

LES CAHIERS

2009-01

DE LA SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

RISQUE INCENDIE

**ÉVALUATION DU JUSTE
BESOIN EN MATIÈRE
DE MAÎTRISE DU
RISQUE INCENDIE**

**GROUPE D'ÉCHANGE
"INCENDIE"**

L'Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle (ICSI) est une association de loi 1901 dont la vocation est de faire progresser la culture de sécurité en France. Il est né en 2003 de l'initiative de huit partenaires fondateurs (Airbus, Arcelor, CNRS, Communauté d'agglomération du Grand Toulouse, EDF, Institut National Polytechnique de Toulouse, Région Midi-Pyrénées et Total) qui ont été rapidement rejoints par d'autres industriels de branches diverses, des Instituts spécialisés, des Écoles et Universités, des acteurs de la société civile (associations de Maires, organisations syndicales, organisations non gouvernementales). C'est donc **l'ensemble des parties prenantes** de la sécurité industrielle que l'ICSI fédère, ce qui en fait son originalité.

Cet Institut poursuit trois objectifs principaux:

- ▷ rechercher, pour une meilleure compréhension mutuelle et en vue de l'élaboration d'un compromis durable entre les entreprises à risques et la société civile, les conditions et la pratique d'un débat ouvert prenant en compte les différentes dimensions du risque;
- ▷ contribuer à l'amélioration de la sécurité dans les entreprises industrielles de toute taille, de tous secteurs d'activité, par la prise en compte du risque industriel sous tous ses aspects;
- ▷ favoriser l'acculturation de l'ensemble des acteurs de la société aux problèmes des risques et de la sécurité.



Éditeur: **Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle**

Association de loi 1901

<http://www.icsi-eu.org/>

6 allée Émile Monso – BP 34038
31029 Toulouse Cedex 4
France

Téléphone: +33 (0) 534 323 200
Fax: +33 (0) 534 323 201
Courriel: contact@icsi-eu.org

Avant-propos

Les organisations (entreprises, collectivités, *etc.*) prennent de nombreuses dispositions, techniques, organisationnelles et humaines pour limiter le risque incendie et ses conséquences. Nous constatons que les organismes ont des pratiques diverses pour maîtriser ce risque, gérer l'intervention et les conséquences potentielles associées.

L'ICSI a donc lancé un groupe d'échange réunissant des experts venant d'horizons divers (représentants des groupes industriels, des assureurs, des élus, des SDIS¹, de l'ENSOSP², du GESIP³ et des organisations syndicales) afin de définir les points clefs d'une approche de prévention en incluant toutes les parties prenantes et en mettant en commun l'expérience des divers experts et chercheurs français, mais aussi en intégrant des connaissances acquises et des pratiques validées dans d'autres pays, notamment européens.

La méthodologie de travail a consisté en plusieurs phases:

1. pratique d'un exercice incendie, en collaboration avec le GESIP sur le site d'entraînement de Roussillon;
2. visite de nombreux sites industriels (usines chimiques, raffinerie, immeuble de grande hauteur, usine d'assemblage d'avion, centrale nucléaire de production d'électricité), afin de prendre connaissance de la diversité des moyens et des organisations mises en place pour faire face de manière adaptée aux besoins identifiés;
3. transcription des constats, échanges, points forts, points faibles, invariants à toute activité mais aussi des spécificités de certaines activités;
4. établissement d'une trame de réflexion;
5. proposition d'un document d'aide à la réflexion pour l'établissement d'un plan de gestion global du risque incendie.

Nous espérons que ce document, qui résulte des deux ans de travail de ce groupe d'échange, vous aidera à définir votre juste besoin en matière de maîtrise du risque incendie.

Toulouse, le 5 janvier 2009
Éric Marsden, FonCSI

Votre avis nous intéresse! Pour tout commentaire ou remarque permettant d'améliorer ce document, merci d'envoyer un courriel à cahiers@foncsi.org.

¹ SDIS: Service Départemental d'Incendie et de Secours

² ENSOSP: École Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers

³ GESIP: Groupe d'Étude de Sécurité des Industries Pétrolières et Chimiques

Remerciements

L'ICSI tient à remercier les personnes suivantes, qui, par leur participation aux débats au sein du groupe d'échange, ont contribué à la réalisation de ce document:

Nom	Prénom	Organisme
ATHANAZE	Martial	TOTAL Feyzin
BARRABES	Alain	CHSCT TOTAL Lacq
BEGNEU	Michel	SNCF
BERROCAL	Francis	Fédéchimie CGT-FO & COGNIS
BONJOUR	Dominique	SDIS 33
BRANDONE	Bernard	TOTAL Raffinage Marketing
CARRAU	André	INERIS
CARRET	Thierry	ENSOSP
CRESSY	Jean-Paul	FCE-CFDT
DEBEDDE	Éric	TOTAL
DUHAMEL	Pierre-Marie	Association Nationale des Communes pour la Maîtrise des Risques Technologiques Majeurs
GABAS	Nadine	ENSIACET
GERBER	Patrice	SDIS 31
GOULAIN	François	EDF
GRANGE	Pascal	SDIS 69
GUILLOUX	Michel	Les Écomaires
HENNEBEL	Daniel	GESIP
INGLESE	Jean	AGF
LECORRE	Georges	Association des Ingénieurs Territoriaux de France
LEMERCIER	Philippe	EDF
MAILLARD	Rémy	GESIP
MARDELLE	Gilles	TOTAL Lacq
MARSDEN	Éric	FonCSI
MONEIN	Jean-Luc	Air Liquide
PAQUEREAU	Jack	ODZ
PSENICA	Claude	UFIP
RENARD	Marc	Solvay
SIMHA	Éric	Sanofi-Aventis
VACHER	Gilles	ICSI
VANDEBEULQUE	Jacques	ENSOSP
VANLERBERGHE	Yves	GESIP
VERSCHAEVE	Michel	GESIP
VIDAL	Alain	Rhodia Pont de Claix

Contents

Avant-propos	v
Introduction	1
1 Pourquoi gérer le risque incendie?	5
1.1 Le phénomène incendie	5
1.2 Les enjeux	6
1.3 Les responsabilités légales du chef d'entreprise	6
1.4 Contexte réglementaire	7
2 Méthodologie pour gérer le risque incendie	9
2.1 Identification des dangers	9
2.2 Analyse et évaluation des risques	10
2.3 Traitement du risque incendie	11
2.3.1 Traitement par des moyens techniques	12
2.3.2 Traitement par des moyens humains et organisationnels	15
2.4 Stratégies de lutte	15
2.5 Couverture du risque incendie et rôle de l'assurance	18
2.5.1 Évaluation de l'engagement financier	18
2.5.2 Garanties des responsabilités civiles et pénales	19
2.6 Documentation et information	20
3 Questions organisationnelles	21
3.1 Les organisations intervenantes	21
3.2 Les modalités d'organisation possibles	22
3.2.1 Dépendance totale sur les secours externes	23
3.2.2 Équipe de première intervention en attendant les forces de sapeurs pompiers externes	23
3.2.3 Équipes de seconde intervention	24
3.2.4 Service dédié à la problématique incendie	24
3.2.5 Service avec des professionnels de lutte contre l'incendie	25
3.2.6 Capacités d'intervention mutualisées sur une zone	25
3.3 Autoévaluation au regard des spécificités du terrain	26
3.3.1 Évaluation des temps d'intervention	26
3.3.2 Le plan d'intervention est-il réaliste?	26
3.3.3 L'organisation interne de l'entreprise est-elle en capacité de répondre aux situations accidentelles?	27
3.4 Gestion des compétences	28
3.4.1 Formation	28
3.4.2 Exercices et entraînement	29
3.5 Gestion des parcours professionnels	30
Conclusions	33

A	Références utiles	35
A.1	Documents généraux	35
A.2	Rapports techniques	35
A.3	Réglementation	36
A.4	Normes et codes	36
B	Détails sur la prévention incendie	37
B.1	Cartographier les risques incendie	37
B.1.1	Identifier les points dangereux	37
B.1.2	Décrire les risques potentiels	37
B.1.3	Décrire les opérations à risques	37
B.1.4	Identifier les faits générateurs	38
B.1.5	Identifier les points névralgiques	39
B.2	Moyens de prévention	39
B.2.1	La connaissance des risques	39
B.2.2	La sécurité des procédés	39
B.2.3	La détection et le contrôle des fuites	40
B.3	Mise en œuvre d'une démarche prévention	40
C	Assurance: des repères pour établir un contrat adapté aux risques	45
C.1	Les acteurs de l'assurance	45
C.2	Les objets de l'assurance	46
D	Rappel de l'organisation des secours publics	49
E	Organisation de la lutte contre un incendie dans les centrales nucléaires	51
F	Le CHSCT et le risque incendie	53
G	Questionnaire d'auto-évaluation	55

Introduction

Contexte

L'incendie reste, malgré des progrès technologiques et organisationnels indéniables, l'événement non naturel le plus catastrophique et malheureusement le plus universel. Ses conséquences sont souvent dramatiques: quand l'incendie ne tue pas, il entraîne chez les victimes de terribles séquelles physiques, respiratoires, traumatiques et psychologiques, ainsi que des dommages matériels et financiers importants.

Chaque personne est susceptible d'avoir à faire face à un incendie: domicile, voiture, bureau, usine, salle de spectacle, *etc.* En France, en 2003 il y avait encore 98 113 incendies d'habitation avec intervention des sapeurs pompiers. Sur les lieux de travail, le risque lié à l'incendie est tout aussi permanent et dramatique. Terribles sur le plan humain, ces sinistres le sont aussi sur le plan économique: dans près de 70% des cas, l'entreprise disparaît et le personnel se retrouve au chômage.

En matière de protection des biens, ce sont les assureurs qui préconisent un ensemble de mesures: limitation de quantités de produits combustibles, suppression ou maîtrise des points d'ignition, respect de distances de sécurité ou confinement dans des zones résistantes au feu, moyens de détection et d'extinction appropriés manuels ou automatiques, équipes de première et seconde intervention ou équipe de pompiers dédiée.

Pour la fiabilité des procédés, en complément des scénarii d'incidents déterminés par les études de dangers, les entreprises intègrent les systèmes de détection et d'intervention. Il n'y a pas d'imposition particulière d'évaluation du risque incendie par les pouvoirs publics, à l'exception du dossier de demande d'autorisation d'exploiter qui comprend les études de dangers et de prescriptions particulières pour les Établissements Recevant du Public (ERP) et Immeubles de Grande Hauteur (IGH).

Les intervenants publics en cas d'incendie (SDIS) sont parfois associés à l'évaluation du risque et aux moyens de mise en œuvre, sans pouvoir garantir une complète disponibilité de moyens dans les délais impartis.

Cet ensemble de réglementations, de préconisations qui interviennent en amont et durant l'activité des entreprises se cristallise lors de la période d'évaluation des risques, mais ne précise pas toutes les ressources nécessaires aux scénarii potentiels (par exemple: combien de pompiers sont nécessaires pour éteindre un feu dans un atelier de 100 m²?).

L'accidentologie montre souvent que les moyens d'extinction internes ou publics lorsqu'ils sont disponibles ont permis, à un moment donné d'éteindre l'incendie, mais surtout d'éviter les "effets domino".

Pour une entreprise, petite, moyenne ou grande avec des installations classées ou non, la prise en compte du risque incendie s'inscrit dans la **démarche globale de management des risques**: il est nécessaire d'identifier les dangers, évaluer les risques, et mettre en place des moyens de prévention et de protection (techniques, organisationnels et humains). Il appartiendra au décideur, dans le respect de ses obligations, de déterminer son "juste besoin".

Objectifs du document

Ce document s'adresse en priorité aux exploitants de sites industriels, ou par délégation à leurs représentants, dans le but de leur faciliter la gestion de la prévention du risque incendie. Il est plus particulièrement destiné aux petites ou moyennes entreprises (PME/PMI) ne disposant pas de ressources centrales fortes.

Le document a pour ambition de fournir une **aide à la réflexion** et de proposer une **méthode de travail** en s'appuyant sur un ensemble des compétences et outils internes ou externes disponibles. C'est un guide d'aide à la définition du "juste besoin" en matière de maîtrise du risque incendie d'un point de vue technique, organisationnel et humain, couvrant les phases suivantes:

- ▷ conception des installations;
- ▷ organisation des moyens humains;
- ▷ lutte contre l'incendie.

Le guide traite étape après étape les points qui doivent être abordés lors d'une réflexion large sur la problématique incendie, en particulier concernant les implications organisationnelles et sociales. Cependant, il ne saurait être considéré comme exhaustif, et renvoie à des documents techniques plus détaillés lorsqu'ils existent.

Comme cela sera détaillé dans les chapitres suivants, la réflexion sur la prévention du risque incendie doit s'appuyer sur l'ensemble des études qui sont réalisées autour des procédés et produits (type études de dangers) afin d'être intégrée au plus près à la stratégie de développement du site.

Structure du document

La première partie de ce guide "Pourquoi gérer le risque incendie?" décrit les enjeux de la prévention et la lutte contre le phénomène incendie, et indique les principales réglementations pertinentes.

La seconde partie "Comment gérer le risque incendie" est organisée suivant la méthode classique en management des risques:

- ▷ identification des dangers;
- ▷ évaluation des risques;
- ▷ traitement technique et organisationnel de ces risques;
- ▷ atténuation de l'impact de certains de ces risques.

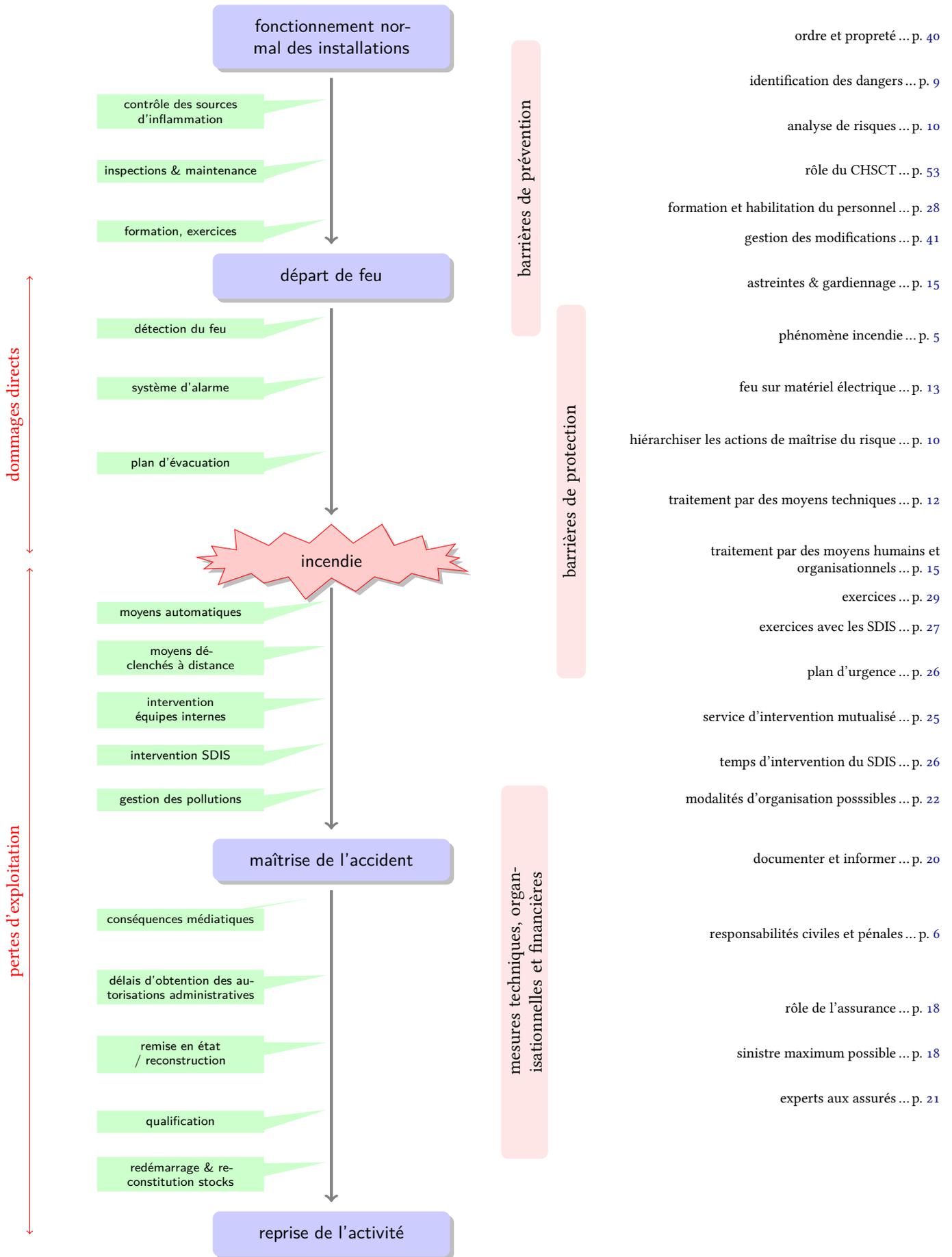
Le lecteur intéressé trouvera en annexe des références utiles pour aller plus loin.

Ce qu'il faut retenir de ce guide

1. 70% des entreprises touchées par un incendie font faillite dans l'année qui suit.
2. Un incendie peut être maîtrisé si l'on intervient avec des moyens adaptés dans les 15 minutes qui suivent le départ de feu. Après, c'est généralement trop tard.
3. Un ensemble de ressources internes et externes sont disponibles pour vous aider à conduire une réflexion sur le risque incendie (cf. § 3.1).
4. Il est nécessaire d'informer le personnel et les sous-traitants des risques incendie dans votre établissement, et les former à la prévention ainsi qu'à la réaction en cas de départ de feu. La réalisation d'exercices d'intervention et d'évacuation est un facteur d'efficacité en cas d'incendie.
5. Le maintien des compétences du personnel en matière d'intervention incendie reste un problème épineux. En effet, les départs de feu sont (heureusement!) rares en milieu industriel, et l'entraînement sur des feux réels devient difficile compte-tenu des exigences croissantes sur les pollutions atmosphériques.
6. Discutez et échangez avec votre SDIS local, et invitez-le à découvrir votre site.
7. La sécurité incendie ne se traite pas une fois, mais en continu. L'impact de toute modification des installations ou changement organisationnel doit être pris en compte.
8. L'exploitant reste responsable des moyens mis en œuvre pour la maîtrise du risque incendie, même si l'analyse de risque incendie, la mise en œuvre des moyens, la maintenance des matériels de lutte incendie et la formation ont été sous-traités.

Glossaire et abréviations

- ▷ ARI: Appareils Respiratoires Isolants
- ▷ ALARP: *As Low As Reasonably Practicable* ou “aussi bas que raisonnablement réalisable”: un risque est jugé “ALARP” si le coût d’une mesure de réduction supplémentaire serait disproportionné par rapport à la réduction du risque escomptée (c’est à dire au bénéfice attendu de la mesure)
- ▷ APSAD: *Assemblée Plénière des Sociétés d’Assurances Dommages* (éditeur de guides professionnels pour la mise en œuvre de dispositifs de prévention et de protection, en particulier en matière d’incendie, et détenteur de la marque de certification “APSAD” en matière de sécurité incendie et de sûreté)
- ▷ ATEX: la réglementation sur les ATmosphères EXplosibles, issue de deux directives européennes, prévoit l’identification des zones où une atmosphère explosible est susceptible de se former, ainsi que des prescriptions sur les matériels qui peuvent être installés dans ces zones
- ▷ BARPI: *Bureau d’Analyse des Risques et Pollutions Industrielles*, rattaché au Ministère chargé de l’Environnement
- ▷ BLEVE: un *Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion* est un phénomène d’ébullition-explosion violent qui peut se produire lors de la rupture d’un réservoir contenant un gaz liquéfié sous pression
- ▷ CNPP: *Centre National de Prévention et de Protection*
- ▷ CSTB: *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment*, établissement public à caractère industriel et commercial qui vise à améliorer la qualité des constructions
- ▷ DRIRE: *Directions Régionales de l’Industrie de la Recherche et de l’Environnement*
- ▷ ETARE: *Plan des établissements répertoriés*, élaboré entre l’exploitant et le SDIS visant à optimiser les délais et les lieux d’interventions des secours externes
- ▷ FFSA: *Fédération Française des Sociétés d’Assurance*
- ▷ GESIP: *Groupe d’Étude de Sécurité des Industries Pétrolières et Chimiques*
- ▷ GIES: *Groupement Inter Entreprises de Sécurité*, un groupement de donneurs d’ordres des secteurs de la chimie, la pétrochimie et du pétrole qui définit des standards de prévention communs afin que les entreprises extérieures rencontrent des procédures similaires d’un site à l’autre
- ▷ HAZOP: *Hazard and Operability Method*, méthode d’identification des dangers et d’analyse de risques, en particulier dans le domaine du procédé
- ▷ ICPE: *Installation Classée pour la Protection de l’Environnement* (Code de l’Environnement)
- ▷ IGH: Immeuble de Grande Hauteur
- ▷ Système commun MASE/UIC: Référentiel pour la certification des entreprises intervenantes (Manuel d’Amélioration de la Sécurité des Entreprises)
- ▷ SDACR: Le *Schéma Départemental d’Analyse et de Couverture des Risques* est élaboré sous l’autorité du Préfet, par le SDIS. Il dresse l’inventaire des risques courants et particuliers pour la sécurité des personnes et des biens auxquels doit faire face le SDIS et il détermine les objectifs de couverture de ces risques par le service
- ▷ SDIS: *Service Départemental d’Incendie et de Secours*
- ▷ SIL: les *Safety Integrity Level* définis par la norme IEC 61508 caractérisent le niveau d’intégrité d’une fonction de sécurité, c’est à dire sa capacité à réduire un risque
- ▷ SPFO: sulfonates de perfluorooctane
- ▷ PCS: *Plan Communal de Sauvegarde*, élaboré par la commune et visant à **sauvegarder** les personnes, les biens et l’environnement, **limiter** les conséquences d’un accident, d’un sinistre, d’une catastrophe et **organiser** l’assistance aux populations et les secours communaux
- ▷ POI: *Plan d’Opération Interne*, plan d’urgence appliqué en cas d’accident grave sur un établissement industriel soumis à autorisation. Le POI définit les mesures d’organisation, les méthodes d’intervention et les moyens nécessaires que l’exploitant doit mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l’environnement. Lorsque l’établissement n’est pas soumis à autorisation, il peut mettre en place un plan d’urgence portant sur les mêmes éléments
- ▷ PPI: *Plan Particulier d’Intervention*, plan d’urgence élaboré par le Préfet, prévoyant l’organisation et l’intervention des secours en cas d’accident dont les conséquences débordent des limites d’un établissement industriel
- ▷ PPRN: *Plan de Prévention des Risques Naturels*, visant à maîtriser l’urbanisation dans les zones exposées à des risques naturels (inondation, séisme) et à réduire la vulnérabilité des populations et des biens existants
- ▷ PPRt: *Plan de Prévention des Risques Technologiques*, créés par la loi “Risques” du 30 juillet 2003
- ▷ RIA: robinet incendie armé, un équipement fixe de lutte incendie dit *armé* car alimenté en permanence par une source d’eau et prêt à l’emploi
- ▷ UIC: *Union des Industries Chimiques*
- ▷ UVCE: *Unconfined Vapour Cloud Explosion*, ou explosion non-confinée d’un nuage de gaz



Pourquoi gérer le risque incendie?

1.1 Le phénomène incendie

Pour qu'un incendie se déclare, il faut réunir simultanément les trois conditions suivantes (on parle du "triangle du feu"):

- ▷ Un **combustible**: un produit inflammable (en l'état solide, liquide, ou gazeux);
- ▷ Un **comburant**, comme l'air qui contient de l'oxygène;
- ▷ Une **énergie d'activation** comme une source de chaleur, un éclair électrique, un mégot.

C'est souvent cette dernière condition, source de danger, que l'on a tendance à oublier, à sous estimer ou qui survient brusquement de manière imprévue.



Figure 1.1 – Le triangle du feu

Les **conséquences de l'incendie** sont multiples:

- ▷ Les **fumées et gaz** produits par la combustion sont souvent toxiques, ou peuvent provoquer l'asphyxie des personnes exposées. Lorsque les fumées sont opaques, elles peuvent entraver l'évacuation des personnes et l'intervention des secours.
- ▷ Le **rayonnement thermique** du feu peut provoquer des brûlures chez les personnes exposées.
- ▷ Les bâtiments peuvent s'écrouler sous l'effet de la chaleur, emprisonnant des personnes qui n'auraient pas pu être évacuées.
- ▷ L'**outil de production** est le plus souvent détruit par l'incendie ou par les moyens de secours déployés. Ne pas oublier que les délais d'obtention des autorisations administratives, et les temps de reconstruction des unités peuvent aller jusqu'à 2 ans.
- ▷ Certains émulseurs utilisés pour la lutte incendie et contenant des SPFO peuvent avoir des **effets nocifs vis-à-vis de l'environnement**.
- ▷ Si l'entreprise survit à l'incendie (ce qui n'est pas le cas dans 70% des cas!), les **conséquences médiatiques** ne sont pas à négliger.

1.2 Les enjeux

Au delà des obligations réglementaires applicables aux exploitants des installations industrielles (Codes du Travail, de l'Environnement), citons trois grandes raisons de se préoccuper du risque incendie:

- ▷ il peut provoquer des **blessures graves**, voire le décès, de personnels travaillant sur le site (et même à l'extérieur de l'établissement);
- ▷ les dégâts (matériels et en termes de perte de production) peuvent être **extrêmement coûteux** pour l'entreprise, allant souvent jusqu'à provoquer sa faillite;
- ▷ **L'impact sur l'image** de l'entreprise peut être très préjudiciable.

perte de production

Les conséquences d'un incendie ne se limitent pas aux dommages directs (blessures de personnel, matériel détruit, *etc.*); les conséquences en termes de perte de production sont souvent très importantes.

La figure 1.2 analyse les causes des incendies en milieu industriel¹. On constate que les causes liées à des activités humaines prédominent.

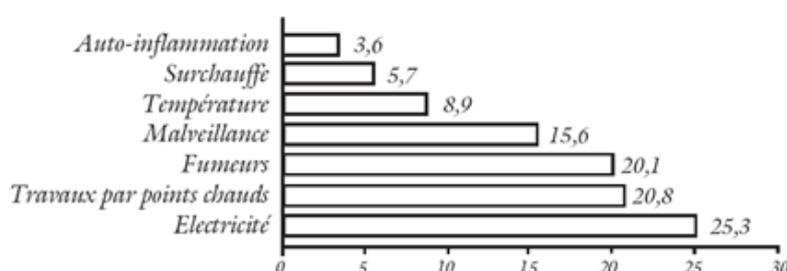


Figure 1.2 – Principales causes des incendies en milieu industriel.

1.3 Les responsabilités légales du chef d'entreprise



Évoquer, même brièvement, les responsabilités légales pesant sur le chef d'entreprise et sur l'exploitant d'une installation classée pour la protection de l'environnement en matière de prévention et de protection contre le risque d'incendie, est aussi l'occasion de préciser qu'il est nécessaire d'identifier au cas par cas pour chaque site la ou les sociétés susceptibles d'être juridiquement concernées, de leur rapporter les obligations juridiques correspondantes et enfin, de les informer sur les responsabilités encourues.

En effet, le chef d'entreprise est légalement tenu d'une **obligation de sécurité** forte à l'égard de ses salariés puisqu'il s'agit d'une obligation de sécurité dite de résultat. Ainsi, lorsque le chef d'entreprise avait ou aurait dû avoir conscience du danger auquel était exposé le salarié et qu'il n'a pas pris les mesures nécessaires pour l'en préserver, le manquement à l'obligation de sécurité de résultat présente le caractère d'une faute inexcusable. C'est pourquoi, en cas de réalisation du risque, ici du risque incendie, l'employeur doit démontrer qu'il a tout fait ou bien qu'il n'a pas failli à cette obligation majeure.

À côté de cette obligation, le chef d'entreprise est comptable d'autres obligations plus spécifiquement tournées vers la prévention et la protection contre le risque d'incendie.

code du travail

À titre d'exemples, car les obligations extraites du code du travail sont trop nombreuses pour être intégralement citées, le chef d'entreprise doit respecter certaines obligations relatives à l'utilisation des lieux de travail et doit prévenir les risques d'incendie et d'explosion sur ces mêmes lieux. L'article R4427-48 du code du travail stipule "l'employeur prend les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt du sauvetage des travailleurs".

code de l'environnement

De son côté, l'exploitant d'une installation classée pour la protection de l'environnement est légalement tenu d'exploiter son installation en conformité avec toutes les dispositions de la loi et des règlements qui lui sont applicables.

¹ Chiffres tirés d'une étude américaine analysant 5 000 incendies graves en milieu industriel, dont les causes ont pu être identifiées.

Ces obligations, ou plutôt le non respect dûment constaté de celles-ci, peuvent motiver la recherche des responsabilités légales du chef d'entreprise et/ou de l'exploitant de l'installation classée pour la protection de l'environnement.

Ainsi, les responsabilités civiles et pénales de ces personnes sont susceptibles d'être recherchées si l'incendie risque de causer ou bien cause un dommage au personnel ou aux tiers, à savoir le personnel sous contrat présent sur le site, les voisins ou encore les pouvoirs publics.

Au titre de la responsabilité pénale, les atteintes — même involontaires — à l'intégrité des personnes qui seraient fondées sur une maladresse, imprudence, inattention, négligence ou manquement à une obligation de sécurité ou de prudence imposée par les textes peuvent être qualifiées par le juge de délits, punissables au titre de la loi. Il en est également de même en cas de violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par les textes.

responsabilité
pénale

Outre cela, des suites administratives peuvent également être mises en œuvre à l'égard de l'exploitant sur le fondement de l'inobservation des conditions de fonctionnement imposées à l'installation classée.

Dans le domaine de la prévention du risque incendie et dans celui de la réalisation de ce risque, le chef d'entreprise, comme l'exploitant, peut être mis dans la position d'avoir à expliquer au magistrat les mesures qu'il a décidées de prendre, ainsi que celles qu'il a écartées dans l'intérêt d'une plus grande sécurité des personnes en particulier celles présentes sur le site. Cela étant, si le fait de conserver la trace opérationnelle des décisions prises ou non est nécessaire dans le cadre de l'éventuel débat judiciaire et des intérêts multiples en présence, ceci n'est pas suffisant pour écarter le risque d'une poursuite en responsabilité eu égard à l'objectif de protection des personnes poursuivies par la loi.

1.4 Contexte réglementaire

Depuis les "grands" incendies — Tokyo en 1923: 100 000 morts; Paris (USA) en 1961: 1500 habitations; Feyzin en 1966; Canyon (USA en 1978, BLEVE de GPL avec boule de feu de 200 mètres de haut, des débris de plusieurs centaines de kilos à plus de 500m); la même année Los Alfaquès, en 1986 Issoire — le contexte réglementaire a fortement évolué. Cependant le BARPI signale depuis 2000, 67 incendies avec au moins un décès en France. Plusieurs catégories de textes réglementaires concernent la protection des personnes en matière d'incendie dans les installations industrielles. Sans prétention d'exhaustivité, citons:

- ▷ Le Code du travail comporte des articles spécifiques au risque "incendie": ils concernent essentiellement l'évacuation des personnes et le désenfumage.
- ▷ Si l'établissement industriel est également un établissement recevant du public (ERP) ou un immeuble de grande hauteur (IGH), bâtiments régis par des textes réglementaires spécifiques, il appartient aux chefs d'établissements, avec les représentants du personnel, d'analyser puis de décider des solutions lui permettant de respecter les textes auxquels l'établissement est soumis.
- ▷ Lorsque l'établissement remplit les conditions fixées pour être installation classée (ICPE), il doit être conforme aux prescriptions de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 et aux dispositions du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié. La plupart des arrêtés-types pris en application de ce décret contiennent des mesures de prévention contre l'incendie.
- ▷ S'agissant des dépôts pétroliers, le RAEDHL (Règlement d'Aménagement et d'Exploitation de Dépôts d'Hydrocarbures Liquides) de 1972/1975, l'Instruction Technique ministérielle du 9 novembre 1989 et la circulaire du 6 mai 1999 relative à l'extinction des feux de liquides inflammables s'appliquent.

Référence utile: Aide-mémoire juridique *Prévention des incendies sur les lieux de travail de l'INRS (Tj 20)*.

Méthodologie pour gérer le risque incendie

Le risque incendie devrait être géré selon les étapes classiques en gestion des risques, et détaillées dans la suite de ce chapitre:

- ▷ identifier les dangers liés aux activités de l'entreprise (produits combustibles, sources d'inflammation, *etc.*);
- ▷ évaluer les risques afin d'identifier vos besoins en matière de réduction des risques;
- ▷ traiter les risques, en réduisant en priorité les risques les plus importants;
- ▷ couvrir les risques résiduels, en souscrivant à des polices d'assurance pour vous prémunir des conséquences d'un incendie qui n'aurait pas été maîtrisé par les moyens mis en place;
- ▷ documenter les conclusions de cette analyse et les communiquer aux personnes et organismes concernées (employés, sous-traitants...).

L'organisme devrait se doter d'un outil de pilotage de ce processus, afin de s'assurer périodiquement de son bon fonctionnement et réfléchir à d'éventuelles améliorations.

système de
management de la
sécurité

2.1 Identification des dangers

Il s'agit de recenser l'ensemble des conditions pouvant conduire au triangle du feu sur une unité ou une installation; on se pose la question "que peut-il arriver?". La démarche est la suivante:

- ▷ Identifier les **produits combustibles, inflammables ou explosifs**, leur pouvoir calorifique, comburant ou explosif, les produits de dégradation thermique (en s'appuyant sur les FDS).
- ▷ Identifier les **sources d'inflammation** (points chauds, sources d'étincelles, câbles électriques défectueux, fumeurs, foudre *etc.*).
- ▷ Étudier les **opérations à risques**, les dysfonctionnements potentiels et les situations non nominales (arrêt, démarrage, *etc.*) pouvant présenter un risque spécifique. S'appuyer sur l'accidentologie dans votre entreprise et d'autres sites du même métier, sur les analyses de type HAZOP de vos unités.
- ▷ Étudier les **sources de dangers externes** à votre établissement: risque d'explosion ou de feu sur un établissement voisin, risque de malveillance.

Conseil: ne pas oublier que ce sont souvent les emballages qui brûlent (palettes, carton d'emballage); on a même vu brûler un entrepôt de stockage de boulons!).

Conseils de mise en œuvre:

- ▷ Il est important d'effectuer cette évaluation de façon **systématique**, en considérant l'ensemble de votre établissement, y compris des zones à l'extérieur et des pièces ou zones peu fréquentées. Il peut être utile d'effectuer l'analyse zone par zone: procédé, bureaux, entrepôts, lieux de circulation.



"Facilement inflammable"

démarche
systématique

pluridisciplinarité

- ▷ Il est utile d'associer les opérateurs (ainsi que le CHSCT, lorsqu'il existe) à cette phase d'identification des dangers, afin de diminuer le risque d'oublier des éléments importants.
- ▷ Cette démarche devra être conduite pour toute nouvelle installation dans l'entreprise, mais aussi pour toute modification d'unité, ou lors de la révision de l'étude de dangers¹.

Référence utile: *Guide méthodologique: Évaluation du risque incendie dans l'entreprise* de l'INRS (ED 970).



"Comburant" 2.2

Analyse et évaluation des risques

Il s'agit d'analyser les scénarii accidentels pouvant conduire à l'incendie, en cherchant à quantifier la **fréquence d'occurrence** ("fréquent", "occasionnel", "rare", *etc.*) et la **gravité potentielle** ("catastrophique", "critique", "négligeable", *etc.*) de chaque scénario. La gravité est à évaluer en fonction des conséquences potentielles de l'incendie sur les personnes, l'environnement, les biens, la perte de production, l'image de marque de l'exploitant, *etc.*

Il conviendra de se poser des questions telles que:

- ▷ Dans chaque zone, quelles sont les personnes (employés, sous-traitants...) qui pourraient être exposées en cas d'incendie?
- ▷ Des dispositifs de détection du feu sont-ils en place?
- ▷ Existe-t-il du matériel permettant de lutter contre le feu, et du personnel sachant l'utiliser?
- ▷ Les personnes présentes pourront-elles évacuer la zone à temps en cas d'incendie?
- ▷ L'incendie de l'installation peut-il engendrer des conséquences majeures pour le voisinage?
- ▷ L'installation est-elle stratégique pour l'organisme (notion de "point névralgique")?
- ▷ La destruction de l'installation peut-elle engendrer des conséquences directes ou indirectes non supportables pour l'organisme?
- ▷ Quelles sont les responsabilités de l'exploitant en cas d'incendie? Il conviendra de prendre en compte les conséquences éventuelles dans le droit civil et dans le droit pénal (conséquences environnementales, conséquences pour le personnel, pour le personnel sous-traitant, pour les tiers).



Les scénarii seront ensuite placés dans une matrice probabilité-gravité telle que celle illustrée dans la figure 2.1, afin de hiérarchiser les actions de réduction du risque. Vous trouverez à la section § 3.1 une liste d'organismes qui pourront vous aider à conduire cette analyse.

Exemple de placement dans une matrice probabilité-gravité

L'incendie d'un dépôt de carburant est un événement spectaculaire, mais le niveau de risque n'est pas nécessairement élevé. En effet, si le dépôt se trouve dans un lieu isolé, que la pollution occasionnée est limitée (le carburant avait pour vocation de brûler), que les clients du dépôt peuvent s'approvisionner ailleurs en carburant, les conséquences de l'incendie ne sont pas catastrophiques. Ainsi, une probabilité faible associée à des conséquences limitées implique que le niveau de risque est faible.

¹ Lorsqu'un établissement industriel est soumis à autorisation avec servitudes, l'étude de dangers doit être révisée au moins tous les cinq ans.

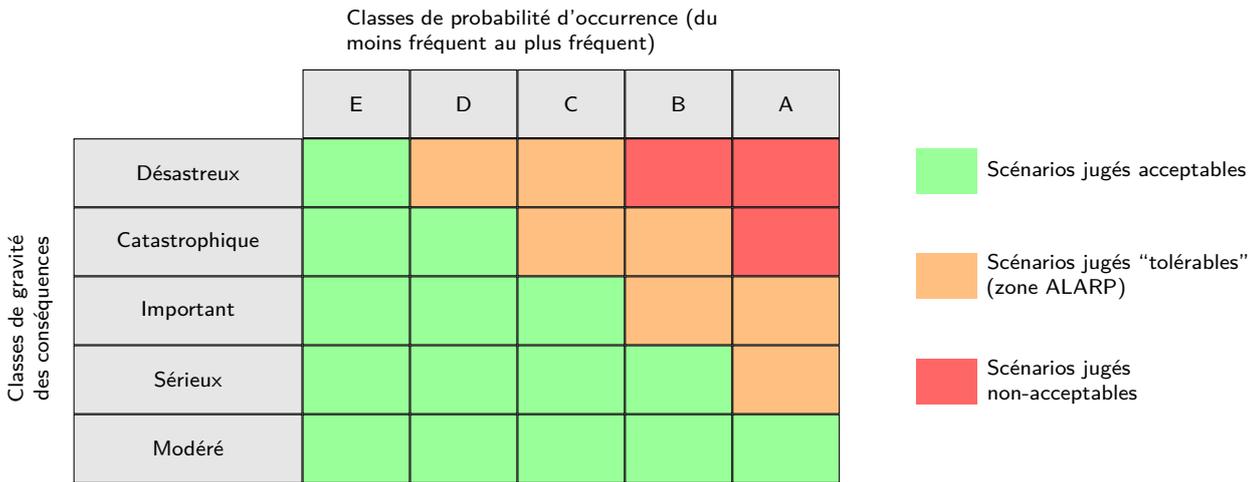


Figure 2.1 – Exemple de matrice probabilité-gravité, utilisée pour hiérarchiser les actions de maîtrise du risque.

2.3 Traitement du risque incendie

Il s'agit d'évaluer les moyens de prévention et de protection existants – et ceux qu'il serait utile de rajouter – pour maîtriser le risque incendie. Le traitement des risques peut être effectué par rapport aux *causes*, ou alors viser à réduire les *conséquences* d'un éventuel sinistre. Le traitement des causes vise à diminuer la probabilité de survenance d'un incendie (on parle de mesures de prévention); il s'agit par exemple d'actions sur le procédé afin de rester en dehors du triangle du feu (réduire la température des produits, éviter la présence de sources d'ignition, ...), ou d'actions portant sur l'activité humaine et l'organisation (consignes relatives à l'ordre et la propreté, interdictions de fumer, etc.) Le traitement par des mesures de réduction des conséquences vise à réduire l'ampleur d'un sinistre éventuel (on parle de mesures de protection); il s'agit par exemple de systèmes de détection d'incendie et réseau de sprinkleurs, de dispositifs de désenfumage, de couronnes d'arrosage et rideaux d'eau, et de l'action des pompiers pour maîtriser l'incendie.

réduction du danger
à la source

Nota: le traitement du risque incendie doit être intégré au plan d'intervention général pour l'ensemble des risques.

2.3.1 Traitement par des moyens techniques

mesures passives

Le traitement technique du risque incendie peut s'appuyer sur des **mesures passives**, concernant principalement la conception et la construction des installations:

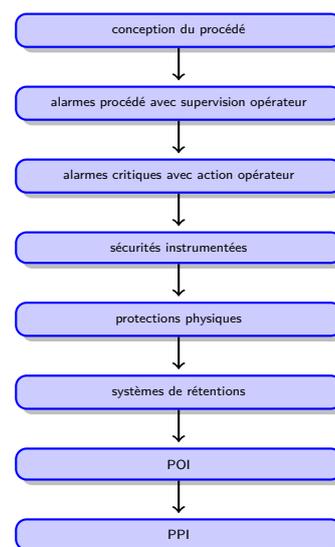
- ▷ compartimentage, ou mise en œuvre de dispositions constructives pour limiter la propagation des incendies et des fumées: portes résistant au feu, murs séparatifs coupe-feu; distances de séparation entre zones de stockage et entre bâtiments².
- ▷ utilisation de matériaux résistants au feu.

mesures actives

Le traitement peut également s'appuyer sur des **mesures actives**, telles que:

- ▷ dispositifs de détection incendie (détection thermique, de flamme, de fumée), alarmes;
- ▷ extincteurs portatifs et mobiles et RIA;
- ▷ dispositifs automatisés d'extinction, à base d'eau (sprinklers), de mousses, de poudres, de gaz, de brouillards d'eau;
- ▷ organes de désenfumage (dont le but est d'évacuer les fumées – qui sont inflammables et toxiques – et de favoriser l'évacuation des personnes).

Le choix des mesures et dispositifs techniques dépendra fortement de la nature des activités de l'établissement; il n'est pas détaillé ici³. Ils sont souvent couverts par diverses normes européennes ou sectorielles (en particulier les règles dites "APSAD", établies par les sociétés d'assurance). Vous trouverez en annexe B des indications pour éclairer votre réflexion sur les mesures à mettre en place.



Points d'étape d'une démarche sécurité où l'on peut intervenir pour maîtriser le risque incendie.

Intervention sur un feu de flaque (ou de nappe)

Suite à une perte de confinement, un épandage peut se produire. S'il s'agit d'un liquide inflammable qui se situe au-dessus de son point éclair, en présence d'une source d'ignition, il y a inflammation de la flaque.

L'attaque du feu s'effectue à distance raisonnable pour ne pas exposer les intervenants, avec des moyens d'application (lances, déversoirs, canons...) et une solution moussante (eau et émulseur) capables de déposer sur la surface en feu une épaisseur de mousse. Celle-ci appauvrit l'oxygène que contient l'air à la surface du liquide et conduit progressivement à l'extinction. Parallèlement, l'apport d'eau refroidit le produit et diminue son évaporation.

² Lire par exemple le dossier *Sécurité incendie dans les entrepôts*, Techniques de l'Ingénieur, SE 2 055.

³ Consulter par exemple le portail BADORIS (Barrières Techniques de Sécurité mises en œuvre dans les installations classées), géré par l'INERIS: <http://www.ineris.fr/badoris/>.

Intervention sur un feu dans un transformateur électrique

Les transformateurs de forte puissance équipent toutes les industries consommatrices d'électricité. Ces transformateurs, dont les bobinages pour certains sont refroidis par bain d'huile, sont de fabrication unitaire. Ils renferment des papiers isolants, du bois de calage, des assemblages mécano-soudés ou boulonnés, des connexions électriques. Comme le montre le retour d'expérience, ce type d'appareil est vulnérable vis-à-vis du risque incendie. En effet, suivant la puissance des transformateurs, la contenance de la cuve à huile peut atteindre 70 m³ (cas d'un transformateur triphasé de centrale électrique). Les avaries sont en général provoquées par de l'électrisation statique, des problèmes d'échauffement et de dégradation des isolants papiers, des problèmes chimiques (souffres corrosifs des huiles).

L'incendie est toujours provoqué par l'inflammation de l'huile contenue à l'intérieur de l'enveloppe métallique, qui par la montée en pression finit par céder. La cinétique de l'incendie commence par un feu en milieu clos pour finir par un feu de nappe si l'huile n'est pas canalisée dans une rétention spécialement prévue à cet effet.

Avant d'attaquer l'incendie, si le transformateur n'est pas pourvu d'une installation fixe d'extinction ou si celle-ci n'a pas contenu l'incendie, l'absence de tension et la mise à la terre du reste de l'installation devront être réalisées. Ces actions ne sont pas immédiates, surtout si le sinistre intervient en dehors des périodes de présence humaine. L'incendie rentre donc dans sa phase de plein développement, rendant encore plus difficile la lutte. Les équipes de première intervention des entreprises ne sont pas équipées pour combattre un tel sinistre (extinction à la mousse moyen ou faible foisonnement) et leur principal rôle en attendant l'arrivée des sapeurs-pompiers se limitera à protéger les matériels environnants pour éviter une propagation de l'incendie par le rayonnement thermique et les fumées chaudes. À noter que dans la phase active de l'incendie, l'attaque du feu avec de l'eau est très fortement déconseillée.

Intervention sur un feu sur matériel électrique

Avant de procéder à l'extinction d'un feu sur du matériel électrique, il est nécessaire de couper la tension. Ce type de feu est très problématique en milieu industriel, puisque ce sont souvent les armoires électriques qui prennent feu. Les pompiers demandent, en préalable à leur intervention, la coupure électrique de tous les matériels environnants, ce qui n'est pas toujours réalisable facilement pour des raisons d'exploitation et de mise en sécurité du procédé. L'équipe de premier secours utilisera en priorité des extincteurs à CO₂ et ne tentera pas d'extinction à l'eau (sauf s'il s'agit d'un système d'extinction automatique).

En mesure de prévention, les armoires électriques doivent être correctement fermées. En effet, le retour d'expérience montre qu'un sinistre à l'intérieur d'une armoire fermée s'étend rarement aux autres armoires qui y sont accolées. Une étude préalable du risque incendie devra déterminer les points et possibilité de coupure. Dans certains cas, le traitement pourra aller jusqu'à la mise en place d'un système automatique d'extinction (système à eau ou à gaz).



Feu sur matériel électrique: Il peut être utile d'organiser une astreinte pour les électriciens connaissant l'installation. Prévoir les conséquences de la coupure électrique (sur le procédé, sur des équipements, sur les dispositifs de sécurité, etc.). Certaines interventions de protection incendie peuvent "détruire" le matériel électrique.

Dangers spécifiques d'une flamme hydrogène

Les feux d'hydrogène présentent des dangers spécifiques auxquels il est important de sensibiliser les personnes susceptibles d'y être exposées. Une fuite d'hydrogène prend feu très facilement. Il est très difficile de voir la flamme d'hydrogène pendant la journée (cf. la figure 2.2) et son rayonnement thermique n'est pas détecté même en étant proche. La flamme peut être détectée en observant soigneusement les turbulences créées dans l'atmosphère par le flux thermique, ou avec un appareil photo ou une caméra spécifique UV ou infrarouges.

Les consignes d'intervention à respecter sont les suivantes:

N'intervenez pas directement sur la partie d'équipement source de la fuite, excepté dans des circonstances spécifiques décrites ci-dessous. Coupez l'arrivée d'hydrogène en amont. L'intervention directe sur l'équipement fuyard sera effectuée seulement quand il est possible de définir et mettre en application les moyens de le faire sans risque, après avoir soigneusement considéré les risques des dommages consécutifs à l'allumage possible, la flamme d'hydrogène, l'incendie d'hydrogène ou l'explosion instantanée de nuage d'hydrogène.

Dans le cas où l'arrivée d'hydrogène ne peut pas être coupée:

- ▷ Couper l'alimentation d'énergie et supprimer ou éloigner les sources d'allumage potentielles
- ▷ Si la fuite n'est pas enflammée, éloignez vous et restez hors de la zone de risque; arrosez l'équipement exposé (mais pas les événements) avec de l'eau au cas où l'allumage se produirait.
- ▷ Si la fuite a mis à feu, n'essayez pas d'éteindre la flamme; pulvérisez l'équipement exposé (mais pas les événements) avec de l'eau tout en restant en dehors du secteur dangereux.
- ▷ L'extinction d'une fuite mise à feu peut seulement être effectuée en accord avec les instructions prédéfinies d'intervention ayant soigneusement considéré les risques des dommages dus au ré-allumage possible.
- ▷ En cas de fuite à l'intérieur d'un coffret ou d'un récipient, le coffret ou le récipient ne sera ni ouvert ni approché.
- ▷ Des extincteurs de CO₂ ne seront pas utilisés à proximité de l'équipement d'hydrogène.
- ▷ Les événements d'installations cryogéniques ne seront pas pulvérisés avec de l'eau.



Figure 2.2 – Photo d'une flamme d'hydrogène, particulièrement dangereuse pour les équipes d'intervention puisque peu visible à l'œil nu.

2.3.2 Traitement par des moyens humains et organisationnels

Les exploitants industriels définissent, pour assurer la maîtrise du risque incendie, une organisation fonctionnelle avec un (ou des) responsable(s) en charge de la sécurité, de la sûreté, de l'environnement, voire de la maintenance et des inspections avec des adjoints capables de contrôler, former et gérer les situations qui peuvent mettre en jeu la sécurité, la sûreté ou l'environnement du site. Ils sont les garants du respect des règles associées et en répondent à la direction du site. Ils peuvent être aidés dans leurs activités par des représentants dans chacune des autres activités de production, maintenance, *etc.* Les principaux domaines qu'ils ont en charge, ou dans lesquels ils doivent être impliqués, sont:

- ▷ La formation et la qualification des intervenants internes et externes;
- ▷ Les manuels opératoires;
- ▷ La gestion des plans nécessaires à l'exploitation des unités;
- ▷ La gestion des modifications;
- ▷ Le gardiennage et la gestion des entrées et sorties;
- ▷ Les astreintes;
- ▷ Le retour d'expérience sur les incidents et accidents;
- ▷ Les audits d'autocontrôle en matière de prévention des risques;
- ▷ Les inspections périodiques de sécurité;
- ▷ La maintenance préventive des installations;
- ▷ Les plans d'intervention et d'évacuation ainsi que la gestion et le maintien des compétences des équipes d'intervention;
- ▷ La gestion des alarmes incendie, gaz et intrusion;
- ▷ La formation du personnel dédié à la lutte incendie et les exercices d'entraînement;
- ▷ Le plan de gestion des pertes.

Ces éléments sont développés dans l'annexe § B.



2.4 Stratégies de lutte

Quand un appel à "l'organisation des secours" est déclenché, un événement non voulu est intervenu sur le site industriel. Il s'agit d'une situation d'exception, qui nécessite des dispositions particulières et urgentes. Cet événement peut être un incendie mais aussi une fuite de gaz, de liquide, avec des risques d'explosion, d'intoxication ou de pollution. Dans un premier temps plus ou moins court c'est un "incident", et en fonction de son évolution et du traitement il peut rester "un incident mineur" ou devenir un accident voire une catastrophe.

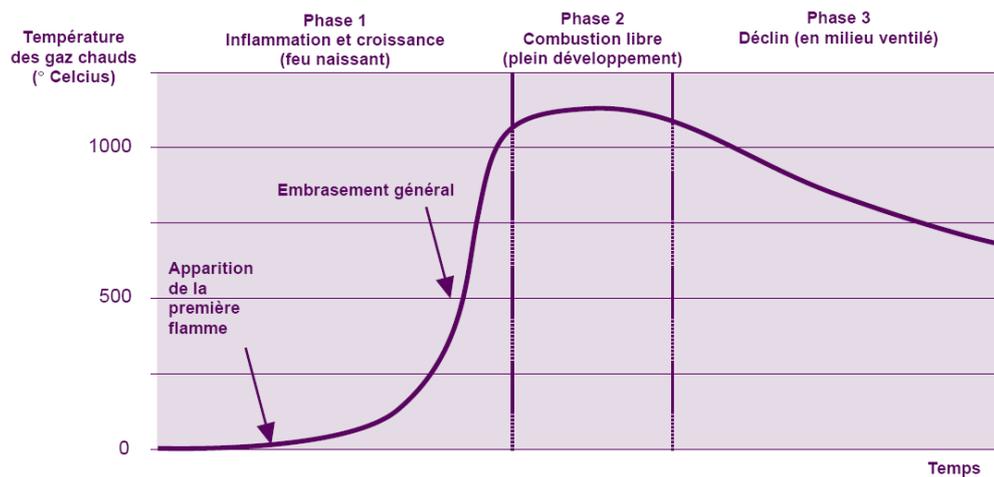


Figure 2.3 – Principales phases de progression d'un incendie.

La figure 2.3 illustre les principales phases de développement de l'incendie⁴:

- | | |
|-------------------|--|
| croissance du feu | 1. La surchauffe, l'inflammation et la croissance, qui débute avec une augmentation anormale de la température à un point d'origine et qui augmente jusqu'à l'apparition de la première flamme. Cette augmentation anormale de température peut être plus ou moins rapide, variant de quelques secondes à plusieurs heures. La température du local augmente rapidement jusqu'au point d'embrassement général. |
| embrasement | 2. La combustion libre, qui survient après l'embrassement général, lorsque tous les matériaux combustibles se trouvant dans la zone s'enflamment et que les flammes semblent occuper le volume complet du local. Le feu se propage aux éléments structuraux en détruisant les portes, les murs et les autres obstacles combustibles. |
| | 3. Le déclin de l'incendie, au fur et à mesure que le combustible se consume, diminuant ainsi la quantité de chaleur libérée. Dans un milieu confiné, par manque d'oxygène, l'incendie peut être en incandescence (feu couvant) et présenter toutes les conditions propices à une explosion. |

Il est important de noter que la rapidité de progression de l'incendie et l'apparition ou non de certains phénomènes particulièrement dangereux, dépendent de nombreux facteurs comme le degré de ventilation du local et la quantité de combustible où le feu se produit.

Détails sur la progression d'un incendie

back draft

La phase de croissance, qui suit celle de l'éclosion, est conditionnée par la proximité du foyer initial par rapport aux autres combustibles et aux fenêtres dans le cas d'un local de petite dimension. Dans le cas d'un local clos de petite dimension, le feu peut s'éteindre par manque de comburant. Attention cependant au risque de "back draft". Les gaz chauds, en pression dans le local, en sortiront en cas d'une ouverture de porte, et rencontreront le comburant nécessaire pour provoquer une réaction violente (explosion) appelée "back draft".

Les fumées dégagées contiennent des gaz de combustion et se dirigent vers la partie haute du local. Dès qu'ils auront atteint leur limite inférieure d'inflammabilité, ces gaz vont brûler, sous la condition d'avoir une ventilation suffisante, ou bien que le local soit suffisamment grand. La partie haute du local sera complètement embrasée, et le rayonnement sera suffisant pour apporter l'énergie d'allumage pour tous les combustibles situés dans le local. Cette phase s'appelle le "flash over", ou embrasement généralisé.

⁴ Nous décrivons ici les phases de développement d'un feu en milieu ventilé, où la progression du feu n'est pas freinée par un manque d'oxygène. Dans un milieu clos (salle fermée par exemple), le feu peut "couvrir", voir s'éteindre, par manque d'oxygène.

Vitesse d'évolution d'un feu

La vitesse d'évolution du feu varie suivant la quantité et le pouvoir calorifique des matières qui se consomment. Pendant la phase d'éclosion, le feu pourra être maîtrisé par le personnel du site avec les moyens de premiers secours, à condition que l'intervention soit rapide. Au-delà, le traitement du développement de l'incendie nécessitera des moyens d'extinction plus lourds, mis en œuvre par du personnel aguerri à la lutte contre l'incendie.

Le lieu du sinistre sera à considérer. En effet, si l'incendie se déclare dans un local clos et relativement étanche, des précautions seront à prendre avant d'y accéder pour l'intervention. Le feu sous alimenté en oxygène produit des fumées chaudes de combustion riches en imbrûlé. Le simple fait d'ouvrir la porte du local provoque une inflammation instantanée de ces imbrûlés avec un effet de souffle dévastateur. La prudence consistera à vérifier de l'extérieur que la température à l'intérieur du local n'est pas trop élevée et que le feu n'est pas suffisamment développé. Le touché de l'encadrement des portes en général métallique ou des gongs de porte, l'absence de fumée passant sous la porte sont des indices intéressants. Attention aux portes coupe-feu, isolées thermiquement dont l'écart de température entre les deux faces est important; si au touché en bas de porte, la main ne tient pas (la température est supérieure à 45°C), la température intérieure sera telle que l'incendie sera dans sa phase de croissance rendant très dangereux l'ouverture de la porte.

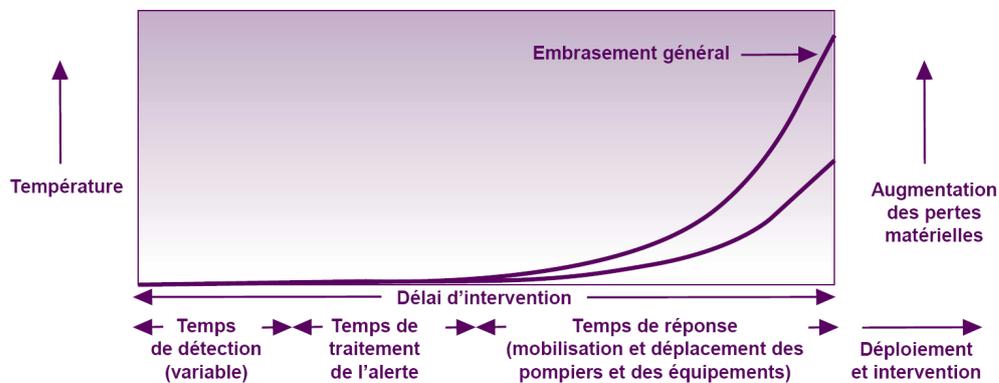


Figure 2.4 – Progression d'un incendie et séquence des événements.

Les principaux facteurs d'efficacité de la lutte incendie

Rapidité d'action: le retour d'expérience montre que la condition essentielle pour éteindre rapidement un feu est de l'attaquer au plus tôt par la mise en service des moyens existants. Il est nécessaire de pouvoir détecter les départs de feu rapidement (personnel présent en permanence sur le site, ou installation automatique de détection associée à une organisation de gestion). Une fois détecté, un système d'alerte doit permettre de mobiliser rapidement du personnel formé à la lutte incendie. Le matériel d'intervention doit être toujours prêt à l'emploi, contrôlé régulièrement et facilement accessible. Une intervention rapide évitera la propagation du feu aux éléments environnants (effet "domino"), et la production de fumées agressives (souvent la cause de victimes).

Compétence des intervenants: Ils doivent bénéficier d'une formation initiale appropriée sur feux réels, avec remises à niveau périodiques. Des exercices programmés sur site doivent permettre de maintenir et vérifier le niveau de compétence requis. Ils doivent avoir de bonnes connaissances contrôlées des matériels, des réseaux et des fiches d'intervention.

Adéquation du matériel: Le matériel doit être adapté, en quantité et en qualité, aux différentes situations identifiées. Les performances de ces matériels doivent être vérifiées régulièrement. Toute modification de l'installation doit conduire à une nouvelle analyse de cette adéquation.

Emplacement du matériel: Les équipements de première intervention, choisis en fonction du risque, doivent être disposés de manière à permettre une intervention rapide. Les extincteurs portatifs seront positionnés sur supports muraux, en position basse pour faciliter leur préhension et leur utilisation tout en assurant une bonne identification.

2.5 Couverture du risque incendie et rôle de l'assurance



Malgré les efforts consentis pour prévenir les départs de feu et pour limiter leur propagation, un incendie peut entraîner la destruction partielle ou totale d'un établissement. L'entreprise peut prendre en compte ce risque en mettant en place un **plan de reprise des activités**, identifiant les sites de repli où l'activité pourra être transférée, ainsi que les moyens humains et techniques à mettre en œuvre pour assurer le transfert.

Par ailleurs, il est possible de souscrire un **contrat d'assurance** afin de transférer les effets financiers des risques que l'entreprise n'est pas en mesure d'assumer. La question de savoir ce qu'il faut ou non assurer (question liée au "risk management") doit faire l'objet d'une analyse menée avec l'assureur afin de déterminer les risques majeurs en fonction de l'activité, de l'endroit où elle s'exerce et des capacités financières de l'entreprise. L'assureur oriente également sur les mesures de prévention et de protection qui peuvent être mises en œuvre pour limiter le risque incendie et ses conséquences potentielles.

La détermination des primes d'assurance découle d'un processus à deux étapes: l'évaluation des risques puis l'évaluation de l'engagement financier.

2.5.1 Évaluation de l'engagement financier

Une évaluation technique et financière est conduite par un représentant de l'assureur (et parfois du réassureur) et/ou d'un représentant du courtier dans le cadre d'audits détaillés des sites assurés et des garanties d'assurance. Elle peut être effectuée:

- ▷ *avant* la souscription (ou le renouvellement) d'un contrat d'assurance: elle permet d'évaluer l'engagement financier des assureurs et des réassureurs et de mieux cerner la portée du contrat: les garanties sont accordées dans la mesure où le risque de survenance d'un sinistre est suffisamment maîtrisé pour être mutualisé.
- ▷ *pendant* la durée d'un contrat: elle intervient pour suivre l'évolution des risques (évolution de l'engagement financier suite aux diverses modifications) et apporter à l'assuré une aide dans la mise en place des mesures de prévention et de protection visant à réduire l'impact d'un dommage.

Cette évaluation se décline en plusieurs parties: l'estimation du *sinistre maximum possible*, puis du *sinistre raisonnablement escomptable*, puis du *sinistre combiné dommages directs et pertes d'exploitation*.

Montants évalués par les assureurs

DEFINITION

Le **Sinistre Maximum Possible** (en anglais, le *Maximum Foreseeable Loss*) va servir de base à la prise de part dans le programme d'assurance (et éventuellement de réassurance) dans le cadre des garanties de dommages (incendie ou explosion, événements naturels...). Pour les autres garanties d'assurance, la prise de part sera basée sur une approche empirique des scénarii de sinistres au cas par cas.

Le montant des **dommages directs** est estimé sur les scénarii incendie ou explosion en considérant que les circonstances les plus défavorables sont réunies, et que l'incendie ne s'arrête qu'en cas d'obstacle infranchissable (espace supérieur à 10m, selon l'exposition et la construction des bâtiments avoisinants; mur coupe-feu sans ouverture). Le montant correspond à la valeur maximale exposée du contenu et du contenant. Pour ce type de risque, il n'est pas tenu compte des effets domino possibles.

Le **Sinistre Raisonnablement Escomptable** (en anglais, *Estimated Maximum Loss*) va permettre de déterminer le niveau des primes d'assurance, car il tient compte de l'effet escompté des moyens de prévention et de protection mis en place par l'exploitant. Pour évaluer les dommages directs, on estime la plus grande perte financière résultant d'un incendie unique qui se produirait dans les conditions normales d'activité et de lutte contre l'incendie dans les bâtiments concernés. Tous les moyens de protection physiques et/ou humains sont supposés fonctionner conformément au résultat attendu. Les circonstances inhabituelles (accidentelles ou extraordinaires) pouvant modifier la portée du sinistre ne sont pas prises en compte.

Le **Sinistre Combiné Dommages Directs et Pertes d'exploitation**. L'assureur estimera cette valeur (en anglais, *Combined Maximum Loss*) pour cerner l'engagement en perte d'exploitation, en étudiant deux scénarii, le premier se basant sur les dommages directs du sinistre auxquels sont ajoutées les pertes d'exploitation résultantes; le deuxième sur les pertes d'exploitation auxquelles on rajoutera l'estimation du dommage direct qui pourrait en être à l'origine. La plus grande des deux valeurs sera retenue. Ce montant sera estimé en tenant compte des possibilités de dépannage et/ou de réparation (rechanges) et des transferts de fabrication en interne ou en externe.

2.5.2 Garanties des responsabilités civiles et pénales

Ces garanties couvrent les dommages causés à des tiers et liés à une responsabilité contractuelle, la responsabilité civile, une atteinte à l'environnement (pollution), à l'utilisation de produits, *etc.* La mise en œuvre de ces garanties nécessite la plainte d'un tiers. Les points suivants peuvent être couverts par une garantie:

Responsabilité civile: l'obligation de réparer le dommage (ou préjudice) que l'on a causé à autrui. On distingue trois types de dommages: corporels (atteinte de l'intégrité physique de tiers), matériels (dommage à un bien meuble ou immeuble du tiers) ou immatériels (préjudice financier du tiers). L'assurance garantit une réparation de ce dommage jusqu'à un montant maximum en général défini à l'avance par la police d'assurance.

L'action en responsabilité appartient à la victime du dommage. Pour obtenir réparation, la victime doit apporter la preuve d'une faute, d'un dommage (ou préjudice) et d'un lien de causalité entre les deux précédentes conditions. Une personne peut toutefois s'exonérer de sa responsabilité en démontrant que le dommage provient d'un cas de force majeure ou du fait même de la victime ou d'un tiers. Les tribunaux compétents sont en principe les tribunaux civils.

La responsabilité pénale renvoie à la punition ou à l'amendement de l'individu qui commet une infraction (contravention, délit, crime); elle n'est pas assurable. Cette dernière doit être clairement distinguée de la réparation obtenue par les victimes de dommages (dommages et intérêts, mesure de publication de la décision du juge, *etc.*). Seuls les tribunaux pénaux sont compétents et l'action appartient au Ministère public, représentant des intérêts de la société. Lorsqu'une personne commet une infraction qui cause un dommage à autrui (coups et blessures par exemple), elle engage à la fois sa responsabilité pénale et sa responsabilité civile.

Atteinte à l'environnement: cela concerne les dommages ou préjudices causés suite à des pertes de confinement sur les matières dangereuses pour l'environnement avec pollution des eaux, des sols ou de l'atmosphère (CO₂ et COV, nuage toxique, ...), risque radioactif, dysfonctionnement dans la gestion des rejets du site, suite à un incendie grave (fumées toxiques et polluantes et eaux d'incendie polluantes) ou à explosion (atteinte des voisins), bruit.

Recours des voisins et des tiers: cette garantie est souvent proposée dans le cadre des dommages directs quand la précédente n'est pas souscrite.

Responsabilité du fait des produits ou après livraison: dol subi par un utilisateur de produit du fait d'un produit défectueux résultant du non respect des règles d'hygiène, de règles de mise en œuvre (ou d'absence partielle ou totale de ces règles), de conservation et de stockage (contrôle de température, d'humidité, *etc.*), de la contamination de produit, de la dégradation de produit, d'une erreur de fabrication ou de contrôle (erreur humaine essentiellement ou défaillance de machine de contrôle), d'un acte de malveillance, *etc.* Ceci concerne notamment les sociétés agro-alimentaires ou de construction. Il engage le contrôle qualité dans la fabrication du produit, mais aussi dans la définition des règles de conservation, de transport, de mise en œuvre, de contrôle. Le contrôle qualité de l'entreprise est en première ligne.

Responsabilité des mandataires sociaux: cette garantie couvre les dommages subis par les employés ou les entreprises intervenantes ou les visiteurs du fait d'un manquement du responsable de site et/ou de ses mandataires à ses responsabilités (attention, les amendes ne sont pas prises en compte).

Responsabilité professionnelle: elle couvre les erreurs de calcul ou de montage par exemple et couvre les entreprises d'ingénierie, de montage. Attention, la couverture assurance de ces entreprises ne couvre pas forcément le dommage causé.

Atteinte à l'image de marque: pertes de ventes notamment du fait d'un problème rencontré par le produit du client ou d'un autre producteur.

Responsabilité civile intervenants et croisée (risque chantier et travaux divers): assurance spécifique pour subvenir à un dommage créé par une entreprise intervenante.

Responsabilité civile automobiles: attention, cela couvre les chariots automoteurs et les services transport de la société.

Noter que ces garanties sont spécifiques et possèdent les caractéristiques suivantes:

- risque essentiellement juridique;
- risque en constante évolution;
- risque très exposé à l'évolution législative et réglementaire (qui change en fonction des événements);
- risque très défavorable aux entreprises: protection du consommateur;
- risque financièrement très lourd.

Une analyse des risques encourus par l'entreprise est nécessaire pour déterminer les garanties les plus appropriées et les montants à garantir.

2.6 Documentation et information

Une fois l'identification des dangers et l'évaluation des risques conduites, il est nécessaire de les documenter afin d'assurer la pérennité des informations récoltées. Il s'agit de garder une trace des études menées, des barrières de prévention ou de protection mises en œuvre avec la justification de leur existence, de l'analyse qui a été menée sur l'organisation des moyens de secours. Il peut être utile d'archiver ces éléments hors site, puisque les stockages peuvent être détériorés en cas d'incendie. Il est nécessaire d'assurer la mise à jour des documents associés.

Il est nécessaire d'informer le personnel et les sous-traitants des risques incendie existants, ainsi que des raisons d'être des consignes ou dispositifs techniques de prévention et de protection mises en place. Il est nécessaire de s'assurer qu'ils sont formés à la prévention ainsi qu'à la réaction en cas de départ de feu.

Questions organisationnelles

3.1 Les organisations intervenantes

Nous listons ci-dessous un certain nombre d'organismes qui peuvent intervenir à divers titres pour vous aider dans votre réflexion sur la maîtrise du risque incendie.

Organisme	Type d'aide	Phase concernée
CHSCT	Donnera un avis sur le plan mis en œuvre et les conséquences sur l'organisation de l'entreprise (cf. l'annexe F sur le rôle du CHSCT en matière de réflexion sur l'organisation des secours).	Analyse de risques
SDIS	Pourra vous aider à identifier les dangers, et vous suggérer des améliorations de votre plan d'urgence. Cette aide, comme l'intervention en matière de formation, sera généralement payante (contrairement à l'intervention d'urgence). Penser à transmettre un contact d'urgence à votre SDIS.	Analyse de risques Intervention en cas d'incendie
Assureurs et courtiers en assurance	Pourront vous guider dans l'analyse de risques, dans le choix des équipements de prévention et de protection à mettre en place	Analyse de risques Suivi et réception des équipements de prévention et de protection incendie Gestion des sinistres
Experts aux assurés	Peuvent jouer un rôle pour aider l'exploitant à évaluer les dommages potentiels (dommages matériels, perte d'exploitation, dommages aux tiers) suite à un incendie, et à trouver un équilibre entre le traitement technique du risque et la couverture par l'assurance. Il peut également conseiller l'exploitant sur la police d'assurance à sélectionner pour couvrir au mieux ses risques. En cas de sinistre, l'expert aux assurés aidera l'exploitant à faire valoir son droit de remboursement, face à l'assureur.	Analyse de risques Expertise préalable (évaluation des dommages potentiels) Gestion des sinistres
GESIP	Fournira des conseils aux entreprises exploitant dans les secteurs pétroliers et de la chimie. Assurera la formation de ses personnels aussi bien dans les domaines de l'intervention sur feux, de fuites toxiques que dans le management de ces événements.	Analyse de risques
CFBP	Fournira des conseils aux entreprises fonctionnant dans le secteur du gaz liquéfié.	Analyse de risques
CNPP	Centre technique pour les compagnies d'assurance. Conduit des tests sur des matériaux et des équipements de protection incendie. Publie des ouvrages sur la maîtrise du risque incendie (ainsi que les règles APSAD). Propose des séances de formation.	Analyse de risques Certification d'organismes et équipements

¹ Les maires et les préfets en cas de substitution sont chargés de prévenir et de faire cesser les accidents et les fléaux calamiteux (art. L.2212-2 5° du code général des collectivités territoriales).

Organisme	Type d'aide	Phase concernée
CSTB	Organisme certificateur pour les équipements de protection incendie, les procès-verbaux coupe-feux.	Certification de constructions et d'équipements
Cabinets conseil	Spécialisés en analyse des risques incendies, et conseil sur les meilleurs équipements à mettre en place. L'exploitant peut se rapprocher du SDIS ou de la Chambre de Commerce pour obtenir une liste des professionnels exerçant dans la zone.	Analyse de risques
Cabinets de prévention-conseil	Cabinets disposant d'une certification APCI délivré par l'APSAD pour vérifier la bonne application de la règle R11. Peuvent également conseiller l'exploitant pour mettre en œuvre les règles incendie.	Analyse de risques
Fabricants et installateurs d'équipements de prévention et de protection	Peuvent aider dans le choix du matériel le mieux adapté à vos risques spécifiques, à la mise en œuvre des équipements.	Construction et travaux neufs
DREAL (ou DRIRE)	Surtout pour les ICPE, donneront un avis sur l'adéquation des moyens mis en œuvre avec les dangers de l'établissement.	Analyse de risques
Architectes et cabinets d'ingénierie de la construction	Dans le cadre de la construction de nouveaux bâtiments ou nouvelles installations, devraient être en mesure de vous guider pour la conception des locaux dans l'optique de la protection passive contre l'incendie et de l'évacuation.	Construction et travaux neufs
Autorités de police (Maire, Préfet)	Délivre les permis de construire et, le cas échéant, les autorisations d'exploiter. Le Préfet est chargé de faire élaborer les PPI. Lorsque les communes sont concernées par un PPRN, un PPRT ou un PPI elles doivent élaborer un Plan Communal de Sauvegarde ¹ . Penser à transmettre un contact d'urgence au Maire de la commune d'implantation de votre établissement.	Construction et travaux neufs Planification des secours sur une zone Secours et assistance

3.2 Les modalités d'organisation possibles

Les sites industriels visités par les membres du groupe d'échange Incendie de l'ICSI utilisent des modes d'organisation très différents. Les organisations rencontrées sont marquées par l'histoire, la culture des sites et sont dans certains cas imposées administrativement via les arrêtés d'autorisation d'exploiter². Par ailleurs, la proximité des secours externes, le niveau de protection et le potentiel de danger lié à l'incendie impactent aussi le type d'organisation rencontrée.

On peut retenir cinq grandes familles d'organisations, dont les principaux avantages et inconvénients sont détaillés ci-dessous.

² Il est surprenant qu'une obligation de moyens puisse être explicitée dans des arrêtés d'autorisation d'exploiter, plutôt qu'une obligation de résultats.

3.2.1 Dépendance totale sur les secours externes

La France compte 2,8 millions d'entreprises, dont 95% comptent moins de 50 salariés (PME, PMI et artisanat). À partir du moment où il n'y a pas de risque majeur d'incendie ou d'explosion, ou de nécessité de protection des populations environnantes, il est courant que les entreprises s'appuient entièrement sur les secours externes. On peut néanmoins trouver dans ces entreprises du gardiennage interne ou en sous-traitance qui aura également pour fonction de donner l'alerte incendie.

Le délai d'arrivée des sapeurs-pompiers et de mise en œuvre des moyens d'extinction est généralement supérieur à 30 minutes, car en général les sapeurs pompiers ne connaissent pas les installations avant leur arrivée et en fonction des horaires de travail, l'entreprise est bien souvent vide.

Par ailleurs, il est important de comprendre que la lutte contre les incendies en milieu industriel constitue une part mineure des activités quotidiennes des sapeurs-pompiers professionnels.



Avantages	Contraintes
Permet d'éviter des charges fixes liées à des moyens humains dédiés.	Risque de perdre une partie ou la totalité de la valeur de l'entreprise en cas d'incendie (surtout si l'établissement ne dispose d'aucun moyen automatique de détection et d'extinction).

3.2.2 Équipe de première intervention en attendant les forces de sapeurs pompiers externes

Cette organisation incendie peut se retrouver dans toutes les branches industrielles. Le principe consiste à faire intervenir rapidement sur un incendie naissant du personnel de l'entreprise (en général volontaire) et ayant bénéficié d'une formation à la manipulation des extincteurs³. Ces équipiers de première intervention, bien que recevant une formation adaptée, ne sont pas considérés comme des pompiers.

Le personnel est en général issu des services d'exploitation ou du gardiennage, car outre sa présence en permanence dans l'entreprise, il connaît parfaitement bien les installations et les risques associés. Pour les sites où il n'y a pas de présence permanente, une astreinte téléphonique peut être mise en place.

Ce type d'organisation exige néanmoins des liens forts avec les sapeurs-pompiers externes, notamment par des visites périodiques des installations⁴. En cas d'événement, les secours sont appelés rapidement et le personnel affecté de l'usine les assiste en particulier sur le guidage pour des opérations de reconnaissance dans les locaux limitrophes et sur les matériels importants pour la sécurité et la sûreté qu'il convient de protéger au mieux.

Avantages	Contraintes
Complémentarité entre la connaissance des installations de l'équipe de première intervention et la capacité d'intervention des pompiers externes.	Le délai d'intervention des secours extérieurs est souvent supérieur à 40 minutes. Il faut que les équipiers connaissent les limites de leur capacité d'intervention (limites à ne pas dépasser).

³ Il peut s'agir de l'ensemble du personnel, qui peut être formé à l'embauche puis au moins tous les 3 ans.

⁴ Certaines entreprises passent des conventions avec les SDIS pour définir les actions communes et le rôle de chacun.

3.2.3 Équipes de seconde intervention

équipement
spécifique

Cette organisation incendie se retrouve aussi dans toutes les branches industrielles. Le principe consiste, sur la base du volontariat (parfois par désignation dans la définition de fonction sur certains postes), à former un nombre restreint de personnel de l'entreprise. Ces équipiers de deuxième intervention reçoivent une formation adaptée avec remise à niveau allant jusqu'à l'utilisation de RIA, voire de lances monitors et de poteaux incendie, en passant par la connaissance du feu et des entraînements sur feux réels qui peuvent survenir dans l'entreprise. Cette formation est assurée par tout organisme habilité (SDIS, GESIP, CNPP, *etc.*). Ils disposent de préférence de fiches d'intervention ou d'un plan d'intervention et surtout d'un équipement spécifique de lutte contre l'incendie. Ils réalisent des exercices réguliers sur les scénarii prévisibles. Ils ne sont toujours pas considérés comme des pompiers, mais doivent pouvoir être libérés en cas d'urgence (doit figurer dans la définition de fonction). Le personnel est aussi en général issu des services d'exploitation car outre sa présence en permanence dans l'entreprise, il connaît parfaitement bien les installations et les risques associés. Le nombre d'équipiers disponibles par poste doit être contrôlé et connu pour assurer une intervention sûre.

astreinte

Pour les sites où il n'y a pas de présence permanente, une astreinte téléphonique peut aussi être mise en place. Un responsable avec un suppléant devront être désignés et formés en conséquence pour organiser au mieux l'intervention et savoir les limites de son intervention avec des capacités d'encadrement.

Cette organisation peut aussi prévoir que le responsable de l'équipe d'intervention et un équipier soient des sapeurs pompiers volontaires, notamment des casernes environnantes (cela peut se déterminer à l'embauche). En général ces deux personnes arrivent en premier sur les lieux.

Ce type d'organisation exige là aussi des liens plus forts avec les sapeurs-pompiers externes, notamment par des exercices communs et des visites périodiques des installations. Certaines entreprises passent des conventions avec les SDIS pour définir les actions communes et le rôle de chacun. En cas d'événement, les secours sont appelés rapidement et le personnel affecté de l'usine les assiste de la même façon avec parfois un partage du commandement quand il y a un plan d'intervention formalisé (POI, ...).

Avantages	Contraintes
<p>Complémentarité entre la connaissance des installations de l'équipe de première intervention et la capacité d'intervention des pompiers externes.</p> <p>Intervention plus ciblée et plus professionnelle. Moyens d'intervention plus adaptés.</p>	<p>Le délai d'intervention des secours extérieurs est souvent supérieur à 40 minutes.</p> <p>Il est important que les personnels de première et de seconde intervention soient bien conscients des limites possibles pour leur intervention (au-delà desquelles ils risquent de se blesser). Il est utile de prévoir un "chef d'équipe" ayant une formation plus développée, et qui à pour mission d'encadrer les équipiers de seconde intervention. Personne devant être qualifiée pour encadrer (soit par un organisme externe, soit par un processus interne) et suivant régulièrement une remise à niveau.</p> <p>Il est important que ces personnels disposent d'un équipement leur permettant d'intervenir en sécurité sur des incendies raisonnablement envisageables sur l'établissement.</p>

3.2.4 Service dédié à la problématique incendie

Ce service gère toute la problématique incendie et sécurité au sens large depuis la maintenance des équipements incendie, la formation du personnel de l'entreprise sur la sécurité, les analyses de danger, la surveillance, les contrôles périodiques et bien entendu l'intervention de premiers secours. Il compte au moins un permanent posté en charge de toute intervention incendie ou de secours aux personnes, de formation identique à celle d'un pompier professionnel ou volontaire. Celui-ci va prendre en charge l'intervention avec l'équipe de deuxième intervention définie précédemment avec un rôle comparable à un chef d'agrès sapeur pompier. En cas d'événement, cette personne est capable d'apprécier l'ampleur de la situation et de décider de l'appel des secours extérieurs. Il existe en général à l'intérieur de l'entreprise une mini caserne avec du matériel d'intervention adapté au risque spécifique de celle-ci. La formation des personnels est parfois assurée en partie par les SDIS. Cette organisation est très

courante dans les grandes entreprises à feu continu où la rapidité d'intervention est exigée (risque d'incendie à cinétique rapide, procédé de fabrication unique, *etc.*).

Les exigences listées ci-dessus de liens plus forts avec les sapeurs-pompiers externes, d'exercices en interne et en commun avec les pompiers professionnels sont requises. Un renouvellement de la formation est nécessaire ainsi que la définition du commandement en cas d'appel aux secours externes.

Avantages	Contraintes
Disponibilité de personnel d'intervention formé et entraîné au risque incendie en milieu industriel, ayant une bonne connaissance des installations. La gestion des compétences est également un bon compromis, permettant des passerelles vers des emplois d'exploitant.	Nécessite une organisation bien structurée pour la formation des personnels et leur reconversion, ainsi que sur la maintenance des matériels d'intervention. Représente un coût fixe pour l'entreprise, qui de plus est visible dans les comptes. Ce coût est à mettre en perspective au regard des enjeux.

3.2.5 Service avec des professionnels de lutte contre l'incendie

C'est le cas de quelques entreprises de grande taille avec des risques importants chimiques et incendie, où la rapidité d'intervention est primordiale en cas de sinistre. Dans certaines d'entre elles, la mission incendie est jumelée avec la mission protection contre l'intrusion car en plus d'un procédé dangereux voire complexe, il existe le secret industriel et/ou le secret défense militaire. Les personnes appartenant à ces services sont en général issues du corps des sapeurs pompiers professionnels militaires et civils. Le retour d'expérience montre que ces entreprises font très rarement appel aux secours publics. Toutefois, elles disposent de convention d'assistance. Ce service prend en charge la gestion des équipements de prévention et de protection incendie, les rondes, *etc.*

Avantages	Contraintes
Permet une grande rapidité d'intervention (délai souvent inférieur à 5 minutes) par des professionnels disposant de matériel de lutte adapté aux risques de l'entreprise.	Pour disposer d'un effectif permanent disponible 24h/24 et 7 jours sur 7, il faut multiplier par 6 ou 7 le nombre de professionnels, ce qui induit des coûts de structure importants (à mettre en perspective au regard des enjeux pour l'entreprise). Pose des difficultés de gestion et du maintien des compétences et du déroulement de carrière du personnel.

3.2.6 Capacités d'intervention mutualisées sur une zone

Sur certains sites industriels multipartenaires (exploités par plusieurs entreprises distinctes), a été mis en place un **service d'intervention mutualisé**, géré par des pompiers professionnels. Ce type d'organisation peut également être envisagé sous la forme d'un syndicat qui fournirait des services sur une zone artisanale où de multiples PME sont implantées. Plusieurs types de prestation peuvent être envisagés dans le cadre de cette mutualisation des moyens:

- Première intervention de secours (secours à victimes, feux, fuites de produits, POI...);
- Entretien du matériel (extincteurs, ARI, masques, détecteurs, moyens fixes de première intervention...);
- Prévention (pompier préventeur...);
- Gestion inter-entreprises de bassin (badges, macarons accès véhicules, GSI...);
- Suivi des entreprises extérieures (audits, habilitations...);
- Formations spécifiques: risques spécifiques sites, prévention des risques sur site chimique (toxiques, feux...), ARI, Sauveteur Secouriste du Travail;
- Organisation d'exercices sécurité: exercices avec exploitants (petits exercices avec l'équipe de garde) ainsi qu'exercices mettant en œuvre les POI des différents industriels (Seveso) ou tout autre plan de secours.

Les services d'intervention d'entreprises doivent se trouver sur le site ou la plate-forme industrielle, permettant de répondre rapidement aux risques générés par les industriels établis sur le site, avec des moyens opérationnels dimensionnés par rapport aux risques et pouvant être mis en œuvre rapidement. C'est la condition pour pouvoir mutualiser les services intervention d'entreprises.

Plusieurs formes juridiques existent: société de service sécurité de bassin ou GIE.

Avantages	Contraintes
Permet la mutualisation des coûts du service intervention.	<p>Une bonne collaboration entre le service mutualisé et le SDIS est nécessaire.</p> <p>La structure juridique doit être mûrement réfléchie. En effet, en cas de choix d'un G.I.E, les membres sont responsables solidairement et indéfiniment des activités de l'organisme. Une coopération et une bonne entente entre les membres est essentielle.</p>

Combien de temps faut-il avant que les secours extérieurs interviennent?

En France, le corps des sapeurs-pompiers est constitué à plus de 80% de sapeurs-pompiers volontaires. À l'exception des grands centres d'incendie et de secours en général situés dans les grandes agglomérations ou proches de sites fortement industrialisés et dans lesquels des pompiers professionnels sont en garde permanente de journée, toutes les autres casernes sont vides en journée normale; les pompiers volontaires d'astreinte doivent dès l'appel sur leur bip se rendre à la caserne pour s'habiller et partir avec les véhicules. Cela prend entre 7 et 9 minutes. Il faut ensuite compter le temps de trajet, ce qui fait que l'arrivée sur les lieux des secours extérieurs se fait très rarement avant que 20 minutes ne se soient écoulées depuis l'appel.

*Une fois sur place, il faut comprendre la situation, s'entretenir avec l'exploitant pour connaître la nature du sinistre, établir les moyens d'extinction, donner les instructions, etc. Au final le début d'intervention ne pourra souvent commencer que **40 minutes après l'appel**, qui n'est jamais immédiat et prend aussi quelques minutes. Si la cinétique de l'incendie est importante, il sera trop tard; les pompiers ne pourront que contenir l'incendie et éviter la propagation aux autres installations et bâtiments. Les dommages en perte de matériel seront importants, sans compter les victimes éventuelles ou les personnes incommodées par les fumées.*

*La **connaissance du site par les sapeurs pompiers** sera un facteur qui fera gagner de précieuses minutes sur l'intervention. Cela fait également partie de l'organisation anticipée par un accord avec le SDIS. La relation se concrétise par des visites de l'installation par les sapeurs-pompiers des casernes environnantes (jusqu'à 30 km du site), des exercices en commun, des présentations par l'industriel des risques majeurs notamment ceux qui concernent le procédé, l'aide apportée au SDIS par l'industriel en matière de ressources humaines et de matériel à disposition.*

3.3 Autoévaluation au regard des spécificités du terrain

3.3.1 Évaluation des temps d'intervention

L'organisation des secours engage un certain nombre de moyens humains et matériels qui ont chacun un rythme propre de montée en puissance. Il est donc important de bien évaluer en amont les fourchettes de temps mini et maxi pour chacun de ces moyens, de vérifier si les chevauchements entre les différentes étapes de la montée en puissance du dispositif sont acceptables et compatibles pour permettre une action optimale de lutte contre l'incident. Si tous les scénarii d'interventions pouvaient être cernés, il n'y aurait plus de situation accidentelle! Ceci n'étant pas le cas, l'organisation des secours doit justement être prévue pour maîtriser le plus rapidement possible une situation imprévisible.

3.3.2 Le plan d'intervention est-il réaliste?

Afin de définir l'organisation interne en cas de sinistre, la connaissance du travail réel des personnes concernées par l'organisation des secours permettra d'améliorer l'efficacité d'intervention. Une situation accidentelle (scénario non voulu) nécessite la prise de décision, la réalisation de manœuvres, l'enchaînement d'actions précises dans un temps contraint.

Sur la base des études de dangers, des scénarii majorants sont déterminés à partir desquels vont être décidés les moyens de lutte à mettre en œuvre. Sur ces bases, l'évaluation de la capacité à les réaliser dans des temps déterminés doit être faite en tenant compte des réalités de tous les acteurs et aussi des aléas "externes" comme la météo, la vie sociale (vacances ou embouteillages par exemple).

L'organisation des secours doit être évaluée, mesurée et vérifiée régulièrement. Ceci permet de vérifier si les dispositions prescrites sont réellement opérationnelles, suffisantes et efficaces, et de corriger les écarts éventuels. Il faut changer régulièrement de scénario pris en compte lors d'un exercice (car l'organisation et les moyens mis en œuvre ne sont pas forcément les mêmes). Pour les zones de co-activité entre entreprises, les exercices doivent être appliqués par tout le monde (un exercice global est intéressant pour voir l'application des procédures des différentes entreprises).

vérifications
périodiques

Le plan d'intervention ne peut donc pas seulement être déclaratif en étant inscrit dans le POI sous la seule responsabilité de "l'exploitant": il doit être vérifié avec les acteurs impliqués dans le dispositif, en y associant les assureurs et des experts indépendants.

La **réalisation d'exercices avec les services publics** de secours est une nécessité pour tester les plans d'urgence: il faut pour cela mener des réflexions conjointes entre les différents partenaires privés et publics pour déterminer les conditions de leur réalisation qui pourront être inscrites dans les SDACR⁵. En effet, les moyens humains, financiers, et matériels qu'ils vont solliciter doivent être programmés et intégrés dans les fonctionnements des différentes entités concernées.

exercices communs

Cette évaluation en "réel", de par les moyens qu'elle mobilise, a ses limites. Il convient cependant de mobiliser l'ensemble des sources d'informations permettant de s'approcher au plus près de l'activité réelle, grâce notamment au retour d'expérience des interventions, des exercices PPI. Pour cela, des exercices d'État Major pourraient être envisagés: à partir d'un événement prédéterminé, les différents acteurs (externes et internes) imagineraient des situations qui seraient confrontées entre elles et dont les interférences pourraient être analysées. Des réponses organisationnelles adaptées pourraient ainsi être élaborées.

3.3.3 L'organisation interne de l'entreprise est-elle en capacité de répondre aux situations accidentelles?

Outre la connaissance des sites, l'analyse des besoins en situation accidentelle est un passage obligé afin de déterminer l'**effectif minimal** des équipes d'opérateurs à toute heure du jour et de la nuit.

Dans l'entreprise, l'organisation des secours doit être menée en ayant une vision globale des moyens internes engagés par les différentes actions à mener sur l'installation industrielle, pour veiller à ce que le traitement de la situation accidentelle à un endroit ne soit pas la cause d'une autre ailleurs. Sur les grands sites, pétrolier ou chimique notamment, les installations sont souvent interdépendantes et les temps de mise à l'arrêt des installations doivent être pris en compte dans l'organisation et les procédures de secours. Les consignes en cas d'alerte doivent être connues et accessibles à tout moment.

consignes en cas
d'alerte

Les personnes devant rester pour maintenir la sécurité sur les installations non impactées par le sinistre et celles devant être libérées pour intégrer l'équipe d'intervention doivent être clairement identifiées. Des procédures méconnues dans ce domaine peuvent générer des tensions dans les équipes d'opérateurs et du stress. En tant qu'opérateur impliqué en production et équipier de première ou deuxième intervention, dois-je répondre à l'appel et abandonner mon poste d'opérateur pour intervenir? Les procédures doivent répondre à cette question sans ambiguïté.

Théoriquement ce dilemme n'existe pas: les définitions de postes, les procédures et l'organisation de travail doivent définir clairement le rôle et les obligations de chacun dans la gestion des secours. Le règlement intérieur peut aussi être un support d'information.

L'intervention d'acteurs extérieurs rend nécessaire qu'intervenants extérieurs et personnels internes travaillent ensemble afin de partager leurs connaissances des produits, des installations et des risques afférents pour l'un et la compétence d'intervention pour l'autre.

⁵ SDACR: Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques

3.4 Gestion des compétences

3.4.1 Formation

L'ensemble du personnel doit être informé et formé au risque incendie, y compris les travailleurs temporaires. On peut distinguer trois niveaux de formation: la formation de base, la formation des personnels de première intervention, et la formation des personnels de seconde intervention.

Formation de base. Le Code du Travail impose la formation du personnel aux risques de l'établissement. Concernant la formation incendie, trois points principaux sont prévus:

- Sensibiliser les salariés sur le respect des consignes de sécurité et des équipements mis en place;
- Savoir comment gérer un incendie et utiliser les différents moyens d'extinction;
- Connaître les techniques et plans d'évacuation des bâtiments, avec des exercices pratiques.

Formation des personnels de première intervention. Une première équipe d'intervention, constituée par du personnel de l'entreprise, est chargée de donner l'alerte, de combattre le feu au départ de l'incendie, et de mettre en œuvre les premiers secours avec les moyens disponibles sur place. Ils connaissent bien les lieux et les risques spécifiques de l'atelier. La formation de l'ensemble du personnel à la première intervention constitue un atout indéniable pour limiter les effets d'un départ de feu.

La formation reçue par ces équipiers de première intervention leur permet de prévenir rapidement les secours, d'utiliser efficacement les moyens de première intervention pour faire face et éteindre un début d'incendie (utilisation d'extincteurs ou de RIA), d'organiser l'évacuation lors d'un début d'incendie. Ils connaissent les différentes catégories de feu, le principe de combustion et les matériels de lutte contre l'incendie. Cela requiert la connaissance des lieux et des risques de l'atelier, et des matériels d'intervention.

Formation des personnels de seconde intervention (lorsqu'ils existent). La seconde équipe a pour mission de rejoindre le point de rassemblement de l'équipe dès réception du signal d'alarme, de s'équiper, de se munir des moyens de premiers secours à sa disposition, de mettre en œuvre tous les moyens de lutte contre l'incendie, d'accueillir et guider les secours extérieurs et de rendre compte de la situation en signalant la localisation du sinistre. Leur formation porte sur le risque incendie, l'évolution en milieu hostile, la connaissance des lieux, des cheminements et des accès pompiers, ainsi que l'identification des risques globaux de l'établissement. Ces personnels reçoivent également un enseignement théorique sur la législation et la réglementation.

Exemple de formation pour du personnel spécialisé

Prévention:

- Mise en œuvre de la réglementation,
- Système de gestion de la sécurité
- La visite de sécurité
- Plan de prévention
- Permis de travail

Intervention:

- Lutte contre les feux d'hydrocarbures liquides, gazeux et produits chimiques (deux niveaux)
- Intervention en équipe constituée
- Chef d'équipe intervention
- Remise à niveau intervention feux
- Intervention sur feux spécifiques gaz
- Intervention en milieu toxique (deux niveaux)
- Intervention avec ARI
- Technique d'intervention en milieu pollué

Gestion de crise:

- Réalisation/utilisation de l'étude de dangers (POI1)
- Élaboration du POI et de la courbe de montée en Puissance (POI2)
- Mise en œuvre du POI et de la courbe de gestion des moyens (POI3)
- Gestion d'un sinistre
- Activation d'un poste de commandement exploitant
- Premières actions d'urgence

Formation de remise à niveau. Il est important de renouveler la formation des personnels d'intervention, tous les 2 ou 3 ans par exemple. Ces formations se focaliseront davantage sur les aspects pratiques que sur la théorie. Elles devraient être validées par des objectifs (par exemple par un QCM à compléter à l'issue de la séance), et devraient donner lieu à une attestation qui sera suivie par le service formation.

S'agissant d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant du public, il est nécessaire que certains personnels aient suivi les formations de *Service de Sécurité Incendie et d'Assistance aux Personnes*, avec les niveaux SSIAP₁, SSIAP₂ et SSIAP₃ donnant respectivement accès aux fonctions d'agent de sécurité incendie, de chef d'équipe de sécurité incendie, et de chef de service de sécurité incendie⁶.

Plateaux techniques. Certains organismes ont mis en place des "plateaux techniques", permettant l'organisation de formations et d'exercices d'entraînement en matière de lutte incendie ou intervention sur incident. Les personnels susceptibles de bénéficier de ce type de formation sont des opérateurs, des techniciens, des personnels administratifs, des équipiers de 1^{ère} et 2^{de} intervention, des pompiers auxiliaires d'entreprise ou des pompiers d'entreprise.

Les plateaux techniques permettent la formation sur des problématiques variées, que chaque entreprise ne serait pas en mesure de mettre en œuvre de façon isolée:

- entraînement au port de l'ARI (C.E.P.A.R.I. ...);
- formation au TMD⁷ routier et/ou ferroviaire (dépotage, remplissage, fiches réflexes...);
- simulation de feux d'unité (utilisation de RIA, lances incendie...);
- formation aux risques chimiques...

Le plateau technique doit être un outil de formation adaptable car les besoins en formation sont en perpétuelle évolution.

La **mutualisation** d'un plateau technique est envisageable dans les mêmes conditions que pour un service intervention, avec une variante: soit le plateau technique fait partie d'un service assurant la gestion, la pédagogie et le suivi des formations, soit il est géré par un service ou par une entreprise (intervention...) qui ne dispense pas de formation, mais fait de la mise à disposition d'outils pédagogiques à différents organismes ou sociétés de formation.

3.4.2 Exercices et entraînement

Les exercices permettent de tester en pratique la **faisabilité des consignes**, et créent un **état d'esprit** qui est favorable à la sécurité. Ils devraient de préférence être effectués sur des feux réels, bien que les contraintes environnementales sur les fumées limitent de plus en plus la possibilité d'organiser de grands feux pour l'entraînement. La réalisation des exercices doit être intégrée dans la liste des tâches du personnel et leur disponibilité prévue en conséquence. Il faut aussi prendre en compte le contrôle et le maintien de l'aptitude physique des intervenants industriels. Ce temps d'exercice, dans les différents sites industriels, devrait être intégré dans les SDACR.

aptitude physique

On trouve des situations très diverses au niveau du nombre d'exercices réalisés par les intervenants potentiels en milieu industriel (public ou privé). Les exercices par les intervenants industriels dans leur périmètre d'activité sont globalement régulièrement réalisés (un entraînement tous les trois mois pour des personnels de première et seconde intervention paraît un objectif raisonnable). Par contre il semble que les **exercices communs entre les intervenants industriels et les SDIS** (qui sont très utiles, puisque permettant aux hommes de mieux se connaître et améliorant la capacité d'intervention) ne soient pas assez développés⁸. Il apparaît que les SDIS n'ont pas toujours la même capacité pour réaliser des exercices sur des sites industriels. Dans des zones économiques assez développées, ils ne peuvent pas réaliser un exercice réel annuellement sur chaque site industriel. Les budgets des SDIS étant sous pression, il devient courant que les industriels soient sollicités pour couvrir le coût des exercices d'entraînement. Ces exercices se font

Il est très utile de prévoir des exercices communs entre personnel d'intervention chez l'exploitant et personnels SDIS, qui favorisent la connaissance mutuelle.

⁶ Arrêté du 2 mai 2005 relatif aux missions, à l'emploi et à la qualification du personnel permanent des services de sécurité incendie des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur.

⁷ Transport de Matières Dangereuses

⁸ Bien que de tels exercices soient prévus par le Plan Orsec, en particulier pour les établissements ayant mis en place un PPI.

souvent le weekend, compte-tenu de la forte composante de personnel volontaire chez les sapeurs-pompiers.

renforcer le lien
avec le SDIS

Lorsque des contraintes spécifiques empêchent l'organisation d'exercices annuels avec le SDIS, il est très utile d'établir un contact, afin que les personnes se connaissent et aient une idée des risques présents sur le site. Une possibilité pour renforcer les liens avec les secours publics consiste à embaucher des personnels qui sont pompiers volontaires auprès du SDIS, ou d'anciens pompiers professionnels. Dans ce cas, il est utile de mettre en place une convention entre l'entreprise et le SDIS afin de préciser les conditions de disponibilité des pompiers volontaires. Une autre possibilité est de rémunérer les pompiers publics pour assurer la formation des opérateurs industriels.

REX sur exercice

Faire un bilan. Ne pas oublier de conduire un retour d'expérience sur les exercices, afin d'informer les participants des problèmes rencontrés et de faire évoluer les consignes.

connaître ses limites

Limites aux scenarii d'entraînement. Quelles sont les limites à ne pas dépasser en matière d'entraînement? En mettant en place des exercices, l'exploitant expose volontairement ses personnels à des risques; il est nécessaire de bien les maîtriser. Le personnel doit être formé au gradient de température, connaître l'évolution du champ de pression lors de phénomènes comme le BLEVE, et savoir déterminer le périmètre des 3 kW/m^2 de rayonnement thermique, au-delà duquel il ne devra pas intervenir sans protections adaptées. Pour certaines entreprises, il peut être pertinent de décider que les personnels sur place n'interviendront jamais sur le feu, mais se limiteront à appeler les pompiers.

3.5 Gestion des parcours professionnels

Il est nécessaire de tenir compte des paramètres liés à l'évolution des salariés tout au long de leur carrière. Il faudra intégrer la possibilité pour les salariés d'avoir un parcours professionnel valorisant, sécurisant et motivant. Formations, exercices, entraînements aux situations accidentelles sont autant de situations qui contribuent la **construction des compétences** des opérateurs. Ces questions doivent être inscrites dans les descriptifs de postes attribués à chacun et la charge de travail correspondante doit être évaluée, au même titre que toutes les dimensions de production. Toutes les fonctions, secours comme opérations, sont nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise.

Il faut définir le nombre minimum de personnes indispensables en cas de sinistre en tenant compte des absences (vacances, maladie...). Le nombre réel doit donc être supérieur au prescrit. De plus, l'absence des intervenants de premier secours doit être incluse dans l'organisation de travail courante que ce soit pour la formation, la remise à niveau ou les exercices de celles-ci.

définitions de
postes

Les définitions de postes, des responsabilités, des tâches et l'organisation du travail doivent être rédigés, connus et accessibles pour les salariés.

La gestion des ressources humaines des opérateurs prend généralement en compte un certain nombre de facteurs tels que l'âge, la compétence, l'expérience, la formation, la santé et la motivation des salariés. Elle nécessite la mise en place d'une **gestion prévisionnelle des emplois** et des compétences. Plusieurs axes devront être développés pour tenir cet objectif dans le temps:

- la formation
- la reconnaissance des compétences
- le parcours professionnel
- les aptitudes physiques, qui doivent être validées lors de visites médicales par le médecin du travail

Le parcours professionnel est le cadre enveloppe qui permet à chaque salarié de mesurer le résultat des efforts qu'il a fournis dans son travail. Sans être pour autant carriériste, il marque la progression tout au long de la vie professionnelle et est facteur de satisfaction et donc de motivation. La structure du cadre de travail comprenant notamment l'entreprise et la branche professionnelle sera un élément important dans la possibilité de réaliser une bonne gestion du parcours professionnel.

La formation, les compétences supplémentaires ainsi que les responsabilités acquises par les intervenants de premiers secours doivent être récompensées (notamment financièrement). Ce peut-être un facteur de reconnaissance du professionnalisme d'un opérateur. Outre la

reconnaissance du
professionnalisme

formation initiale qui est en général liée aux risques incendie, un complément comme **secouriste du travail** est généralement un plus pour l'entreprise et les salariés.

La reconnaissance des compétences doit être structurée. Là aussi, le cadre de la branche et de la convention collective est important par les dispositions qu'elle prévoit pour la classification des emplois.

La formation professionnelle est le lien entre reconnaissance des compétences et parcours professionnel. La bonne définition des postes et de l'évaluation des compétences requises permet de préparer l'évolution d'un salarié dans sa carrière en mesurant l'écart entre ses acquis et ce qu'il doit acquérir pour évoluer.

La **gestion prévisionnelle des emplois** est essentielle pour éviter d'aboutir à des impasses de gestion de personnel notamment dans des emplois requérant des compétences physiques particulières qui diminuent inexorablement en vieillissant. Elle doit être une préoccupation permanente des entreprises. Elle doit également influencer toute l'action sur l'amélioration des conditions de travail afin de permettre à chacun de travailler, quelque soit son âge ou sa condition physique.

reconversions

Conclusion

Ce guide d'aide à la réflexion a présenté une démarche méthodologique pour aider les responsables d'installations industrielles à évaluer leur "juste besoin" en matière de maîtrise du risque incendie. Il a identifié un certain nombre de points sensibles, auxquels il convient d'apporter une attention particulière lors de la mise en place d'une démarche de prévention et d'organisation des secours.

Il est important de s'imposer une logique d'**itération régulière** de cette réflexion pour se placer dans une perspective de progrès continu. En effet, le risque évolue avec le temps (âge des installations, évolution des procédés, changement d'organisation...) et seule une révision régulière des méthodes de gestion du risque incendie, combinée à un bon niveau de formation vérifié par la réalisation d'exercices, peut garantir un bon niveau de maîtrise du risque. Il convient de mettre en place un **système de pilotage** des activités de maîtrise du risque incendie.

Pour aller plus loin. Les ressources pour mettre en œuvre un plan de prévention efficace du risque incendie sont multiples. S'il est rare que les connaissances soient disponibles sur un même site, les partenaires proches, publics et privés, disposent de connaissances et compétences voire d'outils très utiles pour l'industriel. On peut notamment citer sans ordre de préséance, les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS), les Services de Santé au Travail, les CRAM, les DREAL, les assureurs et cabinets de courtage, les cabinets d'expertise, les organismes de formation.

Le lecteur intéressé trouvera en annexe [A](#) une liste de documents fournissant davantage de détails sur différents aspects de la gestion du risque incendie.

Références utiles

Sans prétention d'exhaustivité, nous listons ci-dessous un certain nombre de documents qui complètent l'information présentée dans le présent guide. Nous avons privilégié des documents disponibles gratuitement en ligne.

A.1 Documents généraux

- ▷ Documents de l'INRS, téléchargeables depuis www.inrs.fr ou disponibles au format imprimé auprès des CRAM:
 - Brochure *Incendie et lieu de travail* (ED 990)
 - Guide Méthodologique *Évaluation du risque incendie dans l'entreprise* (ED 970)
 - Aide-mémoire juridique *Prévention des incendies sur les lieux de travail (Tj 20)*
 - ED 945 sur la mise en œuvre de la Directive ATEX.
- ▷ Le GESIP (Groupe d'Etudes de Sécurité des Industries Pétrolières et Chimiques, www.gesip.com) commercialise plusieurs documents pertinents et assure des formations sur feux réels, fuites toxiques et concernant le POI.
- ▷ Le CNPP Entreprise (www.cnpp.com) commercialise des documents détaillant les règles APSAD.
- ▷ Votre assureur pourra vous fournir des documents techniques et guides; par exemple:
 - «Objectif Prévention» de la Division Prévention Ingénierie d'AGF Corporate Business.
 - «Objectif Protection» de la Division Prévention Ingénierie d'AGF Corporate Business.
- ▷ Ouvrage *Maîtriser et gérer le risque d'incendie* de Jean-Michel D'Hoop (ISBN: 978-2-12-416213-0), 141 pages, édité par l'AFNOR (2005)
- ▷ Documents en anglais:
 - *Fire Safety: An Employer's Guide* diffusé par le gouvernement du Royaume Uni;
 - *Fire Safety Risk Assessment – Factories and Warehouses* diffusé par le gouvernement du Royaume Uni.

A.2 Rapports techniques

- ▷ Documents de l'INERIS, téléchargeables depuis www.ineris.fr:
 - Ω2 – *Feux de nappe*, rapport d'étude (2002)
 - Ω14 – *Sécurité des procédés mettant en œuvre des pulvérulents combustibles*, rapport d'étude (2004)
 - Ω16 – *Toxicité et dispersion des fumées d'incendie: Phénoménologie et modélisation des effets*, rapport d'étude N° 57149 (2005)
- ▷ Portail BADORIS (Barrières Techniques de Sécurité mises en œuvre dans les installations classées), accessible en ligne à <http://www.ineris.fr/badoris/>

A.3 Réglementation

- ▷ Code de la Construction et de l'Habitation (Art. R. 123-9 à R. 123-55)
- ▷ Code du travail (Art. R.4216-1 à R.4216-34 ; R.4227-1 à R.4227-57)
- ▷ Règlement de sécurité du 25 juin 1980 (E.R.P.)

A.4 Normes et codes

- ▷ Normes Européennes (disponibles auprès de l'AFNOR):
 - NF EN 12259 *Installations fixes de lutte contre l'incendie – Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau*
 - NF EN 1568 *Agents extincteurs-Émulseurs*
 - NF EN 13565
 - Directives "ATEX" concernant les questions d'explosibilité (Directive Produits 94/9/CE et Directive Exploitants 99/92/CE)
- ▷ Normes internationales:
 - ISO 13220 *Protection contre l'incendie*
 - ISO 13320 *Systèmes d'alarme et d'alerte*
 - ISO 5923 *Protection contre l'incendie – Agents extincteurs – Dioxyde de carbone*
 - ISO 6182 *Protection contre l'incendie – Systèmes d'extinction automatiques du type sprinkleur*
 - ISO 14520 *Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux*
- ▷ Codes du «[National Fire Protection Association](#)», rédigés pour le marché américain mais en général reconnus dans d'autres parties du monde lorsqu'il n'existe pas d'autres règles applicables. Exemple de codes:
 - NFPA 13 et 20: le sprinkleur
 - NFPA 15 et 16: le déluge et installations dopées
 - NFPA 11: mousse
 - NFPA 30: les liquides inflammables
 - NFPA 12: CO₂
 - NFPA 72: Détection
 - NFPA 2001: protection gaz

Détails sur la prévention incendie

B.1 Cartographier les risques incendie

Il s'agit de la première phase de la démarche de maîtrise du risque, dans laquelle on identifie les principales sources de dangers.

B.1.1 Identifier les points dangereux

Déterminer les installations, équipements ou activités, dans le site ou dans le voisinage du site, où un dommage peut survenir suite à un fait générateur dont les conséquences seront graves pour les hommes, les biens, l'activité ou l'environnement de l'entreprise. L'identification des points dangereux permet de localiser les zones à risques, d'évaluer la gravité potentielle du sinistre et d'adapter les mesures de prévention et de protection. Lorsqu'il s'agit d'ICPE, ces aspects doivent être couverts par l'étude de dangers.

B.1.2 Décrire les risques potentiels

- ▷ Utilisation de gaz liquéfiés, de liquides ou solides inflammables ou combustibles à température au-dessus du point éclair, de la température d'ébullition ou d'inflammation, création de poussières, création d'étincelles, température et/ou pression élevées, utilisation de produits sensibles ou réactifs, instables, de comburants, *etc.* avec une description et une évaluation des conséquences possibles. Définir les principaux produits à risque d'incendie et d'explosion mis en œuvre:

Produit	Point éclair (°C)	Température d'auto-inflammation (°C)	Limites d'explosivité (%)		Observations et risques connexes (toxicité, réactivité, corrosion, abrasion, <i>etc.</i>)
			LIE	LSE	

- ▷ Calculer les en-cours de produits dangereux dans l'atelier: établir les circuits de fluides dangereux avec le hold-up maximum.
- ▷ Établir les risques d'exothermicité et/ou d'emballement de réaction principales ou secondaires, voire intempestives, entre mélanges réactionnels, d'instabilité, d'inflammation spontanée, de feu de flaque ou en dard, d'incendie, d'explosion en nuage gazeux non confiné (UVCE), de BLEVE, de boil-over, d'explosion interne, d'explosion de poussière, de fuite toxique ou polluante, de bouchage, de prise en masse, de corrosion ou d'érosion, d'utilisation d'élément fragile (verre, ...), *etc.*

B.1.3 Décrire les opérations à risques

Ceci peut concerner:

Installations de procédés: Description de l'étape du procédé ou de l'équipement du procédé ou d'une activité annexe comportant le risque (réacteur, four, stockage interne, échangeur, colonne de distillation, de séparation, de stripping, équipement de transfert, filtre, broyeur, presse, mélangeur, cabine de peinture, équipement de transfert de produit, de chaleur, *etc.*) en circuit fermé, ouvert ou semi-ouvert, en continu ou en batch, *etc.* Attention notamment aux ateliers polyvalents ou travaillant à façon, aux unités pilotes, ... où les risques ne sont pas toujours totalement mesurés.

Parcs de stockages: Considérer l'agencement des parcs de stockage avec le type et le nombre de réservoirs par rétention ou sans rétention, enterrés ou aériens, à toit fixe ou flottant, les produits stockés, *etc.*: on pourra s'appuyer sur le tableau en annexe. Zoner les aires de garage des camions, wagons... Définir le positionnement des postes de chargement et de déchargement et l'agencement des pompes.

Les risques d'incendie et d'explosion liés comprennent notamment:

- ▷ Un risque de feu de flaque suite à épandage de liquide inflammable,
- ▷ Un risque d'explosion en nuage gazeux non confiné ou de BLEVE pour les liquides inflammables.
- ▷ Un risque de boil-over pour les hydrocarbures
- ▷ Un risque de corrosion
- ▷ Un risque de surchauffe (réservoirs réchauffés)
- ▷ les risques d'exposition avec le voisinage

Magasins: On prendra en compte les caractéristiques des stockages telles que:

- ▷ Localisation,
- ▷ Nature des marchandises stockées, type d'emballage, charge calorifique forte ou faible et classification correspondante (en indiquant le standard utilisé R1, NFPA, guide du client). Il est important de faire la différence entre les produits filmés (wrapped) et houssés (encapsulated).
- ▷ Quantité stockée et charge combustible résultante,
- ▷ Dispositions de stockage (type de stockage, hauteur constatée, hauteur maximale de stockage possible, surfaces...). Détailler notamment la présence et la dimension des îlots, la largeur des allées, pour les stocks en racks profondeur, nature et nombre (par rack) des planchers, présence et dimension des cheminées.

Risques liés aux tuyauteries et aux transferts: Pour chaque ligne de tuyauterie véhiculant des fluides dangereux, il convient de décrire le type d'assemblage ou autres, de transfert en pipe rack ou en pipe way et les risques associés en cas de dommages aux tuyauteries ou à leurs composants (plan de brides...): risques de fuites, d'explosion, de polymérisation en ligne...

Autres risques:

- ▷ Chauffage des locaux: il conviendra de préciser et d'évaluer le(s) type(s) d'équipement(s) en termes d'appareils de production de chaleur (groupes aérothermes, panneaux radiants, convecteurs... en précisant le type de distribution (centralisée, locale), les fluides de distribution (eau, huile, autre) et leurs dangers, la nature de l'énergie utilisée (gaz, fioul, électricité...) et de son alimentation vers le local/équipement de chauffage
- ▷ Chargeurs de batteries: il conviendra de préciser le positionnement des postes de charges (répartis sur le site ou centralisation sur un local dédié) et le type de batteries en charge¹.
- ▷ Transports internes: il conviendra de préciser les modes de transport internes qui ne présentent des risques pour le site (incendie, destruction par charge tombante, etc.). Cela concerne essentiellement le transport des liquides inflammables et combustibles, qui peuvent être à l'origine d'un départ de feu lors d'un déversement ou un accident, les monorails ou ponts roulants qui peuvent entraîner la chute d'objet ou les chariots élévateurs pouvant détruire machines, réservoirs ou structures du bâtiment mal protégées par des barrières, les convoyeurs, notamment d'un bâtiment à un autre.

B.1.4 Identifier les faits générateurs



Ce sont les faits ou causes qui peuvent être à l'origine d'un sinistre. L'identification des faits générateurs permet de définir les mesures de prévention de nature à réduire la probabilité d'occurrence du sinistre. Ils peuvent provenir de:

- un dysfonctionnement de procédé ou d'équipement pouvant conduire à une explosion interne ou un emballement de réaction
- une perte de confinement pouvant conduire à une explosion en nuage gazeux non confiné, une explosion en local fermé ou à un feu de flaque.
- un dysfonctionnement électrique
- une décharge d'électricité statique
- les conséquences de la foudre
- une erreur humaine
- un travail par point chaud
- une imprudence de fumeur
- un acte de malveillance

¹ Les chargeurs pour les batteries secs présentent le même risque incendie que les autres chargeurs. Les batteries à recombinaison de gaz (sèche) dégagent beaucoup moins d'hydrogène.

B.1.5 Identifier les points névralgiques

Déterminer les installations, équipements ou activités du site dont la défaillance ou la dégradation suite à un sinistre peuvent engendrer une interruption, dont la durée est fonction de la gravité du sinistre, ou une cessation d'activité de l'entreprise ou un dommage indirect consécutif grave. L'identification des points névralgiques permet de définir la priorité de mise en œuvre des mesures de protection.

B.2 Moyens de prévention

B.2.1 La connaissance des risques

Cela concerne:

La connaissance des risques internes par les études des dangers et des déviations prévisibles (analyses HazOp, AMDEC, ATEX, ...).

La connaissance des risques externes venant du voisinage: risque d'explosion, toxiques, *etc.* mais aussi de malveillance.

B.2.2 La sécurité des procédés

Il s'agit d'établir à partir des études de dangers précédentes et des matrices de risques faisant intervenir les fréquences d'occurrence:

Un système de pilotage et de conduite adapté et maîtrisé qui contrôle les paramètres de fonctionnement (température, pression, débit, niveau, ...). Ce contrôle doit permettre de gérer au mieux les dérives par une instrumentation des paramètres critiques identifiés précédemment associée à des alarmes et/ou des asservissements de sécurité avec vannes TOR (Tout ou Rien) actionnées par arrêt d'urgence manuel ou automatique qui met en sécurité les installations.

Ces arrêts d'urgence sont définis et procédurés et doivent notamment contrôler les flux de produits, confiner les produits, gérer les risques de polymérisation (inhibiteurs, nettoyage), de production de réactions parasites (contrôle des entrées d'eau, d'air, d'impuretés, d'emballement,...), *etc.* Ils sont en général indépendants du système de conduite principal, souvent aujourd'hui géré par des automates de sécurité multi-redondants ou une logique câblée avec redondance des mesures de paramètres critiques.

Le taux de défaillance de ces moyens de contrôle et de sécurité dont doit être pris en compte (par exemple en établissant les niveaux SIL de 1 à 5 selon l'importance du paramètre mesuré dans le contrôle du risque, *cf.* IEC 61508). Attention aussi au cheminement des câbles ou bus d'instrumentation, qui devront passer par deux routes différentes et être si possible bouclés et non exposés à un incendie.

L'adaptation technologique des équipements de procédé, dépotage ou toute autre opération pouvant présenter un risque en cas de défaillance en veillant:

- ▷ À l'emploi d'équipements de transfert ou rotatifs (pompes, compresseurs, vis, agitateurs, ...) avec des systèmes d'étanchéité suffisants (garniture mécanique, rotor noyé, ...).
- ▷ À l'emploi de vannes, joints et brides adaptés aux conditions de pression, température et corrosion
- ▷ À la résistance à la pression des équipements en les dotant d'organes limiteurs de pression (soupapes, disques de rupture, arrête-flamme, soupapes incendie, soupapes de respiration, événements d'explosion, ...) éventuellement doublés.
- ▷ À la détermination des zones à risque d'explosion ou d'incendie (étude ATEX) et à la dotation en matériels adaptés (attention difficile pour les mesures d'ordre mécanique).
- ▷ À la mise à la terre et à l'équipotentialité des lignes de transfert sur les inflammables et les pulvérulents (attention en particulier aux matériaux isolants qui peuvent nécessiter des pontages).
- ▷ À l'inertage des équipements à risque d'incendie ou d'explosion (attention aux respirations des équipements)
- ▷ À la résistance à la corrosion et au dommage mécanique par l'emploi de matériaux adaptés et si possible non fragiles (verre, plastique, ...) avec la protection des éléments fragiles qui restent indispensables (piquages, vannes, ...), la limitation de l'usage des flexibles, si possible armés, et le contrôle régulier de ces flexibles.
- ▷ À l'emploi de prises d'échantillon adaptées et sécurisées.
- ▷ À la protection contre la foudre: interdire les empotages et dépotage pendant les orages et protéger contre les effets directs et indirects de la foudre (notamment les systèmes de contrôle et de conduite des installations).
- ▷ À l'utilisation des flexibles: les limiter au maximum
- ▷ Aux soufflets de dilatation sur les liquides dangereux: les limiter aussi.

B.2.3 La détection et le contrôle des fuites

Cela passe par:

La détection de présence de liquide, de gaz ou d'incendie. Ces moyens de détection devront être conformes à des standards reconnus (voir ci-après) et régulièrement contrôlés. Les détections de gaz et explosimètres seront installées notamment à proximité des manifolds ou autres postes où un risque de fuite est plausible.

Sur les tuyauteries: contrôle de fuite par mesure de pression, par mesure de débit différenciée, ...

La gestion des produits dangereux et notamment des inflammables: quantité d'inflammables ou combustibles limitée aux encours d'une fabrication, manutention des inflammables en sécurité (bidons de sécurité, stockage en armoires de sécurité, ventilation des postes de dépotage, vannes de vidange de sécurité, ...)

La détermination de plans de brides en racks avec des dispositifs de détection, voire de collecte. La vérification de l'adéquation Joint /produit /type de brides.

La mise en sécurité automatique ou à distance, dont isolement des volumes dangereux automatique si possible (clapets spécifiques internes, vannes automatiques MOV ou ROV si possible...).

La collecte des événements vers une torche ou un dispositif de captation et de traitement adapté en tenant compte des afflux accidentels et avec des dispositifs de non retour ou d'arrêt de flamme.

La mise en place de dispositifs limiteurs de pression (soupapes, disques de rupture) collectés vers un catch tank ou une torche.

Le blocage des camions ou wagons en cours de chargement (ridoirs, etc.).

La prévention de rupture de bras lors des dépotages.

L'emploi de flexibles adaptés avec détrompeurs et de bras de chargement avec dispositif de fermeture en cas de rupture.

La collecte des effluents liquides chargés vers un bassin de rétention ou un dispositif de traitement adapté en tenant compte des afflux accidentels (eaux d'incendie, de déchargement des déluges ou sprinkleur, etc.).

Pour aller plus loin: consulter les références données en annexe § A.

B.3 Conseils de mise en œuvre d'une démarche de prévention incendie

Nous fournissons ci-dessous des éléments pour vous guider dans la mise en œuvre d'une démarche de prévention incendie. Ces questions devront être appréciées en fonction des spécificités de votre entreprise.

La **formation et la qualification** des intervenants internes et externes:

Intervenants internes: formation de base et au poste de travail et cycles de qualification et de remise à niveau des opérateurs, et une procédure de qualification au poste de travail. Des formations qualifiantes pour les électriciens et les caristes avec les permis et certificats nécessaires. Un recours limité et contrôlé à l'intérim avec un niveau requis de formation et des tâches spécifiques.

Intervenants externes: qualification des intervenants (entreprises extérieures, chauffeurs, ...) selon les risques internes de l'entreprise², une formation aux risques internes et des plans de sécurité formalisés.

Manuels opératoires. Les modes opératoires doivent être complets (incluant la gestion des dérives ou des incidents et les dépotages et déchargements), régulièrement mis à jour (voir notamment application de la procédure de modification), et disponibles dans un lieu adapté (par exemple, en salle de contrôle). Des fiches réflexes par type de dérive peuvent avoir été formalisées et affichées dans les zones à risques et en salle de contrôle. La mise à disposition de fiches de sécurité simplifiées peut être une alternative.

Gestion de plans. L'établissement des divers plans nécessaires à l'exploitation des unités: notamment PID (Process & Instrument Diagrams); plans des zones de feux; plans ATEX; plans de réseaux (en particulier incendie, électriques et enterrés); isométriques.

L'ordre et la propreté: il peut être utile de mettre en place un programme de type 5S³. La gestion des chiffons imprégnés et des déchets reste primordiale, notamment les déchets des entreprises intervenantes. Attention en ce sens à l'identification des équipements dangereux et des tuyauteries véhiculant des produits dangereux. Les installations désaffectées peuvent constituer des risques surtout dans les phases transitoires (démarrage) ou si on les utilise sans discernement. Elles doivent être vidées, décontaminées et mieux supprimées le plus rapidement possible. Une attention spécifique est à porter aux vieux stocks de produits dangereux (labos notamment) qui peuvent avoir évolué dans le temps



² Dans les secteurs de la chimie et la pétrochimie, des systèmes de qualification tels que le GIES et le système commun MASE/UIC sont bien implantés.

³ La démarche de progrès japonaise des 5S s'appuie sur les mérites d'un environnement propre, fonctionnel et sûr. On peut traduire les cinq S par Débarrasser, Ranger, Nettoyer, Standardiser, Progresser.

(problème de stabilité du produit qui peut donner lieu à une inflammation ou une explosion ou un risque toxique).

Pour les incendies sur stockage de produit inflammable, hors cas spécifique, les moyens fixes de détection et d'intervention sont à favoriser en l'absence de personnel dédié.

Gestion des modifications. Une procédure de modification est définie et utilisée en cas de:

- ▷ Changement d'organisation, notamment en cas de réduction de personnel ou de charge mentale et de formation relative aux nouveaux systèmes de contrôle.
- ▷ Changement de procédé: cela passe par de nouvelles études de dangers ou au moins par une revue des risques (de type "Analyse Préliminaire des Risques"). Il convient de préciser le mode de résolution des principaux problèmes mis en exergue lors de ces études (résolution de situations indésirables ou de risques importants jusqu'au contrôle de la réalisation). Cela comprend aussi:
 - ▷ La gestion des condamnations de sécurités qui doit être contrôlée, procédurée et suivie incluant les niveaux requis de signature pour l'autorisation de ces condamnations, leur enregistrement, leur suivi et ce qu'il se passe si ces condamnations doivent durer longtemps. Une procédure concernant les IPS⁴ avec des mesures compensatoires est souhaitable. Suivi par la direction.
 - ▷ Les procédures de démarrage et de redémarrage après un arrêt de longue durée, notamment pour entretien.
 - ▷ La mise à jour de tous les documents est un élément important de sécurité qui relève de cette gestion des modifications.
 - ▷ L'interdiction de fumer, notamment dans les zones à risques, mais plus généralement sur l'ensemble du site.
 - ▷ Les règles d'intervention issues de procédures pour tous les travaux ou opérations non normales et appliquées à tous les intervenants.

Ce domaine comprend les procédures de mise en œuvre de travaux ou d'interventions non habituelles (réparation, montage, ...) sur les installations ou équipements existants et incluent: l'émission des bons de travaux avec l'analyse des risques, les différents permis associés (permis de feu, de pénétrer, d'échafauder, d'excavation, ...) ainsi que les procédures de consignation électriques et mécaniques, les plans de prévention pour travaux par des sociétés extérieures, *etc.*

Il convient de vérifier, pour les permis et consignations, les personne(s) autorisée(s) à délivrer, l'application par les intervenants internes et externes, la durée de validité, l'arrêt des travaux avant fermeture, avec signature sur le permis, l'archivage des permis, les consignes de sécurité avant / pendant et après les travaux (propreté, moyen d'intervention et d'alerte, *etc.*), la réalisation de rondes à la fin (dans le cas du permis de feu, une surveillance doit être maintenue pendant les travaux et pendant au moins 60 minutes après la fin des travaux).

La mise en place de permis de démarrage avec des check-lists des opérations à contrôler et des phases de montée en capacité progressives participent aussi de la prévention des risques.

Le gardiennage ou la surveillance du site: sera assuré en interne, ou sous-traité à une société de gardiennage agréée ou certifiée. La fréquence des rondes contrôlées sera adaptée aux risques de l'établissement. Ils pourront effectuer des rondes incendie, mais celles-ci pourront être réalisées par les pompiers permanents du site quand il y en a. La formation des gardes à la lutte contre l'incendie sera un plus, mais à valider.

En l'absence de gardiens permanents, il conviendra de mettre en place des dispositifs de surveillance à l'intrusion tels que caméras de surveillance (mobiles de préférence) ou systèmes de détection d'intrusion⁵. Ces dispositifs de détection devront être relayés vers un centre de télésurveillance certifié⁶. Les consignes des contrôles et d'intervention devront être établies et les gardiens ou les centres de télésurveillance formés à leur application. Des formations avec remise à niveau régulière devront être données.

Le site sera de préférence entouré d'une clôture appropriée aux risques avec des accès contrôlés et surveillés (portillons de passage pour piétons, barrières pour véhicules, badges d'accès, *etc.*). Toute personne entrant ou quittant le site devra être contrôlée, de même que les véhicules. Les abords du site devront être éclairés. Attention aux accès par berges ou quais difficile à contrôler et aux accès en toiture.

Les astreintes: importantes pour la gestion des risques et des situations anormales, notamment présence d'un électricien en cas d'incendie dans un local électrique. Les personnes doivent être en nombre suffisant pour pallier à différents types de situations et habiter à une distance raisonnable du

⁴ IPS: Inspection Préventive de Sécurité.

⁵ On peut retenir le standard de référence APSAD R55.

⁶ On peut retenir le standard de référence APSAD R31.

site. Attention aussi à prévoir des moyens d'identification certifiées par les autorités locales pour les personnes en astreinte qui peuvent être appelées lors d'un incident et qui doivent franchir des barrages policiers.

Le **Retour d'Expérience**, et en particulier sur les analyses des incidents / accidents et leur suivi.

Les **audits d'autocontrôle** internes ou externes de prévention. Il convient de préciser les zones couvertes, la fréquence et le domaine des audits, la formation des "auditeurs", la centralisation ou la coordination, l'enregistrement des audits, le traitement des non conformités. Les audits concerneront en ce sens la mise en œuvre des procédures de sécurité (consignes, interdiction de fumer, gestion des travaux, ordre et propreté, emploi de matériel électrique adapté, *etc.*) avec consignations et suivi formalisé des remarques ou réserves.

Les **inspections périodiques de sécurité**. Il s'agit de contrôler et maintenir les équipements qui participent à la sécurité du site: systèmes de détection, moyens de première intervention (extincteurs, RIA, poteaux et bouches incendie, *etc.*), moyens fixes (sprinkleur, déluge, rideaux d'eau, dispositif d'extinction mousse, *etc.*), source d'eau (réserves et pompes notamment), réseau incendie avec le test des vannes et des branches, *etc.* Le contrôle sera utilement effectué par un vérificateur qualifié. La maintenance peut être faite par le service de maintenance du site s'il a été formé et dispose des pièces de rechange nécessaire, mais peut être réalisée par l'installateur ou une société qualifiée (il existe aujourd'hui des sociétés certifiées par l'APSAD pour ce type de prestation).

Cela passe aussi par une bonne connaissance des moyens d'intervention, de détection et de protection et la tenue d'un dossier reprenant l'ensemble des équipements, les schémas et documents (calculs, instructions d'emploi, dossiers de réception, *etc.*) associés et le suivi des contrôles et opérations de maintenance. Le suivi des actions correctives reste à ce titre essentiel. Attention il y a des exigences selon les standards de remettre à niveau les installations selon les dernières versions des standards de référence après une certaine durée (30 ans pour les sprinkleurs, 10 ans pour les installations gaz ou la détection incendie, *etc.*). Ces installations devront avoir été réceptionnées.

Le suivi des installations de protection et de détection sera complété par des procédures de mise en et hors service, surtout si elles couvrent des installations critiques: les procédures doivent être formelles pour assurer une mise en œuvre de mesures adaptées compensatrices permettant de maintenir un même niveau de prévention et de protection. Un dispositif de permis et de cartographie des systèmes de protection doit être mis en œuvre pour valider la fin de ces mises hors service. Les mises hors service doivent être adressées aux assureurs quand elles dépassent 6 heures.

Les standards de référence ont aussi des exigences: voir par exemple aussi NFPA25 et APSAD R1 pour le sprinkleur.

Inspection et contrôle. L'inspection est aussi un facteur permettant de limiter les dérives. L'inspection devra être effectuée par un service interne spécifique, indépendant et répondant de la direction du site ou par un organisme agréé. Le personnel devra être expérimenté et qualifié. Le programme d'inspection des équipements, des tuyauteries, des soupapes et organes de dépressurisation, des structures, de l'ignifugation, des supportages, de l'instrumentation, des fonctions de protection sera de préférence conventionnel basé sur le temps de marche ou sur l'analyse de risque plutôt que uniquement réglementaire avec analyse des données, prédiction de la durée résiduelle de vie, utilisation des historiques avec les tendances et surtout suivi des défauts constatés et traçabilité. Un contrôle positif des matériaux pour toutes les opérations critiques concernera la réception des matériaux, la fabrication et l'installation des matériels en respectant les spécifications (notamment type de matériaux, brides joints, *etc.*) jusqu'aux contrôles des équipements en pression (essais hydrauliques, pneumatiques). Le programme des inspections dépassera utilement les seules contraintes réglementaires avec par exemple une attention particulière aux réservoirs atmosphériques contenant des produits dangereux, un suivi de la corrosion (notamment sous calorifuge ou des réservoirs enterrés ou sous talus), le contrôle radiographique des soudures, *etc.*

L'identification formalisée des pièces de rechange sera un plus associé à un laboratoire de contrôle de la corrosion et d'analyse de la métallographie.

On constate que pour une **fuite toxique**, la connaissance des installations est primordiale pour pouvoir isoler dans les meilleurs délais la perte de confinement. La rapidité d'intervention, par le personnel de l'exploitation avec une formation/habilitation et du matériel de protection adapté est primordiale.

De même le personnel doit pouvoir accueillir les intervenants extérieurs. Le niveau de documentation à disposition des intervenants extérieurs (préalablement mis à disposition) doit être d'autant plus fiable et exhaustif qu'il n'y a pas ou peu de personnel affecté à l'intervention.

La maintenance. Il est nécessaire de disposer d'un système de maintenance préventive. Elle s'appuiera sur des inspections formalisées et suivies des équipements à risques (appareils et canalisations sous pression, contenant ou véhiculant des produits dangereux, notamment avec un regard sur les équipements sous calorifuge). Elle doit être adaptée aux risques procédés de l'entreprise avec une part limitée de maintenance corrective.

L'organisation (horaire, ateliers, stockage des pièces de rechange, *etc.*), la formation (y compris la remise à niveau) et la qualification du personnel ou des entreprises sous-traitantes, le contrôle de ces entreprises, les procédures et la gestion des programmes de maintenance, le suivi des équipements, l'analyse régulière des postes de travail et des incidents avec actions correctives formalisées, la tenue des ateliers et la gestion des magasins, les équipements de contrôle (en ligne ou ponctuels), le suivi des paramètres de fonctionnement, les analyses (huile contrôle par thermographie infrarouge, contrôle des instruments, *etc.*) sont des critères de validation du niveau de maintenance.

Les plans d'intervention. Ces plans sont établis et régulièrement revus avec des exercices réguliers (par exemple mensuels en interne et annuels avec les secours extérieurs). Ces plans d'urgence pour le site (POI, ...) devront comprendre pour faciliter une éventuelle intervention:

Un plan du site avec les zones de risques (procédés dangereux, stockages, locaux électriques, haute tension, gaz, *etc.*), les réseaux d'eau, les installations fixes,...

Le calcul des scénarii de risques avec les moyens à mettre en place et la courbe de montée en puissance, qui reste un outil prévisionnel pour s'assurer que le site dispose de moyens suffisants internes ou externes pour combattre les sinistres du scénario le plus pénalisant en agissant dans le cadre de la réglementation en vigueur⁷.

La détermination des consignes d'intervention et des personnages clés du plan et de fiches réflexes pour chaque intervenant en fonction des risques.

La liste de distribution du plan.

Ce ou ces plans devront être mis à jour et conservés dans le PC d'intervention. Les personnes concernées devront être informées et régulièrement formées à l'exercice de ce ou ces plans. Ils devront être testés régulièrement au travers d'exercices en interne (mensuels si possible et au moins trimestriels) et au moins annuels les secours externes.

Organisation de la gestion de crise et des astreintes. Organisation et mise en place du PCEX, moyens de communication, de transport, liens avec les médias. Mise en place de fiches mission/réflexe/guide, schéma d'alerte, fiche avec les points contacts pour des responsables de l'entreprise (y compris les astreintes). Ces points sont développés dans le guide GESIP 96-01 pour la méthode d'élaboration d'un POI pour les gros établissements et le guide 96-02 pour les établissements de plus petite taille.

Plan de gestion des pertes. Ce plan doit permettre de minimiser les pertes de production, et revenir le plus rapidement possible à la production de l'activité avant le dommage. La gestion de crise peut être considérée comme faisant partie de ce plan. Le schéma suivant peut être retenu:

Réseau d'eau. Dans bien des zones artisanales ou industrielles, il n'a pas été prévu de réseau d'alimentation en eau pour la lutte incendie. Un palliatif envisageable est la mise en place d'une réserve d'eau ou d'un réseau interne à l'établissement⁸.

⁷ Il existe des modèles permettant d'estimer les besoins, disponibles auprès du GESIP par exemple.

⁸ Une référence utile en la matière est le dossier *L'alimentation en eau d'incendie* du SDIS 54, disponible en ligne à l'adresse <http://www.sdis54.fr/UserFiles/File/documentation/Liaison%2060/Pages%208-13.pdf>.

Assurance: des repères pour établir un contrat adapté aux risques

C.1 Les acteurs de l'assurance

Assuré: personne physique ou morale qui contracte auprès d'une (ou plusieurs) compagnie(s) d'assurance un (ou plusieurs) contrat(s) d'assurance lui garantissant une indemnisation des dommages matériels et des frais et pertes consécutifs ou des responsabilités diverses en fonction des risques souscrits.

Courtier: société ou agent qui intervient en tant qu'intermédiaire entre l'assuré et le (ou les) assureur(s) dans la souscription d'un contrat d'assurance. Le courtier génère le contrat avec l'appui des assureurs et assure diverses tâches de gestion et de liaison. C'est lui qui "place" le contrat d'assurance auprès des assureurs.

Assureur: compagnie ou agent d'assurance qui souscrit à un assuré tout ou partie d'un contrat d'assurance assurant une indemnisation en fonction des risques garantis.

Co-assureur: compagnie d'assurance qui prend une quote-part plus ou moins importante du contrat d'assurance et qui donc partagera la charge financière en cas d'indemnisation d'un sinistre au prorata de son engagement. En effet, les contrats d'assurance des risques d'entreprises notamment peuvent garantir des dommages importants qu'une seule et même compagnie ne peut supporter, malgré la réassurance.

Apériteur: compagnie d'assurance qui en général possède la part la plus importante du contrat et assure la gestion du contrat pour ordre et pour compte des autres co-assureurs et de la captive.

Auto-assurance (captive): compagnie d'assurance dite "captive" appartenant à l'assuré à laquelle une partie des primes est versée et qui garantira les dommages jusqu'à une valeur donnée établie dans le contrat. En général, l'engagement des assureurs vient en "excess" de celui de l'auto-assurance, mais la captive peut aussi venir en "excess" des assureurs. La captive permet de réduire les primes versées au seul assureur et fait partie de l'effort de prévention.

Réassureur: compagnie d'assurance à laquelle un assureur cède en partie la garantie des risques assurés selon un traité général ou au coup par coup moyennant un reversement des primes. Le recours à la réassurance est facultatif. En général, l'engagement des réassureurs vient en "excess" ou en "quote-part" (ou en mélange des deux) de celui de l'assureur dont l'engagement va dépendre de la capacité offerte de se réassurer. Le réassureur paiera donc un sinistre à hauteur de sa participation, donc du montant de la prime cédée.

Risk manager: personne qui représente le service assurance de l'assuré et discute des contrats d'assurance.

Souscripteur: représentant de l'assureur, du réassureur ou du courtier qui établit et gère le contrat d'assurance.

Ingénieur prévention: représentant de l'assureur, du réassureur ou du courtier qui intervient sur le terrain dans le contrat d'assurance pour évaluer la vulnérabilité de l'assuré et éventuellement engager des actions d'amélioration de la prévention et de la protection.

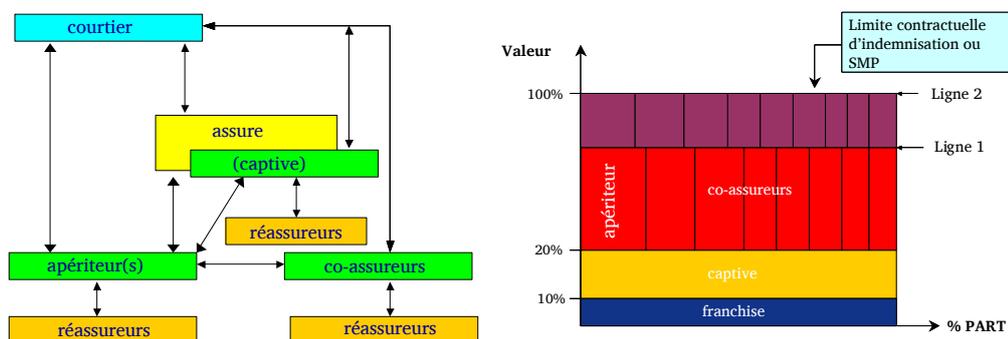
Indemnisateur: représentant de l'assureur, du réassureur ou du courtier qui gère l'indemnisation d'un sinistre.

Expert: personne qui donne un avis technique dans l'évaluation des biens (expertise préalable) ou des dommages encourus suite à un risque souscrit dans le cadre du contrat d'assurance.

Expert aux assurés: peut jouer un rôle pour aider l'exploitant à évaluer les dommages potentiels (dommages matériels, perte d'exploitation, dommage aux tiers) suite à un incendie, et à trouver un équilibre entre le traitement technique du risque et la couverture par l'assurance. Il peut également conseiller l'exploitant sur la police d'assurance à sélectionner pour couvrir au mieux ses risques. En

cas de sinistre, l'expert aux assurés aidera l'exploitant à faire valoir son droit de remboursement, face à l'assureur.

Cabinets conseil: cabinets qui pourront aider l'exploitant à analyser ses risques incendies, le conseiller sur les meilleurs équipements à mettre en place, et le guider dans le choix de la meilleure couverture du risque incendie.



C.2 Les objets de l'assurance

Contrat d'assurance: c'est une formulation écrite qui va organiser cet attelage avec pour objectif pour une société qui s'assure, de céder une partie ou la totalité de ses risques à un tiers (l'assureur) capable de les supporter moyennant rémunération. La question préalable sera toujours pour l'assuré d'évaluer cette part de ses risques qu'il ne peut supporter tout seul. Ensuite, le contrat définira les clauses de garanties permettant d'indemniser les risques cédés.

Primes: rémunération de l'assurance en proportion des capitaux assurés pour les dommages matériels ou d'assiettes diverses pour les frais et pertes ou les responsabilités (marge de contribution, chiffres d'affaires, personnel, ...). Les capitaux et assiettes de tarification sont déclarés par l'assuré. Dans le cadre d'un programme global d'assurance, les primes sont globales et sont réparties sur les sites par le service assurances de l'assuré.

Franchise: partie des dommages qui est conservée par l'assuré et ne peut être indemnisée par l'assureur ou la captive. En général, elle permet de davantage concerner l'assuré (au moins les sites qui la subissent) et de réduire les primes. Elle fait aussi partie de l'effort de prévention.

Tarification: évaluation du montant des primes d'assurance. La tarification est fonction de l'activité de l'assuré, de son (ou ses) emplacement(s), des moyens de prévention et de protection et des autres facteurs aggravant ou améliorant et de la statistique Sinistres / Primes. En France il existe un traité d'assurance qui définit une tarification analytique commune entre les assureurs et gérée par l'APSAD. Cependant, les assureurs peuvent aussi se baser sur le marché et/ou sur leur propre grille de tarification.

Expertise préalable: évaluation des valeurs assurées par un expert en valeur à neuf ou en valeur d'assurance (vétusté déduite).

Règle proportionnelle: les capitaux servant de référence pour fixer la prime constituent la limite d'indemnisation en cas de sinistre. Une insuffisance de cette somme assurée peut entraîner une réduction d'indemnité proportionnelle au défaut constaté: Si la valeur réelle par exemple est de 1500 pour une valeur assurée de 1000, un sinistre évalué à 1200 sera indemnisé sur la base de $1000 \times 1200 / 1500 = 800$, d'où l'importance de l'expertise préalable.

Garanties dommages directs: dommages aux bâtiments, matériels, stocks, *etc.* qui sont représentés par des valeurs de souscription (voir expertise préalable) et qui peuvent être dus à:

Incendie et/ou Explosion pouvant résulter de dysfonctionnement de procédé ou d'équipement pouvant conduire à une explosion interne ou un emballement de réaction, perte de confinement pouvant conduire à une explosion en nuage gazeux non confiné, une explosion en local fermé ou à un feu de flaque, dysfonctionnement électrique, travail par point chaud, erreur humaine, conséquences de la foudre, imprudence de fumeur ou acte de malveillance

Bris de Machine: rupture d'un élément de machines, vice de conception, corrosion (parois exclue), heurts (racks), dus à une erreur humaine, conséquences indirectes de la foudre, *etc.*)

Événements Naturels: en France, la garantie catastrophes naturelles a été rendue obligatoire par la loi du 13 juillet 1982: en assurant ses biens contre l'incendie, les dégâts des eaux, le vol..., l'assuré est automatiquement couvert contre les dégâts dus aux catastrophes naturelles.

Aux termes de la loi, sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles "les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises". (Article L. 125-1, alinéa 3).

En pratique, les événements le plus souvent constatés sont les inondations, les coulées de boue, la sécheresse et, dans une moindre mesure, les avalanches, les tremblements de terre, l'action mécanique des vagues, les glissements et affaissements de terrain. Depuis la loi, le champ d'application a été étendu aux affaissements de terrain dus à des cavités souterraines ou à des marnières. Cette garantie peut aussi intégrer l'impossibilité d'accès due à des causes naturelles ou à des blocus.

- ▷ Tempête, ouragan, grêle, neige qui peuvent être inclus dans la garantie précédente ou faire l'objet d'une garantie séparée, en général incluse systématiquement dans la garantie dommages
- ▷ Dégâts des eaux
- ▷ Chute d'aéronefs
- ▷ Émeutes, Grèves, ... (s'il y a un dommage)
- ▷ Attentats (obligatoire en France avec des règles)
- ▷ Malveillance-Vol: acte volontaire de pénétration clandestine dans l'enceinte de l'établissement pour vol ou acte malveillant, voire espionnage industriel, mais aussi vol ou acte de malveillance interne (employé licencié, ...).
- ▷ Risques locatifs
- ▷ Dommages Ouvrage (obligatoire en France)
- ▷ Tous Risques Informatique: risque lié à une défaillance des systèmes informatique ou à une attaque virale
- ▷ Tous Risques Chantiers et/ou Montage Essais, en général jusqu'à la prise en charge par l'assuré.
- ▷ Transport (dont magasins, pipes et barges): tous faits liés aux risques d'incendie, d'explosion, de pollution, d'événements naturels, ... pour les opérations de stockage et de distribution entraînant un dommage sur les marchandises et éventuellement les moyens de transport et de stockage, un effondrement de rack, une rupture de pipe, un accident de circulation ou en mer, une erreur de routage, une erreur humaine ou un acte de malveillance, *etc.*
- ▷ Automobiles (chariots élévateurs, flotte d'entreprise, ...): à rapprocher de l'assurance auto classique

Garanties frais et pertes consécutifs: frais et pertes consécutifs à un dommage matériel et représentés en général par la perte du chiffre d'affaire (pertes d'exploitation), les frais supplémentaires d'exploitation, de dépollution, ...

Pertes d'exploitation-interdépendances: garantie qui vise à remettre l'entreprise dans la situation financière qu'elle aurait connue si le sinistre n'avait pas eu lieu.

Pertes d'Exploitation Anticipées: à prendre dans le cadre de nouveaux projets si on veut se prémunir sur les retards de réalisation et dans le cas où cela peut valoir le coup (contrat en général assez cher)

Frais Divers: reconstitution, déblais, décontamination, retraitement de l'eau, destruction de produits, recherches diverses, expert, ...

Cette garantie prend en général en compte tous les dommages résultant des risques garantis par la police couvrant les risques directs et occasionnés aux biens contenus dans le site dont l'assuré est propriétaire, détenteur ou gardien. Elle peut aussi concerner les dommages consécutifs aux risques de carence de fourniture électrique (grève EDF exclue), et les carences de fournisseurs et clients. Sont en général exclus: le vol sans effraction, l'absence de maintenance, les dommages corporels y compris intoxication alimentaire, les infections et virus informatiques, la grève.

Cette garantie est toujours limitée dans le temps, avec un minimum de 12 mois (mais peut aller jusqu'à 36 mois ou plus si nécessité) et prend en compte:

La perte de financement de la **marge brute**. La marge brute est déterminée comme la somme des charges fixes (charges qui subsistent telles quelles lorsque le niveau d'activité baisse ou disparaît) et du résultat d'exploitation que la baisse des ventes ne permet plus de couvrir.

Le remboursement des frais supplémentaires d'exploitation engagés à la suite du sinistre pour en limiter les conséquences.

Garanties des responsabilités: dommages à des tiers générés par une responsabilité contractuelle, la responsabilité civile, une atteinte à l'environnement (pollution), du fait des produits, *etc.* Ces garanties nécessitent la plainte d'un tiers et concernent les points suivants:

Atteinte à l'Environnement: pertes de confinement sur les matières dangereuses pour l'environnement avec pollution des eaux, des sols ou de l'atmosphère (CO_2 et COV notamment, nuage toxique, ...), risque radioactif, dysfonctionnement dans la gestion des rejets du site, suite à un incendie grave (fumées toxiques et polluantes et eaux d'incendie polluantes) ou à explosion (atteinte des voisins), bruit.

Recours des voisins et des tiers: cette garantie est souvent proposée dans le cadre des dommages directs quand la précédente n'est pas souscrite.

Responsabilité Civile

Responsabilité Civile du fait des Produits ou après Livraison: dol subi par un utilisateur de produit du fait du non respect des règles d'hygiène, de mise en œuvre, de froid, de la contamination de produit, de

la dégradation de produit, d'une erreur de fabrication ou de contrôle (erreur humaine essentiellement ou défaillance de machine de contrôle), acte de malveillance, etc.

Responsabilité des Mandataires Sociaux quant aux dommages subis par les employés ou les entreprises intervenantes ou les visiteurs du fait d'un manquement à ses responsabilités (les amendes ne sont pas prises en compte).

Responsabilité Professionnelle pour les erreurs de calcul ou de montage par exemple

Atteinte à l'Image de Marque: pertes de ventes notamment du fait d'un problème rencontré par le produit du client ou d'un autre producteur.

Responsabilité Civile Intervenants et Croisée (Risque Chantier et travaux divers): assurance spécifique pour subvenir à un dommage créé par une entreprise intervenante

Responsabilité Civile Automobiles

La "*RC délictuelle ou quasi-délictuelle*" est encourue vis-à-vis des tiers, c'est-à-dire en l'absence de tout rapport contractuel (Art 1382 à 1384 du Code Civil).

La "*RC contractuelle*" est encourue vis-à-vis des clients, des fournisseurs ou de toute personne avec laquelle l'entreprise est appelée à nouer des liens contractuels. Le recours (ou la plainte) d'un tiers est le point de départ des demandes en réparation. Il peut y avoir dans certains contrats des renonciations à recours, mais il y a des jurisprudences défavorables même en cas de renonciation!

Aléa: cette notion est à la base du contrat d'assurance en ce sens que n'est pris en compte dans un sinistre que l'événement fortuit qui est survenu malgré tous les moyens mis en œuvre et qui n'est pas consécutif à un défaut de maintenance ou à un acte volontaire.

Fait générateur: c'est l'événement qui est à l'origine du sinistre. La date de sa survenance est importante dans le cadre d'une indemnisation en responsabilité pour déterminer si le sinistre est couvert ou non par le contrat en cours.

Mise en place du contrat: le contrat d'assurance est un engagement négocié en général tous les ans entre l'assuré et l'assureur qui définit les garanties et les limites de garanties. Il est en général préparé et proposé par le courtier. Il peut s'agir d'un contrat spécifique à un site ou d'un programme général, national ou international concernant un groupe.

Rappel de l'organisation des secours publics

L'organisation des Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) est fondée sur l'association, au sein d'un même service, de sapeurs-pompiers professionnels et de sapeurs-pompiers volontaires, ces derniers représentant 85% de l'effectif. Une telle mixité ne saurait être remise en cause, même si aujourd'hui l'attrait du volontariat semble diminuer. Elle est en effet profondément ancrée dans l'histoire et la tradition républicaine de notre pays. Elle permet d'offrir, à la fois, la proximité d'un service public de secours généraliste, présent sur l'ensemble du territoire national, et le recours rapide à des unités spécialisées. Il faut également rappeler que la grande majorité des interventions des SDIS concerne le secours à personne, **l'incendie ne représentant que 10% environ de l'activité**. Les interventions dans les établissements industriels sont peu fréquentes.

La lutte contre les incendies ne représente que 10% de l'activité des SDIS

Les sapeurs-pompiers volontaires constituent donc la base de l'organisation des secours en France. Mais depuis quelques années, l'augmentation des interventions liée à une stagnation des effectifs cause des problèmes de disponibilité des personnels. En journée, le manque de sapeurs-pompiers volontaires dans certains secteurs est susceptible de causer des retards opérationnels. En effet, de moins en moins d'employeurs ont la possibilité de libérer leurs personnels sapeurs-pompiers volontaires, compte tenu des intérêts de rentabilité, de distance importante entre les entreprises (beaucoup sont construites en milieu rural) et les casernes et d'organisation de l'entreprise.

La loi n° 96-370 du 3 mai 1996 définit le cadre juridique qui doit faciliter la conciliation entre la disponibilité exigée des volontaires et les obligations liées à l'activité professionnelle qu'ils exercent par ailleurs. La circulaire du 19 avril 1999 relative au développement du volontariat en qualité de sapeur-pompier parmi les personnels des administrations et des entreprises publiques renforce cette loi.

sapeurs-pompiers
volontaires

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 rappelle l'importance des sapeurs pompiers volontaires dans notre organisation des secours et, dans ce cadre, plusieurs dispositions ont été adoptées pour conforter l'engagement des 200 000 sapeurs-pompiers volontaires.

Le label "employeur partenaire des sapeurs-pompiers" est institué par la circulaire du 19 juillet 2006. La création d'un label national "employeur partenaire des sapeurs-pompiers" n'a pas pour objectif de se substituer aux initiatives locales, souvent excellentes, déjà entreprises par les SDIS, en collaboration avec les Unions départementales des sapeurs-pompiers mais, bien au contraire, de mettre à leur disposition un outil complémentaire, susceptible d'être utilisé, autant que de besoin, dans le cadre des opérations de communication qu'ils souhaitent développer.

"L'idée est de récompenser et de valoriser les employeurs publics ou privés qui ont manifesté, à travers la gestion des sapeurs-pompiers volontaires au sein de leur organisation, une volonté citoyenne et un esprit civique particulièrement remarquable". Cette relation sapeur-pompier volontaire, employeur, SDIS se concrétise par des conventions tripartites accordant des crédits de temps pour la formation ou pour des missions de garde à la caserne.

La constitution des casernes dépend de l'activité de celle-ci. Pour avoir une présence de professionnels l'activité doit être importante et représenter plus d'un millier de départs par an. Ces centres de secours principaux sont situés généralement dans les grandes villes où à proximité de zones très industrialisées, il y en a environ 6 par département. Les autres centres de secours et de premières interventions sont constitués presque en totalité de sapeurs-pompiers volontaires. Il y en a environ 9250 répartis sur tout le territoire national (données DDCS). Le personnel est d'astreinte et en cas d'alerte il doit se rendre à la caserne pour s'habiller et partir avec les véhicules, ce qui représente un délai moyen de 9 minutes. Le délai moyen d'arrivée des premiers engins dans l'entreprise se situe entre 20 et 30 minutes depuis l'appel.

Une proportion importante des casernes sont constituées uniquement de sapeurs-pompiers volontaires.

Les programmes de formation sont les mêmes chez des pompiers professionnels et volontaires. Enfin, le principe de fonctionnement des SDIS est fondé sur des **objectifs de moyens** et non de résultats.

Organisation de la lutte contre un incendie dans les centrales nucléaires

L'organisation de la lutte incendie dans les centrales nucléaires de production d'électricité est fondée sur la complémentarité entre les équipes internes EDF et les sapeurs-pompiers externes. Les équipes internes ont une double mission, consistant à assurer l'exploitation des installations mais aussi à devenir équipiers de premières interventions en cas de départ de feu, d'accident de personne ou d'événement environnemental.

Les équipes appartiennent au service conduite et protection du site. Elles sont en quart 7 jours sur 7, 24h/24. L'équipe est composée de 5 personnes: un chef des secours et 4 équipiers, dont un est secouriste pour les premiers secours à blessé.

En moyenne, il existe une équipe pour deux tranches¹. Cela représente pour le parc nucléaire, un effectif total de 1850 équipiers et 570 chefs des secours qui reçoivent une formation adaptée permettant de faire des reconnaissances en milieu enfumé et confiné, d'éteindre des départs de feu et de secourir des personnes. Les chefs des secours ont un complément de formation sur la prise de décision et sur le commandement. Des remises à niveau périodiques, des exercices en équipe et des entraînements permettent de garder la compétence et la dextérité du geste.

Les équipes ne disposent volontairement pas de tenue de pompier (sauf casque et ARI) afin de limiter leur intervention à un niveau ne devant pas mettre leur vie en danger. Ils utilisent les moyens d'extinction prévus sur le site (extincteurs, RIA, poteau incendie).

Tous les sites ont un partenariat important avec des directions départementales d'incendie et de secours contractualisé par des conventions (suivant un modèle national). Ces relations se concrétisent par:

- ▷ la présence en journée normale sur le site d'un officier du SDIS;
- ▷ des exercices communs avec les équipes EDF plusieurs fois par an;
- ▷ un exercice annuel PPI impliquant tous les acteurs;
- ▷ de l'immersion de sapeurs-pompiers dans les équipes de quart EDF, pouvant aller jusqu'à une semaine;
- ▷ de la formation sur les risques radiologiques et la connaissance des locaux par tous les sapeurs-pompiers dans un rayon de 30 km autour du site;
- ▷ des visites d'agents EDF dans les casernes et le CTA;
- ▷ un renforcement local de la couverture opérationnelle du SDIS.

Les conventions sont revues périodiquement et font l'objet d'échanges entre directions au moins une fois par an.

En cas d'alarme la procédure est la suivante (tous les bâtiments sont munis de détecteurs incendie, tous regroupés en salle de commande):

- ▷ Envoi immédiat d'un agent pour confirmer le départ de feu et appliquer une fiche d'actions sur des gestes d'exploitation particuliers pour l'événement.
- ▷ Envoi immédiat de l'équipe intervention (sans attendre la confirmation)
- ▷ Appel des sapeurs-pompiers externes quelles que soient la nature et l'importance du départ de feu.

¹ Le parc nucléaire Français comporte 58 réacteurs en exploitation (soit 10 sites à deux réacteurs, 8 sites de 4 réacteurs et 1 site avec 6 réacteurs).

Le premier agent est sur place en quelques minutes. Il est formé au maniement des extincteurs et applique une fiche réflexe présente à l'entrée des bâtiments d'exploitation. L'équipe EDF de secours est sur les lieux en 15 minutes et opérationnelle au maximum en 25 minutes. Les sapeurs-pompiers dont les casernes les plus proches sont à moins de 15 km du site sont sur place en 25 minutes. Sur place, les équipes EDF et les sapeurs-pompiers travaillent ensemble notamment le chef d'agrée et le chef des secours EDF, ainsi que le directeur des secours EDF (un membre de la direction du site) et le Commandant des opérations de secours du SDIS.

Le CHSCT et le risque incendie

Le code du travail précise dans un certain nombre d'articles les dispositions que doivent respecter les matériels et les locaux pour prévenir le risque incendie et assurer la protection des salariés. L'organisation de la lutte contre l'incendie fait l'objet d'articles réglementaires dans la quatrième partie du code du travail: Santé et sécurité au travail, sous le titre "Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie". Ils précisent les obligations du chef d'entreprise sur le sujet. Toutefois, seul l'article qui précise les conditions de modification de circulation sur le lieu de travail et les modifications d'exploitation présentant des risques d'incendie font éventuellement l'objet d'une consultation du CHSCT (ou des représentants du personnel, lorsque le CHSCT n'existe pas) si une formation est nécessaire.

La lecture brute de la législation laisse donc à penser que le CHSCT n'est pas formellement impliqué dans les questions liées au risque incendie. S'arrêter à cette simple lecture des dispositions du code du travail en matière d'hygiène et sécurité serait toutefois réducteur de la prise en compte de la prévention et de la lutte contre l'incendie.

Les prérogatives du CHSCT prévues par le code du travail sont larges:

- ▷ Le CHSCT a pour mission de contribuer à la protection de la santé et de la sécurité de tous les travailleurs (travailleurs de l'établissement, travailleurs temporaires, travailleurs mis à disposition par une entreprise extérieure).
- ▷ Dans le cadre de sa mission, le CHSCT peut être saisi de toute question entrant dans sa compétence (question relative à l'hygiène, la sécurité ou les conditions de travail)
- ▷ Le CHSCT doit être associé à la recherche de solutions concernant:
 - l'organisation matérielle du travail (charge de travail, rythme, pénibilité des tâches, élargissement et enrichissement des tâches);
 - l'environnement physique du travail (température, éclairage, aération, bruit, poussière, vibration);
 - l'aménagement des postes de travail;
 - l'aménagement des lieux de travail et leurs annexes.

La prévention et la lutte contre l'incendie sont étroitement imbriquées à tous ces domaines: il convient donc d'avoir une réflexion spécifique incendie à chaque fois qu'un domaine est abordé. Cette démarche sera doublement bénéfique:

Elle permet de prendre en compte systématiquement le risque incendie;

Elle associe le CHSCT, et donc les salariés, en amont dans la réflexion sur ces aspects. Ceci permet à la fois de bénéficier de l'expérience "terrain" et d'entretenir un haut niveau de vigilance bénéfique pour l'entreprise.

Bien que la législation n'impose pas d'associer, voire de consulter, le CHSCT sur l'organisation des moyens de prévention et de lutte contre l'incendie, une **démarche volontaire** ne pourra être que positive et apportera une meilleure prise en compte de ces problématiques par l'ensemble des salariés de l'entreprise.



Questionnaire d'auto-évaluation

La présente annexe est extraite du document *Guidance on Fire Safety at Work* de la *Fire Protection Association*, organisme anglais ayant pour mission d'améliorer la prévention incendie. L'adaptation est faite avec l'accord de l'auteur. La version d'origine en langue anglaise est librement téléchargeable depuis le site internet du FPA: www.thefpa.co.uk.

Checklist pour la sécurité incendie sur le lieu de travail

Tous les employés ont un rôle à jouer dans la prévention des incendies sur le lieu de travail. Les check-lists de cette brochure identifient les points clés de la sécurité incendie et aideront à l'identification des nombreuses questions qui doivent être considérées comme faisant partie de l'évaluation du risque incendie. Si la réponse à une seule de ces questions est "Non", des actions devront être entreprises pour régler le problème.

Il faut garder à l'esprit qu'un feu se déclare quand une source de chaleur entre au contact de matériel combustible. Contrôler toutes les sources d'inflammation réduira considérablement le risque d'incendie.

Ordre et propreté

Les déchets, les ordures sont des terres de prédilection pour les départs de feu. Il ne faut pas accepter que les déchets de procédé et les ordures générales s'accumulent. Les chiffons gras s'enflamment facilement et peuvent même s'enflammer spontanément. Quand ils sont défaits, la plupart des matériaux d'emballage peuvent s'enflammer facilement et propager très rapidement le feu.

	Oui	Non
Les employés sont-ils encouragés à ranger leur emplacement personnel?		
Les locaux sont-ils libres de tout type d'ordures et de déchets de procédé?		
Des réceptacles métalliques avec des couvercles ajustés sont-ils disponibles pour les déchets comme les balayures, avec des réceptacles séparés pour les matériaux particulièrement dangereux comme les liquides inflammables et les chiffons gras?		
Tous les déchets sont-ils enlevés des locaux à la fin de chaque journée de travail ou plus fréquemment si nécessaire?		
Les placards, les cages d'ascenseurs, les espaces sous les établis, les grilles, les tapis roulants et les zones derrière les radiateurs sont-ils dépourvus d'ordures et de poussière?		
Les zones à l'intérieur et autour des bâtiments sont-elles libres de matériaux d'emballage accumulés comme les cartons, les copeaux de bois et le papier?		
Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les vêtements des travailleurs et leurs bleus de travail sont-ils placés dans des lieux spécialement dédiés à cet usage loin du matériel combustible et des sources de chaleur?		

Attention au stockage

Les grands incendies partent plus souvent des aires de stockage que des zones de production. Les marchandises mal stockées peuvent favoriser la propagation du feu, gêner l'intervention des pompiers ou rendre inutiles les opérations d'extinction automatique par les sprinkleurs. Les marchandises soigneusement empilées et laissant de larges passages peuvent aider à contrôler la croissance de l'incendie.

	Oui	Non
Les zones de stockage sont-elles séparées des autres locaux?		
Les zones de stockages sont-elles accessibles aux pompiers?		
Y a-t-il des espaces libres entre les piles de matériaux stockés et des passages adéquats entre elles?		
Les stocks de matériel sont-ils disposés de façon à ne pas obstruer les têtes d'extinction automatique (sprinkleurs) ou les détecteurs d'incendie automatiques?		
Les zones de stockages sont-elles régulièrement vérifiées et en particulier à la fin de la journée de travail?		

La cigarette

Les mégots sont une source notoire de départs de feu.

	Oui	Non
Fumer est-il interdit partout sauf dans les zones spécialement désignées?		
Dans les zones où il est autorisé de fumer, y a-t-il de nombreux réceptacles à mégots non-combustibles bien distincts des containers à déchets?		

Équipement non maintenu: danger

Les machines dont la maintenance est inadéquate sont susceptibles de provoquer des départs de feu. La surchauffe des roulements mécaniques, due à une lubrification insuffisante ou à la présence de poussière, ainsi que la chaleur causée par la friction sont des causes fréquentes d'incendie. Le remède réside dans une inspection fréquente et une maintenance régulière. Une bonne disposition des machines diminuera le risque et permettra un maintien plus aisé de l'ordre général des locaux.

	Oui	Non
Toutes les machines et équipements font-ils régulièrement et fréquemment l'objet d'inspection et de maintenance?		
Les inspections vérifient-elles: <ul style="list-style-type: none"> ▷ La propreté des machines en mouvement? ▷ La lubrification correcte des roulements? ▷ La tension correcte des courroies? 		
Les équipements et machines sont-ils disposés de manière à éviter la congestion parmi les machines ou entre les machines et les matériaux?		
Des mesures ont-elles été prises pour éviter que des graisses ou huiles s'accumulent sur les sols et les murs?		

Prendre garde aux liquides inflammables

Les dangers présentés par les produits chimiques toxiques et les explosifs sont évidents, mais on pense moins facilement aux dangers que présentent les stocks de peinture, de laque, de solvants inflammables et de diluants. La négligence lors de la manipulation de petites quantités de liquides inflammables est une cause fréquente d'incendies et de blessures.

	Oui	Non
Les stocks de peinture, de laque, de solvants inflammables, de diluants et autres liquides inflammables sont-ils entreposés dans des bâtiments de plain pied séparés des autres bâtiments, construits en matériaux non-combustibles et dédiés exclusivement à cet usage?		
Les liquides inflammables sont-ils transportés dans des containers de sécurité et non pas dans des bocaux bricolés, des seaux etc. ?		
Les liquides inflammables sont-ils manipulés uniquement à une distance suffisante de toute source d'inflammation?		
Y a-t-il des outils adaptés de réduction des étincelles disponibles dans les endroits où des vapeurs inflammables peuvent être présentes?		
Tous les liquides inflammables utilisés sont-ils répertoriés sur une liste ainsi que leur localisation?		
La ventilation est-elle adéquate là où des liquides inflammables sont stockés ou utilisés?		
Est-ce que sont amenées sur chaque poste de travail uniquement les quantités de liquides inflammables nécessaires aux besoins du jour?		
Tous les liquides inflammables sont-ils ramenés au stockage à la fin de la journée de travail?		

Bouteilles GPL

	Oui	Non
Les bouteilles de GPL sont-elles stockées en sécurité, de préférence dans une zone clôturée distance d'au moins 2 mètres des limites de l'établissement?		
Cette réserve est-elle utilisée exclusivement pour le stockage de ces bouteilles?		
Les bouteilles sont-elles stockées avec leur robinet du côté haut?		
Les bouteilles vides sont-elles traitées de la même manière, mais gardées séparément et étiquetées "vide"?		
L'interdiction de fumer et d'utiliser des lumières nues est-elle affichée de façon visible?		

Les dangers du chauffage et de l'éclairage

Les systèmes de chauffage et d'éclairage dont la maintenance est inefficace ou la protection inadéquate présentent des risques. De nombreux incendies résultent d'une utilisation inappropriée de matériel électrique.

	Oui	Non
Les appareils de chauffage se trouvent-ils à distance de sécurité des menuiseries et des planches combustibles du bâtiment?		
Fait-on bien attention de ne rien placer ou laisser sur les radiateurs?		
Les appareils de chauffage sont-ils fixes, plutôt que portatifs?		
Si des radiateurs portatifs doivent être utilisés, sont-ils bien protégés et placés ou fixés de manière à ce qu'ils ne puissent pas être renversés?		
Les fers à souder et appareils similaires sont-ils fournis avec des supports et des protections qui les tiennent éloignés des établis, des tables et des matériaux environnants?		
Les défauts d'équipements électriques sont-ils remontés et traités rapidement?		
Les installations électriques sont-elles régulièrement inspectées et testées?		
Tous les appareils électriques portatifs sont-ils régulièrement inspectés et testés?		
Les indicateurs lumineux d'alerte sur les appareils sont-ils tous en état de marche?		
L'utilisation de rallonges électriques est-elle limitée au minimum et fait-on attention à ne pas surcharger celles qui sont utilisées?		
L'utilisation de lampes électriques à fil est-elle restreinte au minimum et celles qui sont utilisées sont-elles fournies avec des protecteurs de fil?		
Les marchandises stockées sont-elles dépourvues d'ampoules électriques?		
Les principaux interrupteurs de tous les circuits électriques sont-ils en position "éteint" quand l'équipement n'est pas utilisé?		

Maintenance et sécurité

La maintenance des bâtiments est une composante essentielle de la protection contre l'incendie. Les murs et les clôtures qui nécessitent réparation, les portails et les fenêtres qui ne s'attachent pas correctement, permettent à des enfants et à d'autres intrus d'entrer. Il est conseillé de mettre en place un système de permis de travail si les entreprises extérieures interviennent dans votre établissement et un système de permis de feu pour les opérations telles que la soudure, qui emploient les flammes ou la chaleur.

	Oui	Non
Le périmètre de l'établissement est-il bien protégé des intrus?		
En dehors des heures de travail ou d'exploitation, toutes les portes, fenêtres et portails sont-ils vérifiés et en sécurité?		
Le bâtiment est-il régulièrement inspecté en ce qui concerne les dommages aux fenêtres, aux toits et aux murs?		
Les arbres sont-ils taillés et d'autres mesures sont-elles prises pour empêcher l'accès aux toits?		
Les terrains entourant les locaux sont-ils débarrassés de toute végétation inflammable par une tonte de l'herbe et un débroussaillage réguliers?		
Au cours de réparations ou de modifications de bâtiment, des précautions anti-incendie appropriées sont-elles prises pour les opérations impliquant l'utilisation de lampes à souder, de fers à souder, d'équipement de coupe et de soudure et le chauffage de bitume?		
À chaque fois que les travailleurs réalisent des réparations ou des modifications, y a-t-il une supervision adéquate pour s'assurer que chaque arrangement temporaire mis en place pour le chauffage et l'éclairage est complètement sûr et que des réceptacles sûrs sont fournis là où il est permis de fumer?		
Tous les appareils électriques portatifs sont-ils régulièrement inspectés et testés?		
Existe-t-il une réflexion permettant d'éviter les travaux chauds non essentiels?		
Un système de permis de feu est-il opérationnel?		
Les zones où le permis de feu a été accordé sont-elles inspectées durant les 60 minutes qui suivent l'achèvement du travail?		

Dernière chose avant la nuit

La plupart des grands incendies éclatent dans la nuit quand chacun est rentré chez soi.

	Oui	Non
Avez-vous un système de ronde avant la fermeture des locaux pour vous assurer que l'équipement est correctement éteint, qu'aucune cigarette n'est laissée en train de se consumer, que les portes coupe-feu sont fermées etc.?		

Plan d'urgence

Aussi bonne que soit votre prévention incendie, des départs de feu sont inévitables. Assurez-vous qu'ils sont contrôlés efficacement et que les employés connaissent la bonne marche à suivre. Rappelez-vous que l'eau utilisée pour combattre le feu peut causer des dommages aux procédés, au matériel électrique, aux archives de documents.

	Oui	Non
Un membre de la direction détient-il la responsabilité de la sécurité incendie dans son ensemble?		
Chaque employé sait-il exactement ce qu'il faut faire en cas de départ de feu?		
Les notices informant le personnel de la conduite à tenir en cas d'incendie sont-elles affichées bien en évidence?		
Disposez-vous d'une procédure pour appeler les sapeurs pompiers?		
Avez-vous fourni un équipement de première intervention sur un feu, et sa maintenance est-elle adéquate?		
Le personnel est-il entraîné à l'utilisation des extincteurs et des éventuels RIA?		
Existe-t-il un système automatisé de détection d'incendie?		
Existe-t-il un système d'extinction automatique (sprinklers...)?		
S'il n'existe pas de système de détection ou d'extinction automatisé, les locaux font-ils l'objet de surveillance avec rondes lorsqu'ils sont fermés?		
L'installation de sprinklers est-elle désactivée uniquement pour des interventions de maintenance essentielles, et ce en ayant informé votre assureur?		
Le sol est-il libre de toutes marchandises et produits entreposés?		
Les sols sont-ils résistants à l'eau, et des protections sont-elles en place sur chaque ouverture afin de prévenir la propagation de l'eau vers d'autres parties du bâtiment?		
Existe-t-il des bouches d'évacuation d'eau et sont-elles maintenues libres de toute obstruction?		
Les portes coupe-feu et anti-fumée sont-elles maintenues fermées autant que possible, et obligatoirement en dehors des heures d'ouverture des locaux?		
Des copies de tous les documents essentiels de l'organisme sont-elles préservées dans un bâtiment séparé?		
Un plan de continuité des activités a-t-il été mis en place pour minimiser le délai de redémarrage des activités de l'organisme en cas d'incendie?		

Incendie criminel

L'incendie criminel est une menace sérieuse pour les maisons d'habitation, les magasins, les bureaux, les entrepôts, les usines, les hôtels, les hôpitaux, les églises et les écoles. Tous les bâtiments sont à risque. La plupart des incendies criminels sont associés à du vandalisme et des cambriolages. Des départs de petits feux dans vos locaux ou des locaux voisins peuvent signaler que le pire est à venir: informez la police et les pompiers.

Sûreté

- ▷ Réduire au minimum le nombre de points d'entrée vers votre établissement, en tenant compte du nombre d'issues de secours nécessaire;
- ▷ Les clôtures, les murs et les portails doivent être solides et assez hauts pour empêcher les intrus d'entrer;
- ▷ Les portes et les fenêtres doivent être en bon état et verrouillées quand elles ne sont pas utilisées;
- ▷ Les serrures et les cadenas doivent être de bonne qualité;
- ▷ Les clés ne doivent être distribuées qu'à un nombre restreint de personnes;
- ▷ Les espaces sous les portes doivent être petits;
- ▷ Les boîtes aux lettres doivent avoir des containers métalliques intégrés à l'intérieur;
- ▷ Tout matériel stocké doit être tenu éloigné des murs ou barrières de clôture où l'on pourrait y mettre le feu.

Employés

- ▷ Sensibiliser le personnel à la menace d'incendie criminel;
- ▷ Interpeller toute personne présente dans les locaux sans autorisation et rapporter toute activité suspecte;
- ▷ Veiller à bien coordonner le travail des entreprises extérieures et leur respect des consignes de sécurité.

Visiteurs

- ▷ Contrôler l'accès et les déplacements de visiteurs.

Protection incendie

- ▷ Les équipements de lutte incendie fixes et mobiles doivent faire l'objet de maintenance régulière et être protégés contre des tentatives de sabotage.

Vérifications en fin de journée

S'assurer que:

- ▷ les locaux sont sécurisés par un individu identifié à la fin de chaque journée de travail;
- ▷ les portes et fenêtres sont sécurisées;
- ▷ aucun matériel combustible ne traîne dans les locaux;
- ▷ aucune personne non autorisée n'est présente dans les locaux;
- ▷ le système d'alarme est activé;
- ▷ l'éclairage extérieur a été activé;
- ▷ les liquides inflammables ont été rangés dans un lieu adapté.

En cas de départ de feu

Si un incendie se déclare sur le lieu de travail:

- ▷ activer l'alarme incendie la plus proche;
- ▷ s'assurer que les secours sont prévenus;
- ▷ intervenir sur le feu avec un extincteur adapté, s'il est possible de le faire dans de bonnes conditions de sécurité;
- ▷ évacuer les locaux;
- ▷ se rendre au point de rassemblement;
- ▷ ne pas rentrer dans les locaux jusqu'à ce que l'on ait été informé qu'il est possible de le faire.

Des instructions devraient être transmises aux équipes de maintenance, spécifiant les actions qu'elles devraient entreprendre en cas de départ de feu. Ces instructions devraient inclure de s'assurer que tous les ascenseurs ont rejoint le rez de chaussée et ont été arrêtés, et de la mise à l'arrêt de l'ensemble des équipements et services qui ne sont pas nécessaires à l'évacuation des locaux ou à l'intervention des secours. L'éclairage devrait être laissé allumé.

Exercices incendie

Afin de s'assurer que l'ensemble du personnel sache quitter les locaux en cas de départ de feu, un entraînement régulier est souhaitable. Les exercices incendie devraient être tenus à intervalles réguliers, de préférence deux fois par an. Le personnel devrait être formé à:

- ▷ reconnaître le son de l'alarme incendie;
- ▷ évacuer les locaux, en suivant le plan d'évacuation mis en place;
- ▷ rejoindre le point de rassemblement désigné;
- ▷ se rassembler pour un appel.

Les responsables de département (ou équivalent) devraient s'assurer que leurs départements sont complètement évacués. La Direction (assistée par son représentant en matière HSE) devrait évaluer le degré de réussite de l'exercice incendie, et en particulier devrait enquêter sur tout événement qui a pu ralentir l'évacuation, et prendre des mesures appropriées pour s'assurer que ces ralentissements ne se reproduisent pas.

Reproduction de ce document

Ce document est diffusé selon les termes de la licence [BY-NC-ND du Creative Commons](#). Vous êtes libres de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public selon les conditions suivantes :

- ◇ **Paternité.** Vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre).
- ◇ **Pas d'utilisation commerciale.** Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.
- ◇ **Pas de modification.** Vous n'avez pas le droit de modifier, de transformer ou d'adapter cette création.

Vous pouvez télécharger ce document (et d'autres versions des *Cahiers de la Sécurité Industrielle*) au format PDF depuis le site web de l'ICSI.



Institut pour une Culture de Sécurité Industrielle

Association de loi 1901

<http://www.icsi-eu.org/>

6 allée Émile Monso – BP 34038
31029 Toulouse cedex 4
France

Téléphone : +33 (0) 534 32 32 00
Fax : +33 (0) 534 32 32 01
Courriel : contact@icsi-eu.org



6 ALLÉE EMILE MONSO
ZAC DU PALAYS - BP 34038
31029 TOULOUSE CEDEX 4
www.icsi-eu.org

ISSN 2100-3874