



# **Volets de désenfumage - Système de mise en surpression - Montage mural**

Solution transitoire

de la commission des équipements de protection incendie



Version : Version 1.0

Responsable : CEPI

Archivage : GEORG, espace de travail de la CEPI



## Sommaire

	Volets de désenfumage - Système de mise en surpression - Montage mural .....	1
2	Contexte.....	3
3	Normes actuelles .....	4
4	Solution transitoire .....	6

## Suivi des modifications

Version	Date	Auteur	Remarques / modifications
1.0	31.08.2020	Rumo	Mise en page AEAI



## 2 Contexte

L'utilisation des volets de désenfumage (nommés « clapets de désenfumage » dans les prescriptions de protection incendie AEA1 2015) dans des systèmes de mise en surpression est actuellement source de grandes incertitudes sur le marché. Ces volets sont utilisés comme ouvrants de désenfumage (évacuation de l'air / des fumées) et sont généralement installés dans une gaine de désenfumage maçonnée ou bétonnée.

En cas d'événement, le volet d'évacuation des fumées s'ouvre automatiquement au niveau où le feu s'est déclaré. Les gaz et fumées peuvent sortir à l'air libre par la gaine de désenfumage. Les volets d'évacuation des fumées de tous les autres niveaux restent fermés et doivent garantir le compartimentage coupe-feu.

La classification doit attester notamment de la possibilité d'installer ces volets de désenfumage dans une paroi massive.

Exemple de classification : EI90 ( $v_{edw} - h_{odw} - i \leftrightarrow o$ ) S1500 C<sub>10'000</sub> AA multi

EI90	=> résistance au feu
$v_e / h_o$	=> montage vertical / horizontal
d	=> montage dans un conduit (duct)
w	=> montage dans un plafond ou une paroi (wall)
S1500	=> niveau de pression 3 1500 Pa
C <sub>10'000</sub>	=> 10 000 cycles
AA	=> asservissement automatique (immédiatement à la mise en service du système de mise en surpression)
Multi au feu	=> adapté pour le montage dans des conduits de désenfumage résistant qui relie plusieurs compartiments coupe-feu

Pour le montage dans une gaine de désenfumage maçonnée ou bétonnée, le volet de désenfumage doit correspondre à une classification pour le montage dans un plafond/mur, c'est-à-dire  $v_{ew}$  ou  $h_{ow}$ , et à une classification pour le montage dans un conduit, c'est-à-dire  $v_{ed}$  ou  $h_{od}$ . Il en résulte la classification  $v_{edw}$  ou  $h_{odw}$ .

Des volets fonctionnant comme des portes (à un ou deux battants) sont de plus en plus souvent utilisés dans des systèmes de mise en surpression, à la place des volets de désenfumage classiques (avec une lame de volet présentant un axe central ou des volets à lamelles). Les exigences d'essais selon les normes actuelles ne couvrent que de manière insuffisante ce type de volets.



Ce sont souvent des volets des classifications  $v_{ed}$  ou  $h_{od}$  qui sont utilisés. Les essais réalisés sur ces volets de désenfumage ne sont pas suffisants pour une utilisation dans des gaines de désenfumage maçonnées ou bétonnées.

En principe, la situation soumise à l'essai doit refléter l'utilisation et le montage prévus dans le projet correspondant.

La norme EN 1366-10:2011 + A1:2017 est en cours de révision et sera soumise prochainement à une procédure de consultation nationale. Dans le cadre de cette consultation, un complément doit être apporté à la norme d'essai avec les clarifications requises pour la conception des volets des systèmes de mise en surpression.

Tant que cette norme d'essai ne couvrira pas ce type de volets, les classifications pour le montage dans des gaines de désenfumage maçonnées ou bétonnées resteront ambiguës.

### 3 Normes actuelles

EN 12101-8:2011

Cette norme produit harmonisée spécifie le domaine d'application et énumère les exigences auxquelles doivent répondre les volets de désenfumage. Elle fournit des indications sur la classification et décrit les méthodes d'essai. L'évaluation de la conformité et les dispositions relatives au marquage et à la documentation, ainsi que les informations relatives à l'installation et à la maintenance, sont aussi abordées dans la partie principale.

L'annexe cite des essais spéciaux, un exemple de procédure d'inspection et de maintenance ainsi que le plan d'essai pour un CPU. La norme se termine par les dispositions de la directive UE Produits de construction, dans l'annexe ZA.

EN 1366-10:2011 + A1:2017

La norme d'essai pour les volets de désenfumage évalue leur performance à haute température ou en situation incendie.

Elle décrit des instruments d'essai, définit des échantillons et détermine les méthodes d'essai des différents volets de désenfumage.

La réalisation de l'essai ainsi que le contenu du rapport d'essai sont fixés.

Le domaine d'application directe précise les limites des résultats d'essai.



L'annexe définit l'essai cyclique et indique des calculs pour les fuites et la conservation de la section.

*Remarque sur la modification A1:2017 :*

*Avec la modification A1, la norme établit depuis 2017 une distinction entre un essai cyclique*

*- avec charge (33 Nm pour une dimension de volet de 800 x 1500 – Simulation d'une installation en fonctionnement 10 m/s, 1'500 Pa) et désormais avec un essai cyclique*

*- sans charge (possible seulement pour les volets AA)*

*La norme de classification en vigueur ne couvre pas ces deux scénarios. Il convient de consulter le rapport d'essai et/ou la déclaration des performances.*

EN 1366-2:2015

La norme EN 1366-10 fait plusieurs fois référence à la norme d'essai sur les clapets coupe-feu pour évaluer la durée de résistance au feu des volets de désenfumage qui sont montés dans des éléments de séparation résistants au feu et qui sont prévus pour résister à haute température au passage du feu, des fumées et des gaz. Elle décrit des instruments d'essai et donne deux exemples d'installations d'essai.

Les conditions d'essai font référence à deux normes spécifiques (EN 1363-1 et EN 1363-2).

Les échantillons sont définis, le nombre d'essais est fixé, des indications sur la structure porteuse et sur le montage sont formulées et le conditionnement est abordé.

La méthode d'essai est subdivisée en :

- essais du taux de fuite
- essais d'ouverture et de fermeture
- essais au feu

Les critères de performance forment un chapitre distinct.

Le contenu du rapport d'essai est fixé.

Les limites d'application sont décrites dans le domaine d'application directe des résultats d'essai.

À la fin du document, de nombreuses illustrations indiquent notamment le positionnement exact des thermocouples, en plus des conditions de montage.



EN 13501-4:2015

Cette norme donne la classification des éléments de construction pour le contrôle des fumées (p. ex. : volets de désenfumage) sur la base des résultats des essais de résistance au feu.

La classification permet de déterminer des critères de performance pour le domaine d'application, dont :

- volets pour des applications mono-compartiments ou multi-compartiments
- résistance au feu des volets
- aptitude des volets à être installés en position verticale et/ou horizontale
- montage du volet dans un conduit ou dans une paroi/plafond formant compartiment coupe-feu, ou dans les deux
- déclenchement automatique ou manuel du volet
- plage de pression de service ou classe de pression
- nombre de cycles ; précise également l'utilisation des volets de désenfumage

L'annexe de cette norme spécifie le contenu et le format du rapport de classification normatif.

La procédure de reconnaissance de l'AEAI pour ce produit de construction harmonisé est basée sur ces normes en vigueur. Ces normes doivent aussi continuer à être appliquées et respectées.

Les renseignements techniques de l'AEAI sont basés sur les rapports de classification des organismes d'essai. L'AEAI n'est pas autorisée à réaliser une modification de la classification qui ne correspondrait pas au rapport de classification.

#### **4 Solution transitoire**

Au vu de la description du contexte, les classifications  $v_{ed}$  et  $h_{od}$  doivent être acceptées sous certaines conditions dans le cadre d'une solution transitoire. La solution transitoire doit être maintenue jusqu'au **31 décembre 2025** maximum. Si la norme révisée EN 1366-10 entre en vigueur avant la fin de ce délai transitoire, les prescriptions de cette norme seraient alors applicables et les renseignements techniques existants des volets d'évacuation des fumées concernés devraient alors être adaptés.

Les volets d'évacuation des fumées des systèmes de mise en surpression (volets de désenfumage) doivent être soumis à essai pour l'utilisation prévue et ils doivent répondre à la classification requise. Pendant la période transitoire citée, les volets de désenfumage avec la classification  $v_{ed}$  ou  $h_{od}$  peuvent être employés pour le montage dans des parois de gaine maçonnées ou bétonnées (gaine de désenfumage).



**Les conditions supplémentaires suivantes doivent être alors remplies :**

1. Les volets de désenfumage à déclenchement automatique (AA) qui ont été testés sans charge ne peuvent être montés que dans des installations où le sens du flux contribue à la fonction de sécurité (le sens du flux privilégié est connu et respecté dans le projet) ou s'il est garanti qu'aucun flux n'arrive avant que le volet ne soit dans la position de sécurité prévue (p.ex. : position finale avec ouverture complète).

*Exemple :*

*Si un volet de désenfumage à un ou deux battants s'ouvre avec un déclenchement automatique, en tant que volet d'évacuation de fumées d'un système de mise en surpression, dans une gaine de désenfumage sans résistance à vaincre (absence de flux), un volet avec essai cyclique sans charge est suffisant (no load).*

2. Le câblage et le raccordement électrique du servomoteur des volets doivent être correctement exécutés du point de vue de la protection incendie.

Le câble de raccordement doit être protégé contre les influences thermiques lorsque les volets d'évacuation des fumées sont en position fermée.

Le câble de raccordement et le servomoteur du volet (ouvert) situé à l'étage en feu peuvent ne pas fonctionner ou être détruits par les effets thermiques.

Les volets d'évacuation des fumées dans les autres étages doivent rester fermés et garantir le compartimentage coupe-feu pendant la durée de fonctionnement du système de mise en surpression.

3. Le volet de désenfumage doit être testé pour au moins 10 000 cycles.
4. La gaine de désenfumage correspond à un conduit de désenfumage qualifié selon la norme EN 1366-8 et remplit les conditions dans le domaine d'application directe (voir EN 1366-10, chapitre 9).

4.1

Les volets de désenfumage multi-compartiments peuvent être utilisés avec des conduites qui ont été testées selon la norme EN 1366-8 et qui sont constituées d'un matériau de la même densité que le matériau testé ou d'un matériau identique d'une densité ou d'une épaisseur plus élevée. En cas de modification de la protection de surface, ils ne doivent pas être utilisés. Le traitement de surface doit correspondre à celui de la conduite testée ou évaluée.

4.2



Les volets de désenfumage multi-compartiments peuvent être installés dans des canaux/parois en béton ou en béton cellulaire construits sur place (dans le bâtiment), lorsque les volets ont été testés dans un canal / une paroi en matériau ayant une densité et une épaisseur plus faibles (p.ex. : plaques ou tôle), à condition que la construction en béton ou en béton cellulaire présente une épaisseur conforme aux indications relatives aux structures porteuses selon les normes EN 1363-1 et EN 1366-2 pour la période requise indiquée dans la classification. Il convient d'utiliser des éléments de fixation résistants au feu et adaptés aux matériaux.

5. Les documents suivants sont obligatoires pour l'évaluation, comme pour la procédure de reconnaissance de l'AEAI :
  - Rapport d'essai type d'un organisme d'essai accrédité
  - Rapport de classification d'un organisme d'essai accrédité
  - Déclaration des performances du fabricant
  - Descriptif technique / Instructions de montage

Les rapports d'essai et de classification des organismes d'essai reconnus doivent mentionner expressément / décrire le respect de ces conditions supplémentaires.