



© CNPP

La reproduction et la diffusion
de ce document (numérique ou
papier) sont interdites.
L'impression doit être réservée
à votre usage personnel (voir
page 2).

R17

RÈGLE D'INSTALLATION

Désenfumage

Systèmes de désenfumage naturel

Version numérique - Reproduction exacte de la version papier

Édition Mars 2010



CNPP, expert en prévention et en maîtrise des risques

"Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite" (article L.122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée dans les conditions prévues aux articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L.122-5, d'une part que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.



Cette règle a été élaborée en liaison avec les instances Prévention de la Fédération Française des Sociétés d'Assurances.

La présence du logo FFSA traduit sa participation au processus d'élaboration ou de mise à jour du référentiel afin de prendre en compte les objectifs de prévention de l'assurance. Cette reconnaissance collective ne présente aucun caractère contraignant pour les sociétés d'assurances qui restent libres de prescrire ou non un référentiel technique.

Avertissement

Code de la consommation

Article L.115-30

(Loi n° 94-2 du 3 janvier 1994 art. 3 Journal Officiel du 4 janvier 1994)

(Loi n° 94-442 du 3 juin 1994 art. 4 Journal Officiel du 4 juin 1994)

Est puni des peines prévues à l'article L.213-1 :

1° Le fait, dans la publicité, l'étiquetage ou la présentation de tout produit ou service, ainsi que dans les documents commerciaux de toute nature qui s'y rapportent, de faire référence à une certification qui n'a pas été effectuée dans les conditions définies aux articles L.115-27 et L.115-28 ;

2° Le fait de délivrer, en violation des dispositions prévues aux articles L.115-27 et L.115-28, un titre, un certificat ou tout autre document attestant qu'un produit ou un service présente certaines caractéristiques ayant fait l'objet d'une certification ;

3° Le fait d'utiliser tout moyen de nature à faire croire faussement qu'un organisme satisfait aux conditions définies aux articles L.115-27 et L.115-28 ;

4° Le fait d'utiliser tout moyen de nature à faire croire faussement au consommateur ou à l'utilisateur qu'un produit ou un service a fait l'objet d'une certification ;

5° Le fait de présenter à tort comme garanti par l'Etat ou par un organisme public tout produit ou service ayant fait l'objet d'une certification.

Éditeur :

CNPP ENTREPRISE SARL – Service Éditions

Route de la Chapelle Réanville – CD 64 – BP 2265 – F 27950 Saint-Marcel

Tél 33 (0)2 32 53 64 34 – Fax 33 (0)2 32 53 64 80

editions@cnpp.com – www.cnpp.com

Fiche descriptive

Préambule	<p>Pour l'élaboration de ce document, le CNPP a consulté les organismes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- AFAQ AFNOR Certification,- AFILOG (Association pour affirmer la logistique dans toutes ses dimensions),- AGREPI (Association des ingénieurs et cadres agréés par le CNPP),- BSPP (Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris),- CLOPSI (Comité de Liaison d'Organismes de Prévention et de Sécurité Incendie),- COSTIC (Comité Scientifique et Technique des Industries Climatiques),- CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment),- CTICM (Centre Technique Industriel de la Construction Métallique),- DDSC (Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles),- EDF (Électricité de France),- FFMI/GIF (Fédération Française du Matériel d'Incendie / Groupement des fabricants et fabricants-installateurs de matériels coupe-feu et d'évacuation des fumées),- FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances),- INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles),- LCPP (Laboratoire Central de la Préfecture de Police),- PERIFEM (Association technique du commerce et de la distribution).
Objet	<p>Le présent document définit les exigences techniques minimales auxquelles doivent répondre les systèmes de désenfumage naturel pour garantir leur efficacité dans toutes les circonstances préalablement établies.</p> <p>Cette règle d'application volontaire est destinée à tous les usagers, organismes, consultants ou assureurs qui souhaitent s'assurer de la qualité des systèmes de désenfumage naturel. Elle est notamment utilisée par les installateurs postulants ou titulaires des certifications APSAD de service d'installation et de maintenance de systèmes de désenfumage naturel.</p> <p>Toutes les dispositions prévues dans ce document s'appliquent sans préjudice des textes légaux.</p> <div><p>Seuls des services respectant le règlement de certification APSAD de service d'installation et de maintenance de systèmes de désenfumage naturel et ayant fait l'objet des contrôles prévus par ce règlement de certification peuvent faire référence à la certification au sens des articles L.115-27 et suivants du Code de la consommation.</p><p>La simple référence écrite ou orale à la règle APSAD R17 par des entreprises non certifiées n'équivaut en aucun cas à une certification de service au sens des articles L.115-27 et suivants du Code de la consommation.</p></div>

Numéro d'édition	<p>Cette édition Mars 2010 de la règle APSAD R17 reprend l'édition 07.2006.0 (juillet 2006) avec les modifications présentées en page 3.</p> <p>L'édition de juillet 2006 a règle a notamment été révisée pour :</p> <ul style="list-style-type: none">- élargir le domaine d'application ;- prendre en compte la norme NF EN 12101 relative aux systèmes pour le contrôle des fumées et de chaleur et au marquage CE, partie 1 - écrans de cantonnement, partie 2 - dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur ;- prendre en compte le classement des activités et marchandises issu de la règle APSAD R1 ;- prendre en compte les certifications APSAD de service d'installation et de maintenance de systèmes de désenfumage naturel ;- définir des opérations de maintenance.
Engagement qualité	<p>Dans l'objectif de faire évoluer nos documents et d'en assurer la qualité, nous vous remercions de formuler par écrit toute remarque relative à la rédaction de cette règle (forme, contenu) ainsi que toute suggestion d'amélioration ou d'adaptation au service éditions du CNPP (CNPP – Service éditions – BP 2265 – 27950 SAINT-MARCEL).</p>

Règle APSAD R17 – édition Mars 2010

L'édition de Mars 2010 est une réédition conforme à l'édition 07.2006.0 (juillet 2006), aux corrections suivantes près :

- Des modifications de forme ont été apportées au recto et au verso de la page de titre pour assurer au document un strict respect de la législation.

- Annexe 2 : intégration de l'erratum de septembre 2006

Le taux α à prendre en compte pour le calcul est 1,35 %.

La surface utile d'ouverture d'un canton sera donc : $1500 \times 1,35 \% = 24,75 \text{ m}^2$

La surface utile d'ouverture minimale de l'installation devra donc être de : $24,75 \text{ m}^2 \times 2 = 49,50 \text{ m}^2$

SOMMAIRE

1.	GENERALITES	7
1.1	DOMAINE D'APPLICATION	7
1.2	RÔLE D'UN SYSTEME DE DÉSENFUMAGE NATUREL.....	7
2.	TEXTES REGLEMENTAIRES DE REFERENCE	9
2.1	ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP).....	9
2.2	ETABLISSEMENTS SOUMIS AU CODE DU TRAVAIL.....	9
2.3	INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE).....	10
2.4	BÂTIMENTS D'HABITATION	10
2.5	COMPORTEMENT AU FEU DES MATÉRIAUX ET ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION.....	10
3.	CONCEPTION ET CALCUL DE L'INSTALLATION DE DESENFUMAGE	11
3.1	CANTONS DE DÉSENFUMAGE ET ÉCRANS DE CANTONNEMENT.....	11
3.1.1	Cantons de désenfumage	11
3.1.2	Écrans de cantonnement	12
3.1.3	Hauteur libre de fumée et épaisseur de la couche de fumée.....	12
3.2	CALCUL DE LA SURFACE UTILE DE DÉSENFUMAGE D'UN CANTON	14
3.2.1	Détermination de la catégorie de risque.....	14
3.2.2	Détermination du groupe	14
3.2.3	Détermination du taux α	15
3.3	SURFACE UTILE DE DÉSENFUMAGE PAR CANTON D'UNE INSTALLATION DE DENFC.....	21
3.4	ENTRÉES D'AIR.....	21
3.4.1	Dispositions générales relatives aux dispositifs d'entrée d'air.....	21
3.4.2	Types de dispositifs.....	21
3.5	CORRECTION DE LA SURFACE UTILE D'OUVERTURE D'UN DENFC	22
3.6	CAS D'UN LOCAL DE SUPERFICIE INFÉRIEURE À 300 m ²	23
3.7	SOLUTION APPLICABLE À UN ESCALIER ENCLOISONNÉ	24
3.8	SOLUTIONS APPLICABLES AUX CIRCULATIONS ENCLOISONNÉES	25
3.9	CAS OÙ IL FAUT PRÉVOIR DES DENFC SUPPLÉMENTAIRES	26

4.	DECLENCHEMENT DE L'INSTALLATION DE DESENFUMAGE	27
4.1	COMMANDE DE L'INSTALLATION	27
4.2	PRÉSENCE D'UNE INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE À EAU.....	28
4.3	PRÉSENCE D'UNE INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE À GAZ.....	28
5.	CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UNE INSTALLATION	29
5.1	DISPOSITIFS D'ÉVACUATION NATURELLE DE FUMÉE ET DE CHALEUR	29
5.1.1	Conformité à la norme NF EN 12101-2	29
5.1.2	Dispositif d'auto commande.....	30
5.2	DISPOSITIFS DE COMMANDE.....	30
5.3	ECRANS DE CANTONNEMENT	30
6.	IMPLANTATION DES ELEMENTS CONSTITUTIFS	31
6.1	IMPLANTATION DES DISPOSITIFS D'ÉVACUATION NATURELLE DE FUMÉE ET DE CHALEUR	31
6.2	IMPLANTATION DES DISPOSITIFS DE COMMANDE MANUELLE.....	32
7.	RECEPTION DE L'INSTALLATION	33
7.1	FORMATION DU PERSONNEL	33
7.2	DOSSIER TECHNIQUE	33
7.3	REPÉRAGE DES INSTALLATIONS FAISANT L'OBJET D'UNE DECLARATION DE CONFORMITE SELON L'ANNEXE 4.....	34
7.4	VISITE DE CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION FAISANT L'OBJET D'UNE DECLARATION DE CONFORMITE SELON L'ANNEXE 4	34
7.5	VÉRIFICATION FONCTIONNELLE DE L'INSTALLATION FAISANT L'OBJET D'UNE DECLARATION DE CONFORMITE SELON L'ANNEXE 4	34
8.	MAINTENANCE	35
8.1	MAINTENANCE PRÉVENTIVE	35
8.1.1	Compétence.....	35
8.1.2	Fréquence.....	35
8.1.3	Opérations à réaliser	35
8.1.4	Suivi des opérations de maintenance	36
8.2	MAINTENANCE CORRECTIVE	36
9.	VERIFICATIONS PERIODIQUES	37
9.1	OPÉRATIONS	37
9.1.1	Examen des documents d'exploitation	37
9.1.2	Inspection visuelle de l'installation	37
9.1.3	Vérification fonctionnelle de l'installation.....	37

9.1.4	Fréquence.....	37
9.2	COMPTE-RENDU DE VÉRIFICATION PÉRIODIQUE Q17	37
9.3	REGISTRE DE SÉCURITÉ.....	38
9.4	MODIFICATION DE L'INSTALLATION.....	38

ANNEXES

Annexe 1 - Classement des activités et marchandises	39
Annexe 2 - Exemple de calcul d'installation	51
Annexe 3 - Mode de déclenchement du désenfumage.....	53
Annexe 4 - Fac-similés - Déclaration de conformité N17 ou déclaration d'installation - Compte-rendu de vérification périodique Q17	55
Annexe 5 (informative) - Exemple de formalisation du compte-rendu de maintenance et de vérification de fonctionnement	59
Annexe 6 - Terminologie	61
Annexe 7 - Bibliographie	65

1. GENERALITES

1.1 DOMAINE D'APPLICATION

La règle APSAD R17 concerne l'installation et la maintenance des systèmes de désenfumage naturel (SDN). Ces systèmes impliquent la mise en place de Dispositifs d'évacuation naturelle de fumée et de chaleur (DENFC). Les DENFC sont des dispositifs télécommandés qui comprennent les exutoires de fumées et de chaleur et les ouvrants de façade.

Elle concerne tous types de bâtiments, à simple rez-de-chaussée ou à plusieurs niveaux (étages et sous-sol).

Cette règle s'applique :

- aux locaux de plus de 300 m² de superficie au sol, situés au rez-de-chaussée ou en étage ;
- aux locaux de plus de 100 m² situés en sous-sol ;
- aux locaux aveugles de plus de 100 m², sauf dans le cas où la nature du risque justifie des mesures particulières.

Les exigences de conception, d'installation et de maintenance s'appliquent aux établissements pour lesquels une installation de désenfumage naturel est imposée par la réglementation (Etablissements recevant du public, bâtiments d'habitation, lieux de travail, Installations classées pour la protection de l'environnement) ainsi qu'à tout autre établissement industriel ou commercial sur demande du prescripteur.

1.2 RÔLE D'UN SYSTEME DE DÉSENFUMAGE NATUREL

Le rôle d'un système de désenfumage naturel est de contrôler les fumées et la chaleur en cas d'incendie.

Dans un local fermé, la fumée et les gaz chauds dégagés au cours d'un incendie montent verticalement vers la toiture et s'y répandent. L'incendie continuant de se développer, l'ensemble du local finit par être rempli de fumée et de gaz chauds.

Le déclenchement précoce d'un système de désenfumage naturel correctement dimensionné et implanté et la subdivision de la sous-face de la toiture en compartiments à l'aide d'écrans de cantonnement permettent, en cas d'incendie, d'éviter que la couche de fumée et de gaz chauds ne devienne trop importante.

Les dommages d'incendie seront d'autant plus faibles que l'action des systèmes de désenfumage naturel sera complétée par celle d'un service de sécurité incendie interne ou externe à l'entreprise, et/ou par l'action d'un système d'extinction automatique.

Le but d'un système de désenfumage naturel est donc de limiter la propagation des fumées et gaz chauds afin de :

- permettre l'évacuation des personnes ;
- faciliter l'intervention des secours ;
- retarder l'embrasement généralisé du bâtiment ;
- limiter les dommages causés par les gaz de combustion et les produits de décomposition thermique.

Dans certaines circonstances, la mise en place de Dispositifs d'évacuation naturelle de fumée et de chaleur peut aggraver le risque de vol. Les dispositifs de protection mis en œuvre pour réduire ce risque ne doivent alors pas altérer les performances aérauliques de l'installation.

2. TEXTES REGLEMENTAIRES DE REFERENCE

Le respect des prescriptions de la présente règle APSAD R17 permet de satisfaire aux exigences réglementaires en vigueur à ce jour pour ce qui concerne la conception des installations.

Les principaux textes applicables à la date d'édition de la présente règle sont cités dans ce chapitre. Il appartient au lecteur de s'assurer de leur validité et d'identifier les autres textes éventuellement applicables au site concerné.

2.1 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

- Code de la construction et de l'habitation, articles R.123-2 à 55 et R.152-5 et 6.
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et arrêtés complémentaires portant approbation des dispositions particulières aux différents types.
- Instruction technique n° 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public.
- Instruction technique n° 263 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public.

2.2 ETABLISSEMENTS SOUMIS AU CODE DU TRAVAIL

- Code du travail, article R.235-4-8.
- Arrêté du 5 août 1992 modifié pris pour l'application des articles R.235-4-8 et R.235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail.
- Circulaire DRT n° 95-07 du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail.

Nota : Les ERP étant également des lieux de travail, il est utile de rappeler que la circulaire DRT n° 95-07 précise que, « par exception au principe général d'application des mesures plus contraignantes, rappelé à l'article R.232-12, pour les dispositions relatives au désenfumage applicables aux locaux accessibles au public, le respect des mesures prévues par la réglementation des établissements recevant du public dispense des mesures prévues par le code du travail ».

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

- Code de l'environnement, principalement livre V « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances » et textes pris en application.
- Dispositions relatives au désenfumage propres à chaque rubrique de la nomenclature annexée au décret du 20 mai 1953. Ces dispositions sont précisées dans l'arrêté de prescriptions générales applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique concernée ou dans les arrêtés préfectoraux individuels pour les installations soumises à autorisation.

Nota : La circulaire DRT n° 95-07 du 14 avril 1995 précitée précise que des mesures plus contraignantes que celles du code du travail peuvent être prescrites, mais aussi « l'interdiction du désenfumage lorsqu'il présente des risques pour l'environnement ».

2.4 BÂTIMENTS D'HABITATION

- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

2.5 COMPORTEMENT AU FEU DES MATÉRIAUX ET ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION

- Arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement.
- Arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages.

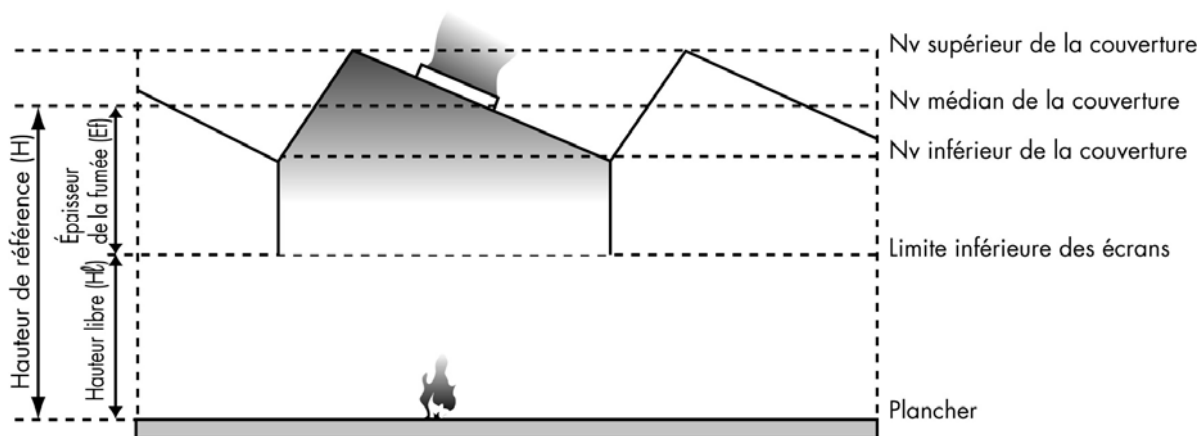
3. CONCEPTION ET CALCUL DE L'INSTALLATION DE DESENFUMAGE

Afin d'optimiser son efficacité en cas d'incendie, une installation de désenfumage doit être conçue en tenant compte des paramètres relatifs au dimensionnement du local et à la (aux) catégorie(s) de risque(s) présent(s).

La conception de l'installation doit permettre de définir :

- les cantons de désenfumage ;
- le dimensionnement des écrans de cantonnement ;
- la surface utile de désenfumage ;
- la surface libre des entrées d'air ;
- les éléments constitutifs de l'installation ;
- l'implantation de ces éléments constitutifs dans le local.

Figure 1 - Principe du désenfumage naturel et terminologie



3.1 CANTONS DE DÉSENFUMAGE ET ÉCRANS DE CANTONNEMENT

3.1.1 Cantons de désenfumage

Un local de plus de 2000 m² ou de plus de 60 m de longueur doit être découpé en cantons de désenfumage aussi égaux que possible d'une superficie maximale de 1600 m², dans la mesure du possible, d'une surface minimale de 1000 m².

La longueur d'un canton ne doit pas dépasser 60 m.

Un canton de désenfumage est délimité par des écrans de cantonnement ou par la configuration du local et de la toiture.

3.1.2 Écrans de cantonnement

Un écran de cantonnement peut être constitué par :

- des éléments de structure (couverture, poutre, mur) ; on parle parfois de retombée sous plafond ;
- des écrans fixes, rigides ou flexibles, de classement au feu DH 30 et en matériau de catégorie B s3 d0 ;
- des écrans mobiles, rigides ou flexibles, de classement au feu DH 30 et en matériau de catégorie B s3 d0.

Le bord inférieur de ces écrans est normalement horizontal.

Toutefois, lorsque la pente des toitures et des plafonds est supérieure à 30%, il est admis d'implanter ces écrans parallèlement à la ligne de toiture. Dans ce cas, ces dispositifs ne doivent pas s'opposer à l'écoulement naturel des fumées mais les canaliser vers les exutoires. On retient alors leur plus petite hauteur comme épaisseur de la couche de fumée (Ef) (voir figure 2).

Les écrans de cantonnement doivent s'opposer au mouvement des fumées vers les trémies mettant en communication plusieurs niveaux sauf si celles-ci participent au désenfumage.

La hauteur d'un écran de cantonnement n'est jamais inférieure à 0,50 m.

Dans un local dont la hauteur de référence (H) est supérieure à 8 m et dont la plus grande dimension n'excède pas 60 m, l'absence d'écran de cantonnement est admise. Dans ce cas, la surface utile de désenfumage doit être déterminée pour une épaisseur de la couche de fumée (Ef) égale à 1 m en calculant tout d'abord le taux α selon la méthode indiquée au § 3.2.3.

Note : En alternative, l'IT 246 accepte aussi un classement stable au feu de degré $\frac{1}{4}$ h et des matériaux de catégorie M1.

3.1.3 Hauteur libre de fumée et épaisseur de la couche de fumée

La hauteur libre de fumée (H_0) est supérieure ou égale à la moitié de la hauteur de référence (H).

La hauteur (H_0) est toujours plus haute que le linteau des portes et jamais inférieure à 1,80 m.

L'épaisseur de la couche de fumée (Ef) est au moins égale à :

- 25% de la hauteur de référence (H) si $H < 8$ m ;
- 2 m si $H \geq 8$ m.

Il est admis de réduire cette épaisseur de la couche de fumée afin de respecter la hauteur minimale libre de fumée. Cette réduction a pour conséquence une augmentation de la surface utile de désenfumage.

Dans le cas d'un bâtiment où il existe plusieurs cantons adjacents de hauteurs différentes, il convient de déterminer les surfaces utiles de désenfumage de chacun des cantons en prenant la hauteur de référence (H) du canton le plus haut.

La surface utile de désenfumage des autres cantons peut ensuite être corrigée selon les conditions du § 3.5.

Figure 2 - Écrans de cantonnement parallèles à la ligne de pente

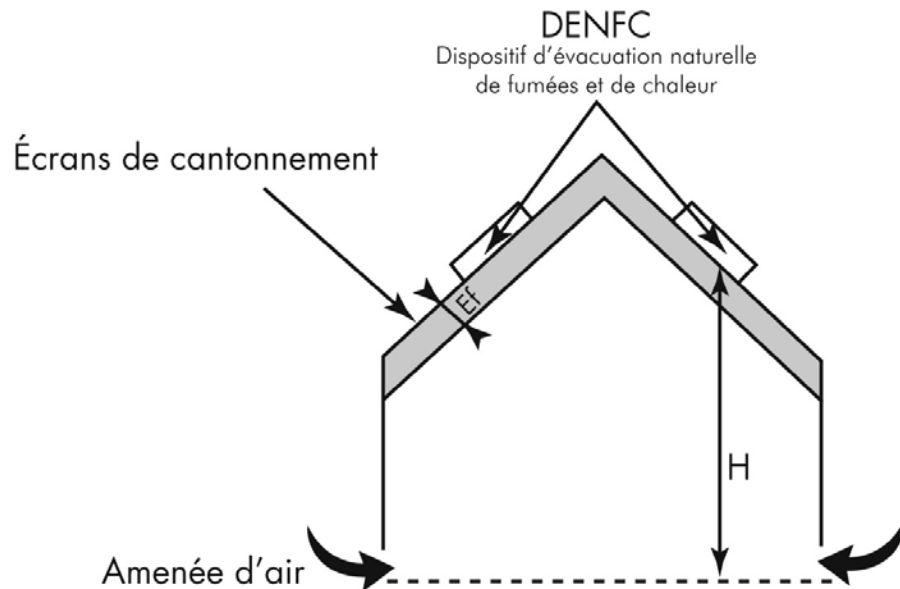
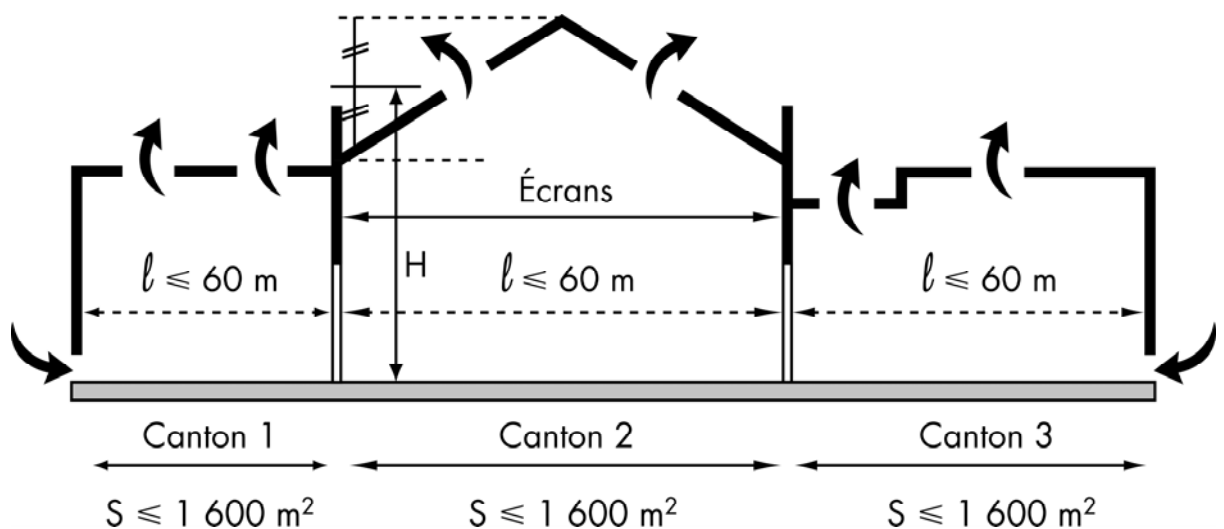


Figure 3 - Exemple de cantons adjacents de hauteurs différentes



3.2 CALCUL DE LA SURFACE UTILE DE DÉSENFUMAGE D'UN CANTON

La surface utile de désenfumage d'un canton est calculée par l'application d'un pourcentage (le taux α) sur la surface du canton de désenfumage projeté au sol, selon la formule suivante :

$$\text{Surface utile de désenfumage} = \text{surface du canton} \times \text{Taux } \alpha.$$

Les critères intervenants directement dans la détermination de ce taux α sont :

- la hauteur de référence (H) ;
- la hauteur libre de fumée (H₀) ;
- l'épaisseur de la couche de fumée (Ef) ;
- le groupe de risque considéré qui est déterminé selon la catégorie de risque (voir § 3.2.1 et annexe 1) et la hauteur de stockage (voir § 3.2.2).

Compte tenu de ces quatre critères, le taux α est déterminé par lecture directe dans les tableaux du § 3.2.3. La valeur minimale du taux α a été volontairement portée à 1 % pour tenir compte de la législation.

Les formules de calcul du taux α qui ont servi à établir ces tableaux sont indiquées à la fin du § 3.2.3. Dans quelques cas particuliers, hors tableaux du § 3.2.3., il convient d'effectuer le calcul selon ces formules.

3.2.1 Détermination de la catégorie de risque

Dans un premier temps, il convient de déterminer le classement du risque présent en fonction des activités et des marchandises.

L'annexe 1 de la présente règle, issue de la règle APSAD R1¹, permet d'effectuer ce classement qui tient compte également du classement de l'emballage.

3.2.2 Détermination du groupe

La correspondance entre la catégorie de risque et le groupe à considérer en fonction de la hauteur de stockage est définie dans le tableau 1.

Lorsque des activités appartenant à des catégories différentes sont exercées dans un bâtiment ou un local ou un canton de désenfumage, il convient de se baser, pour l'ensemble du bâtiment ou du local ou du canton sur l'activité appartenant à la catégorie la plus élevée.

¹ Règle APSAD R1 - Systèmes d'extinction automatique à eau, type sprinkleurs - Règle d'installation.

Tableau 1 - Détermination du groupe à considérer

Catégorie de risques	Hauteur de stockages (en m)	Groupe à considérer
RC 1	-	1
RC 2	-	2
RC3 et 3 S	-	3
RTD A1, A2 et A3	-	4
RTD B1	≤ 4,0	3
	> 4,0	4
RTD B2	≤ 4,0	3
	> 4,0	4
RTD B3	≤ 4,0	3
	> 4,0	4
RTD B4	≤ 4,0	3
	> 4,0	4
RS	-	4

3.2.3 Détermination du taux α

Important : Dans le cas où le bâtiment, le local ou le canton de désenfumage concerné est équipé d'un système d'extinction automatique à eau de type sprinkleurs bénéficiant d'un certificat de conformité N1 ou d'un avis technique favorable¹, la valeur maximale du taux α peut être limitée à 2 %.

3.2.3.1 Table de calcul du taux α

Le taux α applicable à un canton de désenfumage donné est défini dans le tableau 2.

¹ L'avis technique est délivré par le département technique du CNPP.

Tableau 2 – Détermination du taux α

Hauteur de référence (H) en m	Hauteur libre de fumée (H _l) en m	Épaisseur de la couche de fumée (E _f) en m	Taux α (en pourcentage)			
			Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
2,50	2,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00
3,00	2,25	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3,50	2,65	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00
4,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4,50	3,40	1,10	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,00	2,25	1,00	1,00	1,00	1,00
5,00	3,75	1,25	1,00	1,00	1,00	1,07
	3,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,50	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00
5,50	4,15	1,35	1,00	1,00	1,00	1,20
	4,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,08
	3,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,00	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	2,75	2,75	1,00	1,00	1,00	1,00
6,00	4,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,29
	4,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,50	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6,50	4,90	1,60	1,00	1,00	1,00	1,42
	4,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,12
	4,00	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,50	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,25	3,25	1,00	1,00	1,00	1,00
7,00	5,25	1,75	1,00	1,00	1,06	1,50
	5,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,31
	4,50	2,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	4,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,50	3,50	1,00	1,00	1,00	1,00
7,50	5,65	1,85	1,00	1,00	1,16	1,63
	5,50	2,00	1,00	1,00	1,07	1,51
	5,00	2,50	1,00	1,00	1,00	1,17
	4,50	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	4,00	3,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	3,75	3,75	1,00	1,00	1,00	1,00
8,00	6,00	2,00	1,00	1,00	1,22	1,72
	5,50	2,50	1,00	1,00	1,00	1,35
	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,07
	4,50	3,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tableau 2 – Détermination du taux α (suite)

Hauteur de référence (H) en m	Hauteur libre de fumée (H _l) en m	Épaisseur de la couche de fumée (E _f) en m	Taux α (en pourcentage)			
			Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
8,50	6,50	2,00	1,00	1,00	1,37	1,94
	6,00	2,50	1,00	1,00	1,09	1,54
	5,50	3,00	1,00	1,00	1,00	1,23
	5,00	3,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	4,50	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	4,25	4,25	1,00	1,00	1,00	1,00
9,00	7,00	2,00	1,00	1,00	1,53	2,17
	6,50	2,50	1,00	1,00	1,23	1,73
	6,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,40
	5,50	3,50	1,00	1,00	1,00	1,14
	5,00	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	4,50	4,50	1,00	1,00	1,00	1,00
9,50	7,50	2,00	1,00	1,00	1,70	2,40
	7	2,50	1,00	1,00	1,37	1,94
	6,5	3,00	1,00	1,00	1,12	1,30
	6	3,50	1,00	1,00	1,00	1,07
	5,5	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	5	4,50	1,00	1,00	1,00	1,00
	4,75	4,75	1,00	1,00	1,00	1,00
10,00	8,00	2,00	1,05	1,32	1,87	2,65
	7,50	2,50	1,00	1,07	1,52	2,15
	7,00	3,00	1,00	1,00	1,25	1,77
	6,50	3,50	1,00	1,00	1,04	1,47
	6,00	4,00	1,00	1,00	1,00	1,22
	5,50	4,50	1,00	1,00	1,00	1,01
	5,00	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10,50	8,50	2,00	1,16	1,45	2,05	2,90
	8,00	2,50	1,00	1,18	1,67	2,37
	7,50	3,00	1,00	1,00	1,39	1,96
	7,00	3,50	1,00	1,00	1,16	1,64
	6,50	4,00	1,00	1,00	1,00	1,37
	6,00	4,50	1,00	1,00	1,00	1,15
	5,50	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	5,25	5,25	1,00	1,00	1,00	1,00
11,00	9,00	2,00	1,27	1,58	2,23	3,16
	8,50	2,50	1,04	1,30	1,83	2,59
	8,00	3,00	1,00	1,08	1,53	2,16
	7,50	3,50	1,00	1,00	1,28	1,82
	7,00	4,00	1,00	1,00	1,08	1,53
	6,50	4,50	1,00	1,00	1,00	1,29
	6,00	5,00	1,00	1,00	1,00	1,09
	5,50	5,50	1,00	1,00	1,00	1,00
11,50	9,50	2,00	1,39	1,71	2,42	3,43
	9,00	2,50	1,14	1,41	2,00	2,83
	8,50	3,00	1,00	1,18	1,67	2,37
	8,00	3,50	1,00	1,00	1,42	2,00
	7,50	4,00	1,00	1,00	1,20	1,70

Tableau 2 – Détermination du taux α (suite)

Hauteur de référence (H) en m	Hauteur libre de fumée (H _l) en m	Épaisseur de la couche de fumée (E _f) en m	Taux α (en pourcentage)			
			Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
11,50 (suite)	7,00	4,50	1,00	1,00	1,02	1,44
	6,50	5,00	1,00	1,00	1,00	1,23
	6,00	5,50	1,00	1,00	1,00	1,04
	5,75	5,75	1,00	1,00	1,00	1,00
12,00	10,00	2,00	1,52	2,06	2,62	3,70
	9,50	2,50	1,25	1,50	2,17	3,06
	9,00	3,00	1,04	1,29	1,82	2,58
	8,50	3,50	1,00	1,10	1,55	2,19
	8,00	4,00	1,00	1,00	1,32	1,87
	7,50	4,50	1,00	1,00	1,13	1,60
	7,00	5,00	1,00	1,00	1,00	1,37
	6,50	5,50	1,00	1,00	1,00	1,17
	6,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,00
12,50	10,50	2,00	1,66	2,22	2,81	3,98
	10,00	2,50	1,36	1,84	2,34	3,31
	9,50	3,00	1,14	1,40	1,98	2,80
	9,00	3,50	1,00	1,19	1,69	2,39
	8,50	4,00	1,00	1,00	1,45	2,05
	8,00	4,50	1,00	1,00	1,25	1,76
	7,50	5,00	1,00	1,00	1,07	1,52
	7,00	5,50	1,00	1,00	1,00	1,31
	6,50	6,00	1,00	1,00	1,00	1,12
	6,25	6,25	1,00	1,00	1,00	1,00
13,00	11,00	2,00	1,80	2,39	3,02	4,27
	10,50	2,50	1,48	1,99	2,52	3,56
	10,00	3,00	1,24	1,68	2,14	3,02
	9,50	3,50	1,05	1,29	1,83	2,59
	9,00	4,00	1,00	1,12	1,58	2,23
	8,50	4,50	1,00	1,00	1,37	1,93
	8,00	5,00	1,00	1,00	1,18	1,67
	7,50	5,50	1,00	1,00	1,02	1,45
	7,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,25
	6,50	6,5	1,00	1,00	1,00	1,08
13,00	11,00	2,00	1,80	2,39	3,02	4,27
	10,50	2,50	1,48	1,99	2,52	3,56
	10,00	3,00	1,24	1,68	2,14	3,02
	9,50	3,50	1,05	1,29	1,83	2,59
	9,00	4,00	1,00	1,12	1,58	2,23
	8,50	4,50	1,00	1,00	1,37	1,93
	8,00	5,00	1,00	1,00	1,18	1,67
	7,50	5,50	1,00	1,00	1,02	1,45
	7,00	6,00	1,00	1,00	1,00	1,25
	6,50	6,5	1,00	1,00	1,00	1,08

Tableau 2 – Détermination du taux α (suite)

Hauteur de référence (H) en m	Hauteur libre de fumée (H _l) en m	Épaisseur de la couche de fumée (E _f) en m	Taux α (en pourcentage)			
			Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
13,50	11,50	2,00	1,95	2,56	3,23	4,56
	11,00	2,50	1,61	2,14	2,7	3,82
	10,50	3,00	1,35	1,81	2,3	3,25
	10,00	3,50	1,15	1,56	1,98	2,80
	9,50	4,00	1,00	1,21	1,71	2,42
	9,00	4,50	1,00	1,05	1,49	2,11
	8,50	5,00	1,00	1,00	1,30	1,83
	8,00	5,50	1,00	1,00	1,13	1,60
	7,50	6,00	1,00	1,00	1,00	1,39
	7,00	6,5	1,00	1,00	1,00	1,20
	6,75	6,75	1,00	1,00	1,00	1,12
14,00	12,00	2,00	2,10	2,75	3,44	4,86
	11,50	2,50	1,74	2,29	2,89	4,08
	11,00	3,00	1,47	1,95	2,46	3,49
	10,50	3,50	1,25	1,68	2,13	3,01
	10,00	4,00	1,08	1,46	1,85	2,62
	9,50	4,50	1,00	1,14	1,61	2,28
	9,00	5,00	1,00	1,00	1,41	2,00
	8,50	5,50	1,00	1,00	1,24	1,75
	8,00	6,00	1,00	1,00	1,08	1,53
	7,50	6,50	1,00	1,00	1,00	1,33
	7,00	7,00	1,00	1,00	1,00	1,16
14,50	12,50	2,00	2,26	2,94	3,66	5,17
	12,00	2,50	1,88	2,46	3,08	4,35
	11,50	3,00	1,59	2,09	2,63	3,73
	11,00	3,50	1,36	1,80	2,28	3,23
	10,50	4,00	1,17	1,57	1,99	2,81
	10,00	4,50	1,01	1,37	1,74	2,47
	9,50	5,00	1,00	1,08	1,53	2,17
	9,00	5,50	1,00	1,00	1,35	1,91
	8,50	6,00	1,00	1,00	1,18	1,67
	8,00	6,50	1,00	1,00	1,04	1,47
	7,50	7,00	1,00	1,00	1,00	1,28
	7,25	7,25	1,00	1,00	1,00	1,20
15,00	13,00	2,00	2,43	3,14	3,88	5,48
	12,50	2,50	2,03	2,63	3,27	4,63
	12,00	3,00	1,72	2,24	2,81	3,97
	11,50	3,50	1,47	1,94	2,44	3,45
	11,00	4,00	1,27	1,69	2,13	3,02
	10,50	4,50	1,10	1,48	1,88	2,65
	10,00	5,00	1,00	1,30	1,65	2,34
	9,50	5,50	1,00	1,03	1,46	2,07
	9,00	6,00	1,00	1,00	1,29	1,82
	8,50	6,50	1,00	1,00	1,14	1,61
	8,00	7,00	1,00	1,00	1,00	1,41
	7,50	7,50	1,00	1,00	1,00	1,24

3.2.3.2 Méthode de calcul du taux α

Dans quelques cas particuliers situés en dehors des tableaux qui précèdent, il convient de déterminer le taux α par le calcul.

Il existe 2 formules permettant de déterminer le taux α . Toutes les deux font intervenir les mêmes paramètres :

- la hauteur de référence (H) ;
- l'épaisseur de la couche de fumée (Ef) ;
- la surface de feu (Af).

Les deux premiers paramètres sont définis en annexe 5 (Terminologie) et soumis aux exigences du § 3.1. de la présente règle.

Concernant la surface de feu (Af), le modèle mathématique s'appuie sur des observations d'expériences et retient les 4 valeurs définies dans le tableau 3.

Tableau 3 – Détermination de la surface de feu

Groupe	Surface de feu à retenir (Af)	Diamètre théorique du feu (D)
1	9 m ²	3,40 m
2	18 m ²	4,80 m
3	36 m ²	6,80 m
4	72 m ²	9,60 m

La première formule, dite « grand feu », est utilisée pour des catégories de risque correspondant aux groupes 3 et 4.

$$\alpha_1 = \frac{0,13 \times 4 \sqrt{Af} \times \sqrt{(H - Ef)^3} \times 0,6}{16 \times \sqrt{Ef}}$$

La deuxième formule, dite « petit feu », est utilisée pour des catégories de risque correspondant aux groupes 1 et 2 à la condition que la hauteur libre de fumée (H0) soit supérieure ou égale à 2 fois le diamètre théorique du feu (D).

$$\alpha_2 = \frac{0,043 \times \left[H + 1,5 \sqrt{Af - Ef} \right]^{\frac{5}{2}}}{16 \times \sqrt{Ef}}$$

Si la hauteur libre de fumée (H0) est inférieure à 2D, il convient d'utiliser la première formule.

Note : Si en cas particulier l'épaisseur de la couche de fumée (Ef) est supérieure à la moitié de la hauteur de référence (H), il convient d'effectuer les calculs en prenant Ef = H/2.

3.3 SURFACE UTILE DE DÉSENFUMAGE PAR CANTON D'UNE INSTALLATION DE DENFC

La somme des surfaces utiles d'ouverture des DENFC doit être supérieure ou égale à la surface utile de désenfumage.

Un exemple d'application des § 3.1, 3.2. et 3.3. est présenté en annexe 2.

3.4 ENTRÉES D'AIR

Pour que l'installation de désenfumage naturel fonctionne correctement, des entrées d'air doivent être aménagées en périphérie afin de mettre en communication l'intérieur du bâtiment ou du local avec l'extérieur.

3.4.1 Dispositions générales relatives aux dispositifs d'entrée d'air

Dans le cas d'un local ne comprenant qu'un seul canton de désenfumage, la surface libre totale des entrées d'air doit être supérieure ou égale à la somme des surfaces géométriques (A_v) des DENFC.

Dans le cas d'un local divisé en plusieurs cantons, l'arrivée d'air nécessaire au désenfumage d'un canton peut se faire par les cantons périphériques. La surface libre totale des entrées d'air doit être supérieure ou égale à la somme des surfaces géométriques (A_v) des DENFC des deux cantons exigeant les plus grandes surfaces utiles d'ouverture (A_a).

Au minimum, les dispositifs correspondant à 20% de la surface libre des entrées d'air doivent être télécommandés.

Les entrées d'air doivent être installées en partie basse dans la hauteur libre de fumée (H_0).

Ces dispositifs peuvent être des Dispositifs actionnés de sécurité au sens de la norme NF S 61-937.

Aucune ouverture ne doit avoir une de ses dimensions inférieure à 0,20 m.

Exceptionnellement, des amenées d'air mécaniques peuvent être utilisées sous certaines conditions spécifiques prévues par l'IT 246.

3.4.2 Types de dispositifs

Les amenées d'air peuvent être réalisées par :

- des ouvrants en façade ;
- les portes des locaux à désenfumer donnant sur l'extérieur ou sur des volumes pouvant être largement aérés ;
- des escaliers non encloisonnés (donnant sur l'extérieur) ;
- des bouches.

3.5 CORRECTION DE LA SURFACE UTILE D'OUVERTURE D'UN DENFC

La surface utile d'ouverture (A_a) peut être minorée ou majorée, en la multipliant par un coefficient d'efficacité (e), suivant que le DENFC est implanté au-dessous ou au-dessus de la hauteur de référence.

Le coefficient d'efficacité (e) dépend de l'épaisseur de la couche de fumée (E_f) et de la différence de hauteur (ΔH) (positive ou négative) d'implantation du DENFC par rapport à la hauteur de référence suivant la formule :

$$e = (1 + \Delta H/E_f)^{1/2}$$

Dans le cas où un DENFC est installé au-dessus de la hauteur de référence (H) selon la configuration de la figure 4 ci-après, la longueur des conduits de raccordement verticaux est limitée à 10 diamètres hydrauliques (DH) (diamètre équivalent valable à partir de la section réelle du conduit).

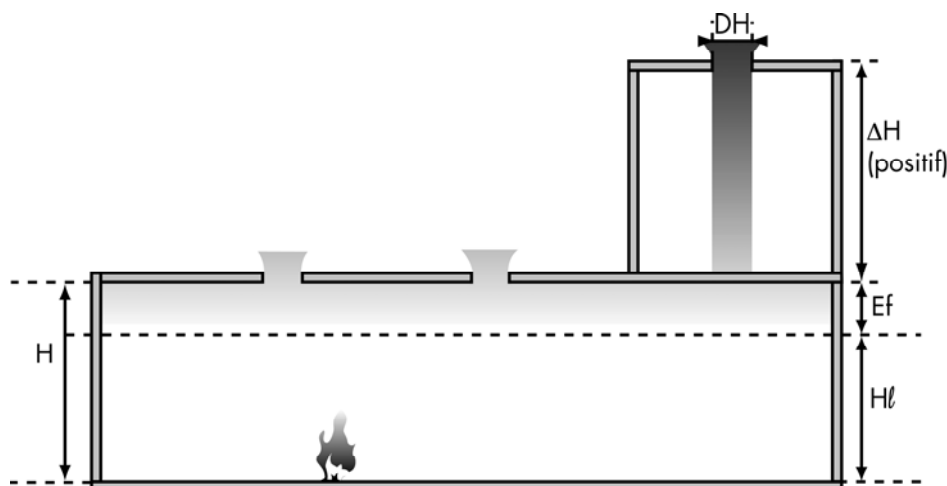
Exemple : $E_f = 3 \text{ m}$

$\Delta H = 6 \text{ m}$

$$e = \left(1 + \frac{6}{3}\right)^{1/2} = \sqrt{3}$$

La surface utile d'un DENFC est donc multipliée par 1,73.

Figure 4 – Dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur installé au-dessus de la hauteur de référence (ΔH positif)



Dans le cas où le DENFC est installé au-dessous de la hauteur de référence (H) par exemple selon la figure 5 ci-après le coefficient e est à déterminer avec un ΔH négatif.

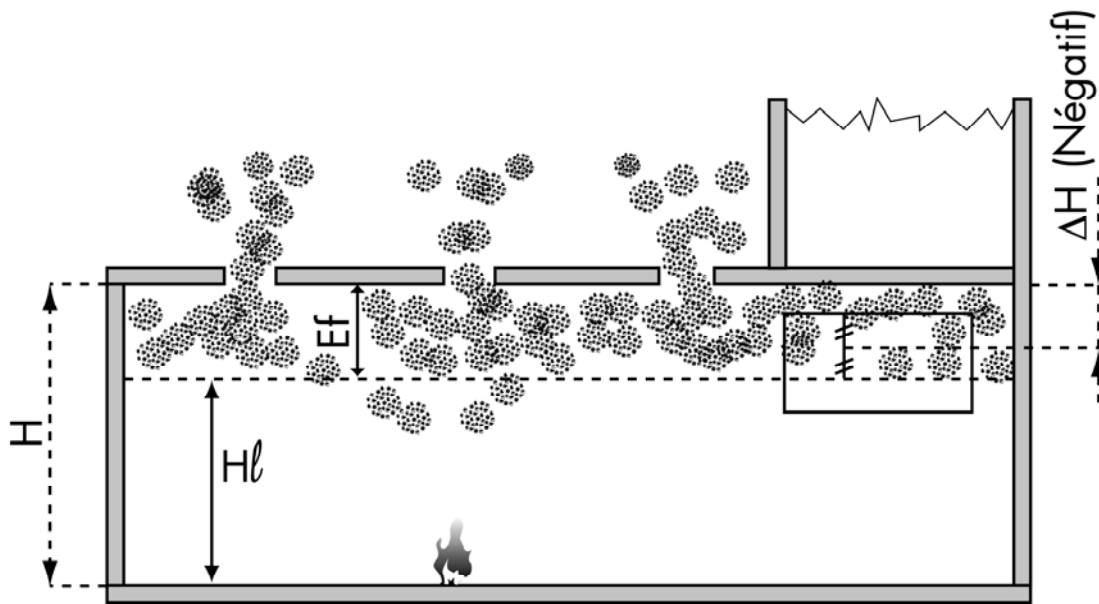
Exemple : $E_f = 3 \text{ m}$

$\Delta H = 2 \text{ m}$

$$e = \left(1 - \frac{2}{3}\right)^{1/2} = \sqrt{\frac{1}{3}}$$

La surface utile d'un DENFC est donc multipliée par 0,58.

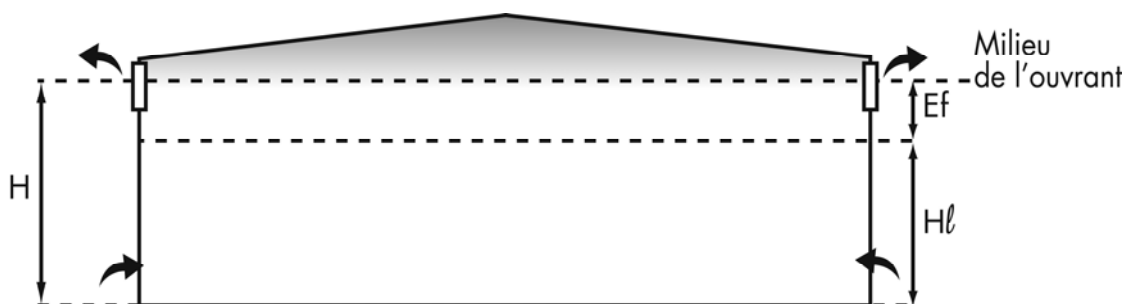
Figure 5 - Dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur installé au-dessous de la hauteur de référence (ΔH négatif)



La dimension ΔH se mesure à mi-hauteur entre le bas de la zone enfumée et le haut du châssis.

Dans le cas d'un local désenfumé uniquement par des ouvrants en façade situés à la même hauteur par exemple selon la figure 6, cette correction n'est pas utile si la moyenne des points hauts et bas est considérée comme hauteur de référence.

Figure 6 - Désenfumage uniquement par des ouvrants en façade



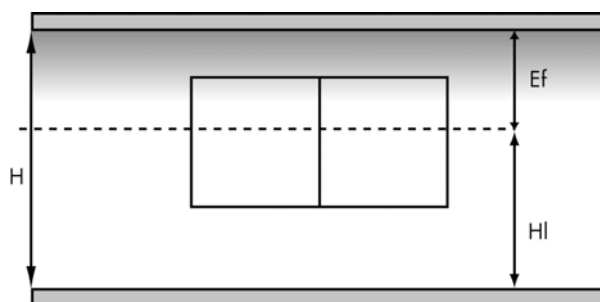
3.6 CAS D'UN LOCAL DE SUPERFICIE INFÉRIEURE À 300 m²

Dans ce cas, une fenêtre peut compter pour une bouche d'entrée d'air et / ou de DENFC (exemple figure 7).

La surface utile d'ouverture (A_a) prise en compte pour l'évacuation doit se situer dans la moitié supérieure du local et être à plus de 1,80 m du plancher.

La surface libre d'entrée d'air doit se trouver en dehors de la zone précédemment définie pour l'évacuation des fumées.

Figure 7 - Désenfumage par une fenêtre



3.7 SOLUTION APPLICABLE À UN ESCALIER ENCLOISONNÉ

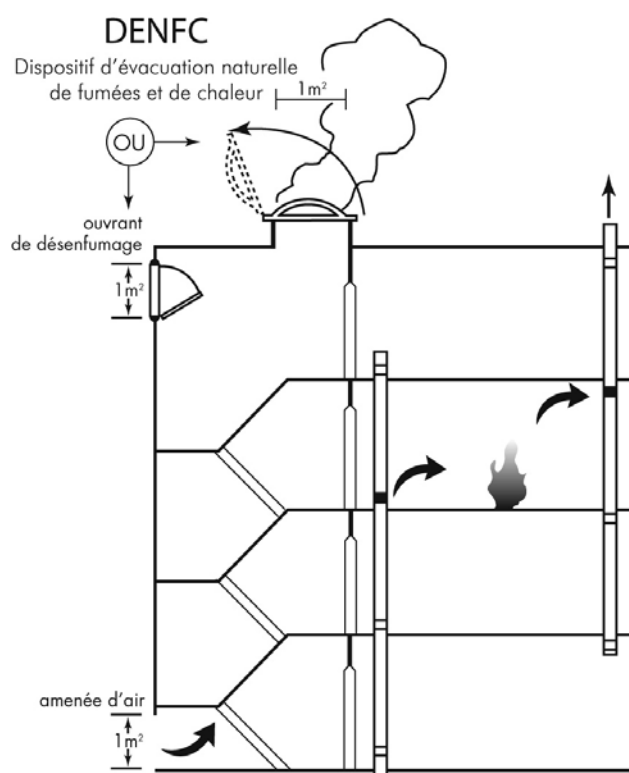
Le désenfumage naturel d'un escalier est réalisé par l'ouverture d'un DENFC situé en partie haute de la cage, d'une surface géométrique de 1 m^2 s'il s'agit d'un exutoire ou d'une surface libre de 1 m^2 s'il s'agit d'un appareil installé en façade, et par une entrée d'air située en partie basse de la cage, réalisée conformément aux dispositions du § 3.4, de surface au moins égale.

Le dispositif de commande est situé au niveau bas de la cage d'escalier.

Le réarmement doit être possible depuis le niveau bas de l'escalier ou depuis le dernier palier.

Si l'entrée d'air est assurée par une porte, celle-ci ne constitue pas un DAS au titre du désenfumage.

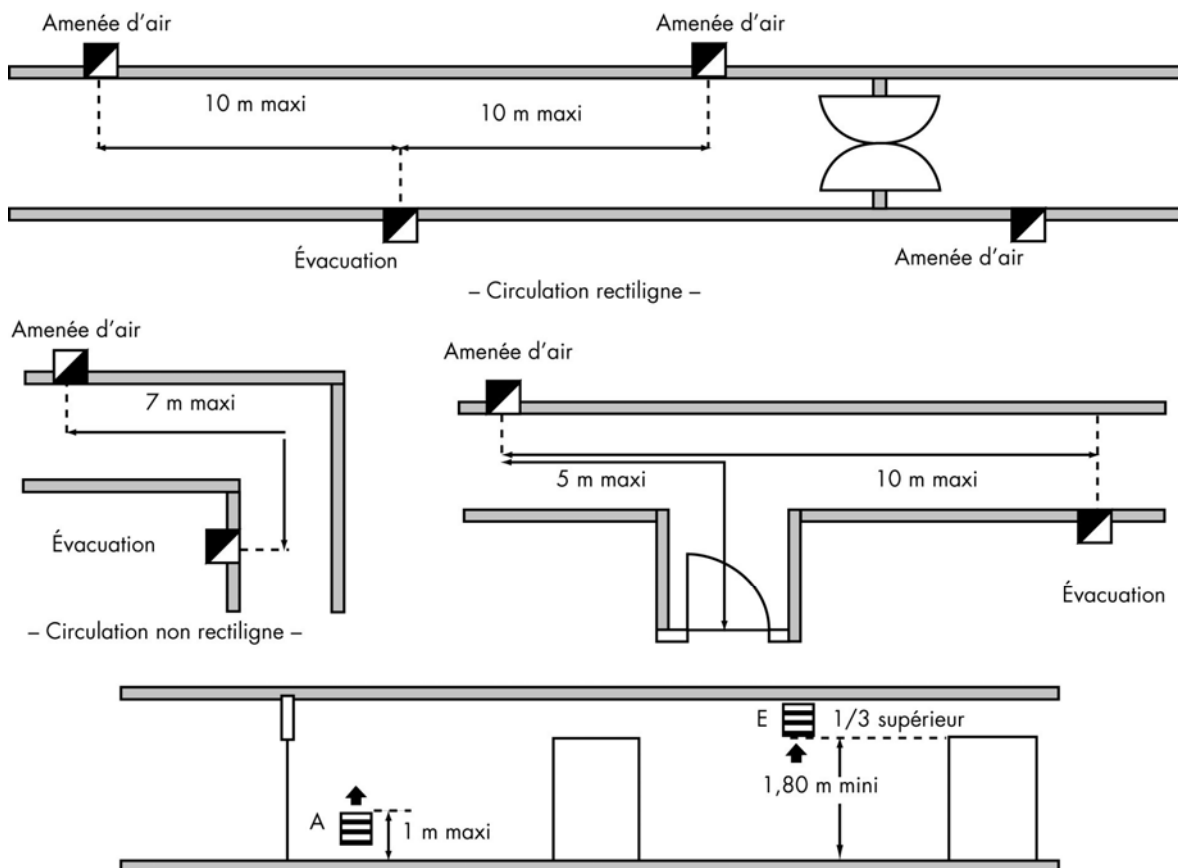
Figure 8 - Désenfumage naturel d'un escalier



3.8 SOLUTIONS APPLICABLES AUX CIRCULATIONS ENCLOISONNÉES

Le désenfumage naturel des circulations horizontales encloisonnées doit être réalisé en tenant compte des dispositions spécifiques suivantes.

Figure 9 - Exemples d'implantation de bouches de désenfumage



- Les entrées d'air et les évacuations sont réparties de façon alternée, en quinconce ou non, en tenant compte de la localisation des risques. Les entrées d'air sont au moins aussi nombreuses que les évacuations. La distance horizontale entre entrées d'air et évacuation, mesurée suivant l'axe de la circulation, ne doit pas excéder 10 m dans le cas d'un parcours rectiligne et 7 m dans le cas d'une circulation non rectiligne.

- Lorsqu'une bouche d'évacuation est desservie par deux bouches d'entrées d'air, les distances entre bouches doivent être sensiblement équivalentes.

- Toute porte d'un local accessible au public, non située entre une entrée d'air et une évacuation de fumée, doit être distante de 5 m au plus de l'une d'elles.

- Chaque entrée d'air et chaque évacuation de fumée ont une surface libre au minimum de 10 dm² par unité de passage réalisée de la circulation.

- Les bouches d'entrées d'air doivent avoir leur partie haute à 1 m au plus au-dessus du plancher, elles sont de préférence implantées à proximité des portes de recoupement et des portes d'accès aux escaliers.
- Les bouches d'évacuation des fumées doivent avoir leur partie basse à 1,80 m au moins au-dessus du plancher et être situées en totalité dans le tiers supérieur de la circulation.
- Les bouches d'évacuation peuvent être remplacées par des DENFC de surface géométrique égale à la surface libre des bouches, leur dispositif de commande doit répondre au § 4.1.
- Au même niveau, plusieurs circulations ou tronçons de circulation ne peuvent être desservis par le même réseau de désenfumage, à moins qu'ils ne constituent qu'une seule zone de désenfumage.

3.9 CAS OÙ IL FAUT PRÉVOIR DES DENFC SUPPLÉMENTAIRES

Afin de ne pas surdimensionner inutilement une installation de désenfumage dans le cas où il existe un risque très local par rapport à la dimension du canton et notablement plus important que le reste du canton, l'installation peut être conçue de la façon suivante :

- L'installation de désenfumage est définie selon les dispositions générales de la présente règle sans prendre en compte le risque localement plus important (voir chapitre 3).
- Ce risque localement plus important est ensuite traité par l'installation de DENFC supplémentaire.

Une étude spécifique doit être réalisée et soumise à l'avis du prescripteur.

4. DECLENCHEMENT DE L'INSTALLATION DE DESENFUMAGE

4.1 COMMANDE DE L'INSTALLATION

Des commandes manuelles doivent être prévues afin d'assurer l'ouverture des DENFC par canton de désenfumage concerné.

Dans le cas d'évacuations de fumées et d'entrées d'air réalisées au moyen de Dispositifs actionnés de sécurité (DAS), l'ouverture de ces dispositifs doit être obtenue simultanément à partir du même organe à manipuler du dispositif de commande.

Lorsqu'il est fait appel à des dispositifs de commande pour Alimentation pneumatique de sécurité (APS) à usage unique pour désenfumer un canton d'une superficie supérieure à 500 m², le déclenchement doit être obtenu par une seule action manuelle sur un organe de sécurité à manipuler.

Dans le cas de dispositifs de commande pour APS à usage unique raccordées aux réseaux « ouverture et fermeture », les manœuvres de mise en sécurité puis de réarmement doivent se faire sans manipulation particulière des cartouches entre chaque manœuvre d'ouverture et de fermeture (systèmes dits à purge automatique).

Lorsqu'un système de sécurité incendie (SSI) de catégorie A ou B est mis en oeuvre, les commandes manuelles doivent être exclusivement réalisées à partir du Centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) conforme à la norme NF S 61-934.

Dans le cas d'un SSI de catégorie C, D ou E les commandes manuelles doivent être réalisées à partir du Dispositif de commande avec signalisation (DCS), dispositif de commandes manuelles regroupées (DCMR) ou Dispositif de commande manuelle (DCM) conformes à la norme NF S 61-938. Les DCM doivent être placés près de l'accès principal du volume concerné.

Lorsque des dispositions réglementaires l'imposent, la commande de l'installation de désenfumage est effectuée par le système de détection automatique d'incendie en place dans le canton concerné. Ce mode de fonctionnement automatique est doublé par une commande manuelle de l'Unité de commande manuelle centralisée (UCMC) du CMSI.

La commande automatique des dispositifs de désenfumage des autres parties du bâtiment est neutralisée tant que n'a pas disparu la cause ayant provoqué le déclenchement initial. Toutefois le désenfumage de ces autres parties du bâtiment doit pouvoir être commandé manuellement à partir de l'UCMC.

Le réarmement (fermeture) des DENFC doit être possible depuis le sol du canton ou local désenfumé.

Pour les installations équipées d'écrans mobiles de cantonnement, le déclenchement de ces écrans du canton concerné doit intervenir au plus tard avec le déclenchement des DENFC. Les commandes peuvent être communes ou indépendantes.

Le déclenchement des écrans des autres parties du bâtiment est admis.

4.2 PRÉSENCE D'UNE INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE À EAU

En présence d'une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleurs le tableau de l'annexe 3 spécifie le mode de déclenchement du désenfumage en fonction du type de sprinkleur et du contexte de protection.

Un dispositif de commande manuelle est toujours présent.

4.3 PRÉSENCE D'UNE INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE À GAZ

Le fonctionnement d'une installation de désenfumage est incompatible avec le fonctionnement d'une installation d'extinction automatique à gaz.

Une étude spécifique doit donc être menée afin d'évaluer les besoins des deux systèmes dans un même local.

5. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UNE INSTALLATION

5.1 DISPOSITIFS D'ÉVACUATION NATURELLE DE FUMÉE ET DE CHALEUR

Les DENFC doivent être certifiés NF ou reconnus équivalents par le certificateur de la marque NF.

Ces dispositifs sont conformes aux normes NF EN 12101-2 et NF S 61-937-1.

Nota :

Dès son existence, la marque NF - DENFC remplacera les marques NF - Ouvrants de désenfumage et NF - Exutoires de désenfumage. Les produits conformes à la norme NF S 61-937 restent commercialisables jusqu'à la fin de la période de transition fixée au 31 décembre 2006.

5.1.1 Conformité à la norme NF EN 12101-2

La norme européenne NF EN 12101-2 propose différents niveaux de performance pour certaines caractéristiques des DENFC. La présente règle précise le niveau de performance minimale requis pour les caractéristiques suivantes :

- Mécanisme d'ouverture

Les DENFC doivent être de type B (réarmable à distance).

- Fiabilité

Les DENFC doivent être au minimum de classe Re 300.

- Ouverture sous charge de neige

Les DENFC doivent être au minimum de classe :

- SL 0 si la région n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige ;
- SL 250 si la région est située à une altitude inférieure à 400 m ;
- SL 500 si la région est située à une altitude comprise entre 400 m et 800 m, ou à une altitude supérieure à 800 m si des dispositions constructives empêchant l'accumulation de neige sont prévues.

- Température ambiante basse

Les DENFC doivent être au minimum de classe T (00). Ils peuvent être installés dans des bâtiments / locaux où la température est supérieure à 0°C.

- Charge éolienne

Les DENFC doivent être au minimum de classe WL 1500.

- Résistance à la chaleur

Les DENFC doivent être au minimum de classe B 300.

5.1.2 Dispositif d'auto commande

Sauf en cas de dispositions réglementaires spécifiques, les DENFC doivent être équipés d'un dispositif d'auto commande (ex : fusible thermique).

5.2 DISPOSITIFS DE COMMANDE

Les dispositifs de commande doivent être conformes à la norme NF S 61-938 et certifiés NF ou équivalent.

Les alimentations pneumatiques de sécurité (APS) doivent être conformes à la norme NF S 61-939, les alimentations électriques de sécurité (AES) doivent être conformes à la norme NF S 61-940.

5.3 ECRANS DE CANTONNEMENT

Les écrans de cantonnement devront être conformes à la norme NF EN 12101-1.

6. IMPLANTATION DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

6.1 IMPLANTATION DES DISPOSITIFS D'ÉVACUATION NATURELLE DE FUMÉE ET DE CHALEUR

Les DENFC doivent être implantés en tenant compte, dans la mesure du possible, de l'orientation des vents dominants. Il convient de positionner ces dispositifs en veillant à ce que l'action du vent ne vienne s'opposer au bon fonctionnement des mécanismes d'ouverture et au mouvement d'évacuation des fumées.

Les DENFC doivent être implantés de manière à ce qu'aucun élément de construction ou aménagement ne gêne l'écoulement des fumées.

Le débouché des DENFC doit se trouver en dehors des parties de couverture pour lesquelles une protection particulière est demandée. De plus, ces débouchés doivent être situés à une distance horizontale de 10 m au moins des baies des bâtiments tiers. Si cette distance ne peut être respectée, toutes dispositions, telle que la création d'auvent par exemple, doivent être prises pour éviter la propagation de l'incendie.

La distance du débouché des DENFC par rapport aux obstacles plus élevés doit être au moins égale à la hauteur de ces obstacles. Toutefois, la distance maximale exigible est fixée à 8 m.

Pour réaliser la surface utile de désenfumage d'un canton, il est préférable d'implanter un nombre plus élevé de DENFC de faible section plutôt qu'un petit nombre de DENFC de grande section. Il faut prévoir au moins un DENFC pour 300 m² de superficie de canton.

Tout point d'un canton dont la pente des toitures ou plafonds est inférieure ou égale à 10 % ne doit pas être séparé d'un DENFC par une distance horizontale supérieure à quatre fois la hauteur de référence (H), cette distance ne pouvant excéder 30 m.

Dans les cantons dont la pente des toitures ou des plafonds est supérieure à 10 %, les DENFC doivent être implantés le plus haut possible, leur milieu ne doit pas être situé en dessous de la hauteur de référence (H) du bâtiment.

Lorsque la toiture présente deux versants opposés (à l'exception des toitures en shed), les DENFC doivent être implantés sur chaque versant de façon égale.

6.2 IMPLANTATION DES DISPOSITIFS DE COMMANDE MANUELLE

Une installation de désenfumage comporte au moins un dispositif de commande manuelle.

Ce dispositif est installé à proximité d'une issue d'évacuation, à l'intérieur du local. L'organe à manipuler doit être situé à moins de 1,80 m du sol conformément à la norme NF S 61-932.

Dans le cas d'un entrepôt couvert soumis à autorisation, l'installation comprend deux dispositifs de commande manuels installés en deux points opposés de l'entrepôt. La commande inverse (la fermeture des DENFC) doit être de niveau 1.

7. RECEPTION DE L'INSTALLATION

La réception est un transfert de propriété de l'installateur à l'utilisateur.

Celle-ci ne peut avoir lieu qu'après formation du personnel d'exploitation, remise du dossier technique et réalisation d'une visite de vérification de conformité par l'installateur.

7.1 FORMATION DU PERSONNEL

L'exploitant doit mettre à disposition deux personnes à former. En cas de départ de l'entreprise d'une des deux personnes, une autre personne doit être formée.

7.2 DOSSIER TECHNIQUE

L'installateur doit constituer un dossier technique permettant l'exploitation de l'installation dans de bonnes conditions. Ce dossier, destiné à l'utilisateur, sera vérifié au cours de la visite.

Il doit comporter les éléments suivants :

- nom et adresse ;
- nature du risque protégé ;
- description du fonctionnement de l'installation de désenfumage ;
- plan de masse ;
- plans des zones (cantons de désenfumage) ;
- schémas avec précision de l'échelle ou dimension ;
- schéma de raccordement unifilaire de tous les organes constitutifs de l'installation ;
- par canton, note de calcul pour détermination de la surface utile de désenfumage, du nombre et dimensionnement des DENFC et des entrées d'air ;
- notices techniques ainsi qu'une photocopie d'attestation de droit d'usage à la marque NF (si applicable) ;
- notices de maintenance ;
- notices de mise en œuvre et d'exploitation ;
- déclarations de conformité CE ;
- comptes rendus d'essais ;

- carnet de vie de l'installation.

Note : Plusieurs éléments peuvent être regroupés dans un même document.

7.3 REPÉRAGE DES INSTALLATIONS FAISANT L'OBJET D'UNE DECLARATION DE CONFORMITE SELON L'ANNEXE 4

Une étiquette APSAD doit être apposée (de préférence sur la page de garde) dans le dossier technique de l'installation de désenfumage remis au donneur d'ordre/client par l'installateur certifié APSAD dès lors qu'une déclaration de conformité ou qu'une déclaration d'installation a été délivrée. Sur celle-ci figurent l'année de réception de l'installation, le nom de l'entreprise qui a assuré l'installation et son n° de certification.

7.4 VISITE DE CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION FAISANT L'OBJET D'UNE DECLARATION DE CONFORMITE SELON L'ANNEXE 4

Afin de s'assurer que l'installation est en conformité avec la règle APSAD R17, une visite doit être réalisée par l'entreprise titulaire de la certification APSAD de service d'installation de SDN qui a réalisé l'installation. Elle a pour but de s'assurer :

- de la conformité de l'installation à la présente règle ;
- de la conformité des éléments constituant l'installation, conformément au dossier technique ;
- de l'existence des documents d'exploitation.

7.5 VÉRIFICATION FONCTIONNELLE DE L'INSTALLATION FAISANT L'OBJET D'UNE DECLARATION DE CONFORMITE SELON L'ANNEXE 4

La vérification fonctionnelle des différents organes constitutifs de l'installation a pour but de s'assurer que toutes leurs fonctions sont correctement remplies. La vérification fonctionnelle comprend notamment les opérations suivantes :

- Vérification du déclenchement par action sur l'organe à manipuler du (des) DCM.
- Vérification du déclenchement par action sur l'organe à manipuler du (des) DAC (si applicable).
- Vérification du déclenchement par sollicitation des organes de détections des DAD.
- Examen du passage en position de sécurité des DENFC. Lorsque ces dispositifs sont équipés d'un contrôle de position et d'un réarmement à distance, cet examen peut être limité au constat des états de l'unité de signalisation (US) du CMSI ou du DCS (dispositif de commande avec signalisation).
- Remise de l'installation en position d'attente.

A l'issue de ces vérifications fonctionnelles, l'entreprise titulaire de la certification APSAD de service d'installation de système de désenfumage naturel doit délivrer une déclaration de conformité selon l'annexe 4 (voir fac-similé en annexe 4). Si une ou certaines exigences liées à la structure des locaux ou au système de désenfumage ne sont pas remplies, il convient alors de préciser ces écarts sur la déclaration d'installation (voir fac-similé en annexe 4).

8. MAINTENANCE

Après sa réception et sa mise en service une installation de désenfumage doit faire l'objet d'une maintenance régulière afin d'être en permanence en bon état de fonctionnement. Pour ce faire, il convient de respecter notamment les règles d'exploitation et de maintenance de la norme NF S 61-933¹.

8.1 MAINTENANCE PRÉVENTIVE

La maintenance préventive (ou entretien) est l'ensemble des mesures destinées à s'assurer du maintien en fonctionnement de l'installation et de son aptitude à remplir l'intégralité de ses fonctions.

8.1.1 Compétence

La maintenance préventive doit être effectuée, sous la responsabilité de l'assuré, par :

- l'exploitant lui-même si celui-ci possède les moyens et les qualifications professionnelles nécessaires ;
- une entreprise titulaire de la certification APSAD de service de maintenance de systèmes de désenfumage naturel.

8.1.2 Fréquence

Les opérations de maintenance préventive doivent être réalisées suivant la périodicité indiquée dans la notice remise par l'installateur.

Le bon fonctionnement de l'installation doit être vérifié au moins 1 fois/an par simulation du fonctionnement des organes de détection et par action sur les organes de commandes.

8.1.3 Opérations à réaliser

Les inspections techniques comprennent au minimum :

- contrôle de l'état des liaisons mécaniques, pneumatiques ou électriques ;
- vérification de l'accessibilité aux dispositifs de commande ;
- vérification de l'intégrité du dispositif de commande (scellé présent) ;
- vérification de fonctionnement des DENFC ;
- opérations décrites dans les fiches techniques des fabricants ;
- contrôles des alimentations de sécurité.

¹ Norme NF S 61-933 : Systèmes de sécurité incendie – Règles d'installation et de maintenance.

8.1.4 Suivi des opérations de maintenance

A l'issue des vérifications fonctionnelles, un compte-rendu de maintenance et de vérification de fonctionnement doit être établi. Ce compte-rendu mentionne au minimum les résultats des opérations prévues au § 8.1.3 et doit être joint au dossier technique de l'installation. Un exemple est formalisé en annexe 5 (informative).

8.2 MAINTENANCE CORRECTIVE

La maintenance corrective est l'ensemble des mesures destinées à rétablir l'état de fonctionnement de l'installation lorsqu'un dysfonctionnement apparaît.

Pour les réparations, il est recommandé de faire appel à une entreprise titulaire de la certification APSAD de service de maintenance de SDN.

L'opportunité de leur exécution relève de l'utilisateur :

- d'après ses propres constatations dans l'exploitation de l'installation ;
- d'après les recommandations de l'installateur ou de l'organisme chargé de la maintenance ;
- d'après les observations portées sur le compte-rendu de vérification Q17 ou sur le compte-rendu de maintenance et de vérification de fonctionnement.

Les travaux de réparation doivent être pris en compte dans un délai de 72 heures, à partir de la réception de la demande d'intervention, sous réserve que l'exploitant donne accès aux locaux à l'entreprise chargée de la maintenance.

En cas de mise hors service de l'installation supérieure à 72 heures, l'exploitant doit en informer son assureur.

9. VERIFICATIONS PERIODIQUES

Pour les vérifications périodiques, il est recommandé de faire appel à une entreprise titulaire de la certification APSAD de service de maintenance de SDN.

Nota : Cette vérification ne saurait en aucun cas se substituer à la vérification réglementaire prévue pour certains types d'établissements.

9.1 OPÉRATIONS

Les vérifications périodiques comprennent les opérations suivantes :

9.1.1 Examen des documents d'exploitation

- Dossier technique.
- Registre de sécurité.

9.1.2 Inspection visuelle de l'installation

Vérification de la présence et du bon état des éléments constitutifs de l'installation.

9.1.3 Vérification fonctionnelle de l'installation

Les opérations fonctionnelles périodiques sont conduites de façon identique à celles décrites au § 7.5.

9.1.4 Fréquence

La fréquence des vérifications périodiques devra tenir compte de l'installation, des prescriptions réglementaires et des conditions ambiantes en respectant une période minimale d'une visite par an.

Les opérations réalisées lors des vérifications sont consignées sur le registre de sécurité.

9.2 COMPTE-RENDU DE VÉRIFICATION PÉRIODIQUE Q17

A l'issue de chaque vérification périodique, l'entreprise titulaire de la certification APSAD de service de maintenance de SDN doit délivrer un compte-rendu de vérification périodique Q17 (voir annexe 4) en 2 exemplaires et remis à l'exploitant dans un délai maximal de trente jours. Il est joint au dossier de l'installation.

9.3 REGISTRE DE SÉCURITÉ

Le registre de sécurité doit être tenu à jour par le personnel chargé de la surveillance de l'installation.

Le résultat des vérifications périodiques de l'état général de l'installation, effectuées par l'agent vérificateur compétent, doit être reporté sur le registre de sécurité. Les comptes rendus de vérification devront y être joints.

Tous les événements concernant l'installation y seront reportés en ordre chronologique daté :

- les anomalies constatées par le personnel de surveillance ;
- la nature des opérations de maintenance et l'identification de l'opérateur ;
- la nature des réparations.

9.4 MODIFICATION DE L'INSTALLATION

Toute évolution/modification significative de l'installation doit faire l'objet d'une nouvelle vérification de conformité. La nature de la modification et la date de la visite de conformité seront clairement portées au registre de sécurité. Le dossier technique du SDN doit être mis à jour en conséquence.

Une nouvelle déclaration d'installation doit être établie.

Exemple de modifications significatives :

- modification du nombre de DENFC ;
- modification de la nature du risque ;
- modification du cantonnement.

ANNEXE 1

Classement des activités et des marchandises

Cette classification des risques est issue de la règle APSAD R1¹ et établie sur la base du Traité d'assurance - Incendie - Risques d'Entreprises.

Le classement des marchandises présenté dans les fascicules sous les références F1, F2, F3 et F4 correspond à un stockage de marchandises non emballées. Le classement final des marchandises est obtenu en associant les marchandises (F1 à F4) à quatre types d'emballage (E1 à E4), comme défini dans le tableau 4 en fin d'annexe.

Répartition en fascicules des activités et marchandises	
Fascicule 0	Extraction et préparation de minerais et minéraux divers, de combustibles minéraux solides. Métallurgie.
Fascicule 1	Production de matériaux de construction. Industrie des céramiques. Industries du verre.
Fascicule 2	Travail des métaux. Industries électriques et électroniques. Construction automobile, aéronautique et navale. Carrosserie et réparation des véhicules en tout genre. Garage et station service
Fascicule 3	Industries chimiques et parachimiques. Transformation de matières plastiques et caoutchouc.
Fascicule 4	Industries textiles. Bonneterie. Confection de vêtements et autres articles textiles.
Fascicule 5	Industries du papier et du carton. Imprimerie. Industries du cuir et du délainage.
Fascicule 6	Industries du bois.
Fascicule 7	Industries agroalimentaires.
Fascicule 8	Traitement des déchets urbains et industriels. Production et distribution d'énergie.
Fascicule 9	Autres risques d'entreprises.
Fascicule 10	Services généraux et risques annexes concourant à l'exploitation de l'établissement assuré.

Les Risques spéciaux (RS) sont des risques nécessitant la mise en place d'une protection spécifique (installation spéciale ou autre agent extincteur que l'eau par exemple) et/ou dans lesquels les éléments de construction sont très combustibles ou peu stables au feu. Dans ce cas, le CNPP doit être consulté.

¹ Règle APSAD R1 – Systèmes d'extinction automatique à eau de type sprinkleurs – Règle d'installation

Fascicule 0

Extraction et préparation de minerais et minéraux divers, combustibles de combustibles minéraux solides. Métallurgie.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
058	Extraction (installations de surface) et préparation de minerais et minéraux divers, de combustibles minéraux solides (charbons) ; Production de minéraux pour le bâtiment et les travaux publics (sables, graviers, cailloux, roches concassées, etc	RS	RS
099	Métallurgie	RS	F1

Fascicule 1

Production de matériaux de construction. Industrie des céramiques.
Industrie du verre.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
113	Fabrication de produits en béton, plâtre et fibres agglomérées au ciment ou au plâtre ; Centrales à béton	RC2	F1
118	Fabrication de chaux, ciments et plâtres	RS	RS
120	Production (extraction, sciage, façonnage, taille) de pierres de construction (calcaire, marbre, granit, ardoises, grès, meulière, ...), de monuments funéraires et d'articles d'ornement en pierre	RC2	F1
138	Briqueteries et tuileries	RC2	F1
148	Industrie des céramiques	RC2	F1
158	Fabrication et travail du verre	RC3	F1
160	Miroiteries et négoce de verres plats	RS	F1

Fascicule 2

Travail des métaux. Industrie électrique et électronique.
Construction automobile, aéronautique et navale. Carrosserie et réparation de véhicules en tout genre. Garages et stations service.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
208	Travail des métaux par changement de forme du métal ; Traitements thermiques et traitements de surface ; Fabrication de pièces frittées ; goudronnage ou bitumage	RC3(1)	F1(2)
213	Traitement de surface par voie électrolytique	RS	RS
218	Travail des métaux par enlèvement de métal ; Usinage par étincelage	RC3	F1
221	Fabrication, assemblage et réparation de machines électriques ; Fabrication et assemblage d'appareillages électriques pour équipements industriels	RTDA1	F2
222	Fabrication de piles et d'accumulateurs	RC3	F2
223	Assemblage et réparation d'appareils et d'équipements électroniques ou à courants faibles, d'appareils et d'équipements de mesures électriques ou électroniques	RTDA1	F3
224	Fabrication et assemblage d'appareillages électriques à usage domestique ; Fabrication, assemblage et réparation d'appareils d'équipement électroménager et d'appareils électriques portables	RTDA1	F3
228	Entreprises dont l'activité consiste, en totalité ou en partie, dans la fabrication de composants électroniques ou à semi-conducteurs	RTDA1	F3
230	Fabrication de fils et câbles électriques, téléphoniques, de conducteurs et câbles à fibres optiques	RTDA1	F3
241	Construction automobile	RTDA2	F3
243	Construction aéronautique	RS	RS
244	Construction et réparation navale	RS	RS
246	Construction, entretien, réparation et gardiennage de bateaux de plaisance	RTDA1	F3
248	Carrosserie de véhicules en tout genre, fabrication et réparation de voitures publiques, wagons et trolleybus	RTDA2	F3
250	Parcs de stationnement	RC3	F3
251	Ateliers de réparation de carrosseries et de réparation mécanique de véhicules ; Postes de distribution de carburants ; Stations service ; Magasins d'accessoires, d'équipements, de pièces détachées et de produits pour automobile	RTDA1	F3
280	Horlogerie	RC3	F2
290	Bijouterie, joaillerie, orfèvrerie ; Tailleurie de pierres précieuses, de pierres fines et demi-fines	RC2	F1
299	Fabrication de lunettes de correction et de protection de la vue, d'instruments d'optique	RC3	F2
(1) RTDA1 si goudronnage ou bituminage (2) F3 si goudronnage ou bituminage			

Fascicule 3

Industries chimiques et parachimiques.

Transformation de matières plastiques et caoutchouc.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
305	Fabrication d'engrais	RS	RS
308	Fabrication de produits chimiques non prévus ailleurs dans le traité	RS	RS
311	Raffinerie de pétrole brut	RS	RS
312	Entreprises dont l'activité relève, en totalité ou en partie de la pétrochimie	RS	RS
320	Transformation de matières plastiques non – alvéolaires ; Régénération de matières plastiques non-alvéolaires	RTDA1	F3
325	Fabrication d'articles divers en caoutchouc ; Fabrication de caoutchouc alvéolaire ; Rechapage de pneumatiques de tout genre ; régénération de caoutchouc	RTDA3	F3 (1)
326	Industrie des pneumatiques	RTDA2	F3
330	Fabrication et transformation de matières plastiques alvéolaires ; Régénération de matières plastiques alvéolaires	RTDA3	F4
360	Fabrication de lubrifiants à base de produits pétroliers raffinés	RS	RS
371	Fabrication de savon ; Préparation de poudres de lavage, de détergents liquides et poudres à récurer	RC3	F1
372	Industrie de la parfumerie	RS	F3 (2)
373	Fabrication de bougies et autres produits en cire, paraffine ou acide stéarique	RTDA1	F3
378	Production d'essences aromatiques d'origine végétale	RS	F3 (2)
385	Industrie pharmaceutique	RS	F2
386	Fabrication de peintures, vernis, couleurs fines, colles, revêtements épais (mastics, enduits, bouche-pores), apprêts, encres, cirages et encaustiques	RS	RS
390	Fabrication et stockage de matières et objets explosifs	RS	RS
(1) F4 en cas d'utilisation de caoutchouc alvéolaire (2) RS si stockage en cuve			

Fascicule 4

Industries textiles. Bonneterie.

Confection de vêtements et autres articles textiles (3).

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
401	Peignage de laine ; Filature de laine sèche, de fibres synthétiques discontinues	RC3S	F2
402	Filatures de coton et de fibres artificielles discontinues	RC3S	F2
404	Filature de laine cardée	RC3S	F2
405	Teillage mécanique de lin et chanvre ; Filature de lin, chanvre et jute	RC3S	F2
408	Fabrication de non-tissés	RC3S	F2
411	Tissage de laine	RC3S	F2
412	Tissage de fibres végétales	RC3S	F2
413	Tissage de soie et de fibres artificielles ou synthétiques ; Tissage de verre	RC3S(1)	F2
414	Moulinage et texturation de fibres végétales, laine, soie, fibres artificielles et synthétiques ; Filteries	RC3S	F2
424	Enduction, gommage, contre-collage et flocage de tissus ; Fabrication de tissus « foamés » ; Goudronnage d'objets en tissus	RTDA2	F3
428	Blanchiment, teinture, impression, apprêts de textiles divers	RC3	F2(2)
440	Récupération et traitement de déchets textiles	RC3S	F3
458	Ficelleries ; Corderies ; Fabrication de filets, d'espadrilles et de lacets	RS	F2
460	Industrie de la maille (tricotage)	RC3S	F2
461	Broderies mécaniques	RC3S	F2
462	Industrie de l'habillement ; Confection de linge de maison, de linge de table, de rideaux et voilages, de bâches, de voiles pour la navigation et d'objets divers en tissus	RC3	F2
464	Fabrication mécanique de dentelles ; fabrication de gazes, guipures et tulles	RC3	F2
470	Tapisserie et rembourrage de sièges ; Fabrication de literie, d'intérieurs de vêtements ; Apprêtage de plumes et duvets	RTDA1	F3
480	Fabrication d'ouate de coton ou autres fibres textiles, d'ouate de cellulose ; confection à partir de ces matières de pansements et d'articles d'hygiène	RTDA1	F3
490	Blanchisseries industrielles	RC3	F2(2)
(1) RC3 pour tissage de verre (2) F3 en cas de fibres synthétiques (3) Les stockages de vêtements sur cintres doivent être traités à une densité minimale de 12,5 l/m ² /min pour 3 m de hauteur			

Fascicule 5

Industries du papier et du carton. Imprimerie.
Industries du cuir et du délainage.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
518	Fabrication de pâtes à papier, de papiers et de cartons	RC3	F2(1)
523	Assemblage, brochage, reliure	RTDA1	F2(1)
528	Transformation de papiers et cartons	RTDA1	F2 (1)
534	Photogravure	RTDA1	F3
535	Sérigraphie sur papiers, cartons et matières plastiques sans transformation de ces matières	RC3	F2 (1)
538	Impression sur papiers, cartons et matières plastiques sans transformation de ces matières	RTDA1	F2 (1)
560	Industrie du cuir et des peaux	RC3S	F2
568	Délainage de peaux de mouton ; Lavage et carbonisage de laine	RC3	F2
570	Fabrication d'articles chaussants	RC3	F2
581	Maroquinerie ; Fabrication d'articles en cuirs non prévus ailleurs dans le traité	RC3	F2
599	Récupération de vieux papiers	RS	RS
(1) RS en cas de présence de bobines de papier stockées verticalement			

Fascicule 6

Industries du bois.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
601	Scieries ; Chantiers de bois à brûler ; Fabrication et imprégnation de poteaux et traverses de voies ferrées	RC3	F2
602	Travail mécanique du bois	RC3	F2
608	Travail du bois avec emploi d'un petit outillage à main	RC3	F2
623	Tranchage, déroulage du bois ; Fabrication de contre plaqué et d'emballage en bois tranché ou déroulé, totalement ou partiellement agrafé ou collé	RTDA1 RTDA2(1)	F2 F3/F4 (2)
628	Fabrication de panneaux de particules, de panneaux de fibres de bois, de bois reconstitué, de bois moulé ; Contre-collage de panneaux au moyen de stratifiés ou de matières plastiques en feuilles	RTDA2	F2
650	Industrie du liège	RTDA2	F2
699	Vannerie ; Sparterie ; Brosserie	RTDA1	F2 (3)
(1) Concerne les fabriques de palettes en bois et les layetiers-emballeurs (2) F4 si les îlots de stockage des palettes vides ont une surface au sol >150m ² - concerne les fabriques de palettes en bois (3) F3 si matières synthétiques			

Fascicule 7**Industries agroalimentaires.**

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
703	Séchage et stérilisation de plantes, fruits et légumes; Broyage de fourrage et autres plantes	RTDA1	F3
708	Fabrication d'aliments pour animaux	RTDA1	F2
711	Sucreries et raffineries de sucre	RC3	F2
713	Chocolateries	RC3	F2
714	Confiseries	RC3	F2
721	Fabrication de pâtes alimentaires	RC3	F2
724	Industrie des produits amylacés	RC3	F2
725	Biscuiteries, biscotteries	RC3	F2
726	Boulangeries et pâtisseries industrielles	RC3	F2
738	Charcuteries ; Industrie du poisson ; Conserveries et industrie des plats préparés	RC3	F2
748	Fabrication d'huiles et corps gras d'origine animale ou végétale ; Equarrissages ; Fabrication de farines de viandes et de poissons, de noir animal, de gélatine et colle	RTDA1(2)	F3
750	Industrie laitière	RC3	F2
768	Torréfaction de café, et autres fruits et graines ; Fabrication de café décaféiné, café soluble, extrait de café et de chicorée	RC3	F2
771	Entrepôts frigorifiques ; Mûrisseries de fruits et légumes	RC3	F2
772	Boucherie de gros, avec ou sans abattage	RC2	F2
773	Marchés d'intérêt national ; Marchés de gros de produits agroalimentaires	RC3	F2
778	Abattage de volailles, lapins et gibiers	RC3	RC3
781	Brasseries	RC3	F2
782	Producteurs, négociants en vins, coopératives vinicoles, cidreries, production d'eaux minérales, fabrication de jus de fruits et de légumes et de boissons gazeuses	RC3	F2
783	Distilleries d'eaux de vie de titre alcoométrique inférieur à 72 % en volume	RS	RS
785	Distilleries d'alcool de titre alcoométrique égal ou supérieur à 72 % en volume	RS	RS
786	Production d'apéritif à base de vin, fabrication de liqueurs et spiritueux	RS	RS
787	Dépôt et commerces de gros de boissons diverses en récipients de capacité réduite	RTDA1	F3
788	Fabrication de vinaigre, moutarde et conserve de fruits et légumes condimentaires	RC3	F2
790	Fabrication de cigares, cigarettes et tabac à partir de feuilles de tabac séchées	RTDA1	F3
799	Industrie du grain : Transformation mécanique de blé, blé dur, céréales secondaires, légumes secs, fruits secs, graines de semence et autres graines ; Négoces de ces produits	RTDA1	F2
(1) RTDA2 si panneaux sandwichs en matière plastique alvéolaire (2) RS pour les fabrications d'huile et corps gras d'origine animale et végétale			

Fascicule 8

Traitement des déchets urbains et industriels.
Production et distribution d'énergie.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
850	Traitement des déchets urbains ; Traitement de déchets industriels non prévu ailleurs dans le traité	RS	RS
870	Stations de pompage et traitement des eaux	RS	Sans objet
880	Chaudières d'installations de chauffage à distance	RS	Sans objet
899	Production et distribution d'électricité	RS	Sans objet

Fascicule 9

Autres risques d'entreprises.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
910	Remontées mécaniques	RS	RS
928	Hangars pour aéronefs ; Aéronefs au sol	RS	RS
933	Centrales d'enrobage au bitume ou à l'asphalte de matériaux routiers ; Fabrications non prévues ailleurs dans le traité, de matériaux divers par imprégnation ou enduction au moyen de brais, goudrons ou bitumes	RS	RS
938	Entreprises de travaux publics et du bâtiment	RS	RS
941	Studios de prises de vues cinématographiques ou vidéo ; studio de radiodiffusion et de télévision ; Studios d'enregistrement ou de reproduction de bandes magnétiques	RTDA1	F3
942	Laboratoires de développement, tirage et travaux sur films cinématographiques professionnels ; loueurs de films cinématographiques	RTDA1	F3
943	Cinémas et autres salles de projection ouvertes au public	RC3	Sans objet
944	Théâtres et, plus généralement, établissements comportant un espace scénique permettant l'organisation de spectacles et autres manifestations publiques. Manifestations publiques sous chapiteaux, tentes ou structures gonflables	RS	RS
946	Photographes ; Laboratoires de travaux sur films photographiques et cinématographiques	RTDA1	F3
947	Cabarets ; Boîtes de nuit ; bowlings ; Dancings ; Discothèques	RC3	F3
948	Casinos	RC3	F3
958	Centres informatiques ; Stations émettrices de radiodiffusion et de télévision ; Stations relais	RTDA1	Sans objet
960	Centres commerciaux et autres points de vente à pluralité de fonds de commerce	RTDA1 (1)	F3 (2)

Suite fascicule 9

961	Dépôt, commerces de gros et commerces de détail d'alimentation générale ; Commerce de détail alimentaire spécialisé ; dépôt et commerce de gros d'épicerie	RTDA1 (1)	F3 (2)
962	Commerce de détail de tissus pour l'habillement, de textiles pour la maison, d'article de mercerie	RTDA1 (1)	F3 (2)
963	Commerce de détail de l'habillement, d'articles chaussants, de maroquinerie et d'articles de voyage	RTDA1 (1)	F3 (2)
964	Grands magasins, bazars, hypermarchés et, plus généralement, tous dépôts, commerces de gros ou de détail, de produits divers principalement non alimentaires	RTDA1 (1)	F3 (2)
965	Dépôts, commerces de gros et commerces de détail de meubles, sièges et literie	RTDA1 (1)	F3 (2)
966	Dépôts, commerces de gros et de détail de quincaillerie, de matériels et fournitures pour le bricolage et le jardinage ; Commerce de détail de tapis et moquettes	RTDA1 (1)	F3 (2)
967	Dépôts, commerces de gros et commerces de matériaux de construction	RTDA1 (1)	F3 (2)
968	Dépôts, commerces de gros et commerces de détail de la droguerie, des couleurs, vernis et papiers peints	RTDA1 (1)	F3 (2)
969	Commerces de détail d'appareillages électriques, d'appareils d'équipement électroménager, d'appareils électriques portables, d'appareils photographiques et cinématographiques, d'instruments optiques et acoustiques, d'électronique « grand public »	RTDA1(1)	F3 (2)
970	Magasins agréés par l'état comme magasins généraux	RTDA1 (1) (3)	F3 (2)
971	Ports autonomes ; Ports de commerce maritimes et fluviaux, gérés par des chambres de commerce et d'industrie	RS	RS
978	Transporteurs routiers de marchandises ; Auxiliaires de transports routiers, ferroviaires, maritimes, fluviaux, et aériens ; Entreprises de déménagement avec garde-meubles ; Entrepôts publics non prévus ailleurs dans le traité ; Gestionnaires de parcs de conteneurs	RTDA1 (1) (3)	F3 (2)
980	Dépôts de liquides inflammables	RS	RS
981	Dépôts d'alcool de bouche de titre alcoométrique égal ou supérieur à 25% en volume	RTDA1	F3
982	Dépôts de gaz combustibles	RS	RS
990	Immeubles de grande hauteur	RFPC	Sans objet
991	Grands ensembles immobiliers (surface développée > 20 000 m²)	RS	RS
992	Expositions ; Foires-expositions ; Salons à vocation commerciale	RS	RS
993	Centres de loisirs et complexes polyvalents	RC3	F3
994	Lycées professionnels et lycées d'enseignement technique	RC3	Sans objet
995	Laboratoires de recherches, de contrôles et d'essais	RC3	F2
(1) RTDB si hauteur >2,2m (2) F4 si mousse ou plastique alvéolaire (3) Tenir compte de la distance libre maxi de 4 m			

Fascicule 10

Services généraux et risques annexes concourant à l'exploitation de l'établissement assuré.

Rubrique	Intitulé	Catégorie de risque	
		Fabrication Activité	Produits Marchandises
I	Chaufferies	Voir 850 et 880	
II	Stockage de combustible	Voir 980 et 982	
III	Gazogènes	RS	RS
IV	Incinération de déchets	Voir 850	
V	Réception, transformation, distribution d'électricité	RS	RS
VI	Ateliers d'entretien	Voir 208, 602, 608, 221	
VII	Magasins généraux d'entretien ; magasins de pièces et matériels de rechange	RTDA1	F3
VIII	Laboratoires de recherches, d'essais ou de contrôle	Voir 995	
IX	Matériel informatique ; matériel électronique des centraux de commande, des salles de contrôle et des centraux téléphoniques ; Stations émettrices de radiodiffusion et de télévision ; Stations relais	Voir 958	
X	Récupération de solvants	Voir 308	
XI	Revêtements au moyen de poudres de matières plastiques	Voir 208, 424	
XII	Application de peintures, laques ou vernis, teinture, impression, enduction, collage et autres opérations nécessitant l'emploi de liquides inflammables non prévus ailleurs dans le traité	RS	RS
XIII	Bombes aérosol	RS	RS
XIV	Stockage d'emballages vides	Sans objet	F3(1)
XV	Divers	Voir 250, 251,980	
(1) carton : F2, plastique alvéolaire F4			

CLASSEMENT DES EMBALLAGES

E1 : Emballage non combustible

Les emballages en bois, papier, tissu, carton ondulé ou plastique ne sont pas permis.

L'utilisation de palettes en bois et les protections d'arêtes sont tolérées.

Les protections d'arêtes ne doivent pas couvrir plus de 20% de la surface des marchandises emballées. Si les protections d'arêtes sont en matière plastique alvéolaire, elles ne doivent pas couvrir plus de 5% de la surface des marchandises emballées (ou plus de 10% si les protections sont recouvertes par des matériaux, qu'ils soient combustibles ou incombustibles).

E2 : Emballages en bois, papier, tissu, carton, carton ondulé

L'utilisation de palettes en bois et les protections d'arêtes sont tolérées.

Les emballages en film plastique thermorétractable ou non, sont permis s'ils ne recouvrent pas le dessus du stockage.

Les matières plastiques alvéolaires sont exclues sauf pour les protections d'arêtes.

Les protections d'arêtes ne doivent pas couvrir plus de 20% de la surface des marchandises emballées. Si les protections d'arêtes sont en matière plastique alvéolaire, elles ne doivent pas couvrir plus de 5% de la surface des marchandises emballées (ou plus de 10% si les protections sont recouvertes par des matériaux, qu'ils soient combustibles ou incombustibles).

E3 : Emballages comme E1 et E2 mais comportant des matières plastiques alvéolaires ou non, ou des housses ou coiffes plastiques, emballages en film plastique thermorétractable ou non.

L'utilisation de palettes en plastique est tolérée.

Les matières plastiques alvéolaires de l'emballage ne doivent pas excéder 15% du volume des marchandises stockées (30% si elles sont à l'intérieur de caisses ou de boîtes en carton).

Les emballages en cellulose moulée sont classés E3.

E4 : Emballages avec une plus grande proportion de matières plastiques alvéolaires qu'en E3

Tableau 4 - Couple emballages/marchandises

Marchandises	Emballages			
	E1	E2	E3	E4
F1	RTDB1	RTDB2	RTDB3	RTDB4
F2	RTDB2	RTDB2	RTDB3	RTDB4
F3	RTDB3	RTDB3	RTDB3	RTDB4
F4	RTDB4	RTDB4	RTDB4	RTDB4

ANNEXE 2

Exemple de calcul d'installation

Il s'agit d'un bâtiment de 30 m x 100 m de dimensions au sol, de 8 m de hauteur de référence, dans lequel il est possible de créer des écrans de cantonnement de 2,5 m.

Détermination du groupe (GR) à utiliser pour calculer la surface utile d'ouverture correspondant à un entrepôt où sont fabriqués des articles en caoutchouc non alvéolaire, la hauteur de stockage est de 5 m au maximum.

Dans les fascicules de la classification des risques, l'activité est classée en risque RTDA3, le stockage des produits / marchandises est classé F3 (caoutchouc non alvéolaire). Le risque dépend de la nature de l'emballage (classé de E1 à E4). Pour notre exemple l'emballage est du type E1 car utilisation de plastique non alvéolaire.

SI	E1 / E2 / E3	E4
F3	RTDB3	RTDB4
F4	RTDB4	

D'après le tableau de correspondance (tableau 1), la catégorie RTDB3 et une hauteur de stockage supérieure à 4 m correspondent au groupe GR 4.

Le bâtiment peut être divisé en cantons de 1500 m² de superficie chacun. Tenant compte des 8 m de hauteur de référence, des 2,5 m de hauteur de zone enfumée et du GR 4, la table de calcul indique pour le taux α la valeur de 1,35 %.

La surface utile d'ouverture d'un canton sera donc :

$$1500 \times 1,35 \% = 20,25 \text{ m}^2$$

La surface utile d'ouverture minimale de l'installation devra donc être de :

$$20,25 \text{ m}^2 \times 2 = 40,50 \text{ m}^2$$

ANNEXE 3

Mode de déclenchement du désenfumage

Tableau 5 - Le mode de déclenchement du désenfumage en fonction du type de sprinkleur et du risque protégé (issu du tableau T 13.3.5.5 de la règle APSAD R1)

Type de sprinkleurs et contexte de protection		Mode de déclenchement du désenfumage	Cas du désenfumage naturel déclenché par				
			Dispositif de commande manuelle	Fusible thermique (au sens de la NF S 61-937)		Système de détection d'incendie	
				Individuel (1)	Par canton ou groupe d'appareils	Individuel (1)	Par canton ou groupe d'appareils
Cas général des installations sprinkleur : - conventionnel - spray - ELO - Grosses gouttes	T°spk 68°	Nécessaire et obligatoire	Fusible catégorie 1 taré à 93°C mini ou RTI > 80			L'efficacité du sprinkleur est susceptible d'être compromise si l'ouverture des exutoires est déclenchée automatiquement par la DAI (4)	
	T°spk 93°C		Fusible catégorie 1 taré à 93°C mini ou RTI > 80				
	T°spk 141°C		Fusible catégorie 2 taré à 140°C mini ou RTI > 80				
Installations sprinkleurs dans les ERP sauf type O, L(3), U, P(2), S(2) et R avec internat	T°spk 68°C		Fusible catégorie 1 taré à 70°C				
	T°spk 93°C		Fusible catégorie 1 taré à 70°C				
Installations sprinkleurs dans les ERP type O, L(3), U, P(2), S(2) et R avec internat	T°spk 68°C		Fusible catégorie 1 taré à 70°C	A proscrire car inefficace en toute circonstance (4)	Cas exceptionnel à étudier au cas par cas	Nécessaire et obligatoire. Du fait de la géométrie de ce type de locaux le fonctionnement des spk est compatible avec ce mode de déclenchement	
Zone ne recevant pas de public mais appartenant à un établissement ERP (réserve des supermarchés ou zone bureaux par exemple)	T°spk 68°C		Fusible catégorie 1 taré à 93°C mini ou RTI > 80				
	T°spk 93°C		Fusible catégorie 1 taré à 93°C mini ou RTI > 80				
	T°spk 141°C		Fusible catégorie 2 taré à 140°C mini ou RTI > 80				
Installations de type ESFR	T°spk 68°C ou 74°C		Fusible catégorie 2 taré à 140°C mini ou RTI > 80				

RTI : Indice de temps de réponse en (°C.s)^{1/2} – ne correspond pas à un temps en seconde mais permet une comparaison entre les différents indices.

ELO : Extra large orifice

ESFR : Sprinkleur à détection rapide et extinction précoce (Early Suppression fast reponse)

(1) : 1 par exutoire (2) : si 1^{re} catégorie (3) si plus de 3000 personnes

ANNEXE 4

Fac-similés

Déclaration de conformité N17 ou déclaration d'installation


Compte-rendu de vérification périodique Q17

DOMAINE 17	SYSTEMES DE DESENFUMAGE NATUREL	Juillet 2006
DECLARATION DE CONFORMITE OU D'INSTALLATION		

Cette déclaration est enregistrée sous le numéro par le titulaire de la certification APSAD

Titulaire de la certification	
Nous, soussignés, entreprise titulaire de la certification APSAD de service* d'installation de systèmes de désenfumage naturel sous le n°.....	
Nom (ou raison sociale)
.....
Représentée par

NE RENSEIGNER QU'UNE SEULE DES DECLARATIONS CI-DESSOUS

	Déclaration de conformité à la règle APSAD R17	N 17
Déclarons sur l'honneur que l'installation de systèmes de désenfumage naturel décrite ci-contre mise en service le/...../ 20..... a été <input type="checkbox"/> réalisée <input type="checkbox"/> modifiée <input type="checkbox"/> validée par nous-mêmes, conformément à la règle APSAD R17, édition/20.....		
A..... le/...../ 20..... Signature et cachet de l'entreprise :		

Déclaration d'installation	
Cette installation n'est pas conforme à la règle APSAD R17	
Déclarons sur l'honneur que l'installation de systèmes de désenfumage naturel décrite ci-contre mise en service le/...../ 20..... a été <input type="checkbox"/> réalisée <input type="checkbox"/> modifiée <input type="checkbox"/> validée ⁽¹⁾ par nous-mêmes	
<input type="checkbox"/> selon les spécifications du donneur d'ordre, réf. : Nom du prescripteur :	
<input type="checkbox"/> conformément aux prescriptions réglementaires (ERP, IGH, lieux de travail, habitations, ICPE...)	
<input type="checkbox"/> conformément à la règle APSAD R17 avec les écarts décrits ci-contre	
<input type="checkbox"/> selon le référentiel/.....	
A..... le/...../ 20..... Signature et cachet de l'entreprise :	

Établissement objet de l'installation	
Installation (décrite ci-dessous) réalisée dans l'établissement suivant :	
Nom (ou raison sociale)
.....

Remplir le cadre ci-contre SVP (Caractéristiques de l'établissement objet de l'installation – Écarts éventuels)



* Certification délivrée par le CNPP, Organisme certificateur reconnu par la profession de l'Assurance – Département certification CNPP Cert.
Route de la Chapelle Réanville – CD 64 – BP 2265 – 27950 SAINT MARCEL – www.cnpp.com

Description sommaire des bâtiments équipés d'exutoires

Dénomination du bâtiment			
Superficie.....			
Plus grande dimension linéaire.....			
Hauteur sous faîtière.....			
Hauteur sous chénaux.....			
Nombre de niveaux.....			
Nature de la charpente de toiture.....			
Forme de la toiture (plate, à redents).....			
Constitution de la couverture.....			
Étanchéité.....			
Isolant.....			
Support d'étanchéité.....			
Nature des sous-toitures ou faux plafonds.....			
Nombre de cantons de désenfumage.....			
Existe-t-il des installations fixes d'extinction automatique			
- à eau (préciser la température de déclenchement).....			
- à agents gazeux (préciser s'il s'agit d'une protection d'objet ou d'ambiance)...			

Renseignements concernant l'installation et les matériels mis en œuvre

Dénomination du bâtiment						
Dénomination des cantons	1	2	3	4	5	6
Cantons	Surface utile d'ouverture					
	Longueur					
	Hauteur de référence					
	Épaisseur des couloirs de fumée					
	Nature des rebords des sous-toitures					
Systèmes de déclenchement	Activité exercée					
	Région du risque					
	Surface utile d'ouverture prévue					
	Nombre de NFC					
	Références commerciales					
	Surface utile d'ouverture et référence du compte-rendu d'essai en soufflerie					
	Référence du compte-rendu d'essai de déformation thermique					
	Nature du dispositif de déclenchement automatique utilisé ²					
	Nature du dispositif de déclenchement manuel utilisé ²					
	Type du dispositif manuel de fermeture					
Dispositif de déclenchement de l'alarme						
Observations						

¹ S'il s'agit de stockage, préciser la nature des marchandises, des emballages et la hauteur des piles.

² Préciser également les références commerciales.

Particularités de l'installation

Écarts observés par rapport à la règle APSAD R17

Nous assurons qu'un dossier technique complet dont le contenu est indiqué dans la règle d'installation a été remis à notre client. La vérification de conformité a été effectuée par en présence du client représenté par :

Cette déclaration doit être dûment signée par l'entreprise titulaire de la certification APSAD de service pour l'installation de systèmes de désenfumage naturel et établie en 3 exemplaires : 1 exemplaire conservé par l'entreprise titulaire de la certification APSAD de service pour l'installation de systèmes de désenfumage naturel, 2 exemplaires transmis au client dont 1 transmis par lui à l'assureur.

Cette déclaration ne se substitue pas au PV de réception de l'installation

DOMAINE 17	SYSTEMES DE DESENFUMAGE NATUREL	Juillet 2006
COMPTE-RENDU DE VERIFICATION PERIODIQUE ¹		Q 17

Titulaire de la certification

Nous, soussigné, entreprise titulaire de la certification APSAD de service * de maintenance de systèmes de désenfumage naturel sous le n°

Nom (ou raison sociale)
☒

Représentée par

Installation

avons procédé à la vérification périodique de l'installation de systèmes de désenfumage naturel mise en service le réalisée dans l'établissement suivant :

Nom (ou raison sociale)
☒

Nature de l'activité principale

Cette installation a fait l'objet d'une déclaration N°



☐ déclaration de conformité N17 à la règle APSAD R17

☐ déclaration d'installation

Visite précédente

Date :

Événements survenus depuis la visite précédente :

Points de non conformité par rapport au référentiel d'installation

☐ absence de dossier descriptif de l'installation

☐ autre(s) ; à préciser

Améliorations proposées

La (les) visites de vérification a (ont) été effectuée(s) par :
 en présence de :
 A..... le/...../ 20.....
 Et :

A : Le :

Signature et cachet de l'entreprise :



Ce compte rendu doit être dûment signé par l'entreprise titulaire de la certification APSAD de service en 2 exemplaires : 1 conservé par l'entreprise, 1 transmis à l'utilisateur.

¹ Cette vérification périodique, réalisée par une entreprise titulaire de la certification APSAD de service de maintenance de systèmes de désenfumage naturel (SDN), ne saurait en aucun cas se substituer à la vérification réglementaire prévue pour certains types d'établissements.



ANNEXE 5 (informative)

Exemple de formalisation du compte-rendu de maintenance et de vérification de fonctionnement

SYSTEMES DE DESENFUMAGE NATUREL (SDN)

COMPTE-RENDU DE MAINTENANCE ET DE VERIFICATION DE FONCTIONNEMENT

Installation

Installation de Système de désenfumage naturel (SDN) mise en service le
réalisée dans l'établissement suivant :

Nom (ou raison sociale)

☒
.....

Nature de l'activité

Cette installation a fait l'objet d'une déclaration n°

☐ N17 déclaration de conformité aux prescriptions de l'assurance

☐ déclaration d'installation

Maintenance précédente

Date :

Opérations réalisées (liste non exhaustive)

- ☐ Contrôle de l'état des liaisons mécaniques, pneumatiques ou électriques
- ☐ Vérification de l'accessibilité aux dispositifs de commande
- ☐ Vérification de l'intégrité du dispositif de commande (présence du scellé)
- ☐ Vérification du fonctionnement du Dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC)
- ☐ Opérations décrites dans les fiches techniques des fabricants
- ☐ Contrôle des alimentations de sécurité

Etat du Système de désenfumage naturel (SDN) après maintenance

- ☐ Installation en état de fonctionnement
- ☐ Dysfonctionnements persistants (lister les principaux)

La visite de maintenance et la vérification de fonctionnement ont été effectuées par :

☐ une entreprise titulaire de la certification APSAD de service de maintenance de systèmes de désenfumage naturel

Nom N°

☐ autre (préciser)

.....

par en présence de

A le

Après sa réception et sa mise en service, un système de désenfumage naturel doit faire l'objet d'une maintenance régulière afin d'être en permanence en bon état de fonctionnement.

ANNEXE 6

Terminologie

Pour la présente règle, les termes et définitions suivantes s'appliquent :

Bouche

Orifice d'un conduit d'amenée d'air ou d'évacuation des fumées normalement obturé par un volet.

Canton de désenfumage

Volume libre compris entre le plancher bas et le plancher haut, ou le faux plafond, ou la toiture, et délimité par les écrans de cantonnement.

Centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) (selon la norme NF S 61-931)

Ensemble de dispositifs qui, à partir d'informations ou d'ordres de commande manuelle, émet des ordres électriques de commande à destination des matériels assurant les fonctions nécessaires à la mise en sécurité incendie d'un bâtiment ou d'un établissement.

Coefficient de débit (Cv)

Rapport du débit effectif, sur le débit théorique du dispositif d'évacuation mesuré dans des conditions spécifiées.

Détecteur autonome déclencheur (DAD) (selon la norme NF S 61-931)

Dispositif à fonction unique consistant à détecter localement, à partir d'un ou deux élément(s) sensible(s) identique(s), des phénomènes relevant de l'incendie et à assurer la commande d'un, deux ou trois DAS (éventuellement par l'intermédiaire d'un DAC) assurant la même fonction, dans les conditions prévues par la norme NF S 61-937. Un DAD doit répondre aux dispositions de la norme NF S 61-961.

Dispositif actionné de sécurité (DAS) (selon la norme NF S 61-931)

Dispositif commandé qui, par un changement d'état, participe directement et localement à la mise en sécurité incendie d'un bâtiment ou d'un établissement dans le cadre du SMSI. Un DAS doit répondre aux dispositions de la norme NF S 61-937.

Parmi les DAS participant au désenfumage naturel, il existe :

- des volets de transfert ;
- des volets pour conduit collectif ;
- des volets pour conduit unitaire ou collecteur ;
- des exutoires de désenfumage ;
- des ouvrants télécommandés en façade ;
- des ouvrants pour désenfumage de secours IGH.

Dispositif adaptateur de commande (DAC) (selon la norme NF S 61-931)

Dispositif qui reçoit un (ou plusieurs) ordre(s) de commande de sécurité sur une (ou plusieurs) entrée(s) de télécommande et qui se borne à le (les) transmettre aux DAS télécommandés, sous une forme adaptée à leurs caractéristiques d'entrée. Un DAC doit répondre aux dispositions de la norme NF S 61-938.

Dispositif d'auto commande

Dispositif réagissant à une température nominale et ne nécessitant pas d'énergie extérieure (de type manuel, pneumatique ou électrique) pour son fonctionnement.

Dispositif de commande manuelle (DCM) (selon la norme NF S 61-931)

Dispositif qui émet un ordre de commande de mise en sécurité à destination d'un ou de plusieurs DAS de la même fonction, à partir d'une action manuelle appliquée à son organe de sécurité à manipuler. Son utilisation est réservée à la commande des DAS qui ne nécessitent ni un contrôle de position ni une surveillance de leur ligne de télécommande. Un DCM doit répondre aux dispositions de la norme NF S 61-938.

Dispositif de commandes manuelles regroupées (DCMR)

(selon la norme NF S 61-931)

Dispositif équivalant à la juxtaposition de plusieurs DCM dans un même boîtier et regroupant localement les commandes des DAS des locaux concernés. Il peut commander plusieurs fonctions et peut comporter plusieurs organes de sécurité à manipuler pour chaque fonction. Un DCMR doit répondre aux dispositions de la norme NF S 61-938.

Dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC)

(selon la norme NF EN 12101-2)

Dispositif spécialement conçu dans le but d'évacuer les fumées et les gaz chauds hors d'un ouvrage en feu.

Écran de cantonnement

Séparation verticale placée en sous-face de la toiture, du plancher haut ou du faux plafond destinée à délimiter les cantons de désenfumage et à s'opposer à l'écoulement latéral de la fumée et des gaz chauds de combustion.

Épaisseur de la couche de fumée (Ef)

Différence entre la hauteur de référence et la hauteur libre de fumée.

Hauteur de référence (H)

Moyenne arithmétique des hauteurs du point le plus haut et du point le plus bas de la couverture (ou de la sous-toiture ou du faux plafond lorsqu'il en existe) mesurées à partir de la face supérieure du plancher.

Hauteur libre de fumée (H_l)

Hauteur de la zone située au-dessous des écrans de cantonnement ou, à défaut d'écran, au-dessous de la couche de fumée et mesurée à partir de la face supérieure du plancher.

Niveau d'accès (selon la norme NF S 61-931)

Niveau 0 : à disposition du public.

Niveau 1 : personnel exerçant une responsabilité générale de surveillance.

Niveau 2 : personne ayant une responsabilité particulière de sécurité.

Niveau 3 : personnel habilité à faire de la maintenance ou de la vérification.

Niveau 4 : personnel autorisé par le constructeur.

Position d'attente

La position d'attente correspond à la position en service de l'installation (état de veille).

Position de sécurité

Position de l'installation imposée par un ordre donné, par un dispositif de commande.

Superficie d'un canton de désenfumage

Surface obtenue par projection horizontale du volume du canton.

Surface géométrique (Av) (selon la norme NF EN 12101-2)

Surface d'ouverture exprimée en m² et mesurée dans le plan défini par la surface de l'ouvrage en son point de contact avec la structure du dispositif d'évacuation. Aucune réduction n'est faite pour la surface occupée par les commandes, les volets d'aération ou autres obstructions.

Nota : Pour les exutoires et les ouvrants cette définition est conforme à celle de l'instruction technique n°246.

Surface libre d'entrée d'air

Surface réelle de passage de l'air, inférieure ou égale à la surface géométrique d'ouverture, tenant compte des obstacles éventuels (mécanismes d'ouverture, grilles...).

Surface utile de désenfumage d'un canton

Surface nécessaire au désenfumage d'un canton, déterminée par le calcul qui tient compte de l'aménagement, des dimensions et de la catégorie de risque présent.

Surface utile d'ouverture (Aa) (selon la norme NF EN 12101-2)

Produit de la surface géométrique et du coefficient de débit, exprimé en m².

Nota 1 : Pour les exutoires cette définition est conforme à celle de l'instruction technique n°246.

Nota 2 : Pour les ouvrants cette surface peut être déterminée par le calcul selon l'instruction technique n°246.

Surface utile d'une installation de DENFC (SUI)

Somme des surfaces utiles d'ouverture de chaque DENFC ($SUI = \sum Aa$).

Systèmes de désenfumage naturel (SDN)

Ensemble de tous les dispositifs pouvant être pris en considération pour permettre, en cas d'incendie, l'évacuation des gaz chauds et des fumées.

Système de mise en sécurité incendie (SMSI) (selon la norme NF S 61-931)

Système constitué de l'ensemble des équipements qui assurent, à partir d'informations ou de d'ordres reçus, les fonctions, préalablement établies, nécessaires à la mise en sécurité d'un bâtiment ou d'un établissement en cas d'incendie.

Volet

Dispositif d'obturation télécommandé placé au droit d'une bouche de désenfumage desservie par un conduit aéraulique.

ANNEXE 7

Bibliographie

Normes

- NF S 61-931 : SSI - Dispositions générales
- NF S 61-932 : SSI - Règles d'installation
- NF S 61 933 : SSI - Règles d'exploitation et de maintenance
- NF S 61-937 : SSI - Dispositifs actionnés de sécurité (DAS)
- NF S 61-937-1 : SSI - Dispositifs actionnés de sécurité (DAS) - Partie 1 : Prescriptions générales
- NF S 61-938 : SSI - Dispositifs de commande manuelle (DCM) - Dispositifs de commande manuelle regroupée (DCMR) - Dispositifs de commande avec signalisation (DCS)- Dispositifs adaptateurs de commande (DAC)
- NF S 61-939 : SSI - Alimentations pneumatiques de sécurité (APS) - Règles de conception
- NF S 61-940 : SSI - Alimentations électriques de sécurité (AES) - Règles de conception
- NF EN 12101-1 : Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 1 : Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée
- NF EN 12101-2 : Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 2 : Spécifications relatives aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur