

S5.3 Réglementation incendie



DISPOSITIFS DE PROTECTION ET D'EXTINCTION



1 - La sécurité dans les bâtiments

La protection des personnes et des biens est primordiale dans les établissements accueillant du public et/ou des travailleurs.

Les étapes de la sécurité :

1.1 - Détecter et signaler

Détecter le feu au plus tôt et signaler sa localisation au personnel de surveillance pour effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité des personnes et pour limiter les dégâts dans le bâtiment.



Détection de la fumée par le détecteur automatique



Appui sur le déclencheur manuel

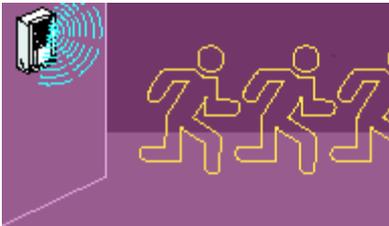


Signalisation sonore et visuelle locale

1.2 - Mettre en sécurité

Évacuer

Informar le public à l'aide de signaux visuels et sonores et libérer les issues de secours



Signalisation sonore



Signalisation visuelle



Ouverture des issues de secours

Compartmenter

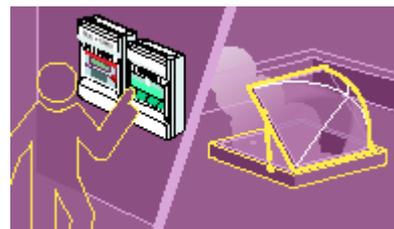
Limiter la propagation du feu, des fumées pour faciliter l'évacuation du public et réduire les dégâts dans le bâtiment.



Fermeture des portes coupe-feu grâce aux ventouses électromagnétiques.

Désenfumer

Protéger les personnes des fumées et faciliter l'évacuation.



Ouverture d'un exutoire de fumée par le biais d'un tableau de mise en sécurité

1.3 - Intervenir

Favoriser l'intervention des secours

o Signaler la localisation du feu et l'état des organes de mise en sécurité.

o Mettre à disposition des organes de commandes pour limiter la propagation du feu et des fumées.

o Permettre la coupure des circuits électriques :

- pour éviter les courts-circuits et les risques d'explosion
- pour protéger les services de secours.



Coupure de l'enseigne lumineuse
Appui sur le dispositif de coupure d'urgence

2- Les types de bâtiments

La réglementation distingue deux sortes d'établissements :

Les Établissements Recevant du Public (ERP)

Les ERP sont classés en plusieurs **types** (J, L, M, N..) suivant leur activité (banque, musée, café, lieu de culte...). Chaque type est repéré par **une ou plusieurs lettres**.

A cette classification s'ajoute la définition d'une **catégorie** (allant de 1 à 5), établie en fonction de l'effectif du public qu'ils peuvent recevoir. Il est impératif de connaître à quel type d'activité se rapporte l'établissement.

Les Établissements Recevant des Travailleurs (ERT)

Assujettis à la législation du travail, ces établissements n'imposent pas la définition d'une catégorie. Certains sont soumis à des règles additives supplémentaires :

- **les locaux d'habitation** :
Ils sont classés en familles en fonction de leur nombre d'étages et non de l'effectif.
- **les Immeubles de Grande Hauteur (IGH)**.
Ils comprennent tous bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 50m pour les immeubles d'habitation et 28m pour les autres immeubles.

Type	
M	Magasins de vente
N	Restaurants Bars
O	Hôtels
P	Salles de danse, de jeux Salles de billard
R	Établissements d'enseignement : • sans local à sommeil • avec local à sommeil
	Écoles maternelles, crèches, garderies, jardins d'enfants
S	Bibliothèques
T	Halls et salles d'exposition

..... voir **Annexe 1**

3- Les systèmes de sécurité incendie (SSI)

Il est obligatoire d'équiper un bâtiment de type ERP et/ou ERT d'un système de sécurité incendie (SSI) pour assurer la fonction de détection incendie et de mise en sécurité des personnes et des biens.

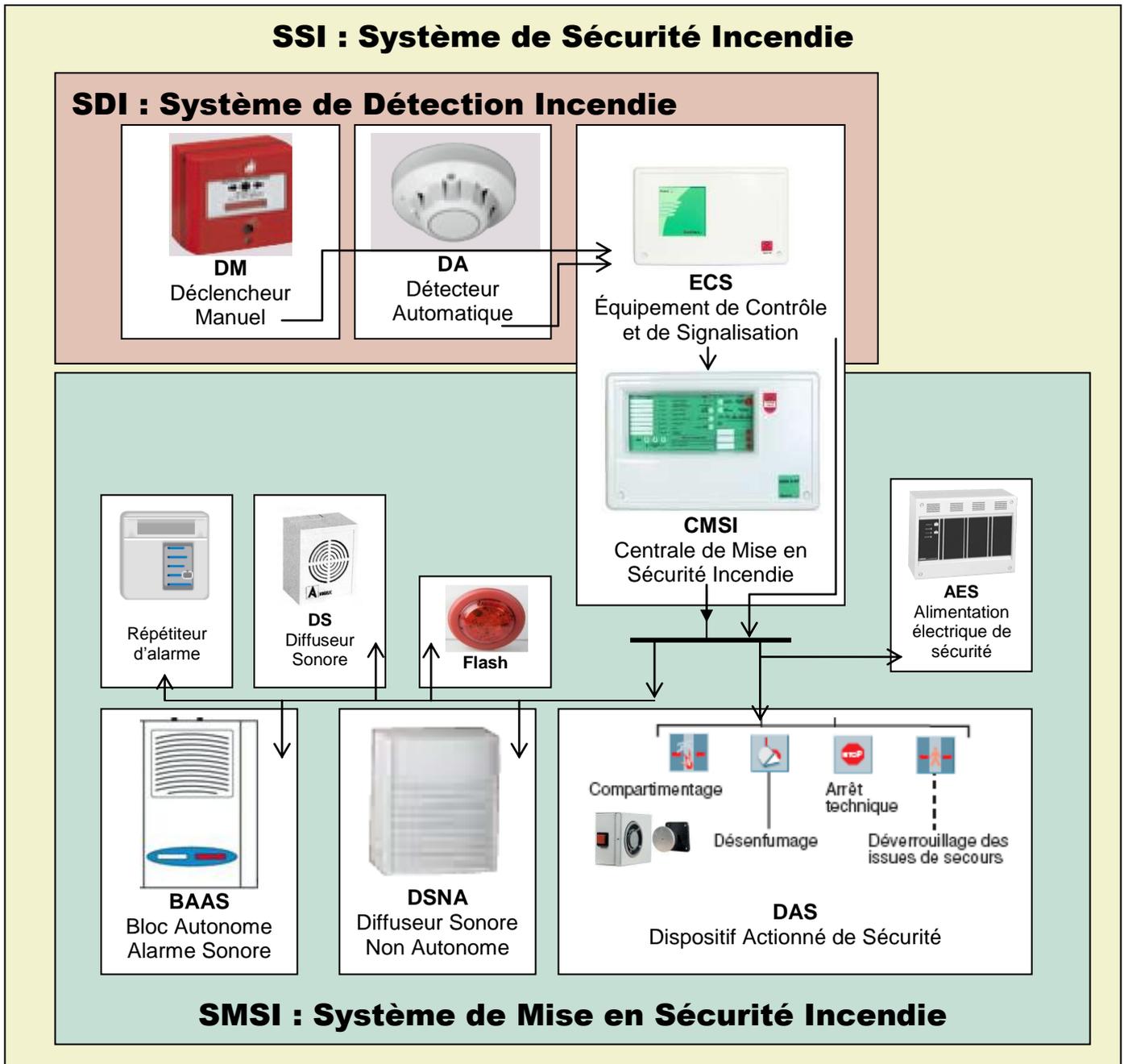
Les règles concernant la sécurité incendie poursuivent deux objectifs majeurs :

- **protéger les personnes en permettant l'évacuation sans panique des occupants d'un bâtiment.**
- **protéger les biens en réduisant les conséquences d'un sinistre à un niveau acceptable.**

3.1 - Constitution

Dans sa version la plus complexe, un SSI est composé de deux sous-systèmes principaux :

- un Système de Détection Incendie (SDI),
- un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI)



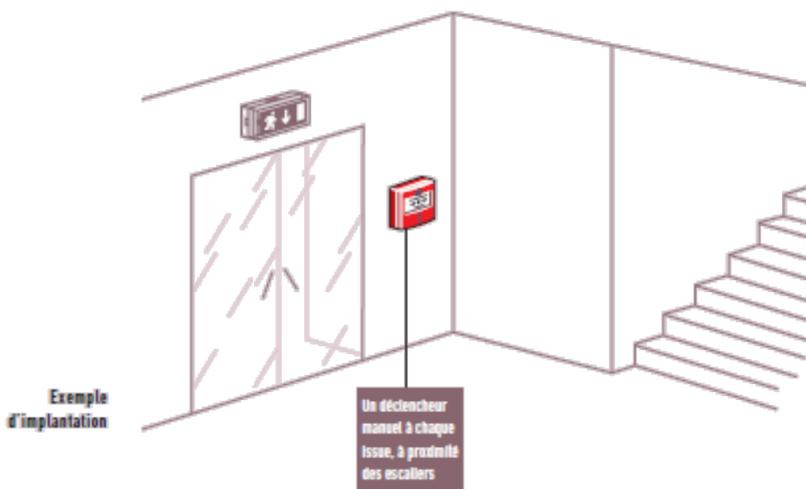
Le **système de détection incendie** (SDI) est composé de **détecteurs automatiques (DA)**, de **déclencheurs manuels (DM)** et d'un **équipement de contrôle et de signalisation (ECS)** gérant les informations transmises par les détecteurs et les déclencheurs. Il a pour but de **déceler et de signaler le plus tôt possible les prémices d'un incendie**.

Le **système de mise en sécurité incendie** (SMSI) est l'ensemble des équipements nécessaires au fonctionnement de la mise en sécurité des personnes et du bâtiment en cas d'incendie. Il est composé d'un **Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)** et d'un **Dispositif Commandé Terminal (DCT= BAAS, DAS, DSNA,....)**

3.2 – Les éléments du SSI

Le Déclencheur Manuel (DM)

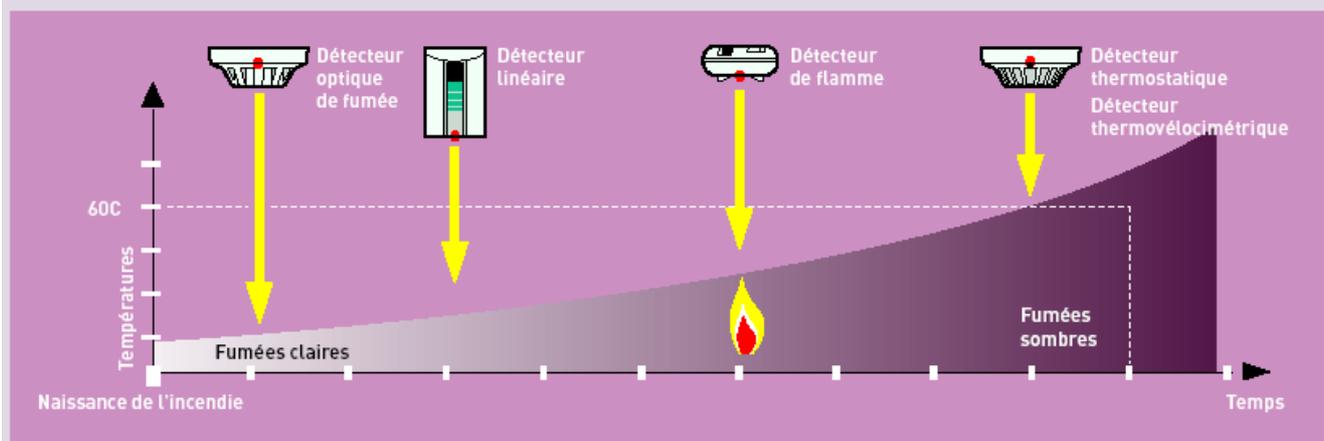
Il est équipé d'une vitre (bris de glace) ou d'une membrane déformable. Il déclenche l'alarme après un bris de glace ou une pression sur la membrane. [Catalogue](#)



Les Détecteurs Automatiques (DA)

Ils permettent la surveillance d'un bâtiment de façon automatique. Il existe différents types de détecteurs automatiques suivant le risque à surveiller

Réaction des détecteurs en fonction de l'évolution du feu



Le détecteur optique de fumée

Il est sensible (détection de particules) à tous les types **de fumées et d'aérosols**. Il n'est **pas sensible au feu sans fumée** (feu d'alcool).

Il détecte rapidement le début d'un incendie avant la formation de flamme.

Il s'emploie dans les endroits où il n'y a pas de fumée d'exploitation en fonctionnement normal.

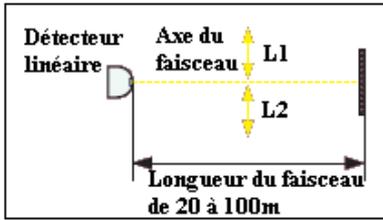


Le détecteur linéaire

Il est sensible aux fumées blanches ou noires qui traversent **le faisceau laser émis par le boîtier et renvoyé par le réflecteur**.

Son intérêt réside dans la couverture de grandes distances évitant ainsi l'emploi de plusieurs détecteurs de fumée ponctuels et offrant une solution simple d'installation dans le cas de grandes hauteurs de plafond ou de points de fixation inaccessibles et non souhaités (hall, entrepôt...) pour des détecteurs ponctuels. Comme pour le détecteur optique de fumée, il doit être utilisé dans les locaux où il n'y a pas de fumée en mode de fonctionnement normal.

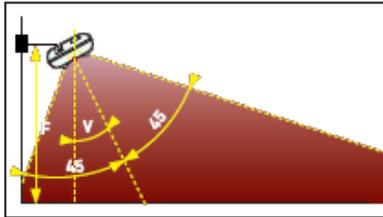




Hauteur du local (m)	Hauteur du détecteur sous plafond (m)	L1 et L2 : Largeur de surveillance par rapport à l'axe du faisceau (m)
$H \leq 5$	$0,3 \leq H \leq 0,5$	4
$5 < H \leq 12$	$0,5 < H \leq 2$	5

Le détecteur de flamme

Il est sensible au **rayonnement infrarouge émis par les flammes** d'un foyer ainsi qu'à la présence du CO_2 résultant.



F = hauteur de fixation du détecteur (m)	Surface maximale surveillée au sol en m^2			
	V = angle d'inclinaison par rapport à la verticale			
	$0^\circ < V \leq 15^\circ$	$15^\circ < V \leq 30^\circ$	$30^\circ < V \leq 45^\circ$	$45^\circ < V \leq 60^\circ$
$F \leq 1,5$	10	15	25	30
$1,5 < F \leq 3,5$	40	60	60	60
$3,5 < F \leq 7$	150	120	100	70
$7 < F \leq 10$	300	250	250	250
$10 < F \leq 20$	550	440	350	250

Le détecteur de chaleur thermo vélocimétrique

Il réagit à un **seuil de température atteint à un temps donné**, suivant la vitesse d'élévation de la température. Il transmet l'alarme dès que la température dépasse un seuil fixé.

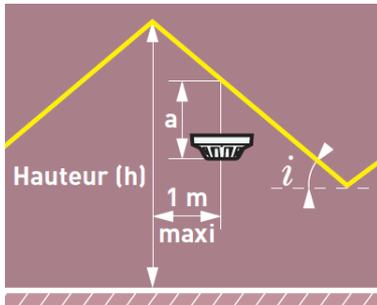


Le détecteur de chaleur thermostatique

Il est activé dès que **la température dépasse un seuil fixé (ex : $55^\circ C$)**.



Position des détecteurs suivant le type :



Type de détecteur	Surface du local en m^2	Hauteur du local en m	Surface maximale surveillée par détecteur s (en m 2) et distance horizontale maximale d (en m) entre tout point du plafond (ou de la toiture) et un détecteur					
			$i \leq 20^\circ$		$20^\circ < i \leq 45^\circ$		$i > 45^\circ$	
			s	d	s	d	s	d
Fumée	≤ 80	≤ 12	80	6,7	80	7,2	80	8
	> 80	≤ 6	60	5,8	60	7,2	60	9
		$6 < h \leq 12$	80	6,7	100	8	120	9,9
Thermovélocimétrique	≤ 40	≤ 7	40	5,7	40	5,7	40	6,3
	> 40	≤ 7	30	4,4	40	5,7	50	7,1
Thermostatique	≤ 40	≤ 4	24	4,6	24	4,6	24	4,6
	> 40	≤ 4	18	3,6	24	4,6	30	5,7

L'Équipement de Contrôle et Signalisation (ECS)

L'ECS est utilisé pour :

- recevoir les signaux des détecteurs qui lui sont reliés
- déterminer si ces signaux correspondent à une condition d'Alarme Feu
- signaler cette condition sous forme audible et visible
- localiser le lieu du danger
- enregistrer tout ou partie de cette information
- surveiller le fonctionnement correct du système et signaler tout dérangement de façon audible et visible.



Les Dispositif Actionné de Sécurité (DAS), ensemble des équipements qui permettent de compartimenter, désenfumer, gérer les issues pour l'évacuation. est constitué de :

Dispositif de verrouillage pour issue de secours



Clapet, porte résistant au feu



Exutoire, volet, ouvrant, coffret* de relage pour ventilateur



*Le coffret de relage est un dispositif actionné de sécurité assurant l'interface entre un DCS ou un CMSI (TBT) et un ventilateur de désenfumage. Les pompiers peuvent mettre à l'arrêt ou réarmer la ventilation à l'aide de coffrets spécifiques placés à côté du DCS/CMSI.

3.3 – Catégorie et type d'équipement d'alarme

Un système de sécurité incendie se compose donc de l'ensemble des matériels servant à collecter les informations et les ordres liés à la seule sécurité incendie (ceci ne concerne pas les Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité (BAES)). Il permet de traiter et d'effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité des personnes et du bâtiment.

Les Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) sont classés en 5 catégories : A, B, C, D, E

Ces catégories de SSI sont déterminées par rapport aux type d'établissements auxquels ils sont destinés (J,L,M,N,O,..) et le nombre de personnes admissible dans cet établissement. [xmind](#)

La catégorie du SSI détermine le type d'**Équipement d'Alarme (EA)** à installer.

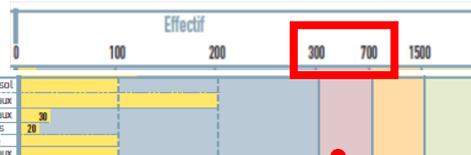
		Niveau de risque				
		→				
Catégorie SSI		E	D	C	B	A
Type d'équipement alarme	2b	2b	2b	2a	1	
	3	3	3			
	4	4				



Les équipements d'alarme sont classés par type (type 1, type 2a, type 2b, type3, et type 4)

Voir les différentes catégories en **Annexe 2**.

Exemple : Lycée De La Salle (500 élèves)



R	Établissements d'enseignement :	
	• sans local à sommeil	un seul niveau
	• avec local à sommeil	
Écoles maternelles, crèches, garderies, jardins d'enfants		avec plusieurs niveaux

Effectif maximal défini par la déclaration contrôlée du chef d'établissement ou maître d'ouvrage avec capacité d'accueil maximale par niveau

étages ou sous-sol	
ensemble des niveaux	20
situé en étages	
rez-de-chaussée	
ensemble des niveaux	

Les différentes catégories

- 5° catégorie : effectif du public inférieur à 301 personnes (il ne faut pas compter le personnel) et dans la limite réglementaire
- 4° catégorie : effectif du public inférieur à 301 personnes et supérieur aux limites de la 5° catégorie
- 3° catégorie : effectif compris entre 301 et 700 personnes**
- 2° catégorie : effectif compris entre 701 et 1500 personnes
- 1° catégorie : effectif supérieur à 1500 personnes



Type	Établissement	Effectif du public				
		1 ^{re} catégorie >3000 p >1500 p	2 ^e catégorie 701 à 1500 p	3^e catégorie 301 à 700 p	4 ^e catégorie ≤ 300 p	5 ^e catégorie voir p.13
R	1- Établissement d'enseignement et assimilés, sans locaux à sommeil, sans handicapés, colonies de vacances (SH)	EA 2b	EA 2b	EA 2b	EA 4	EA 4
	2 - Établissement avec locaux à sommeil (ex. : pensionnat, colonies de vacances, sans handicapé)	SSI A EA 1	SSI A EA 1	SSI A EA 1	SSI A EA 1	SSI A EA 1 *
	1- Avec handicapés	SSI A EA 1	SSI A EA 1	SSI A EA 1	EA 2b	EA 2b
	2- Avec handicapés	SSI A EA 1	SSI A EA 1	SSI A EA 1	SSI A EA 1	SSI A EA 1

TYPE	ÉTABLISSEMENT	PERS. HANDICAPÉS		CATÉGORIES	CATÉGORIE de SSI					ÉQUIPEMENT D'ALARME					
		rez de chaussée	autre niveau		A	B	C	D	E	1	2a	2b	3	4	
R	Établissement d'enseignement primaire ou secondaire et assimilé (centre de loisir...) sans local à sommeil et établissement d'enseignement supérieur	≤ 1,5% ou ≤ 5% si ens. sup (2p. mini)		1 ^e , 2 ^e et 3 ^e 4 ^e et 5 ^e	~	~	~	~	~						
		>1,5% ou > 5% si ens. sup (2p. mini)		1 ^e , 2 ^e et 3 ^e 4 ^e et 5 ^e	■	~	~	~	~	■					
	Établissement d'enseignement primaire ou secondaire et assimilé avec local à sommeil	/	/	1 ^e , 2 ^e , 3 ^e , 4 ^e et 5 ^e (1)	■					■					

- Catégorie de SSI non spécifié par la Réglementation
 ■ Choix spécifié par la Réglementation
 (1) 5ème catégorie : les établissements à simple rez de chaussée dont les locaux à sommeil débouchent directement sur l'extérieur doivent être équipés d'un équipement d'alarme de type 4 (type 2b si mesures spéciales pour personnes handicapées).
 * 5% avec un minimum de 4 au rez-de-chaussée et 2% avec un minimum de 2 aux autres niveaux pour les centres commerciaux.

Les systèmes d'alarme de

Type 4

Il se compose d'une centrale autonome sur pile intégrant un diffuseur sonore et un déclencheur manuel (ou DM)



Ou

d'une centrale pouvant gérer une à deux lignes de déclencheurs manuels et une ligne de DS (Diffuseur Sonore). L'alarme de type 4 peut également être un sifflet, une corne de brume ou tout autre dispositif simple prévenant les usagers d'un danger d'incendie.

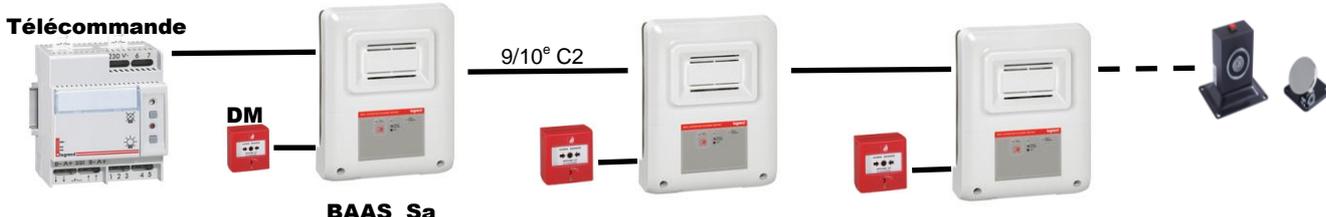


BAAS Sa



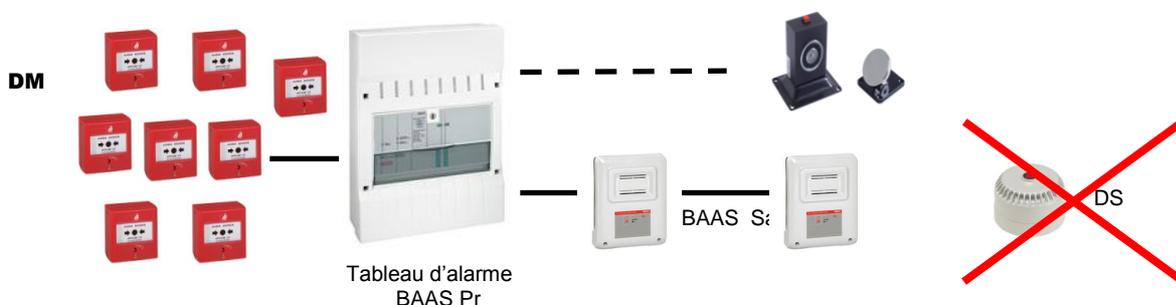
Type 3

Se compose d'un ou plusieurs BAAS (Blocs Autonomes d'Alarme Sonore) reliés entre eux, et qui peuvent gérer chacun une boucle de déclencheurs manuels. Les BAAS comportent chacun un diffuseur sonore et une batterie pour pouvoir fonctionner en cas de coupure de l'alimentation "secteur". Ils sont reliés entre eux de façon à ce que lorsqu'un BAAS passe en position d'alarme, tous les autres se déclenchent également.

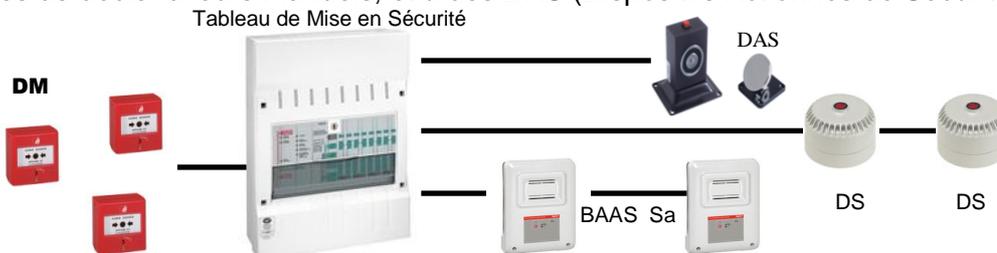


Type 2 se différencie dans deux catégories:

- **Systèmes d'alarme type 2b**, c'est un BAAS qui intègre un panneau de commande qui gère jusqu'à huit boucles de déclencheurs manuels, et parfois un contact auxiliaire pour un DAS. Un BAAS Pr ne peut être raccordé qu'à des BAAS et non des DS.

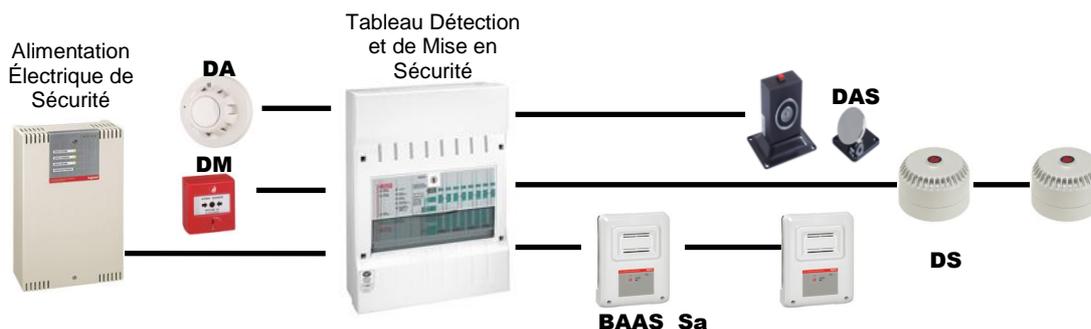


Type 2a se compose d'un CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie) relié à plusieurs boucles de déclencheurs manuels, et à des DAS (Dispositifs Actionnés de Sécurité) et des DS.



Type 1 intègre les dispositifs suivants :

- DA Détecteur automatique d'incendie, déclencheur manuel (bris de glace, coffret à membrane),
- Tableau de signalisation (avec secours d'alimentation par batterie),
- DS : Diffuseurs sonores standard non autonomes ou BAAS blocs autonomes d'alarme sonore,
- Ligne de commande de DAS,



3.4- Les fonctions de mise en sécurité

Le zonage

Il définit des volumes et des aires géographiques, au sein du bâtiment, à protéger, correspondant aux différentes fonctions d'un SSI. On distingue :

Zone de détection (ZD), aire surveillée par un ensemble de détecteurs automatiques ou déclencheurs manuels. Elle comprend :

- **Les zones de détection automatiques (ZDA)**, elles peuvent déclencher un processus de mise en sécurité (fermeture de porte coupe-feu, désenfumage) ainsi que le processus d'alarme. Leurs surfaces et découpages sont définis en fonction des ZF ou des ZC
- **Les zones de détection manuelles (ZDM)**, elles ne déclenchent pas le processus de mise en sécurité mais elles déclenchent le processus d'alarme.

Zone de Mise en Sécurité (ZS), aire dans laquelle seront mises en œuvre des organes de mise en sécurité, tels qu'une porte coupe-feu avec des volets de désenfumage. Elle comprend :

- **La zone d'Alarme (ZA)**, aire dans laquelle sera audible le son d'alarme d'évacuation.
- **La zone de Compartimentage (ZC)**, aire dans laquelle seront actionnés les portes et clapets coupe-feu à fermeture automatique.
- **La zone de Désenfumage (ZF)**, aire dans laquelle seront actionnés des organes de désenfumage tels que les volets ou exutoires.

L'évacuation des personnes

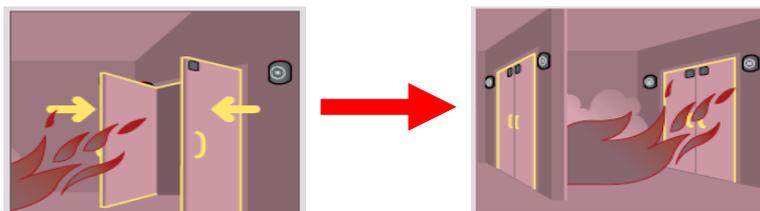
L'évacuation des personnes est provoquée par la diffusion d'un signal sonore ou organisée dans certains cas par le personnel de l'établissement.

C'est un signal sonore 2 tons spécifique destiné prévenir les occupants d'un bâtiment d'évacuer les lieux. L'alarme générale peut être immédiate ou temporisée, elle doit être audible de tout point du bâtiment pour une durée minimum de cinq minutes. L'évacuation du public est également favorisée par le déverrouillage automatique des issues de secours.



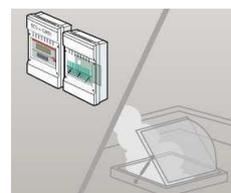
Le compartimentage

Il évite la propagation du feu, de la chaleur et des fumées, durant un temps donné, en les contenant dans un espace défini par des éléments constructifs du bâtiment. Un compartiment est une zone délimitée par des murs, planchers, portes.



Le désenfumage

Il facilite l'évacuation du public en lui permettant de mieux voir son chemin et limite les effets toxiques des fumées ainsi que leur potentiel calorifique et corrosif. Il peut être naturel, mécanique ou les deux. De manière générale, le nombre, la surface et l'emplacement des organes de désenfumage sont déterminés par un bureau d'études.



4 - L'éclairage de sécurité

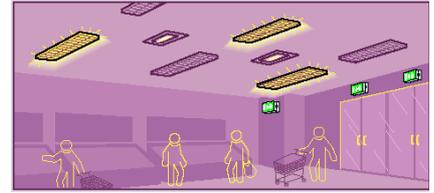
L'éclairage de sécurité est obligatoire dans tous les établissements recevant du public et/ou des travailleurs. Conformément à la réglementation, les exploitants doivent s'assurer tous les mois du bon fonctionnement (test lampes) des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) de leur établissement et tous les 6 mois de leur



autonomie de fonctionnement (test batterie)
On distingue 3 types d'éclairage dans un bâtiment :

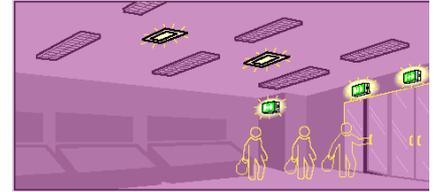
L'éclairage normal

Permet d'assurer l'exploitation du bâtiment en présence du réseau d'alimentation électrique



L'éclairage de remplacement

Permet de continuer l'exploitation en cas de coupure de l'éclairage normal



L'éclairage de sécurité

Permet :

- d'assurer une circulation facile
- de faciliter l'évacuation du public en cas de besoin
- d'effectuer les manœuvres intéressant la sécurité

L'éclairage de sécurité a deux fonctions :

- L'éclairage d'ambiance ou anti-panique

Permet de maintenir un éclairage uniforme pour garantir la visibilité et éviter les risques de panique lors d'une coupure générale d'électricité.

- L'éclairage d'évacuation

Permet l'évacuation du public en assurant l'éclairage des cheminements, sorties, obstacles, changements de direction et des indications de balisage.

Deux technologies sont utilisées pour réaliser l'éclairage de sécurité :

Les Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité (BAES)



Les BAES s'utilisent, en général, dans tous les types d'établissements sauf cas réglementaires

Les Luminaires sur Source Centralisée (LSC)



. L'installation des LSC se réalise quand l'effectif est supérieur à **700 personnes**.

Règle d'implantation des BAES et LSC

Les BAES et LSC doivent être implantés conformément aux exigences réglementaires afin d'assurer une signalisation et un niveau d'éclairage de sécurité suffisants pour permettre l'évacuation des personnes en cas de besoin.

L'exploitation des BAES

Pour garantir la sécurité de l'établissement, les BAES doivent être mis à l'état de repos lorsque l'installation d'éclairage normal est mise intentionnellement hors tension, pendant les périodes de fermeture.

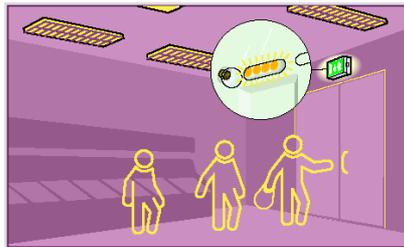
A quoi sert la mise à l'état de repos d'un BAES ?

Elle permet d'éteindre les blocs après une coupure volontaire de l'éclairage normal (fin d'exploitation du bâtiment). Les BAES reviennent automatiquement à l'état de veille au rétablissement de l'éclairage normal. La mise à l'état de repos :

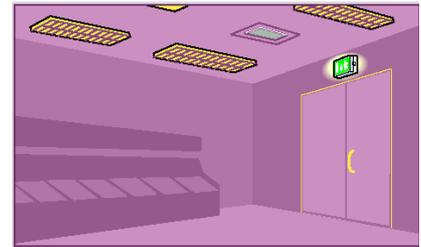
- évite que les BAES ne se déchargent après une interruption volontaire de l'éclairage normal.
- garantit que les BAES seront prêts à fonctionner à l'ouverture de l'établissement (batterie chargée).
- évite l'usure prématurée des batteries en préservant la durée de vie du bloc.

Scénario d'application

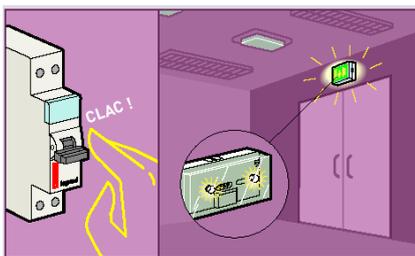
En période d'exploitation, l'éclairage de sécurité d'un établissement recevant du public doit être mis à l'état de veille (veilleuse allumée), afin d'être prêt à intervenir en cas d'interruption de l'alimentation de l'éclairage normal.



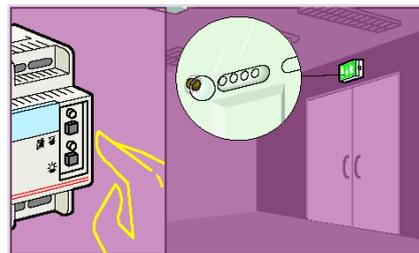
1- Période d'exploitation de l'établissement (éclairage normal allumé – BAES en veille)



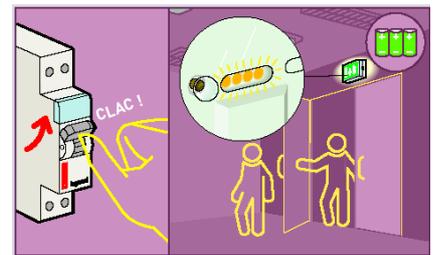
2- Fin de l'exploitation de l'établissement. Absence du public (éclairage normal allumé – BAES en veille)



3- Coupure de l'éclairage normal, allumage des BAES (fonctionnement de sécurité)



4- Extinction manuelle des BAES (mise à l'état de repos à l'aide de la télécommande)

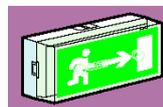


5- Ouverture de l'établissement, les BAES sont revenus en veille et prêts à fonctionner

La signalisation de sécurité.

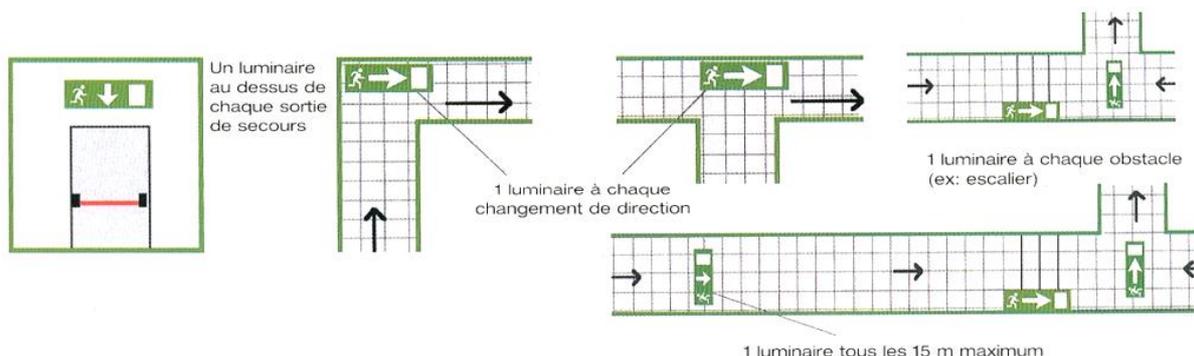
D'après l'article EC9 du règlement de sécurité, les étiquettes de balisage doivent être éclairées par l'éclairage d'évacuation :

- Soit par le bloc qui les porte si elles sont transparentes,
- Soit par le bloc à proximité si elles sont opaques



Le public doit pouvoir visualiser les étiquettes en cas d'évacuation, en tout point du bâtiment même en cas d'affluence.

Disposition.



	Éclairage d'évacuation	Éclairage d'ambiance ou anti-panique
Les règles	<ul style="list-style-type: none"> Tous les 15 m dans les cheminements (1) - à chaque sortie et issue de secours - à chaque changement de direction - à chaque obstacle - à chaque changement de niveau aux sorties des salles et locaux 	<ul style="list-style-type: none"> Flux lumineux minimal de 5 lumens/m² et de surface au sol La distance (d) entre 2 blocs ou 2 luminaires doit être inférieure ou égale à 4 fois leur hauteur (h) au-dessus du sol (conformément la formule $d \leq 4h$) Chaque local doit être éclairé par au moins 2 blocs ou luminaires
Les cheminements concernés	<ul style="list-style-type: none"> tous (couloirs, escaliers, halls) 	<ul style="list-style-type: none"> Les dégagements communs > 50 m² desservant un ou plusieurs locaux pouvant recevoir au total un effectif > 100 personnes (Etablissement soumis au Code du Travail – ERT)(2)
Salles et locaux concernés dans les ERP (2)	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 50 personnes Superficie : > 300 m² en étage et au rez-de-chaussée > 100 m² en sous-sol 	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 100 personnes en étage ou au rez-de-chaussée ≥ 50 personnes en sous-sol
Salles et locaux concernés dans les ERT (3)	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 20 personnes Distance depuis tout point du local à une issue de dégagement commun ≥ 30 m Accès depuis tout point du local à un dégagement commun avec changement de niveau 	<ul style="list-style-type: none"> Effectif : ≥ 100 personnes avec une densité > 1 personne / 10 m²

- (1) Les cheminements peuvent être encloisonnés ou matérialisés à l'intérieur d'une salle ou d'un local
- (2) ERP : Établissements recevant du public
- (3) ERT : Établissements soumis au Code du travail, plus communément appelés Établissement recevant des travailleurs

D'une transparence totale, seules ces nouvelles étiquettes peuvent être collées directement sur le bloc sans gêner la visibilité et le passage de la lumière, conformément aux exigences du règlement de sécurité.



Avec une étiquette de plus de 10 cm de haut, le bloc est ainsi visible à une distance de plus de 20 mètres. En recouvrant totalement le bloc, elle lui assure une parfaite intégration et discrétion dans le bâti.

Signalisation réglementaire :



Signalisation supplémentaire :

à n'utiliser qu'en complément de la signalisation réglementaire



Nouvelles étiquettes de signalisation Incendie :



Repérage des défauts sur bloc Sati évolutif



Diode verte = bloc en état



Diode orange fixe = remplacer la lampe



Diode orange clignotant = remplacer la batterie

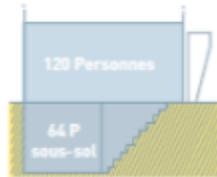
Détermination de la catégorie en fonction de l'effectif

Pour définir la catégorie, il s'agit d'abord de calculer l'effectif du public et du personnel pouvant fréquenter l'établissement, en fonction des spécificités et règlements propres à chaque type d'ERP.

Les différentes catégories

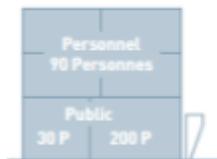
- 5^e catégorie**: effectif du public inférieur à 301 personnes (il ne faut pas compter le personnel) et dans la limite réglementaire
- 4^e catégorie**: effectif du public inférieur à 301 personnes et supérieur aux limites de la 5^e catégorie
- 3^e catégorie**: effectif compris entre 301 et 700 personnes
- 2^e catégorie**: effectif compris entre 701 et 1500 personnes
- 1^e catégorie**: effectif supérieur à 1500 personnes

Exemple 2 : type N (restaurant)
 - Rez-de-chaussée : salle de restaurant de 150 m².
 - Sous-sol : salon de 80 m².
 - Aménagement fixe : 30 m² au rez-de-chaussée et 16 m² en sous-sol, il faut compter la surface réelle des aménagements fixes prévus dans le local (sauf tables et chaises).



Exemples de calcul

Exemple 1 : type W (banque)
 L'effectif du public est supérieur à 200 personnes sur l'ensemble des niveaux. L'établissement est classé au-dessus de la 5^e catégorie.



Calcul de l'effectif :
 Ajout de l'effectif du personnel à l'effectif du public :
 230 + 90 = 320 personnes.
 L'établissement est classé en 3^e catégorie.

Calcul de l'effectif :
 • Au rez-de-chaussée : la restauration est assise, donc il faut compter 1 pers./m² : 150 m² - 30 m² = 120 m² utiles, donc 120 personnes.
 • Au sous-sol : la restauration est assise donc il faut compter 1 pers./m² : 80 m² - 16 m² = 64 m² utiles, donc 64 personnes.
 Total : 120 + 64 = 184 personnes, donc établissement de 5^e catégorie et l'effectif du personnel n'est pas pris en compte.

Type	Établissement	Décompte du public	Niveaux (Sol + étages)	Effectif						
				0	100	200	300	700	1500	
J	Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées	Effectif maximal défini par déclaration (ajouter 1 tracteur pour 3 résidents)	Résidents Effectif total	ensemble des niveaux						
L	Salles polyvalentes	Selon déclaration du maître d'ouvrage avec un minimum de 2 pers./m ² de la surface totale		sous-sol						
	Salles d'auditor, de conférences, de réunion	Nombre de places numériques ou 1 personne/0,5 m linéaire. Réajuster 2 pers./m ² pour les surfaces réservées aux spectateurs (balcons, 5 pers./m pour les files d'attente et promenoir et 1 pers./m ² de la surface totale pour les salles de réunion sans spectacle.		ensemble des niveaux						
	Salles de projection, de spectacles			ensemble des niveaux						
	Cabarets	4 pers./m ² (réduction faite des estrades ou aménagements fixes)		ensemble des niveaux						
	Salles polyvalentes non classées type X	1 pers./m ²		ensemble des niveaux						
M	Magasins de vente	• Réo : 2 pers./m ² (Sol et 1 ^{er} étage : 1 pers./m ² , 2 ^e étage : 1 pers./m ² , Étage supérieur : 1 pers./m ²) • La surface accessible au public est évaluée au tiers de celle des locaux sur déclaration du chef d'établissement ou forfaitairement • Magasins à faible fréquentation : 1 pers./m ² sur la tiers de la surface		étages ou sous-sol						
N	Restaurants Bars	• Restauration assise : 1 pers./m ² • Restauration débout : 2 pers./m ² • File d'attente : 2 pers./m ²		sous-sol et 1 ^{er} étage						
O	Hôtels	• Suivant le nombre de personnes déclarées par chambre ou en absence de déclaration, 2 personnes par chambre		ensemble des niveaux						
P	Salles de danse, de jeux	4 personnes/2 m ² (réduction faite des estrades ou aménagements fixes)		sous-sol						
	Salles de billard			étages						
R	Établissements d'enseignement : • sans local à sommeil • avec local à sommeil	Effectif maximal défini par la déclaration contrôlée du chef d'établissement ou maître d'ouvrage avec capacité d'accueil maximale par niveau		étages ou sous-sol						
				ensemble des niveaux						
	Écoles maternelles, crèches, garderies, jardins d'enfants	un seul niveau avec plusieurs niveaux		ensemble des niveaux						
S	Bibliothèques	Effectif maximal défini par la déclaration écrite du chef d'établissement		étages ou sous-sol						
T	Halls et salles d'exposition	• Temporaire : 1 pers./m ² de la surface totale d'accès au public • Permanent, lieux d'équipement volumineux (sculptures, statues) : 1 pers./m ²		étages ou sous-sol						
U	Établissements sanitaires • avec hébergement • sans hébergement	Médical : 1 personne/0,5 lit. Personnel : 1 personne/3 lits. Facteurs : 1 pers./lit, 1 pers./lit/24h 8 personnes/poste de consultation ou d'exploration externe		sans hébergement						
V	Établissements de culte	• 1 pers./étage ou 1 pers./100 m de banc • 2 pers./m ² de la surface réservée aux fidèles		sans hébergement						
W	Administrations, banques	Défini par la déclaration écrite du chef d'établissement		étages ou sous-sol						
X	Établissements sportifs couverts	sans spectateurs avec spectateurs	Desservants	1 pers./10 m ²	étages ou sous-sol					
			Facteurs	1 pers./10 m ²	ensemble des niveaux					
			Développeurs	2 pers./2 m ²	ensemble des niveaux					
			Facteurs	1 pers./m ²	ensemble des niveaux					
			Appareil des espaces en fonction du calcul des tables de spectacles type L	ensemble des niveaux						
Y	Musées	Effectif maximal défini par la déclaration écrite du chef d'établissement		étages ou sous-sol						
CTS	Chapelles, tentes	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré		ensemble des niveaux						
EF	Établissements flottants	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré		ensemble des niveaux						
GA	Gare aérienne Gare souterraine	Dans les zones de stationnement (salle d'attente, buffet, bureau) : 1 pers./m ² Dans les emplacements où les personnes stationnent et attendent (salle de pas perdus, etc.) : 1 pers./2 m ² suivant déclaration de l'exploitant		ensemble des niveaux						
OA	Hôtels, restaurants d'altitude	Suivant le nombre de personnes déclarées pouvant occuper les chambres ou en absence de déclaration : 2 personnes par chambre		ensemble des niveaux						
PA	Établissements de plein air	Suivant déclaration du maître d'ouvrage		ensemble des niveaux						
REF	Refuge de montagne	Suivant le nombre de places de couchage défini par l'UBA et précisé		ensemble des niveaux						
SG	Structures gonflables	Selon l'activité se reporter au type d'établissement considéré avec un maximum de 1 personnel/m ²		ensemble des niveaux						
	Groupement de plusieurs types d'établissements	L'effectif est calculé suivant les règles propres à chaque type		ensemble des niveaux						

Choix du SSI et de l'équipement d'alarme

ANNEXE 2 (Documentation)

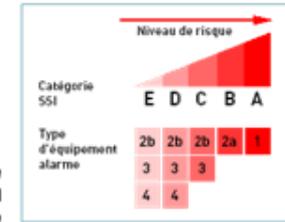


Schéma de correspondance normative des catégories de SSI et des équipements d'alarme

TYPE	ÉTABLISSEMENT	PERS. HANDICAPÉS		CATÉGORIES	CATÉGORIE de SSI					ÉQUIPEMENT D'ALARME				
		rez de chaussée	autres niveaux		A	B	C	D	E	1	2a	2b	3	4
J	Structure d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées	/	/	1, 2, 3, 4 et 5*	■					■				
L	Salles à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles, salles polyvalentes et de multimédia	≤ 5% (2 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1- > 3 000 pers.	■					■				
		> 5% (2 pers min)	> 1% (2 pers min)	2- (avec salle polyvalente) 2- (sans salle polyvalente) 3, 4 et 5*										
M	Magasins de ventes Centres commerciaux Galeries marchandes Bazars	≤ 2% (4 pers min)	≤ 0,5% (2 pers min)	1- 2- 3- 4 et 5*						■				
		> 2%* (4 pers min)	> 0,5%* (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
N	Restaurants, Débits de boissons	≤ 10% (4 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1- et 2- 3, 4 et 5*										
		> 10% (4 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
O	Hôtels, Pensions de familles	/	/	1, 2, 3, 4 et 5*	■					■				
P	Salle de jeu	≤ 5% (2 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1- 2- 3- 4 et 5*	■					■				
		> 5% (2 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
P	Salle de danse hors sous-sol	≤ 5% (2 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1- 2- 3- 4- 5*										
		> 5% (2 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
P	Salle de danse en sous sol	≤ 5% (2 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1- 2- 3- et 4- 5*										
		> 5% (2 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
R	Établissement d'enseignement primaire ou secondaire et assimilé (autre que lycée... sans local à sommeil) et établissement d'enseignement supérieur	≤ 5% ou 1% (si ens. sup) (2 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*										
		> 5% ou 1% (si ens. sup) (2 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
	Établissement d'enseignement primaire ou secondaire et assimilé avec local à sommeil	/	/	1, 2, 3, 4 et 5**	■					■				
GA	Cares aériennes souterraines et mines	/	/	1- et 2- 3, 4 et 5*										
S	Bibliothèques, Archives, Centres de documentations	≤ 10% (4 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1- 2- 3- et 4- 5*										
		> 10% (4 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				

TYPE	ÉTABLISSEMENT	PERS. HANDICAPÉS		CATÉGORIES	CATÉGORIE de SSI					ÉQUIPEMENT D'ALARME				
		rez de chaussée	autres niveaux		A	B	C	D	E	1	2a	2b	3	4
T	Halls et salle d'exposition	≤ 2% (4 pers min)	≤ 0,5% (2 pers min)	1 et 2- 3- 4 et 5*										
		> 2% (4 pers min)	> 0,5% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
U	Établissements sanitaires (hôpitaux, cliniques, maisons de retraite)	/	/	1, 2, 3, 4 et 5*	■					■				
V	Établissements de culte	≤ 10% (5 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1, 2, 3, 4 et 5*										
		> 10% (5 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
W	Banques, Administrations, Bureaux	/	/	1 et 2- 3- 4 et 5*										
X	Établissements sportifs couverts	≤ 10% (5 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1 et 2- 3, 4 et 5*										
		> 10% (5 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
Y	Musées et salles d'expositions à vocation, culturelle, scientifique, technique ou artistique	≤ 10% (4 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1- 2, 3, 4 et 5*										
		> 10% (4 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
CTS	Chapiteaux, tentes et structures itinérantes ou fixes	/	/	1, 2, 3 et 4*										
EF	Établissements flottants avec locaux à sommeil	/	/	1, 2, 3, 4 et 5*	■					■				
EF	Établissements flottants sans locaux à sommeil	≤ 5% (2 pers min)	≤ 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4*										
		> 5% (2 pers min)	> 1% (2 pers min)	1, 2 et 3- 4 et 5*	■					■				
QA	Hôtels, restaurants d'altitude	/	/	1, 2, 3, 4 et 5*	■					■				
REF	Refuges	/	/	1, 2, 3 et 4*										

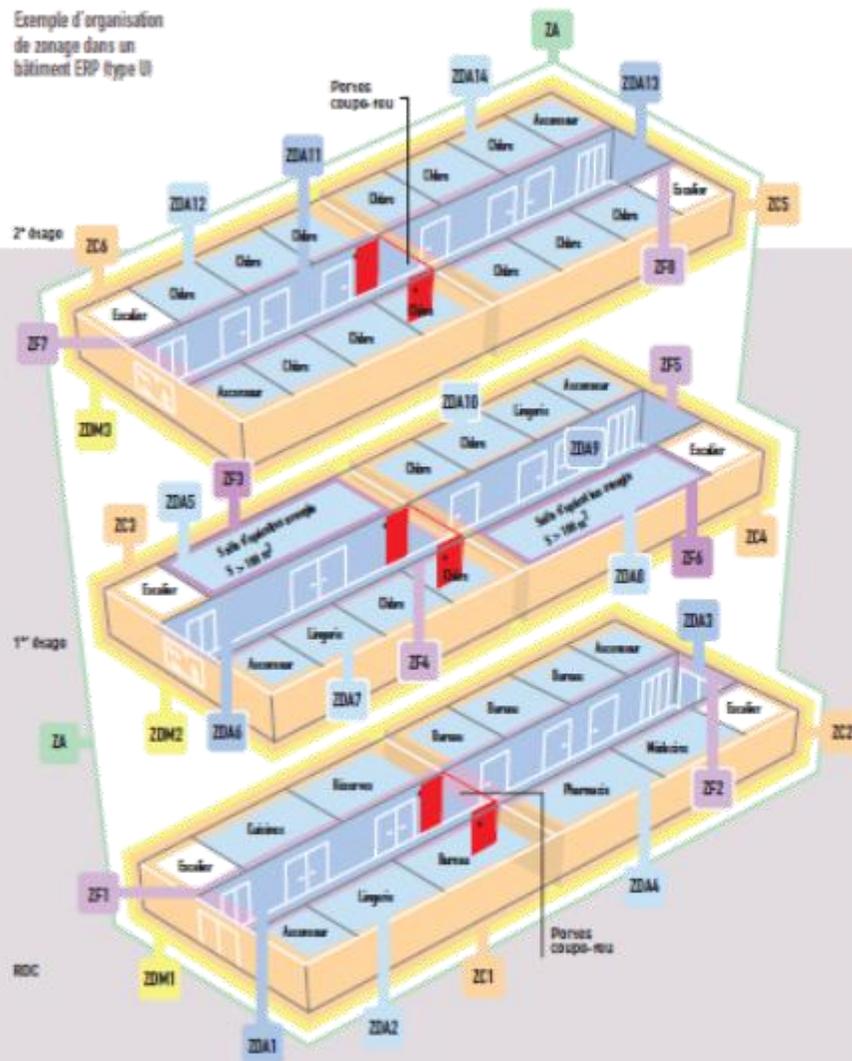
- Catégorie de SSI non spécifiée par la Réglementation
■ Choix spécifié par la Réglementation

(1) Même catégorie : les établissements à simple rez de chaussée dont les locaux à sommeil débouchent directement sur l'extérieur doivent être équipés d'un équipement d'alarme de type 4 (type 2b si mesures spéciales pour personnes handicapées).
* 5% avec un minimum de 4 au rez-de-chaussée et 2% avec un minimum de 2 aux autres niveaux pour les centres commerciaux.

Le zonage

ANNEXE 3 (Documentation)

Exemple d'organisation de zonage dans un bâtiment ERP (type U)



Il faut, dans l'ordre suivant, étudier la répartition des zones : ZA → ZC → ZF → ZD_A → ZD_M

La surface de ces zones est limitée et doit respecter la règle suivante : ZA ≥ ZC ≥ ZF ≥ ZD_A

Intra : ZD_M n'est pas soumise aux règles de calcul de surface voir page 27

Par exemple, une zone d'alarme ZA peut inclure une ou plusieurs ZC mais il est interdit qu'une ZC soit commune à deux zones d'alarme ZA.

Qu'est-ce que le zonage ?

Il définit des volumes et des aires géographiques, au sein du bâtiment à protéger, correspondant aux différentes fonctions d'un SSI. Il est distingué par :

1 Zone de détection (ZD)

Aire surveillée par un ensemble de détecteurs automatiques ou déclencheurs manuels. Elle comprend :

Les zones de détection automatiques (ZD_A)

Elles peuvent déclencher un processus de mise en sécurité (fermeture de porte coupe-feu, désenfumage) ainsi que le processus d'alarme.

Leurs surfaces et découpages sont définis en fonction des ZF ou des ZC (voir calcul de la détection surface p.22 à 27). Elles doivent présenter une superficie et une configuration compatible avec une exploitation aisée du système (l'agent exploitant le S.S.I. doit pouvoir, en cas d'alerte, aller visiter une zone et revenir à la centrale en un temps minimum, ne dépassant pas la durée programmée de l'alarme restreinte).

En l'absence de désenfumage, il doit y avoir au moins une ZD_A par niveau.

Les zones de détection manuelles (ZD_M)

Elles ne déclenchent pas le processus de mise en sécurité mais elles déclenchent le processus d'alarme. Il est recommandé d'avoir au moins une ZD_M par niveau.

2 Zone de Mise en Sécurité (ZS)

Aire dans laquelle seront mis en œuvre des organes de mise en sécurité, tels qu'une porte coupe-feu avec des volets de désenfumage. Elle comprend :

La zone d'Alarme (ZA)

Aire dans laquelle sera audible le son d'alarme d'évacuation. Au sein d'un même établissement :

- un bâtiment ne comportera qu'une zone d'alarme
- si plusieurs bâtiments, chacun d'eux aura sa propre zone d'alarme car l'alarme générale doit être diffusée par bâtiment (sauf avis contraire de la commission de sécurité).

Dans un bâtiment comportant plusieurs établissements isolés entre eux par des murs et planchers coupe-feu, chaque établissement aura un SSI indépendant et aura sa propre zone d'alarme.

L'Alarme Générale Sélective (AGS) est un son d'alarme destiné à être interprété uniquement par le personnel de l'établissement, pour les ERP de types J et U : la diffusion s'effectue aussi au sein d'une ZA en respectant les mêmes règles que pour les autres types d'établissements.

La zone de Compartimentage (ZC)

Aire dans laquelle seront actionnés les portes et clapets coupe-feu à fermeture automatique. Cette fermeture a lieu globalement pour l'ensemble d'un bâtiment qui comportera une seule ZC sauf pour les ERP de types J et U. Dans ce cas, chaque niveau comportera au minimum deux ZC et la fermeture des portes aura lieu par niveau.

La zone de Déconfinement (ZF)

Aire dans laquelle seront actionnés des organes de désenfumage tels que les volets ou orutoirs. Ces zones sont définies pour chaque type d'établissement en prenant en compte les circulations et les locaux. Sa surface est calculée et limitée par le cloisonnement et l'efficacité à atteindre.

ABRÉVIATIONS (Incendie)

A

A.E.S. Alimentation Électrique de Sécurité
AGS Alarme Générale Sélective
A.P.S. Alimentation Pneumatique de Sécurité

B

B.A.A.S. Bloc Autonome d'Alarme Sonore
B.A.E.S. Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité

C

C.C.F. Clapet Coupe-Feu
C.M.S.I. Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie
C.T.P. Cheminement Technique Protégé

D

D.A Détecteur automatique
D.A.C. Dispositif Adaptateur de Commande
D.A.D Détecteur Autonome Déclencheur
D.A.S. Dispositif Actionné de Sécurité
D.C.M. Dispositif de Commande Manuelle
D.C.M.R. Dispositif de Commandes Manuelles
Regroupées
D.C.S. Dispositif de Commande avec Signalisation
D.C.T. Dispositif Commandé Terminal
D.M. Déclencheur Manuel
DMA Déclencheur Manuel d'Alarme
D.S. Diffuseur Sonore
D.S.N.A Diffuseur Sonore Non Autonome

E

E.A. Équipement d'Alarme
E.C.S. Équipement de Contrôle et de Signalisation
ERP Établissements Recevant du Public
ERT Établissements Recevant des Travailleurs

G

GES *alimentation électrique de sécurité réalisée par un Groupe Électrogène de Sécurité.*

I

IA Indicateur d'action
IS Issue de secours
IGH Immeuble Grande Hauteur

L

LSC Luminaire sur Source Centralisée

M

M.C. Matériel Central

M

M.D. Matériel Déporté
M.D.P. Matériel Déporté Protégé

N

NSA Non stop ascenseur

P

PA Position attente
P.C.F. Porte Coupe-Feu
PS Position sécurité

S

S.D.I. Système de Détection Incendie
SES Système éclairage sécurité
S.M.S.I. Système de Mise en Sécurité Incendie
S.S.I. Système de Sécurité Incendie

T

T.M.S Tableau de Mise en Sécurité
T.D.M.S Tableau de Détection et de Mise en Sécurité

U

U.A.E. Unité d'Aide à l'Exploitation
U.C.M.C. Unité de Commande Manuelle Centralisée
U.G.A. Unité de Gestion d'Alarme
U.G.C.I.S. Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours
U.S. Unité de Signalisation

V

V.C.F. Volet Coupe-Feu
V.T. Voie de Transmission
V.T.P. Volume Technique Protégé

Z

Z.A. Zone d'Alarme
Z.C. Zone de Compartimentage
Z.D. Zone de Détection
Z.D.A Zone de Détection Automatique
Z.D.M Zone de Détection Manuelle
Z.F. Zone de Désenfumage
Z.S. Zone de Mise en Sécurité

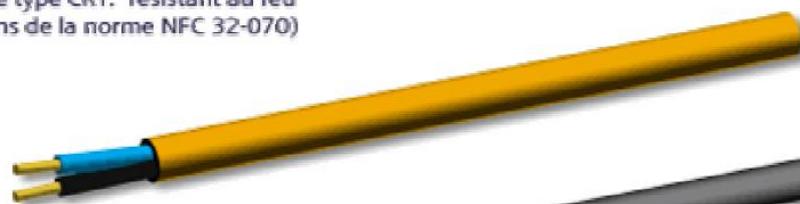
Notes :

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Détecteur d'incendie		Dispositif de transmission (... indication du type)
F	Détecteur de fumée à ionisation		Dispositif de réception (... indication du type)
R	Détecteur de fumée à diffusion de la lumière		Coffret de signalisation (... indication du type)
D	Détecteur de chaleur		Appareil acoustique d'alarme (... indication du type)
T	Détecteur thermostatique		Emetteur optique de signaux (... indication du type)
S	Détecteur de flammes		Aimant de retenue (... indication du type)
A	Détecteur linéaire de fumée à absorption		Relais externe d'asservissement d'incendie
P	Unité de prélèvement d'air ASD-Duct		Luminaire de signalisation pour déclenchement d'extinction (... indication du type)
	ASD (ASD-Mono, ASD-Flex, ASD-Modular)		Vanne pour système d'extinction
	Déclencheur manuel d'alarme		Indicateur de réponse
	Emetteur automatique d'alarme de système d'extinction		
	Equipement de contrôle et de signalisation de détection incendie (... indication du type)		
	Signalisation, par ex. tableau, terminal etc. (... indication du type)		

Rappel des types de câbles

Classement des câbles électriques recommandés pour la mise en circuit de nos installations:

- Câble type C2: "non-propagateur de flamme"
- Câble type CR1: "résistant au feu" (au sens de la norme NFC 32-070)



Câble CR1 (type: ET200)



Câble C2 (type: SYT1)



Câble C2 (type: U1000 R2V)

Image : Siemens