

L'incendie sur le lieu de travail est un sujet très préoccupant et d'actualité permanente. Il est souvent question de sinistres graves faisant parfois des victimes et causant d'importants dégâts matériels. Ces incendies sont également dramatiques sur le plan économique : dans près de 70% des sinistres, l'entreprise disparaît et le personnel se retrouve au chômage. Toutes les parties prenantes doivent donc être conscientes de la gravité du problème.

La première cause de décès lors des incendies est due aux fumées.



Incendie et lieu de travail

QU'EST-CE QU'UN INCENDIE ?

L'incendie est une **combustion** qui se développe sans contrôle dans le temps et dans l'espace, contrairement au feu qui est une forme de combustion maîtrisée.

Le processus de combustion est une réaction chimique d'oxydation d'un **combustible** par un **comburant**, cette réaction nécessitant une **source d'inflammation** pour être initiée. L'absence d'un des trois éléments empêche le déclenchement de la combustion.

Étant donné que le comburant (oxygène de l'air) est toujours présent sur les lieux de travail et qu'il y a presque toujours des

combustibles (matériaux de construction; produits manipulés, stockés, fabriqués...), **tous les établissements présentent des risques d'incendie** dès lors qu'il y aura présence de **sources d'inflammation**.

LES CONSÉQUENCES D'UN INCENDIE

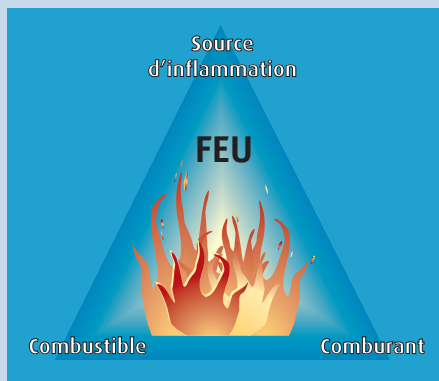
Si la destruction des bâtiments et des biens représente un tribut important payé à l'incendie, ce qui importe, en premier lieu, ce sont les conséquences sur l'homme. Les deux principaux effets des sinistres sont liés aux fumées et aux gaz, à la chaleur et aux flammes.



TRIANGLE DU FEU : LES TROIS CONDITIONS À REMPLIR

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une combustion soit possible. Il faut la présence simultanée :

- **d'un combustible**: matière capable de se consumer (bois, papier, charbon, essence, butane...);
- **d'un comburant**: corps qui, se combinant avec un combustible, permet la combustion (oxygène, air...);
- **d'une source d'inflammation**: énergie nécessaire au déclenchement de la réaction chimique de combustion.



Fumées et gaz

La première cause de décès lors des incendies est due aux fumées.

Elle est liée à :

- **l'asphyxie** par manque d'oxygène: la concentration en oxygène dans l'air est de 21 % ; lors d'un incendie cette concentration diminue rapidement ;
- **la toxicité des produits de combustion**: parmi tous les gaz produits, le **monoxyde de carbone** (CO) reste le toxique majoritaire en quantité dans toute combustion de matériaux organiques. Il est inodore et donc non décelable. Les produits de dégradation de certaines matières plastiques rendent l'atmosphère encore plus délétère (corrosive, toxique...).



L'opacité des fumées présente également l'inconvénient majeur de gêner l'évacuation des occupants et l'intervention des secours.

Chaleur et flammes

Le risque thermique engendrera principalement des brûlures (les flammes ont une température de 600 à 1200 °C); de plus, l'effet lumineux des flammes constitue un danger pour les yeux.

Enfin, il est essentiel de ne pas oublier que la destruction par le feu d'un établissement entraîne très souvent sa fermeture temporaire ou définitive, provoquant des phénomènes d'angoisse et de stress liés aux incertitudes quant à l'avenir.

COMMENT PRÉVENIR L'INCENDIE ? COMMENT LUTTER CONTRE ? COMMENT PROTÉGER LES HOMMES ?

La **prévention incendie** cherche d'abord à supprimer les causes de déclenchement puis à assurer la sécurité des individus ; elle facilitera l'intervention des secours extérieurs et visera à limiter l'importance des dégâts.

La suppression des causes de déclenchement et de propagation d'incendie passe par la prise en compte de mesures concernant les points ci-après.

La conception et la construction des bâtiments

- **Implantation** des bâtiments pour permettre l'évacuation rapide des personnes et faciliter l'accès des équipes de secours
- **Tenue au feu** des structures pour permettre à celles-ci de rester stables, au moins pendant l'évacuation des personnes
- **Choix des matériaux** pour limiter les émissions de gaz et fumées toxiques en cas d'incendie

- **Isolement, séparation et distances de sécurité** pour empêcher (ou limiter) la propagation de l'incendie

- **Désenfumage** pour évacuer les fumées et gaz chauds

- **Issues et dégagements** judicieusement répartis afin de favoriser l'évacuation rapide et en sécurité des personnes présentes

- **Alarmes** audibles en tout point du bâtiment et adaptées à tout type de handicap

Les combustibles

- Utilisation, si possible, de produits **moins inflammables/combustibles**

- **Limitation des quantités** au poste de travail et dans l'ensemble des ateliers

- **Capotage** des zones d'émission de produits combustibles

- **Captage** des émissions de produits combustibles

Les comburants

- Travail en **atmosphère inerte** (attention au risque d'anoxie)

Les sources d'inflammation

- **Refroidissement ou isolation thermique** des surfaces chaudes et des procédés

- Encadrement des travaux par points chauds (procédure de **permis de feu**)

- Matériels et installations électriques **conformes aux normes** d'installation (pour la basse tension, la NF C 15-100)

- **Entretien et contrôle** réguliers des installations électriques (thermographie infrarouge...) pour détecter les points chauds

- **Adéquation** du matériel électrique et non électrique à la zone à risque d'explosion si présente

L'organisation du travail

- Établissement des **consignes incendie**

- Établissement des procédures d'intervention (**permis de feu...**)

- **Sensibilisation de l'ensemble du personnel** au risque incendie

- **Entraînement du personnel** au maniement des moyens d'extinction et exercices périodiques d'évacuation

- **Information** des nouveaux embauchés et des intervenants d'entreprises extérieures

- **Surveillance** des zones sensibles

L'incendie n'est pas le résultat du hasard et peut être évité en mettant en œuvre les mesures de prévention adaptées à chaque situation et lieu de travail.



En matière d'incendie, la réglementation vise essentiellement

à assurer la protection des personnes. De plus, les assureurs préconisent des mesures propres à protéger les biens. Par ailleurs, il existe des textes spécifiques à la protection de l'environnement.

Les grands principes dont l'application est destinée à la protection des personnes et de biens contre les risques d'incendie sont :

- évacuer rapidement la totalité des personnes présentes ou différer leur évacuation dans des conditions de sécurité maximale ;
- limiter la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments ;
- favoriser l'accès et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Les textes réglementaires vont donc imposer des mesures de protection en vue de diminuer, réduire ou contenir les effets de l'incendie.

La réglementation est conséquente et souvent complexe. En effet, les locaux relevant du code du travail, les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), les établissements recevant du public (ERP), les immeubles de grande hauteur (IGH), les locaux d'habitation sont autant d'établissements régis par des textes réglementaires différents.

Il appartient à l'employeur de retenir des solutions lui permettant de respecter l'ensemble des textes auxquels il est soumis.

ÉTABLISSEMENTS RELEVANT DU CODE DU TRAVAIL

Les articles R. 4216-1 à R. 4216-30 et R. 4216-32 à R. 4216-34 du code du travail sont relatifs aux dispositions concernant la prévention des incendies que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction de lieux de travail ou lors de leurs modifications, extensions ou transformations.

Les articles R. 4227-1 à R. 4227-41 et R. 4227-55 à R. 4227-57 du code du travail sont relatifs aux dispositions concernant la protection des incendies sur les lieux de travail que doivent observer les employeurs utilisateurs.

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Lorsqu'un établissement est soumis à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, il doit être conforme aux dispositions du titre premier du livre V du code de l'environnement. La plupart des arrêtés ministériels pris en application de ces textes contiennent des mesures de prévention contre l'incendie.

ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

L'arrêté du 25 juin 1980 modifié – ministère de l'Intérieur – porte approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP.

Les ERP sont classés en différents types en fonction de leur activité et en différentes catégories en fonction de l'effectif qu'ils peuvent accueillir. Suivant ce double classement, le règlement prévoit diverses mesures contre les risques d'incendie.

En particulier, la plupart des mesures concernant les ERP de 5^e catégorie sont similaires à celles du code du travail.

IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR (IGH)

L'arrêté du 30 décembre 2011 modifié – ministère de l'Intérieur – porte règlement de sécurité pour la construction des IGH et leur protection contre les risques d'incendie et de panique.

Les IGH sont classés en différents types en fonction de leur activité et le règlement, selon ce classement, prévoit diverses mesures contre le risque d'incendie.

BÂTIMENTS D'HABITATION

L'arrêté du 31 janvier 1986 modifié – ministère de l'Intérieur et ministère chargé du logement – est relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

AUTRES TEXTES POUVANT ÊTRE SUIVIS

Règles APSAD

Ces règles techniques sont rédigées par le réseau assurantiel et contiennent des éléments pour lutter contre l'incendie.

Voici une liste des règles concernées par le risque incendie :

- R 1 Extinction automatique à eau type sprinkler
- R 4 Extincteurs portatifs et mobiles
- R 5 Robinets d'incendie armés
- R 6 Maîtrise du risque incendie (organisation et système de management)
- R 7 Détection automatique d'incendie
- R 12 Extinction automatique à mousse
- R 13 Extinction automatique à gaz
- R 15 Ouvrages séparatifs coupe-feu
- R 16 Fermetures coupe-feu
- R 17 Désenfumage naturel

Normes

Les normes relatives à la sécurité incendie ont été regroupées par l'AFNOR dans un recueil (CD-Rom *Sécurité incendie*) contenant notamment des textes généraux, ceux consacrés aux extincteurs, aux systèmes de sécurité incendie, à la détection, à l'alarme incendie, au désenfumage et les normes relatives aux installations de lutte contre l'incendie.

LA RÉGLEMENTATION CONCERNANT L'ÉVACUATION ÉVOLUE

Le décret n° 2011-1461 du 7 novembre 2011 modifiant le code du travail, relatif à l'évacuation des personnes handicapées des lieux de travail en cas d'incendie, introduit la notion d'évacuation différée. Ainsi, des espaces d'attente sécurisés – zones ou locaux offrant une protection contre l'incendie pendant au moins une heure – doivent être mis en place dans les nouveaux établissements afin que les personnes puissent s'y réfugier en attendant les secours.

LES STATISTIQUES DE LA CNAMTS

Le nombre des incendies ayant entraîné des accidents de personnes en milieu industriel est relativement peu élevé. Ci-dessous sont présentées les statistiques de la direction des risques professionnels de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) pour la période 2008-2011.

Même si le nombre de sinistres impliquant des salariés est faible au regard des autres risques, il ne faut pas oublier les impacts indirects non comptabilisés dans ces statistiques. En effet, un incendie peut, par exemple, impliquer la fermeture d'une ligne de production, la destruction d'un stockage de produits finis, voire la destruction de l'entreprise entière et ainsi provoquer des périodes de chômage associées à du stress et de l'angoisse quant à l'incertitude sur la pérennité de l'emploi.

	Année	Accidents avec arrêt	Accidents graves (impliquant une incapacité permanente)	Décès	Nombre de jours d'incapacité temporaire
Nombre d'événements liés à un incendie	2008	193	13	1	15 859
	2009	101	24	1	9 844
	2010	104	10	1	7 721
	2011	101	5	0	5 682
% par rapport à l'ensemble des accidents du travail	2008	0,03	0,03	0,18	0,04
	2009	0,02	0,06	0,19	0,03
	2010	0,02	0,02	0,19	0,02
	2011	0,02	0,02	0	0,02

D'autres données statistiques sont également disponibles :

- la **FFSA** (Fédération française des sociétés d'assurances) fournit, entre autres, le nombre de sinistres en fonction de leur coût (statistiques annuelles) ;
- le **BARPI** (Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels), attaché à la Direction générale de la prévention des risques du ministère chargé du développement durable, répertorie les accidents technologiques survenus en France dans sa banque de données ARIA accessible sur le site <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr> ;
- la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises du **ministère de l'Intérieur** publie chaque année les statistiques nationales relatives aux interventions des sapeurs-pompiers.

LES PUBLICATIONS INRS

Brochures téléchargeables sur www.inrs.fr

- *Faire face au feu*, ED 6060 (dépliant).
- *Évaluation du risque incendie dans l'entreprise. Guide méthodologique*, ED 970.
- *Incendie et lieux de travail*, ED 990.
- *Prévention des incendies sur les lieux de travail*, coll. « Aide-mémoire juridique », TJ 20.
- *Consignes de sécurité incendie. Éléments de rédaction et de mise en œuvre dans un établissement*, ED 929.
- *Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixes*, ED 6054.
- *Le permis de feu*, ED 6030.
- *Désenfumage. Sécurité incendie sur les lieux de travail*, ED 6061.
- *Incendie et explosion dans l'industrie du bois*, ED 6021.

Articles parus dans *Hygiène et sécurité du travail*, téléchargeables sur www.hst.fr

- *Produits de dégradation thermique des matières plastiques*, ND 2097.
- *Désenfumage. Choix des surfaces des exutoires*, ND 2119.
- *Étude de l'inflammabilité d'aérosols de white-spirit lors d'opérations industrielles de nettoyage de pièces mécaniques*, ND 2149.
- *Agents extincteurs gazeux utilisés dans les installations fixes d'extinction*, ND 2191.

Voir aussi les pages éditoriales concernant le thème « Incendie/Explosion » sur www.inrs.fr

Auteurs : Florian Marc et Benoît Sallé
Contacts e-mail : florian.marc@inrs.fr
benoit.salle@inrs.fr