

Sécurité incendie des bâtiments professionnels : comment garantir la conformité aux réglementations ?



EATON

Powering Business Worldwide



Introduction

En matière de sécurité des biens et des personnes, le feu reste un des risques majeurs auquel toute activité humaine doit faire face.

Dans les bâtiments abritant des activités professionnelles, la sécurité incendie est une thématique importante qui a beaucoup évolué au fil du temps sous l'impulsion de réglementations renforcées mais également grâce à des avancées technologiques et un matériel de plus en plus performant.

Pour tous les professionnels impliqués dans la conception, l'installation, la gestion des systèmes de sécurité ainsi que dans l'exploitation de bâtiments professionnels, il est important de comprendre les enjeux, les réglementations et les normes techniques qui s'appliquent afin de choisir les solutions les plus appropriées.

Ce livre blanc se focalise sur deux secteurs soumis à une réglementation particulièrement exigeante :

- Les établissements recevant du public (ERP) de catégories J, O, U et R, qui présentent la spécificité d'accueillir du public de jour comme de nuit et donc de devoir organiser la sécurité de personnes pendant leur sommeil.
- Les entrepôts et plateformes logistiques, qui gèrent de grandes quantités de biens (et de valeur marchande) et exigent des mesures de détection et de mise en sécurité très performantes.

Nous compléterons avec un aperçu d'établissements où les contraintes sont plus légères :

- Les ERP de petite taille (catégorie 5).

L'objectif de ce livre blanc est d'apporter une vision synthétique des contraintes réglementaires, des grands principes de la construction d'un système de sécurité incendie, et de quelques points de vigilance illustrés d'exemples de produits Eaton adaptés aux différentes situations décrites.

La gestion du risque incendie

Malgré une amélioration majeure au cours des dernières décennies, le risque incendie reste bien réel pour les entreprises comme nous le rappellent les statistiques officielles¹. En France, durant l'année 2018, les sapeurs-pompiers ont effectué plus de 7000 interventions incendie dans des établissements recevant du public (ERP) et près de 5000 dans des entrepôts et locaux industriels. Ce sont bien sûr des drames humains avec plus de 1700 victimes, mais aussi des dommages matériels et un impact économique considérable. Selon la FFMI², les 3/4 des entreprises industrielles qui subissent un incendie ne s'en relèvent pas.

La protection des personnes

La protection des personnes est encadrée par un ensemble de réglementations définies par les services de l'état.

Pour les Établissements Recevant du Public (ERP), c'est le « Code de la construction et de l'habitation »³ qui relève du Ministère de l'Intérieur.

Pour les Établissements Recevant des Travailleurs (ERT), c'est le Code du Travail⁴ sous la tutelle du Ministère en charge du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle.

Ces dispositions réglementaires se sont construites sur une approche de prévention qui intègre des principes généraux :

- Éviter l'apparition d'un incendie, empêcher sa propagation ou en limiter ses effets.
- Alerter les occupants lorsqu'un sinistre se déclare.
- Faciliter l'évacuation des personnes tout en évitant la panique.
- Alerter les services de secours et faciliter leur intervention.

La chaîne de responsabilités qui découle de ces dispositions est complexe mais mérite une attention particulière car elle peut impliquer la responsabilité civile et/ou pénale de personnes lorsqu'une faute ou une négligence est avérée. Les exploitants et employeurs sont les principaux responsables du respect des règles de sécurité. Les maires et préfets ont également des responsabilités en matière d'autorisations et de surveillance de l'application des règles, en particulier pour les ERP.



La protection de l'environnement

En raison des matières premières utilisées, des processus ou des produits finis obtenus, une réglementation supplémentaire peut s'appliquer. Il s'agit du Code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)⁵.

La protection des biens

Au-delà des réglementations obligatoires visant la sécurité des personnes, des règles contractuelles visant à la protection des biens peuvent également s'appliquer. Par exemple l'APSAD⁶ régulée par les organismes d'assurance.

L'APSAD définit un référentiel de règles de contrôle que des professionnels certifiés appliquent lors de l'installation et de la maintenance des systèmes de sécurité.

Le déploiement de la sécurité incendie

Organiser une prévention efficace nécessite des moyens matériels, des ressources humaines et une organisation et se gère comme un véritable projet :

- La conception d'un dispositif technique conforme aux règles et normes en vigueur.
- La formation des acteurs clés et l'information des usagers sur les mesures de prévention et les procédures d'évacuation.
- La validation par des autorités de certification (commissions de sécurité).
- La maintenance du dispositif et la surveillance par les autorités (commissions de sécurité, inspection du travail, etc.).

¹ Source : Ministère de l'intérieur, Direction générale de la Sécurité Civile et la Gestion des Crises.

² Source : Fédération Française des Métiers de l'Incendie.

³ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000023949842>

⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006072050>

⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idArticle=LEGIARTI000006834228&idSectionTA=LEGISCTA000006159272&cidTexte=LEGITEXT000006074220>

⁶ Source : APSAD : Assemblée Plénière de Sociétés d'Assurances Dommages

Qu'est-ce qu'un système de sécurité incendie (SSI) ?

Le Système de sécurité incendie (SSI) se compose de l'ensemble des matériels utilisés pour collecter et traiter les informations liées à sécurité incendie, et pour effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité d'un établissement : détection, compartimentage, désenfumage, évacuation, etc.

On classe les SSI en cinq catégories (de A à E), par ordre de sévérité décroissante. La détermination s'effectue suivant la classification générale des établissements avec, le cas échéant, des exigences particulières pour un type d'établissement.

	Applications types	Equipements d'alarmes	Détecteurs	Mise en sécurité
↑ EXIGENCES REGLEMENTAIRES	SSI A	Hôpitaux Maisons de retraite Centres commerciaux	Type 1 	OUI
	SSI B	Collèges Lycées	Type 2a 	OUI
	SSI E, D, C	Petits commerces Restaurants Boulangeries Ecoles	Type 4 Type 3 Type 2b 	NON

Dans sa version complète (nous nous intéressons ici essentiellement à la catégorie A) le SSI comprend deux fonctions principales :

- Détecter et signaler le feu : avec le système de détection d'incendie (SDI).
- Commander les organes de sécurité : avec le système de mise en sécurité incendie (SMSI).

Le SMSI se décompose en plusieurs sous-fonctions gérées par le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie :

- Évacuer les occupants : avec les unités de gestion d'alarmes (UGA), les diffuseurs sonores, les unités de gestion des issues de secours (UGIS)
- Empêcher la propagation du feu, faciliter l'évacuation du public et l'intervention des secours : avec les Unités de Commande Manuelles centralisées (UCMC) qui pilotent les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) tels que les portes coupe-feu, le désenfumage, etc.

Pour les SSI de catégorie A, le SDI intègre un équipement de contrôle et de signalisation (ECS) qui assure la gestion des déclencheurs manuels et des détecteurs automatiques par zone.

Les équipements d'alarme (EA) doivent satisfaire aux dispositions des normes en vigueur, en particulier la norme NF S 61-936⁷ relative aux équipements d'alarme. Cette norme classe les équipements d'alarme en quatre types par ordre de sécurité décroissante, appelés 1, 2a ou 2b, 3 et 4

L'ensemble des équipements qui constituent le SSI doivent être conformes aux normes NF en vigueur pour assurer une qualité et une fiabilité d'usage conforme aux exigences. La certification NF par tiers partie garantit la conformité des produits et la compatibilité des composants constituant le SSI.

Les établissements recevant du public (ERP) de type « JOUR »

Les établissements recevant du public (ERP) sont des bâtiments dans lesquels des personnes extérieures sont admises. À contrario une entreprise non ouverte au public, mais seulement au personnel et à des visiteurs professionnels, n'est pas un ERP.

En matière de réglementation pour la protection des personnes, les ERP dépendent du « Code de la construction et de l'habitation ». Ils font l'objet d'un double classement :

- Par type correspondant à la destination et l'usage des locaux.
- Par catégorie correspondant à l'effectif maximum pouvant être accueilli dans l'établissement.

Cette classification permet de définir des exigences réglementaires graduées en fonction des risques.

Au sein des ERP, nous nous intéressons ici à 4 types d'établissements particulièrement sensibles qui sont susceptibles d'abriter des « locaux à sommeil » :

- Type J : Structures d'accueil pour personnes âgées ou handicapées.
- Type O : Hôtel, motel, pension de famille, résidence de tourisme.
- Type U : Établissement de santé public ou privé, clinique, hôpital pouponnière, établissement de cure thermique.
- Type R : Établissement d'enseignement et de formation, colonies de vacances.

En règle générale, pour ces ERP il est nécessaire d'installer un SSI de catégorie A et un EA de type 1, quelle que soit la catégorie.

A la marge, il y a quelques rares exceptions, pour les locaux qui n'abritent pas de lit de sommeil et ne dépassent pas un seuil d'effectif.

Points de vigilance

Le choix du système de détection (SDI)

Pour un SSI de catégorie A, l'usage de détecteurs automatiques est obligatoire, en complément des déclencheurs manuels. Il faudra donc choisir la technologie des détecteurs adaptés aux risques et déterminer leur nombre et leur implantation selon les exigences normatives et réglementaires.

Il faut également déterminer l'emplacement des déclencheurs manuels, notamment dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

Pour le choix des centrales de détection (ECS), il faudra prendre en compte le nombre de zones de surveillance à gérer. Il est fortement conseillé d'opter pour un système adressable qui gère chaque élément (détecteur, déclencheur ou actionneur) comme un point individuel, contrairement à un système « conventionnel qui gère une boucle (correspondant généralement à un étage ou une zone du bâtiment) et globalise tous les éléments de la boucle.

Un ECS adressable permet par exemple de visualiser quel détecteur d'alarme a été déclenché, et de situer précisément le lieu incriminé. C'est un facteur important pour la rapidité d'intervention sur l'origine de l'incendie et pour l'évacuation des personnes. Particulièrement nécessaire dans les établissements de type J et U qui reçoivent un public particulièrement vulnérable, incapable d'évacuer de façon autonome.

L'ECS adressable a également des atouts indéniables pour ce qui est de la flexibilité d'installation et l'évolutivité du système. En effet, chaque périphérique peut être reprogrammé en fonction de l'évolution des locaux.

Enfin, ces systèmes adressables garantissent une sécurité accrue grâce au câblage « en boucles » : une coupure de câble n'entraîne la perte d'aucun point sur l'installation. Celle-ci reste pleinement fonctionnelle jusqu'à l'intervention de maintenance.

Le choix du centralisateur de mise en sécurité (CMSI)

Pour le choix du CMSI, il faudra considérer le nombre d'éléments actionnables pour la mise en sécurité du ou des bâtiments pour déterminer la configuration du système. La modularité du système est également un critère important pour pouvoir installer de façon souple toutes les alarmes et les DAS nécessaires. Un système adressable est également préférable car il donne une meilleure visibilité et facilite l'installation.

Détecter

Mettre en Sécurité



Automatique



Manuel



Équipement de Contrôle et de Signalisation



Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

Compartimentage

Désenfumage

Alarme sonore



Evacuer

Les solutions Eaton

Eaton propose des systèmes adressables complets parfaitement adaptés à des ERP de toutes tailles.

La gamme Sensea regroupe les fonctions de détection incendie et de mise en sécurité en deux centrales principales (Sensea.EC et Sensea.CM) ou dans un coffret tout-en-un (Sensea.EC.CM). Capables de gérer en un seul boîtier jusqu'à 1024 détecteurs automatiques ou déclencheurs manuels, et de gérer 256 fonctions de mise en sécurité, la gamme est disponible en différentes configurations pré-équipées ou modulables.

Un logiciel de configuration est disponible et accompagne le projet de la conception à la maintenance. C'est un système ouvert qui permet à des techniciens, formés et certifiés par Eaton, de gérer en toute autonomie le déploiement des systèmes Sensea.

Les centrales sont dotées d'un large écran tactile qui simplifie leur mise en service, leur exploitation et leur maintenance. La mise en œuvre est également simplifiée grâce à l'adressage automatique.

Les petits ERP (de catégorie 5)

La catégorie 5 qui correspond à des établissements dont la capacité d'accueil ne dépasse pas un seuil est régie par l'arrêté du 22.06.90.

La détermination de l'effectif maximum est un point important puisqu'il détermine la catégorie qui s'appliquera pour la réglementation. Les règles de calcul peuvent être complexes et spécifiques au type d'établissement.

Le seuil définissant la catégorie 5 est spécifique à chaque type d'établissement, d'autre part le calcul de l'effectif maximum suit également des règles propres à chaque type d'ERP. Il est donc nécessaire de bien se renseigner pour déterminer si un établissement peut être classé dans cette catégorie.

Ces établissements de faible capacité d'accueil, sont en général soumis à des exigences réglementaires moindres, à l'exception des locaux réservés au sommeil, comme vu précédemment.

Points de vigilance

Par défaut la seule contrainte réglementaire est de disposer d'un système d'alarme. La préconisation est d'opter à minima pour un équipement d'alarme de type 4.

Il est bien sûr possible d'installer des configurations plus performantes avec des alarmes autonomes de type 3 ou 2b sur la base d'une étude de la configuration et de l'affectation des bâtiments.

Suivant la taille de l'établissement, il pourra être opportun d'installer une centrale de type ECS conventionnel ou même un CMSI plus complet pour étendre la capacité du système à des fonctions de mise en sécurité.

Les solutions Eaton

Équipement d'alarme de Type 1 – SSI de catégorie A

- Avec sa gamme ECA, Eaton propose un ECS Conventionnel idéal pour les petits établissements nécessitant un système de détection incendie conventionnel et quelques fonctions de mise en sécurité. L'ensemble de la gamme ECA permet de gérer l'évacuation du bâtiment dans le cadre d'un Équipement d'Alarme de Type 1.
- Avec sa gamme Sensea.EC, Eaton propose un ECS évolutif pouvant gérer de 128 à 1024 détecteurs automatiques ou déclencheurs Manuels répartis sur 2 à 16 boucles.
- En complément de ces ECS, Eaton dispose d'une large gamme de CMSI conventionnels et adressables.

Équipement d'alarme de Type 2a – SSI de catégorie B

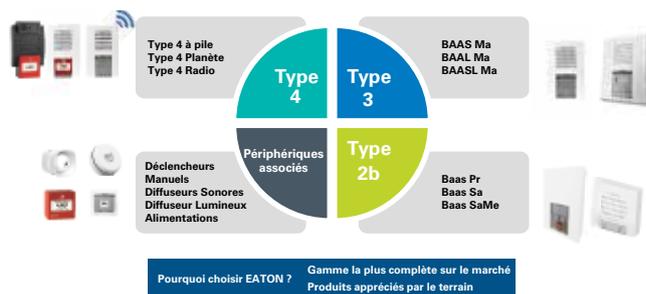
Eaton dispose d'une large gamme de CMSI B conventionnels (ECB) ou adressable (Sensea.CM B 8).

Le Sensea.CM B 8 ET/MT est un CMSI conçu spécifiquement pour les petits et moyens établissements nécessitant un Système de Sécurité Incendie (SSI) de type B avec des boucles de détection manuelle adressable et du compartimentage.

Équipement d'alarme de Type 2b, 3, 4

Eaton propose une large gamme d'alarmes autonomes pour les petits et moyens établissements ERP :

- Des Blocs Autonomes d'Alarme Sonore (BAAS) de type 3 ou 2b.
- Des coffrets d'alarme de type 4. Une version « radio » permet une installation plus rapide sans nécessiter de câblage.



Les entrepôts et plateformes logistiques

Ces établissements n'ont pas vocation à recevoir du public et relèvent de la catégorie des Établissements Recevant des Travailleurs (ERT). La réglementation repose sur le Code du Travail qui vise à la protection des travailleurs.

Suivant la nature des produits entreposés, et manipulés, l'établissement peut être concerné par le code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Cette classification peut impliquer le respect de règles spécifiques.

À ces contraintes s'ajoutent les règles liées à la protection des biens. Par nature, les entrepôts et plateformes logistiques abritent de grandes quantités de biens et donc une valeur économique très importante qu'il est important d'assurer contre les risques de dégâts et de pertes. Dans la plupart des cas le respect des règles APSAD est exigé par les sociétés d'assurance pour garantir un niveau de protection maximal.

Pour les ERT l'installation d'un SSI complet n'est pas un impératif. Seul un équipement d'alarme de type 2, 3 ou 4 (suivant l'effectif, la volonté de gérer une temporisation d'alarme...) est rendu obligatoire.

Néanmoins dans la plupart des cas, les entrepôts et plateformes logistiques optent pour une installation APSAD. Dans ce cas c'est obligatoirement un SSI de type A et un EA de type 1 qui sont installés par des professionnels certifiés.

Points de vigilance

Les entrepôts et centres logistiques ont beaucoup évolué au cours des dernières décennies et leur organisation s'est complexifiée. Des hauteurs importantes, des modes de stockage variés, la robotisation et l'automatisation des tâches, des zones à températures négatives, des biens à surveiller de nature très diverse. Autant de paramètres à considérer pour assurer efficacement la sécurité incendie.

⁷ <https://m.boutique.afnor.org/norme/nf-s61-936/systemes-de-securite-incendie-ssi-equipements-d-alarme-pour-l-evacuation-ea-regles-de-conception/article/805062/f4164538>

Dans ce type d'établissements le choix des modes de détection est un élément central de la sécurité incendie. On ne surveille pas de la même manière des hydrocarbures, des batteries ou des produits alimentaires. Chaque type de risque doit avoir sa solution de détection, de plus la configuration des lieux est un critère important pour déterminer la solution la plus adaptée.

La classique détection de fumée est la plus souvent privilégiée, mais parfois la détection de flamme ou de chaleur, ou une combinaison de ces techniques est nécessaire.

La détection multi-ponctuelle canalise une aspiration d'air vers une centrale d'analyse. C'est une méthode très sensible qui permet de détecter un début de combustion très précocement. Idéal pour des chambres froides, des environnements sales ou difficiles d'accès.

La détection linéaire de fumée est basée sur un faisceau lumineux dont l'atténuation d'intensité provoquée par la fumée déclenche l'alarme. Cette technique est particulièrement adaptée aux grands volumes et s'installe rapidement.

Pour les zones classées explosives, il est nécessaire de considérer des détecteurs certifiés ATEX.

Les solutions Eaton

Eaton propose la gamme de centrales de détection incendie adressables Sensea.EC pouvant gérer jusqu'à 1024 détecteurs. Équipées d'un écran tactile, elles facilitent la localisation du détecteur en alarme.

Eaton propose également une large gamme de détecteurs exploitant différentes technologies de détection pour répondre à toutes les situations :

- Des détecteurs ponctuels de fumée, de température et opto-thermique.
- Des centrales VESDA d'analyse à raccorder à un réseau de tubes de prélèvement pour une détection multi ponctuelle par aspiration. Différents modèles permettent de traiter des surfaces allant de 250 m² à 1600 m².
- Des détecteurs optiques de flamme pour ambiance extérieure et certifiés ATEX.
- Des détecteurs linéaires de fumée adressable adaptés pour la surveillance de grands volumes.



La sécurité incendie en période de crise ou de changement rapide

Dans certaines circonstances, il est nécessaire de faire évoluer rapidement la configuration d'un bâtiment. Ce peut être à l'occasion d'une crise globale comme celle du Covid-19, avec des augmentations de capacité d'accueil, des réaffectations de bâtiments ou encore la reconfiguration d'un établissement pour un usage différent de celui pour lequel il a été conçu.

Mais c'est également une nécessité liée à la vie de chaque structure qui doit pouvoir faire face à une augmentation rapide d'activité ou reconfigurer ses locaux au plus vite. Ces évolutions opérées dans l'urgence ne doivent pas sacrifier aux exigences de sécurité et le respect des réglementations doit être assuré.

La flexibilité et la modularité du matériel est ici un facteur clé pour répondre efficacement au besoin, et Eaton offre des solutions adaptées, notamment :

- Les centrales de la gamme Sensea sont particulièrement modulaires et permettent d'ajouter des cartes d'adressage supplémentaires et ainsi connecter de nouveaux détecteurs, alarmes, déclencheurs ou actionneurs pour sécuriser une nouvelle zone d'activité.
- La gamme d'alarme radio (centrale type 4 et ses périphériques) très pertinente pour déployer rapidement un système dans des locaux sans avoir à réaliser un câblage spécifique.

Conclusion

Pour tout établissement professionnel, protéger les biens et les personnes est une préoccupation centrale et de tous les instants. Elle passe par une gestion appropriée de la sécurité incendie, qui doit rester conforme aux exigences réglementaires. Le sujet est vaste et complexe mais en restant attentif aux évolutions et avec l'accompagnement de spécialistes, il est possible de tirer bénéfice des moyens techniques les plus performants pour optimiser la sécurité incendie.

Exclusion de responsabilité

Ce livre blanc ne vise pas à être un guide exhaustif de tous les aspects concernant la sécurité, mais plutôt une source utile d'informations sur le contexte. En dépit des soins apportés pour s'assurer que le contenu de ce document est correct au moment de sa publication, il ne doit jamais remplacer des documents réglementaires ou législatifs actuels. Eaton décline toute responsabilité quant à ces contenus. Il convient de noter qu'il peut y avoir des exigences supplémentaires spécifiques dont il faut tenir compte, en fonction des réglementations locales en vigueur en matière de construction, des autorités de prévention des incendies et/ou de l'évaluation des risques des bâtiments.

Eaton est une marque déposée.

Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs

