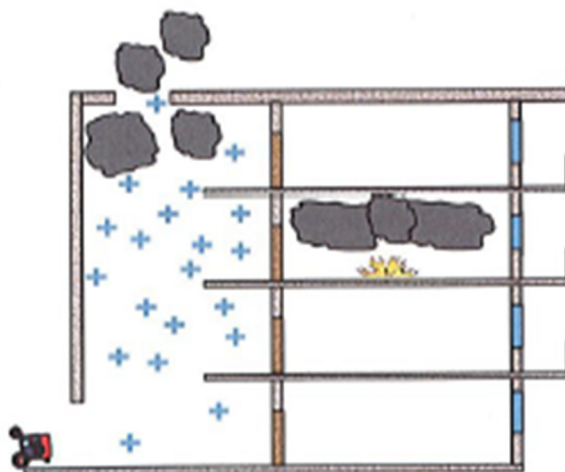


## FTO 24.2 INC Désenfumer un escalier par pression positive

Domaine : Ventilation opérationnelle

Objectif : Désenfumer

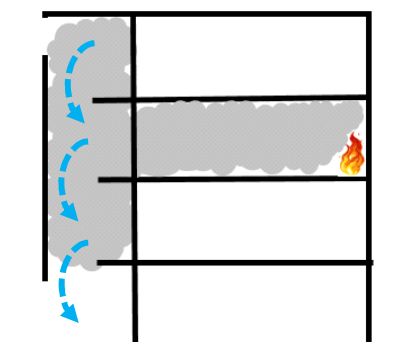


### Références

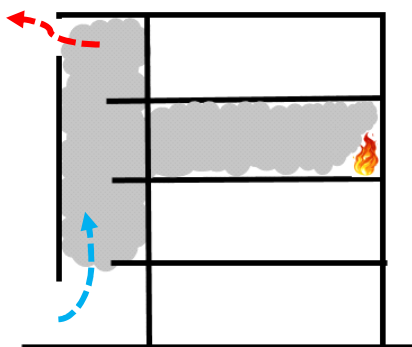
- Guide de techniques opérationnelles – Ventilation opérationnelle – 2019
- Ronan VINAY – La ventilation opérationnelle – Edition Carlo Zaglia – 2017
- Webinar LEADER – Ventilation incendie – Partie 1 – 05/07/2021

### Objectif

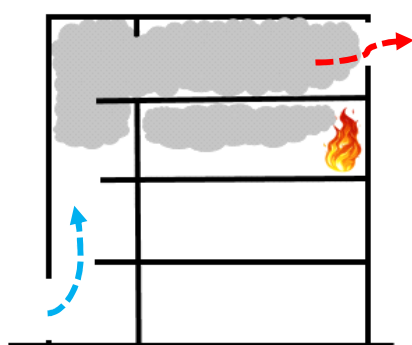
Désenfumer un escalier par pression positive consiste à créer une augmentation de la pression dans l'escalier au moyen d'un ventilateur de manière à chasser les fumées qui s'y sont accumulées. Cette technique opérationnelle est utilisée en complément du désenfumage naturel lorsque ce dernier est jugé insuffisant (cf. **fiche FTO 24 INC Désenfumer un escalier & fiche FTO 24.1 Désenfumer un escalier : cas particuliers**). C'est par exemple le cas :



Lorsque l'été, un bâtiment doté d'un système d'air conditionné génère un mouvement de l'air du haut vers le bas, s'opposant ainsi à l'élévation des fumées.



Lorsque le feu est recloisonné, que les fumées ont eu le temps de refroidir et qu'elles ne parviennent pas à s'élever rapidement (feu peu puissant, recloisonnement précoce, désenfumage qui intervient tardivement, etc...).



Lorsque la veine d'air est trop longue, sinueuse ou qu'elle comporte des obstacles (cas d'un désenfumage effectué par l'intermédiaire d'un volume adjacent, etc...).

En revanche, lorsqu'un vent fort contraint la sortie des fumées (c'est notamment le cas si le sortant est situé sur une façade exposée), l'utilisation de la pression positive ne pourra renforcer le balayage naturel des fumées que de façon relative. En effet, on considère qu'avec un vent contraire de 18 km/h au niveau du sortant (lorsque les drapeaux sont en mouvement), l'effet de la pression positive s'annule.

Le désenfumage de l'escalier par pression positive doit être réalisé sur ordre du COS (chef d'agrès notamment). Si le feu est situé dans un volume adjacent, il sera réalisé après avoir effectué le recloisonnement du feu (**cf. fiche FTO 22 INC Recloisonner le feu**). Cette technique opérationnelle peut être utilisée :

- **Lorsque le foyer principal est éteint** et que des fumées stagnent dans l'escalier malgré la réalisation d'un désenfumage naturel ;
- **Lorsque le feu est situé dans un volume adjacent** (local, appartement, etc...) et que des fumées accumulées dans l'escalier par l'intermédiaire d'une ou plusieurs portes restée(s) ouverte(s), stagnent dans l'escalier malgré la réalisation d'un désenfumage naturel.

Les objectifs recherchés sont alors les mêmes que lors d'un désenfumage conventionnel (**cf. fiche FTO 24 INC Désenfumer un escalier**). Le désenfumage d'un escalier par pression positive nécessitera **l'emploi d'un binôme dédié à cette mission avec un ventilateur adapté**.

Contrairement au désenfumage conventionnel (avec l'utilisation des installations fixes), le désenfumage d'un escalier par pression positive ne sera pas réalisé si le feu est situé dans l'escalier. Cette configuration (dénommée « attaque en pression positive ») nécessite une formation spécifique, une importante coordination entre tous les intervenants et induit l'augmentation de la puissance du feu.

## Matériel

Plus l'escalier est haut, plus le ventilateur utilisé devra être puissant. Si la pression générée par le ventilateur est insuffisante, le désenfumage ne pourra pas être efficace.



Le LEADER Bat-Fan 3 Li+ sur batterie permet de désenfumer :

Un escalier seul : cage d'escalier classique **jusqu'à 4 étages** ;

Un escalier par l'intermédiaire d'un volume adjacent : cage d'escalier classique **jusqu'à 3 étages** et volume adjacent de hauteur standard **jusqu'à 60 m²**.



Le LEADER E-Fan 18'' sur batterie permet de désenfumer :

Un escalier seul : cage d'escalier classique **jusqu'à 4 étages** ;

Un escalier par l'intermédiaire d'un volume adjacent : cage d'escalier classique **jusqu'à 3 étages** et volume adjacent de hauteur standard **jusqu'à 60 m²**.



Le LEADER ESV 230 électrique permet de désenfumer :

Un escalier seul : cage d'escalier classique **jusqu'à 6 étages** ;

Un escalier par l'intermédiaire d'un volume adjacent : cage d'escalier classique **jusqu'à 4 étages** et volume adjacent de hauteur standard **jusqu'à 90 m²**.



Le LEADER MT 236 thermique permet de désenfumer :

Un escalier seul : cage d'escalier classique **jusqu'à 7 étages** ;

Un escalier par l'intermédiaire d'un volume adjacent : cage d'escalier classique **jusqu'à 5 étages** et volume adjacent de hauteur standard **jusqu'à 90 m²**.

## Technique opérationnelle

Les actions suivantes doivent être réalisées :

- Si le feu est situé dans un volume adjacent, recloisonner le feu (cf. **fiche FTO 22 INC Recloisonner le feu**) ;
- S'assurer que le désenfumage est nécessaire (présence importante de fumées dans l'escalier) ;
- Désenfumer naturellement la cage d'escalier en utilisant la technique adaptée à la situation opérationnelle (cf. **fiche FTO 24 INC Désenfumer un escalier & fiche FTO 24.1 INC Désenfumer un escalier : Cas particuliers**) ;

- S'assurer que le désenfumage par pression positive est nécessaire (désenfumage naturel jugé insuffisant) ;
- Positionner un ventilateur à pression positive devant l'entrée de la cage d'escalier (**cf. fiche FTO 21 INC Positionner un ventilateur à pression positive**) ;
- Maintenir l'ouverture de la porte d'accès située en bas de l'escalier (cale, sangle, etc...) ;
- Maintenir la fermeture des portes qui débouchent dans l'escalier (portes d'appartements, portes palières, etc...) ;
- Mettre en marche le ventilateur et adapter la puissance de manière à optimiser la sortie des fumées par le sortant.

Dans le cas d'un désenfumage effectué par l'intermédiaire d'un volume adjacent, maintenir la porte du volume adjacent en position ouverte (cale, sangle, etc...) et constituer le veine d'air la plus courte, la plus droite et la plus étanche possible entre l'escalier et le sortant.

### Contrôle de l'objectif à atteindre

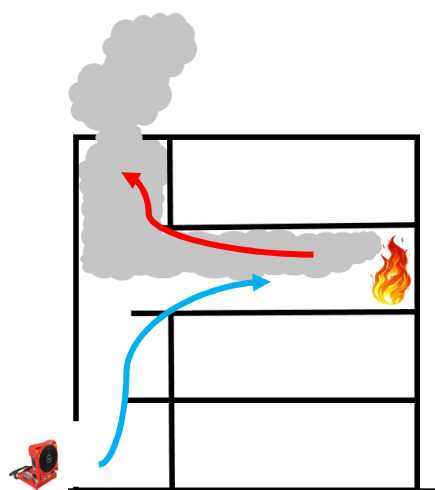
Le désenfumage d'un l'escalier est efficace **lorsque le volume s'éclaircit et que les fumées s'évacuent par le sortant**. Si le COS constate un retour de fumées en bas de l'escalier, des accumulations de fumées ou une sortie de fumées par des endroits non-prévus, le désenfumage par pression positive doit être stoppé afin d'identifier et de régler le problème (porte qui s'est refermée, veine d'air non étanche, etc...).

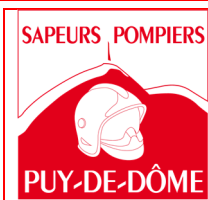
### Risques et contraintes

L'ouverture aléatoire d'un sortant génère un ouvrant supplémentaire qui, en fonction de la situation (conditions météorologiques, localisation et puissance du foyer, etc...), peut fortement impacter le comportement du feu. Le désenfumage d'un escalier doit donc rester une action nécessaire, réfléchie et coordonnée.

L'utilisation de la pression positive peut générer des contraintes (augmentation de la puissance du feu s'il n'est pas recloisonné, accumulation de fumées dans les gaines techniques et les faux-plafonds, sorties de fumées par les cadres de portes ou de fenêtres, etc...). Le désenfumage par pression positive doit donc être nécessaire et est réalisé en complément d'un désenfumage naturel jugé insuffisant.

Si le feu n'est pas recloisonné, la pression positive risque d'alimenter le feu en air et d'accélérer la propagation des fumées dans l'escalier (**cf. fiche FTO 22 INC Recloisonner le feu**).





## REFERENTIEL TECHNIQUE FORMATION INCENDIE

**Création :**  
22/08/2022

### Fiche Technique Opérationnelle INC FTO 24.2 INC Désenfumer un escalier par pression positive

**Mise à  
jour :**  
22/08/2022

Si les portes qui débouchent dans l'escalier (portes d'appartements, portes palières, etc...) ne sont pas fermées, l'efficacité de la pression positive sera amoindrie par les fuites générées.

Une fois ouvertes, les installations fixes sont difficiles voire impossibles à refermer. Après le désenfumage d'un escalier, son éventuelle mise en surpression sera donc compromise (**cf. FTO 23 INC Mettre une cage d'escalier en surpression**).

Si la porte d'accès située en bas de l'escalier et si les portes situées en travers de la veine d'air ne sont pas maintenues en position ouverte (cale, sangle, etc...), ces dernières risquent de se fermer sous l'effet de la pression positive et d'empêcher le désenfumage de l'escalier.

## Index

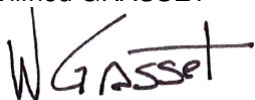
**COS** : Commandant des Opérations de Secours

**Entrant** : Ouvrant (porte, fenêtre, volet, etc...) permettant l'amenée d'air.

**Sortant** : Ouvrant (porte, fenêtre, exutoire, volet, trouée, etc...) permettant la sortie des fumées.

**Veine d'air** : Flux gazeux s'établissant entre un entrant et un sortant.

## Validation

Rédacteur(s)	Validation GFDC	Validation GGS
<b>Date</b> : 22/08/2022 <b>Signature(s)</b> : LTN Wilfried GRASSET 	<b>Date</b> : 22/08/2022 <b>Signature</b> : LTN Olivier SIMON 	<b>Date</b> : 09/12/2022 <b>Signature</b> : CDT Arnaud PROVOT 