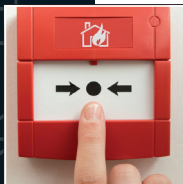




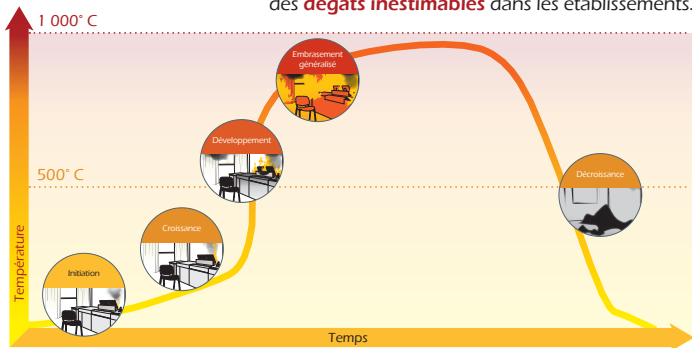
FEU INCENDIE EXTINCTEURS ÉVACUATION





1	Préambule	3
2	Le contexte réglementaire	4
2.1	Établissement relevant du Code du travail	4
2.2	Réglementations relatives à la protection des personnes	6
2.3	Règles et réglementations relatives à la protection des biens et de l'environnement	7
3	Consignes de sécurité	8
4	Le feu	9
4.1	La combustion	9
4.2	Le triangle du feu	9
4.3	Les différents modes de transmission de chaleur	10
4.4	Les classes de feux	10
5	Les extincteurs	11
5.1	L'utilisation des extincteurs	11
5.2	Les modes de fonctionnement	12
6	Moyens d'extinction spécifiques	13
7	Le permis de feu	15
8	Le Système de Sécurité Incendie	16
8.1	Exemple de consignes SSI	19
8.2	Les différentes catégories de SSI	20
8.3	Les fumées	21
8.4	Les autres matériels facilitant l'évacuation	22
9	Le comportement au feu des matériaux	23
9.1	La réaction au feu des matériaux	23
9.1	La résistance au feu des matériaux	24
10	La sécurité incendie et le Code du travail	26
10.1	Dispositions générales	26
10.2	Dégagements	26
10.3	Désenfumage	27
10.4	Chauffage de locaux	27
10.5	Stockage ou manipulation de matières inflammables	27
10.6	Bâtiment dont le plancher bas du dernier niveau est situé à + de 8 m du sol	27
10.7	Moyens d'extinction	27
10.8	Systèmes d'alarme	28
10.9	Consigne de sécurité incendie	28
11	Les risques ATEX	28
11.1	La combustion	28
11.2	Les explosions	29
11.3	Les limites d'explosivité	29
11.4	Les zones ATEX	30

Que ce soit au niveau matériel ou humain, les incendies causent chaque année des **dégâts inestimables** dans les établissements.



Une **intervention rapide** de la part d'une personne formée aux risques incendie permet de réaliser une extinction efficace et de limiter ainsi les conséquences d'un incendie.

Organisation de la **lutte incendie** au sein de l'établissement



Lexique

DI	Détecteur Incendie
BAES	Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité
DM	Déclencheur Manuel
EE	Équipier d'Évacuation
RIA	Robinet d'Incendie Armé
SSIAP	Service de Sécurité Incendie et d'Assistance à Personne
SSI	Système de Sécurité Incendie

En matière d'incendie, la réglementation vise essentiellement à assurer la protection des personnes alors que les assureurs préconisent des mesures propres afin de protéger les biens. Cette répartition est plus formelle que réelle mais l'ensemble des dispositions prises constitue un tout.

Les deux grands principes dont l'application est destinée à la protection des personnes contre le risque « incendie » sont :

- Leur évacuation hors des bâtiments ;
- Leur isolement dans des zones résistant au feu et à ses effets.

La réglementation est importante et souvent complexe.

Les établissements relevant du code du travail, les établissements recevant du public (ERP), les immeubles de grande hauteur (IGH), les locaux d'habitation sont en effet autant de bâtiments régis par des textes réglementaires différents.

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

2.1 ÉTABLISSEMENTS RELEVANT DU CODE DU TRAVAIL

Articles R4216-1 à R4216-30 et R4216-32 à R4216-34 du Code du travail

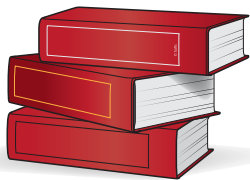
Ces articles sont relatifs aux dispositions concernant la prévention des incendies que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction de lieux de travail ou lors de leurs modifications, extensions ou transformations.

Articles R4227-1 à R4227-41 et R4227-55 à R4227-57 du Code du travail

Ces articles sont relatifs aux dispositions concernant la prévention des incendies applicable aux lieux de travail que doivent observer les employeurs utilisateurs.

Les trois décrets (décrets n° 92-332 modifié, n° 92-333 modifié et n° 2011-1461), dont sont issus ces articles du Code du travail, portent transposition des trois directives européennes 89/391/CEE, 89/654/CEE et 2000/78/CE1 et introduisent des dispositions proches de la réglementation relative aux établissements recevant du public (ERP).

De plus, le Code du travail dans son article R.4225-8 prévoit que le système d'alarme sonore doit être adapté au handicap des personnes susceptibles d'être présentes dans l'entreprise.



Installations classées pour la protection de l'environnement

Lorsque l'établissement est soumis à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), il doit être conforme aux prescriptions des articles L. 511-1 à L. 517-2 du Code de l'environnement (issus 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 ministériels pris en application de ce décret contiennent des mesures de prévention contre l'incendie.

Établissements recevant du public (ERP)

Arrêté du 25 juin 1980 modifié - Ministère de l'Intérieur - portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP.

Immeubles de grande hauteur (IGH)

Arrêté du 18 octobre 1977 modifié - Ministère de l'Intérieur

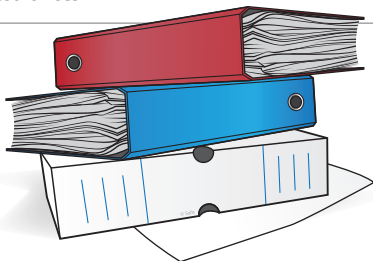
Bâtiments d'habitation

Arrêté du 31 janvier 1986 modifié - Ministère de l'Intérieur

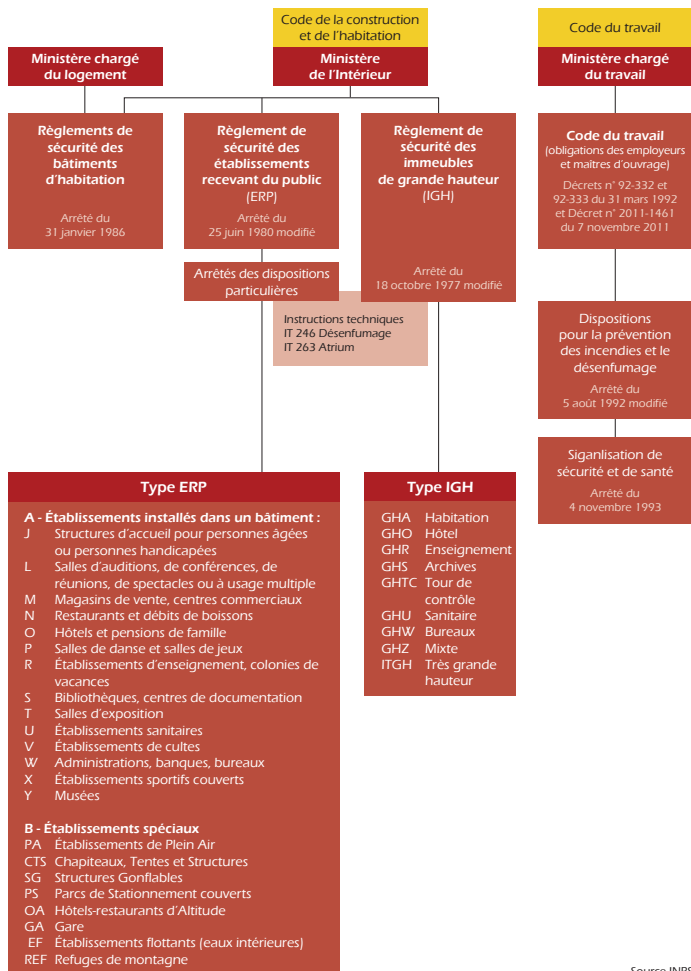
Règles APSAD

Des règles d'installation, dites APSAD (Assemblée Plénière de Sociétés d'Assurances Dommages), peuvent également être utilisées.

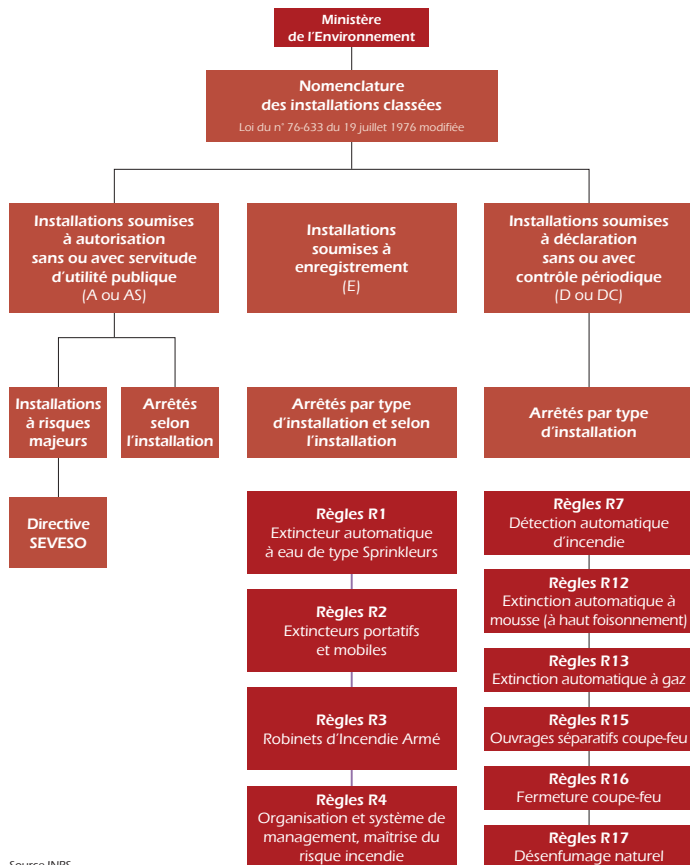
Ce sont des documents techniques pour lutter contre l'incendie, établis par la FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances). L'application de ces règles est un élément pris en compte dans l'obtention de remises sur les primes d'assurances.



2.2 RÉGLEMENTATIONS RELATIVES À LA PROTECTION DES PERSONNES



2.3 RÈGLES ET RÉGLEMENTATIONS RELATIVES À LA PROTECTION DES BIENS ET DE L'ENVIRONNEMENT

Loi relative aux **installations classées pour la protection de l'environnement**

Lors d'un début d'incendie,
il convient de respecter **trois étapes** :

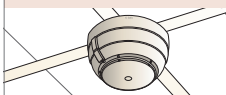
1 Alarme & alerte

L'alarme sert à déclencher dans un délai le plus court possible l'intervention des secours internes à l'entreprise (collègues de travail, agents de sécurité...). Elle peut être déclenchée grâce aux **moyens suivants** :

Déclencheur manuel



Détecteur de fumées



L'alerte a pour but de prévenir les secours extérieurs à l'entreprise (sapeurs-pompiers...). Son organisation est propre à chaque établissement.

Message d'alerte à transmettre :

- Votre nom et numéro de téléphone
- La nature du problème
- L'adresse précise
- La présence de fumée ou flammes
- La présence de blessés
- Les actions en cours (évacuation, extinction...)

Toujours demander l'autorisation avant de raccrocher.

2 Intervention

La première intervention permet de mettre rapidement en sécurité les occupants de la ou des pièce(s) sinistrée(s) et de procéder à l'extinction rapide du début d'incendie.



3 Évacuation

Si le feu est non-maîtrisable ou si l'extinction est inefficace :

- Procéder à l'évacuation du bâtiment en respectant les indications d'usage (ne pas utiliser les ascenseurs, monte-charges...).
- Rejoindre le point de rassemblement.

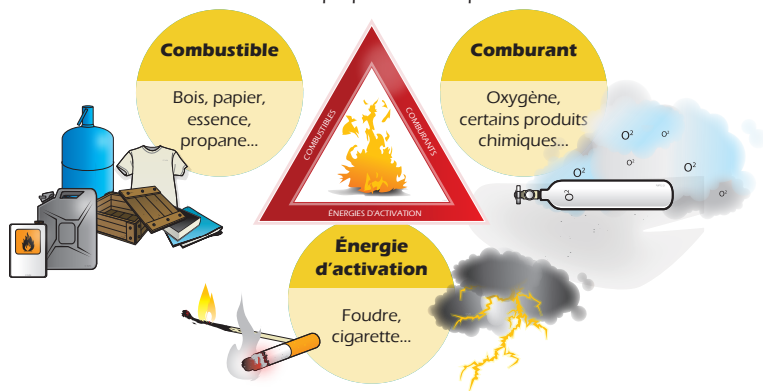


4.1 LA COMBUSTION

La combustion est une réaction chimique exothermique (qui dégage de la chaleur) nécessitant **trois éléments** (triangle du feu).

4.2 LE TRIANGLE DU FEU

Pour qu'une combustion se produise, les trois éléments ci-dessous doivent être réunis simultanément et dans des proportions adéquates.



Dès que l'on **retire** un de ces éléments, le feu s'éteint :

Par **suppression**



En supprimant le combustible, le feu s'éteint.

Ex : en coupant le gaz



Par **étouffement**



En supprimant le comburant, le feu s'éteint.

Ex : en recouvrant une allumette



Par **refroidissement**



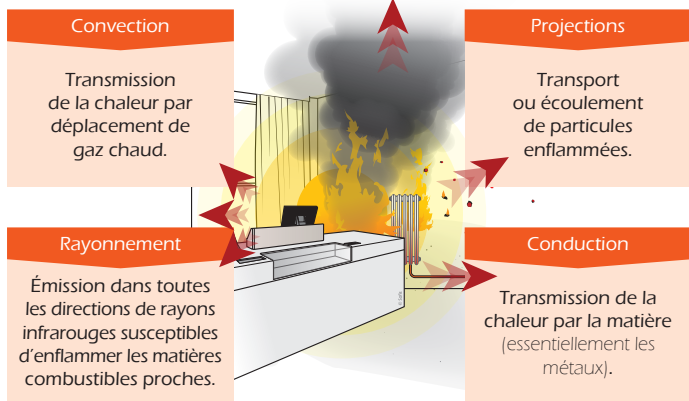
En supprimant la chaleur, le feu s'éteint.

Ex : en projetant de l'eau sur le feu



4.3 LES DIFFÉRENTS MODES DE TRANSMISSION DE LA CHALEUR

Lors d'un incendie, la chaleur se propage rapidement aux éléments alentours en utilisant **4 modes différents** :



Quelques chiffres

- La température d'une flamme oscille entre 600°C et plus de 1000°C.
- 10 % de l'énergie dégagée par un incendie est utilisée pour s'autoalimenter, le reste est transmis à son environnement.

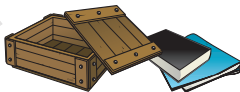
4.4 LES CLASSES DE FEUX

Les différentes classes de feu sont établies en fonction du **type de combustible**. Les connaître permet de choisir l'extincteur approprié.

Classe A - Feux de solides



Bois, papier, carton, tissus...



Classe B - Feux de liquides ou de solides liquéfiés



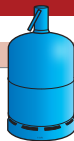
Essence, alcool, plastique, vernis...



Classe C - Feux de Gaz



Butane, méthane, propane, hydrogène...



Classe D - Feux de métaux



Limaille de fer, aluminium, magnésium, sodium...



Classe F - Feux d'auxiliaire de cuisson



Huiles et graisses animales ou végétales...



5 LES EXTINCTEURS

Avant d'utiliser un extincteur, il est important de **bien le choisir** en fonction du combustible (voir les différentes classes), des risques particuliers (électricité) et des dégâts qu'il peut causer. Ils se repèrent facilement grâce à leurs couleurs (bleu, jaune...), à leurs formes, et aux inscriptions qu'ils portent. De manière générale, les extincteurs sont positionnés par rapport aux risques environnants.

5.1 L'UTILISATION DES EXTINCTEURS

Extincteur à eau pulvérisée avec additif



À utiliser sur les feux de **classes A et B**. Utilisable également sur les appareils électriques de moins de 1 000 volts.

⚠ Risque électrique Il convient de respecter les consignes indiquées sur l'appareil.



Vidéo de mise en œuvre de l'extincteur à eau pulvérisée

Extincteur CO₂

À utiliser sur les feux de **classe B** et sur les feux d'origine électrique.

⚠ Attention aux risques de gelure Lors de son utilisation, le gaz propulsé génère du froid (-78,5°C).



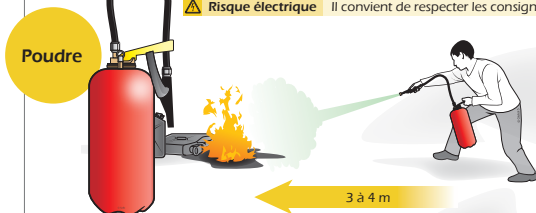
Vidéo de mise en œuvre de l'extincteur CO₂

Extincteur à poudre polyvalente



À utiliser sur les feux de **classes A, B et C**.

⚠ Risque électrique Il convient de respecter les consignes indiquées sur l'appareil.



Vidéo de mise en œuvre de l'extincteur à poudre

5.2 LES MODES DE FONCTIONNEMENT

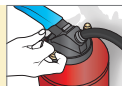
On distingue **2 catégories** d'extincteurs.

Les extincteurs à pression auxiliaire

Avant l'utilisation de l'extincteur, il faut le mettre « sous pression » en perçant la cartouche de gaz (sparklet).



1 Retirer le dispositif de sécurité (goupille)



2 Percuter l'extincteur en actionnant la poignée (ou le bouton...)

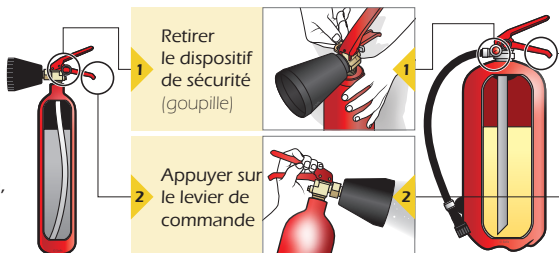


3 Appuyer sur la gâchette en visant la base des flammes



Les extincteurs à pression permanente

Ce type d'appareil est déjà sous pression, « prêt à l'emploi ».



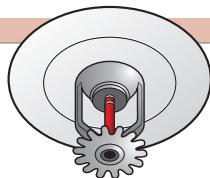
Quel que soit l'extincteur, on retrouve la **notice d'utilisation** sur le corps de l'appareil.

6

MOYENS D'EXTINCTION SPÉCIFIQUES

Installations d'extinction automatique

Ces dispositifs se déclenchent de manière autonome à une température donnée. Le fusible (en rouge sur l'image) cède et laisse alors s'écouler un jet d'eau refroidissant la zone en feu.

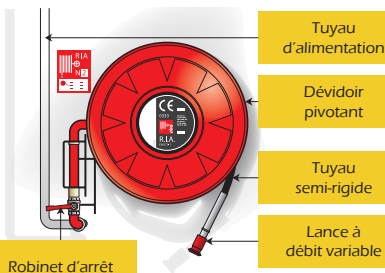


Robinet d'Incendie Armés (RIA)



Utilisables sur les feux de classe A. Tenir à distance des installations électriques sous tension

- 1 **Ouvrir** le robinet d'arrêt
- 2 **Dérouler** le tuyau
- 3 **Ouvrir** le diffuseur



Vidéo de mise en œuvre du Robinet d'Incendie Armé

Extincteurs mobiles

Ce type d'appareil s'utilise de la même manière que les extincteurs portatifs. Son autonomie et la distance d'attaque sont cependant supérieures. Son efficacité sur les classes de feux dépend du type d'agent présent dans l'appareil :

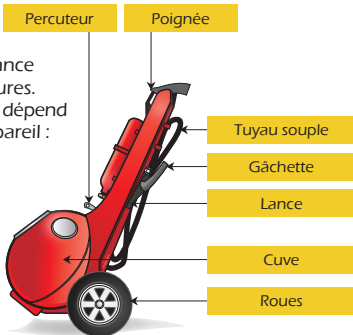
Eau + additif



Poudre polyvalente



CO₂



Couverture anti-feu

Cette couverture spécialement conçue pour l'extinction de feux de classe F agira par étouffement.

Elle supprime le contact entre le combustible et le comburant



Vidéo de mise en œuvre de la couverture anti-feu

Consignes d'utilisation

- Sortir** la couverture de la housse.
- Saisir** la couverture par les languettes et /ou enrouler ses mains à l'intérieur.
- S'approcher** prudemment de la friteuse en utilisant la couverture comme écran de protection.
- Recouvrir** l'ensemble de la friteuse.



Le même procédé peut être utilisé pour une personne en feu.



Note

Certains extincteurs projetant un brouillard d'eau ou dotés d'un agent extincteur spécifique sont spécialement conçus pour l'extinction de feu de friteuse ou de graisse alimentaire. Ils sont repérables grâce au pictogramme représentant la classe F apposé sur ceux-ci.

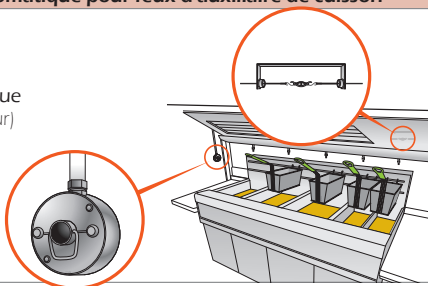


Système d'extinction automatique pour feux d'auxiliaire de cuisson

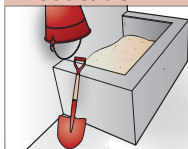
Il peut être activé par :

Déclenchement automatique
(fusible réagissant à la chaleur)

Déclenchement manuel
(activation de la poignée)



Bac à sable



Particulièrement efficace sur les feux de flaque d'hydrocarbure, il agit par étouffement. Il suffit pour cela de répandre le sable à l'aide d'un seau ou d'une pelle de manière uniforme sur la surface en feu.

7

LE PERMIS DE FEU

Lors de travaux par **point chaud** (oxycoupage, meulage, soudure...), un permis de feu doit être rédigé.

Ce document reprend les différentes consignes à respecter, les risques particuliers ainsi que les dispositions prises pour éviter tout débordement lors des travaux. Il doit être expliqué à chaque personne amenée à intervenir ou à surveiller les travaux. Il doit obligatoirement être rédigé et signé avant le commencement des travaux.



Accédez à des documents liés à la prévention des incendies

Les systèmes de sécurité incendie permettent un déclenchement d'alarme précoce afin de :

- Faciliter l'intervention des secours (interne et externe)
- Faciliter l'évacuation du public et limiter la propagation

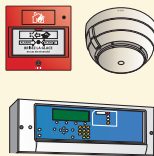
Un SSI, qu'est-ce que c'est ?

Selon l'article MS 53 du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique, « le système de sécurité incendie d'un établissement est constitué de l'ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à la seule sécurité incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité de l'établissement.

La mise en sécurité peut comporter les fonctions suivantes :

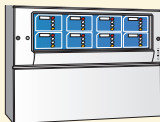
- Compartimentage (au sens large)
- Évacuation des personnes (diffusion du signal d'évacuation, gestion des issues)
- Désenfumage
- Extinction automatique
- Mise à l'arrêt de certaines installations techniques

Système de Détection Incendie (SDI)



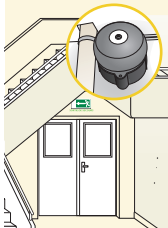
Détecter et signaler le feu

Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)



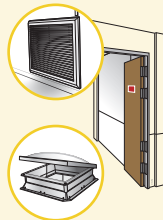
Commander les organes de sécurité

**Unité de gestion des alarmes (UGA)
Unité de Commande et de gestion des Issues de Secours (UGIS)**



Évacuer le public

DAS



Empêcher la propagation

Le Système de détection Incendie

Les types de détecteur incendie sont les suivants :

- Détecteurs de type ionique
- Détecteurs à cellule photoélectrique (« optique »)
- Détecteur thermovélocimétrique
- Détecteurs linéaires

Les indicateurs d'actions

Ils permettent de signaler le local où à eu lieu le déclenchement d'alarme de l'extérieur.



Les déclencheurs manuels

Associés au tableau de signalisation, ils sont installés dans les circulations à chaque niveau près de chaque escalier et au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

Hauteur de pose des déclencheurs manuels :

1.30m au dessus du sol fini.

Ils se présentent obligatoirement sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge, du type à membrane déformante.



L'action sur un déclencheur manuel aura pour effet le déclenchement de l'alarme générale sélective sans temporisation avec décondamnation des issues normales et de secours.

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)

Intégré à la centrale ou séparé, il déclenche automatiquement les fonctions d'évacuation, de compartimentage et de désenfumage (DAS).

L'Alimentation Électrique de Sécurité (AES)

Alimente les asservissements en cas de coupure de l'alimentation principale.

L'Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC)

Ce sont les boutons sur lesquels il faut appuyer pour forcer le déclenchement des DAS en cas de dysfonctionnement.

L'Unité de Signalisation (US)

Permet de visualiser les DAS déclenchés ou non.

Signification des **leds**

Une **LED orange continue** correspond à un dérangement du DAS (court circuit sur une ligne par exemple).

Une **LED rouge continue** signifie que les DAS concernés sont activés par l'alarme incendie (porte coupe feu déclenchée par exemple).

Une **LED orange clignotante** signifie une mauvaise position d'un DAS (trappe ouverte) en fonctionnement normal.

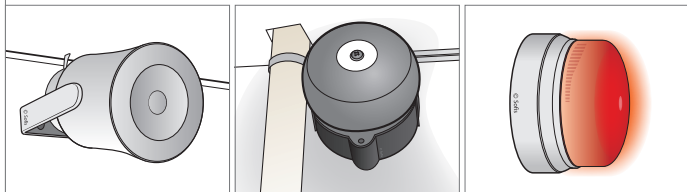
Une **LED rouge clignotante** signale enfin un dysfonctionnement du DAS en désenfumage (un clapet ne s'étant pas déclenché).

Les Unités de commandes et de Gestions des Alarmes (UGA)

Il s'agit de la gestion des diffuseurs sonores (et dispositifs lumineux nécessaires). L'alarme doit être audible dans toute la zone à évacuer pendant 5 minutes minimum.

Une temporisation de 5 mn peut être mise en place après avis de la commission de sécurité.

Cela permet d'exploiter l'alarme restreinte (levée de doute, réarmement en cas de déclenchement inopiné).



Les Unités de commandes et de Gestions des Issues de Secours (UGIS)

Il s'agit de la gestion des diffuseurs sonores (et des dispositifs lumineux nécessaires)

Elles ne sont pas obligatoires.

Elles permettent le verrouillage des issues pendant la présence du public

Le déverrouillage doit se faire :

- Soit automatiquement à la Détection Incendie
- Soit grâce à un boîtier de demande d'ouverture sur place



8.1 EXEMPLE DE CONSIGNES SSI

FEU

☐ Alarme

☐ Veille restreinte

☐ Contact auxiliaire hors service

☐

ÉVACUATION GÉNÉRALE

Commande évacuation générale ☐ Appuyer sur la touche jusqu'à l'allumage des leds.

1 Arrêt signal sonore

5 Réarmement

☐ Sous tension

☐ Déclenchement

☐ Hors service

☐ Détecteur en test

☐ Transmission d'alerte Déclenchement / HS

☐ Diffuseurs sonores Déclenchement / HS

☐ Défaut système

☐ Alarme différée

☐ Veille restreinte Veille générale

☐ Acquiescement processus

☐ Transmission d'alarme active

7	8	9	F1	↑
4	5	6	F2	↓
1	2	3		
	0	↩		

Que faire en cas d'alarme ?

- 1 - Appuyer sur la touche « Arrêt signal sonore » **1** si le code est demandé.
Le composer puis valider en appuyant sur la touche « OK ». Le signal sonore s'arrête.
- 2 - Localiser l'origine de l'alarme sur l'afficheur **2**.
- 3 - Se rendre sur les lieux et appliquer les consignes locales.
- 4 - Constater s'il s'agit d'une urgence ou d'un incident mineur.

Urgence : déclencher manuellement, l'alarme au sein de l'établissement afin d'en ordonner l'évacuation en appuyant sur la touche « Commande évacuation générale » **3**.

Incident mineur : Si l'UGA se trouve en mode d'exploitation « Veille générale », interrompre le processus de diffusion automatique de l'alarme générale avant l'expiration de la temporisation de commande des diffuseurs sonores (maximum 5 minutes) en appuyant sur la touche « Acquiescement processus » **4**. Composer le code d'accès et valider en appuyant sur la touche « OK ».

- 5 - Après constatation et/ou disparition du danger, réarmer le tableau en appuyant sur la touche « Réarmement » **5**.

Que faire en cas de déclenchement ?

- 1 - Appuyer sur la touche « Arrêt signal sonore » **1** si le code est demandé.
Le composer puis valider en appuyant sur la touche « OK ». Le signal sonore s'arrête.
- 2 - Localiser l'origine de l'alarme sur l'afficheur **2**.
- 3 - Se rendre sur les lieux du déclenchement et y remédier.
- 4 - Si la cause du déclenchement ne peut pas être identifiée ou rétablie, contacter votre interlocuteur local.

Il est essentiel lors de chaque déclenchement d'effectuer la levée de doute sur la zone du déclenchement.

Après avoir visualisé la zone de déclenchement, afin de faciliter le repérage, il est utile d'utiliser la cartographie interne à l'établissement (plan d'évacuation, plan des différentes zones...).

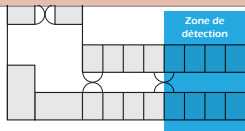
Conception des zones SSI

Le découpage en zones de mise en sécurité est conçu pour :

- Assurer l'évacuation horizontale de la zone sinistrée le plus rapidement et dans les meilleures conditions possible.
- Faciliter l'exploitation des informations par les occupants de l'établissement.

ZD - Zone de Détection

Zone définie par un groupe de détecteurs automatiques d'incendie et de déclencheurs manuels et correspondant à une signalisation commune sur le SSI.

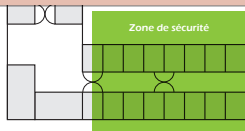


ZS - Zone de Sécurité

Zone susceptible d'être mise en sécurité par le système (SMSI).

On distingue :

- Les Zones de compartimentage
- Les zones de désenfumage



8.2 LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE SSI

Catégorie A

Le SSI de catégorie A est le plus complexe. Il comprend :

- Un Système de Détection Incendie (SDI)
- Un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) comprenant :
 - Un Centraliseur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)
 - Des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)
 - Un (ou des) Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC) si nécessaire
 - Un Équipement d'Alarme de type 1 (EA1)
 - Une Alimentation Électrique de Sécurité (AES)

Catégorie B

Il comprend :

- Des Déclencheurs Manuels
- Un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) comprenant :
 - Un Centraliseur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)
 - Des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)
 - Un (ou des) Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC)
 - Un Équipement d'Alarme de type 2a (EA2)
 - Une Alimentation Électrique de Sécurité (AES)

Catégorie C

Il comprend :

- Des Déclencheurs Manuels
- Un Dispositif de Commande manuelle avec Signalisation
- Des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)
- Un (ou des) Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC)
- Un Équipement d'Alarme de type 2a ou 2b minimum
- Une Alimentation Électrique de Sécurité (AES)

Catégorie D

Sa fonction est assurée par un dispositif de commandes manuelles regroupées (DCMR), pilotant des dispositifs actionnés de sécurité (DAS).

Exemple : trappes de désenfumage, portes coupe-feu, ventouses.

Catégorie E

Sa fonction est assurée par un ou plusieurs dispositifs de commande manuelle (DCM, exemple : poignées, leviers, coup de poing, boutons-poussoirs). Il pilote des dispositifs actionnés de sécurité (DAS), exemple : trappes de désenfumage, portes coupe-feu, ventouses.

Ces commandes peuvent être électriques ou mécaniques.

8.3 LES FUMÉES

Les fumées sont la première cause de décès lors des incendies.

Les **conséquences** sur l'être humain :



Risques d'asphyxie

L'incendie **consomme l'oxygène** dans l'air ambiant (par conséquent, le taux d'O₂ dans les fumées diminue)



Risques de brûlure

La température des fumées varie entre **200°C et 1000°C** (Brûlure interne par inhalation)



Opacité

Les fumées générées par l'incendie sont généralement **grasses** (l'opacité entrave l'évacuation et désoriente les occupants)



Toxicité

Selon le combustible, les fumées dégagent un bon nombre de **gaz toxiques** (Monoxyde de carbone, chlore, ammoniac...)

De plus, les fumées ont un rôle essentiel dans la propagation de l'incendie.

L'extraction des fumées

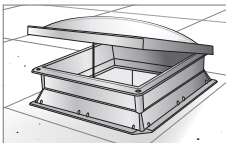
La facilitation de l'évacuation des fumées est un axe important dans la lutte contre l'incendie.. Afin d'en réduire le volume, différents systèmes permettent leur extraction ou leur évacuation :

- Le désenfumage naturel
- Le désenfumage mécanique



Désenfumage mécanique

L'évacuation des fumées est effectuée par un ventilateur qui les aspire dans un conduit et les rejette à l'extérieur.



Désenfumage naturel

Il s'agit d'évacuer les fumées à l'extérieur par tirage thermique naturel (effet cheminée), soit directement par des exutoires ou des ouvrants en façade, soit par l'intermédiaire de conduits.



Déclenchement des systèmes de désenfumages

Le désenfumage doit toujours pouvoir être déclenché manuellement. Suivant le type d'ouvrage, le règlement de sécurité peut imposer un déclenchement par une détection automatique.

8.4 LES AUTRES MATÉRIELS FACILITANT L'ÉVACUATION

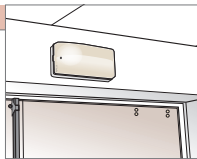
Les Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité

Les BAES sont des blocs destinés à éclairer et indiquer les sorties de façon lumineuse dans différents types d'établissement lors d'évacuation d'urgence ou de défaillance de l'éclairage principal d'un bâtiment.

Ces blocs sont constitués :

- D'un luminaire constitué d'ampoule à incandescence ou de diodes électroluminescentes procurant en général une intensité d'environ 45 lm.
- D'une batterie et d'un système qui permet d'assurer un fonctionnement pendant théoriquement une heure.

Les BAES, autonomes, sont simplement raccordés à une ligne électrique habituellement de 230V et assurent un éclairage permanent. En cas de coupure de courant ou de signal d'évacuation, ils s'éclairent davantage.



La signalétique

Elle indique la sortie de secours la plus proche en tous points du bâtiment. De couleur verte, elle représente une aide précieuse pour se situer.



9.1 LA RÉACTION AU FEU DES MATÉRIAUX

Elle concerne essentiellement le **niveau de combustibilité** d'un matériau et sa plus ou moins grande **inflammabilité**.

L'arrêté du 21 novembre 2002 modifié, relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement, fixe les méthodes d'essais pour son évaluation et les catégories de classification, dites euroclasses, des produits de construction d'une part et celle des produits d'aménagement d'autre part.

Pour les produits de construction

Le classement définit deux ensembles : sols et autres produits de construction.

Les euroclasses sont au nombre de sept pour chacun des deux ensembles.

De plus, il existe des classements supplémentaires :

- Pour les sols (fl), A1fl, A2fl, Bfl, Cfl, Dfl, Efl, et Ffl
- Pour les autres produits de construction : A1, A2, B, C, D, E et F

De plus, il existe des catégories supplémentaires pour les sols s1 et s2 (fumées) et pour les autres produits s1, s2, s3 (fumées) et d0, d1, d2 (gouttelettes et débris enflammés).

Les 2 tableaux suivants regroupent l'ensemble des critères ainsi que les correspondances avec l'ancienne réglementation française (classement M0, M1, M2, M3 et M4).

Produits de construction autres que sols			
Classes selon NF EN 13501-1			Exigence
A1	-	-	Incombustible
A2	s1	d0	M0
A2	s1	d1 ^[1]	M1
A2	s2	d0	
	s3	d1 ^[1]	
B	s1	d0	
	s2	d1 ^[1]	
	s3		M2
C ^[3]	s1 ^{[2][3]}	d0	
	s2 ^[3]	d1 ^[1]	
	s3 ^[3]		
D	s1 ^[2]	d0	M3 (non gouttant)
	s2	d1 ^[1]	
	s3		
Toutes classes ^[2] autres que E-d2 et F			M4

(1) Le niveau de performance d1 est accepté uniquement pour les produits qui ne sont pas thermofusibles dans les conditions de l'essai.

(2) Le niveau de performance s1 dispense de fournir les informations prévues par l'arrêté du 4 novembre 1975 modifié portant réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public et l'instruction du 1er décembre 1976 s'y rapportant.

(3) Admissible pour M1 si non substantiel au sens de la définition de l'annexe 1.

(*) Le niveau de performance s1 dispense de fournir les informations prévues par l'arrêté du 4 novembre 1975 modifié portant réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public et l'instruction du 1er décembre 1976 s'y rapportant.

Sols		
Classes selon NF EN 13501-1		Exigence
A1 fl	-	Incombustible
A2 fl	s1	M0
A2 fl	s2	M3
B fl	s1	
C fl	s2	
D fl	s1 ^(*)	M4
	s2	

Les produits d'aménagement ne relèvent pas de la directive européenne sur les produits de construction. Leur classement du point de vue de la réaction au feu s'effectue suivant les prescriptions de l'arrêté qui conserve le classement M français, résumé ci-dessous.

Pour les produits d'aménagement	
Classement	Exigence
M0	Incombustible (ou pratiquement incombustible)
M1	Combustible « non inflammable »
M2	Combustible « difficilement inflammable »
M3	Combustible « moyennement inflammable »
M4	Combustible « facilement inflammable »

Exemples pratiques de classement		
Matériaux de construction	Euroclasse	Classement M
Laine de roche, panneaux nus ou voiles de verre revêtu d'aluminium	A1	M0
Dalle de plafond en laine de roche	A1	M0
Plaque de plâtre cartonnée	A2	M1
Laine de roche sur plaque de plâtre	A2	M1
Polystyrène sur plaque de plâtre	B	M1
Polyuréthane sur plaque de plâtre	B	M1
Panneau de particules ignifugé	B	M1
Papier peint vinylique sur plaque de plâtre	C	M1 ou M2
Panneau de mousse phénolique	C	M1
Lambris sapin non verni	D	M3
Contreplaqué ordinaire	D	M3
Polyuréthane non ignifugé	Eou F	M4 à non classé

9.2 LA RÉSISTANCE AU FEU DES MATÉRIAUX

La résistance au feu est définie par le temps pendant lequel les éléments de construction peuvent jouer le rôle qui leur est dévolu malgré l'action d'un incendie. L'arrêté du 22 mars 2004 fixe les méthodes et les conditions d'évaluation des performances de la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages auxquels se réfère les règlements de sécurité contre l'incendie.

Les performances, évaluées au moyen d'actions thermiques, sont exprimées en degrés. Celles-ci renvoient aux durées pendant lesquelles les produits, éléments de construction et ouvrages, satisfont aux critères de performance retenus.

Désormais, les eurocodes, normes européennes de conception et de calcul, sont devenus les documents de référence.

La nouvelle sémantique introduit, entre autres, les symboles de classification R pour « capacité portante », E pour « étanchéité au feu » et I pour « isolation thermique ».

Aussi, les désignations R, RE et REI sont-elles appelées à remplacer les termes « stable au feu », « pare-flammes » et « coupe-feu ».

4 critères sont utilisés pour évaluer la résistance au feu d'un élément de construction :

- La résistance mécanique sous charge (cas des éléments porteurs et influence importante de la température)
- L'étanchéité aux flammes et aux gaz chauds ou inflammables
- L'absence d'émission de gaz inflammables sur la face non exposée
- L'isolation thermique - ce critère étant réputé satisfait lorsque l'échauffement de la face non exposée au feu ne dépasse pas 140 °C en moyenne ou 180°C en un point.

À partir de ces critères, on définissait les degrés de résistance au feu de la façon suivante :

- Stable au feu (SF), lorsque le seul premier critère est satisfait
- Pare-flammes (PF) lorsque les 3 premiers critères sont satisfaits
- Coupe-feu (CF) lorsque l'ensemble des critères est satisfait

Critère de résistance		
L'élément concerné continue d'assurer sa fonction résistante pendant la durée indiquée (30 minutes, 60 minutes, 120 minutes).	Stabilité au feu (SF)	Résistance au feu (R)
Critère d'étanchéité		
Étanchéité de l'élément considéré aux gaz inflammables et aux fumées	Pare-flammes (PF)	Étanchéité (RE)
Critère d'échauffement de la face opposée à celle exposée au feu		
L'échauffement de cette face froide ne doit pas excéder 140°C en moyenne et doit rester inférieur à 180°C en tous ses points	Coupe-feu (CF)	Isolation (REI)

Quelques textes relatifs aux domaines de l'incendie :

10.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Sinistres : Art. R4216-2

Espaces d'attente sécurisés : Art. R4216-2-1, 4216-2-2 et 4216-2-3

Bâtiments occupés par des tiers : Art. R4216-3

Effectif théorique :

- Art. R4216-4
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R232-12-1 [devenu R4227-3, cité auparavant par R235-4, devenu R4216-1 et suivants]...

10.2 DÉGAGEMENTS

Largeur des dégagements : Art. R4216-5, R4216-6 et R4227-4

Portes : sens d'ouverture et manoeuvre d'ouverture : Art. R4227-6

Portes coulissantes :

- Art. R4227-7, et R4227-8
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R232-12-4 [devenu R4227-6 et suivants]

Escaliers Matériaux de revêtement :

- Art. R4227-9
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R232-12-5 [devenu R4227-9 et suivants]
- Arrêté du 31 mai 1994 (JO du 3-6-1994) - Art. 1

Rampes : Art. R4227-10

Accès aux sous-sols : Art. R4227-11

Sortie et sortie de secours : Art. R4227-13

Éclairage de sécurité : Art. R4227-14

Saillie ou dépôt : Art. R4216-7

Nombre et largeur des dégagements : Art. R4216-8

Locaux en sous-sol : Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R235-4-5 [devenu R4216-10]

Distances d'accès :

- Art. R4216-11
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R235-4-6 [devenu R4216-11]

Escaliers Marches :

- Art. R4216-12
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R235-4-7 [devenu R4216-12]...

10.3 DÉSENFUMAGE

Locaux visés : Art. R4216-13

Désenfumage naturel : Art. R4216-14

Désenfumage mécanique : Art. R4216-15...

10.4 CHAUFFAGE DES LOCAUX

Emploi des combustibles liquides : Art. R4227-16

Appareils de chauffage Installation des appareils : Art. R4227-18

Canalisations : Art. R4227-19

Dispositif d'arrêt d'urgence : Art. R4227-20...

10.5 STOCKAGE OU MANIPULATION DE MATIÈRES INFLAMMABLES

Ventilation : Art. R4216-22

Accès : Art. R4216-23...

10.6 BÂTIMENTS DONT LE PLANCHER BAS DU DERNIER NIVEAU EST SITUÉ À + DE 8 M DU SOL

Structures et planchers

- Art. R4216-24 alinéa 1
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R235-4-13 [devenu R4216-24 alinéa 1]

Isolement des bâtiments : Art. R4216-24 alinéa 2

Accessibilité aux services d'incendie et de secours : Art. R4216-25

Escaliers et ascenseurs : Art. R4216-26

Propagation du feu : Art. R4216-27

Aménagement intérieur : Art. R4216-27...

10.7 MOYENS D'EXTINCTION

Obligations de l'employeur : Art. R4227-28

Extincteurs : Art. R4227-29

Autres dispositifs : Art. R4227-30, R4227-31 et R4227-32

Signalisation

- Art. R4227-33
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R232-12-17 [devenu R4227-28 et suivants]...

10.8 SYSTÈMES D'ALARME

Alarme sonore : Art. R4227-34, R4227-35

Signal audible et identifiable

- Art. R4227-36
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R232-12-18 [devenu R4227-34 et suivants]...

10.9 CONSIGNE DE SÉCURITÉ INCENDIE

Affichage

- Art. R4227-37

Contenu

- Art. R4227-38
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R232-12-20 [devenu R4227-37 et R4227-38]

Essais, visites périodiques et exercices

- Art. R4227-39

Registre

- Art. R4227-39
- Circulaire du 14 avril 1995 - Art. R232-12-21 [devenu R4227-39]

Communication à l'inspecteur du travail

- Art. R4227-40...

1 1

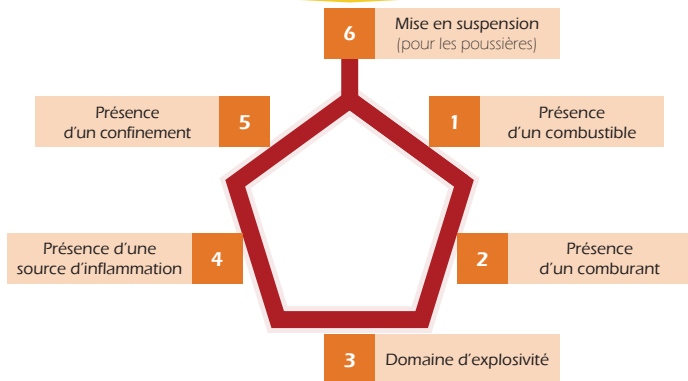
LES RISQUES ATEX

11.1 LA COMBUSTION

Une combustion est une réaction chimique exothermique (qui dégage de la chaleur) entre différents éléments.

Sous quelles formes peut on la retrouver ?		
Type de combustion	Forme	Manifestation
Lente	Oxydation, pas de flamme	Ex : la rouille
Vive	Combustion avec flamme	Ex : bougie
Très vive	Combustion à vitesse très grande	Déflagration, explosion
Instantanée	Combustion supérieure à la vitesse du son	Explosion détonation

11.2 LES EXPLOSIONS

Éléments nécessaires à la **survenue d'une explosion****Combustibles pouvant provoquer une atmosphère explosive**

- La poussière (particule de farine en suspension...)
- Un gaz (Butane, propane...)
- De la vapeur inflammable (vapeur d'essence...)
- Du brouillard (peinture en suspension...)

**Sources d'énergie pouvant provoquer une atmosphère explosive**

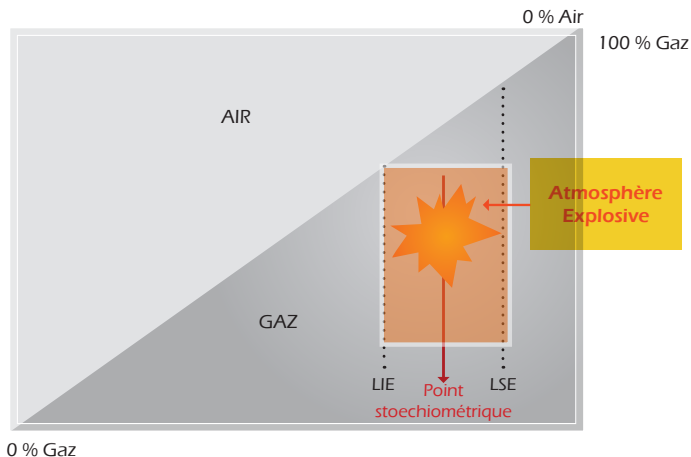
- Les flammes ou braises (cigarette)
- Une étincelle provoqué par un appareil électrique (portable, lampe...)
- Un frottement
- L'électricité statique



11.3 LES LIMITES D'EXPLOSIVITÉ

Est une atmosphère explosive (...) un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé (R4227-43).

L'intervalle d'explosivité est caractérisé par la limite inférieure d'explosivité (LIE) et la limite supérieure d'explosivité (LSE). Avant la LIE, il n'y a pas assez de combustible / Après la LSE, il n'y a pas assez de comburant.



Quelques valeurs

Désignation	L.I.E.	L.S.E.
Butane	1,9 %	8,9 %
Méthane	5 %	15 %
Hydrogène	4 %	75 %
Ethylène	2,7 %	36 %

11.4 LES ZONES ATEX

Les locaux susceptibles de représenter un risque ATEX sont classés par zone.

Probabilité d'une ATEX (Pour les gaz, vapeurs et brouillards)

Haute	Moyenne et faible	Très faible	Improbable
Emplacement où une ATEX est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment	Emplacement où une ATEX est susceptible de se présenter occasionnellement ou en fonctionnement normal	Emplacement où une ATEX n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal, ou, si elle est présente néanmoins, n'est que de courte durée	Emplacement non dangereux
Zone 0	Zone 1	Zone 2	Hors Zone

Probabilité d'une ATEX (Pour les poussières)

Risque très élevé	Risque élevé	Risque très faible
Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussière combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment	Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussière combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normale	Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée (s'il advient qu'elle se présente...)
Zone 20	Zone 21	Zone 22

Note

Les couches, dépôts et tas de poussières combustibles doivent être traités comme une source susceptible de former une ATEX.

**Texte réglementaire de référence**

Directive 1999/92/CE, transposée en droit français par les décrets 2002-1553 et 2002-1554 (relatif à la protection des décrets 2002-1553 et 2002-1554 (relatif à la protection des travailleurs pouvant être confrontés à une zone ATEX)

SOFIS

vous accompagne dans tous vos projets de formation en santé et sécurité au travail.



En application de la loi du 11 mars 1957 et du Code de la Propriété Intellectuelle du 1er juillet 1992, toute reproduction partielle ou totale à usage collectif de la présente publication est strictement interdite sans autorisation expresse de :



02 46 85 02 99

(prix d'un appel local depuis un poste fixe)

contacts@sofis.fr

www.sofis.fr

Article L.335-2 du Code de la Propriété Intellectuelle :

Toute édition d'écrits, de composition musicale, de dessin, de peinture ou de toute autre production, imprimée ou gravée en entier ou en partie, au mépris des lois et règlements relatifs à la propriété des auteurs, est une contrefaçon et toute contrefaçon est un délit. La contrefaçon en France d'ouvrages publiés en France ou à l'étranger est punie de 3 ans d'emprisonnement et de 300 000 € d'amende.

En cas de litige, le présent document ne peut se substituer aux textes officiels et n'est pas opposable aux jugements des tribunaux compétents.