La compréhension, l'étude de la mécanique du feu et la maîtrise de la ventilation opérationnelle sont parmi les premières formations que le sapeur-pompier reçoit lors de son instruction. Pour autant, ces connaissances nécessitent une remise à jour régulière car cette science est évolutive et permet ainsi aux soldats du feu de mieux appréhender leur plus fidèle ennemi.

RESCUE 18 *va donc s'attacher à vous proposer plusieurs articles en la matière et de façon progressive ; qu'ils soient basiques ou bien techniques…*

NDLR : il s'agit d'un article synthèse. Il ne se substitue pas au GTO de référence ou au RO de votre SIS.

Une étape essentielle de la MGO

La ventilation est une étape essentielle de la Marge Générale des Opérations au cours d'une intervention. Le principe est donc de procéder à la préservation et au désenfumage des locaux.

Le GTO définit le désenfumage ainsi :

« Action qui consiste à permettre l'évacuation de fumées d'incendie. Le désenfumage peut être naturel ou mécanique. Il peut être réalisé à partir de dispositifs prévus à cet effet dans la construction, mais aussi par la réalisation d'ouvertures par les sapeurs-pompiers. Des systèmes de désenfumages installés dans les bâtiments peuvent avoir un mode de déclenchement manuel, automatique par fusibles ou asservi à une détection automatique d'incendie. »

Qu'est-ce que la ventilation opérationnelle ?

D'après le GTO « ventilation opérationnelle », il faut considérer la définition suivante :

« On regroupera sous le vocable de ventilation opérationnelle (VO), l'ensemble des

actions entreprises par les sapeurs-pompiers qui concourent à maîtriser les flux gazeux et thermiques dans la structure impactée par le feu et donc éventuellement la ventilation de celui-ci. Les actions de ventilation peuvent porter :

- *sur la source : le foyer lui-même ;*
- *sur le flux : fumées, particules ou chaleur dégagées ;*
- *sur les cibles : personnes, structure en elle-même. »*

D'une façon plus générale, il faut comprendre que la **VO** correspond à toute action du sapeur-pompier entreprise au moyen :

- d'un dispositif de prévention, à demeure, naturel ou mécanique ;
- d'un ou plusieurs matériel(s) mis en oeuvre par les intervenants ;

permettant l'évacuation des fumées ou la protection des locaux. Au préalable, cela requiert de la part du COS de procéder à une **lecture bâtimentaire** puis de la zone d'intervention afin d'acquérir une **compréhension des volumes** et situer le feu dans son stade de développement.

Quelques définitions à retenir (source GTO VO)

Entrant :

Désigne toute ouverture d'un volume par laquelle entre de l'air frais. Un entrant peut être une porte, une fenêtre, une grille d'aération, une ouverture pratiquée par les SP dans une cloison, …

Les entrants se situent généralement au niveau du feu ou en-dessous.

Retenir > entrant = porte d'entrée immeuble ou maison individuelle (exemple).

Sortant :

Ouverture par laquelle sortent les fumées. Un sortant peut être une fenêtre, une porte, un exutoire destiné à cet effet, une grille de ventilation, une ouverture pratiquée par les SP dans une cloison…

Les sortants se situent généralement au niveau du feu ou au-dessus.

Retenir > sortant = ouverture (1m² environ) dans/ou à proximité du local sinistré.

Exutoire :

Ouverture par laquelle peuvent sortir les fumées. Il est proposé de retenir ce terme pour les dispositifs réalisés à cet effet (mesures de prévention), même s'il est fréquent de voir ce terme utilisé pour d'autres « sortants ».

Retenir > exutoire = ouverture type « tirez-lâchez » ou fenêtre située dans les derniers étages d'une cage d'escalier (exemple).

Ventilation mécanique :

Se dit d'une ventilation qui ne fonctionne pas exclusivement selon un mode naturel (grâce au vent ou au tirage). Les moyens mécaniques utilisés sont des ventilateurs de désenfumage équipant les bâtiments ou des ventilateurs amenés sur site par les SP.

Idée de manoeuvre du COS et règles de sécurité

Le COS doit définir :

- le **principe**
  - naturel ;
  - mécanique ;
- la **technique**
  - suppression (VPP) ;
  - dépression (aspiration, immersive, *etc*) ;
- la **tactique**
  - attaquer ;
  - protéger ;

Le COS doit préciser (extrait GTO) :

- la tactique de ventilation (ventilation d'attaque, anti-ventilation…) ;
- le moyen (ventilation naturelle, ventilateur hydraulique…) ;
- les emplacements (tel volume, tel entrant, tel sortant, les accès et les

itinéraires de secours. Un ventilateur thermique est généralement positionné à une distance équivalente) ;
- la hauteur de l'ouvrant (hauteur de porte si c'est le cas), mais ce positionnement peut être adapté en fonction du modéle utilisé et des circonstances ;
- les actions concomitantes à la ventilation opérationnelle et la chronologie à suivre ;
- les éventuelles consignes particulières (régime de ventilation…) ;
- les règles de sécurité.

Quelques règles de sécurité (non exhaustives) :

la maîtrise de l'alimentation en air du foyer et du déplacement des fumées ;

la mise en place d'une ventilation opérationnelle d'attaque ne doit pas être entreprise si elle a pour conséquence de placer des victimes ou des intervenants entre le foyer et un sortant ;

l'usage de ventilateurs thermiques impose une vigilance particulière par rapport au risque d'intoxication ;

les intervenants doivent se sentir concernés et responsables de la qualité de la ventilation opérationnelle (maintien des portes ouvertes ou fermées, interdiction de stationner dans la veine d'air…) ;

les intervenants ne doivent pas s'engager par le sortant.

Ventiler grâce aux moyens à demeure

De façon naturelle

Le GTO définit la ventilation naturelle ainsi :

« se dit d'un désenfumage ou d'une ventilation qui est réalisé exclusivement grâce aux différences de pression entre volumes ou entre l'intérieur et l'extérieur d'un

bâtiment, ces différences de pression résultant soit d'un vent extérieur soit de différences de densité des masses gazeuses liées à leur température. »

Quelques exemples de méthodes de ventilation naturelle d'un volume :

- ouverture d'un entrant d'immeuble avec exutoire en partie haute grâce au tirez-lâchez + skydome ou une fenêtre située dans les derniers étages si absence de moyen de prévention ;
- ouverture des soupiraux et ou trémies dans les vieux bâtiments pour les feux en sous-sols ;
- utilisation des raccords ZAG en ouverture simple et naturelle ou associée à un moyen mécanique.

De façon mécanique

Quelques exemples de méthodes de ventilation mécanique d'un volume :

- ventilation mécanique dans un tunnel routier ;
- ventilation mécanique dans un PSC avec l'utilisation de la « petite vitesse » ou « grande vitesse ».

Nous pouvons également évoquer les moyens de **compartimentage** comme les portes ou rideaux coupe-feu. Il s'agit là de moyens mécaniques asservis à une détection automatique ou une manoeuvre manuelle. Ces moyens concourent à limiter la propagation des fumées (et du sinistre) mais ne produisent pas de flux d'air. On peut retrouver ce type de moyen dans les IGH ou les parcs de stationnement couverts.

Ventiler grâce aux moyens des sapeurs-pompiers

Le ventilateur par pression positive (VPP)

Le VPP permet une ventilation d'attaque pour créer un tirage favorable au porte-lance ou une ventilation de protection pour protéger un local et prévenir son envahissement par les fumées.

La ventilation par aspiration

Elle consiste le plus souvent à la mise en oeuvre de moyens de ventilation hydraulique anti-déflagrants ou hydro-ventilateur. Plusieurs modèles existent ; citons les principaux comme le Turbex ou l'Aneti. Ces outils servent principalement à ventiler des locaux en sous-sols (caves, chaufferies, etc.).



Cas particuliers

La ventilation immersive :

Technique utilisée le plus souvent pour ventiler un PSC. Elle consiste à utiliser plusieurs VPP pour protéger les SAS d'accès piétions et créer une dépression afin d'évacuer les fumées vers l'extérieur.

Le rideau stop fumées :

Ce matériel, très efficace, est en général utilisé pour empêcher le passage des fumées de la zone en feu, vers la circulation par laquelle les sapeurs-pompiers mènent leur attaque.

Le Ventilateur Grand Débit (VGD) :

Matériel, généralement de fonctionnement thermique et sur remorque, permettant de ventiler de grands volumes ; le plus souvent des PSC ou des tunnels. Son utilisation optimale se fait par dépression mais il peut être utilisé en surpression.

Partage d’Expérience (PEX)

PEX SDIS 31: Technique de la ventilation opérationnelle pour la gestion d’un incendie dans une habitation collective de 4ème famille construite avant 1986.

Sources et crédits : GTO-GDO DGSCGC / Leader / SFM / Hellopro / réseau Canopé / pompiers Enghien / GTO ventilation / OS.Protection 92 / FIVO / holmescontracting / L’écho de Tardy



Author: Alain Bailloux

Co-fondateur et Président Rescue 18. Officier sapeur-pompier. Ex-BSPP (chef CIS). Auteur de livres et romans, histoire et jargon des sapeurs-pompiers.