

EXUTOIRES DE FUMÉE



Dans un immeuble en feu, les fumées et les gaz de combustion se propagent très vite, asphyxiant les occupants, obscurcissant les lieux, donc entravant l'évacuation des personnes et les interventions des pompiers. Une installation de désenfumage garantit la maîtrise et l'évacuation des fumées, des gaz et de la chaleur. Le désenfumage permet ainsi d'évacuer tous les produits de combustion en créant une hauteur d'air libre avec un niveau d'oxygène et une visibilité acceptables sous la couche de fumée, en diminuant fortement la concentration des gaz toxiques et réduisant sensiblement la température.

Chaque bâtiment est différent du fait de sa structure, sa taille, et il faut donc concevoir une installation de désenfumage adaptée pour chaque type de bâtiment : pour la France, l'instruction technique n° 246 du 22 mars 2004 permet de dimensionner le désenfumage (surfaces, débits, etc.), les normes de la série NF S 61-93x permettent de déterminer les matériels à mettre en œuvre.

Le désenfumage des locaux est réalisé en provoquant une évacuation satisfaisante du volume à désenfumer par effet de tirage ou de balayage entre deux façades du bâtiment, par l'intermédiaire :

- d'amenées de l'air frais en partie basse du local par des volets de désenfumage
- d'évacuation de fumée et de chaleur en partie haute du local, par des exutoires de fumées en toiture ou des ouvrants en façade.

Les prises extérieures d'air frais doivent être situées dans une zone non susceptible d'être enfumée.

L'amenée d'air est naturel ou mécanique : dans le premier cas, l'air frais entre par la dépression créée par l'évacuation des fumées (les gaz chauds étant plus légers ont un mouvement ascendant), dans le deuxième cas, l'air frais est soufflé par un ou plusieurs ventilateurs dans un circuit de gaines ou bien les fumées sont rejetées à l'extérieur par un ventilateur d'extraction.

Le système naturel est plus particulièrement adapté pour les locaux sur un seul niveau, tandis que le système mécanique est préconisé pour les bâtiments à plusieurs niveaux en raison de leurs grandes dimensions.

Au sein d'un même espace à désenfumer, il convient surtout de ne pas mélanger les deux modes de désenfumage de manière qu'ils ne se court-circuitent pas : en effet, par sa forte puissance d'aspiration, le système de désenfumage mécanique peut parfois annuler, voire inverser, le tirage thermique naturel dans les circuits d'évacuation du désenfumage naturel.

Le déclenchement de l'ouverture des exutoires peut être manuel ou automatique.

Dans le cas de la commande manuelle, elle doit pouvoir être accessible quel que soit le développement de l'incendie.

Dans le cas de la commande automatique, elle peut se faire par fusible, action d'un Détecteur d'incendie Autonome Déclencheur (DAD), action d'un système de détection incendie, mais le désenfumage doit toujours pouvoir être déclenché aussi manuellement.

Suivant le type d'ouvrage, le règlement de sécurité peut imposer un déclenchement par une détection automatique.

Normes et règles d'installation

La mise en conformité d'une installation de désenfumage est obligatoire et les dispositifs mis en place pour assurer la sécurité des personnes dans le bâtiment doivent être conformes à la norme EN 12101-2 et donc bénéficier du marquage CE.

L'Instruction Technique 246 ainsi que le Code du Travail (art R.235.4.8) obligent les bâtiments à s'équiper de matériels de désenfumage. Les procédures d'essai sont définies par la règle R17 de l'APSAD (Texte non réglementaire).

Code du Travail

- Art. R 235-4-8 : (DÉSENFUMAGE) "Les locaux situés en rez-de-chaussée et en étage de plus de 300 mètres carrés, les locaux aveugles et ceux situés en sous-sol de plus de 100 mètres carrés et tous les escaliers doivent comporter un dispositif de désenfumage (...)"
- Art. DF 3 : (DÉSENFUMAGE) "(...) L'instruction technique relative au désenfumage dans les ERP définit les différents moyens de désenfumer. Les matériels entrant dans la constitution de l'installation de désenfumage doivent être conformes aux textes et normes en vigueur, en particulier à celles concernant les systèmes de sécurité incendie visés à l'article MS 53. De plus, les matériels suivants : exutoires, volets, dispositifs de commande, coffret de relayage devront être admis à la norme NF (...)"
- Art. DF 7 : (DÉSENFUMAGE) "Il doit être procédé périodiquement par un personnel compétent aux opérations suivantes :
 - Entretien des sources de secours (...)
 - Entretien courant des éléments mécaniques et électriques (...)
 - Entretien des détecteurs sensibles aux fumées et gaz de combustion (...)"

Mesures de prévention et Sécurité dans le règlement de Sécurité des Bâtiments d'Habitation (Arrêté du 31 janvier 1986 * Code de la Construction et de l'Habitation)

- Art. 101 : "Le propriétaire ou, le cas échéant, la personne responsable désignée par ses soins, est tenu de faire effectuer, au moins une fois par an, les vérifications des installations de détection, de désenfumage, de ventilation (...). Il doit également assurer l'entretien de toutes les installations concourant à la sécurité et doit pouvoir le justifier par la tenue d'un registre de sécurité."
- Art. 103 : "Les vérifications visées à l'Art. 101 ci-avant doivent être effectuées par des organismes ou techniciens compétents, choisis par le propriétaire."

Norme NF S 61-933: Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) Règles d'exploitation et de maintenance (Avril 1997)

A.2.2 : "Les opérations de vérification doivent être effectuées avec les périodicités minimales suivantes : (...) périodicité semestrielle :

- essai du CMSI (...)
- essai des exutoires, ouvrants, portes à fermeture automatique (...)"
- Vérification annuelle conformément à la norme NFS 61-938

Les équipements de désenfumage

- exutoires de fumée qui font partie des D.A.S. (Dispositifs Actionnés de Sécurité). Les exutoires de fumée existent pour un large choix de toitures : étanchéité, fibres ciments, bacs acier isolé ou non isolé. L'exutoire de fumée existe en version mécanique pour commande par treuil et en version pneumatique pour commande par armoire de commande à cartouche de CO² à opercule perforable (l'APS - alimentation pneumatique de sécurité - doit correspondre à la norme NF S 61-939)
- dispositif de déclenchement automatique (fusible thermique) (norme européenne EN 12101-2:2003)
- commande mécanique par treuil
- commande pneumatique armoire incendie à bouteilles CO²
- ouvrants de façades qui s'ouvrent automatiquement par l'intermédiaire d'une ventouse électromagnétique asservie à la détection incendie. Destinés au désenfumage des ERP (Établissement Recevant du Public), des bâtiments collectifs et des IGH (Immeuble de Grande Hauteur). Normalement fermés, ils s'ouvrent sur commande du CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie).
- Volets de Désenfumage pour le désenfumage naturel ou mécanique des ERP (Établissement Recevant du Public), des immeubles de logements collectifs et des IGH (Immeuble de Grande Hauteur). Placés soit en partie basse pour l'introduction d'air frais, soit en partie haute pour l'extraction des fumées. Ne s'ouvrent que sur commande du CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie).