La lecture des fumées et l'étude de la mécanique du feu 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 sapeurs-pompiers de mieux appréhender leur plus fidèle ennemi.

RESCUE18 *va donc s'attacher à vous proposer plusieurs articles en la matière et de façon progressive ; qu'ils soient basiques ou bien techniques…*

L'origine et la composition de la fumée

Les fumées correspondent à l'ensemble visible des particules solides et/ou liquides en suspension et des gaz résultant d'une combustion ou d'une pyrolyse. Ces fumées sont plus ou moins diluées par l'air ambiant. Les gaz résultants de la combustion sont généralement le dioxyde de carbone, le monoxyde de carbone, la vapeur d'eau ainsi que d'autres gaz. La nature de ces derniers est intimement liée a la composition des matériaux impliqués dans la combustion (cyanure d'hydrogène, chlorure d'hydrogène, oxyde nitreux, hydrocarbures etc…). Ces gaz de combustion contiennent souvent des gaz combustibles imbrulés.

Deux articles ci-dessous nous rappellent sa composition et les dangers pour les sapeurs-pompiers.

Le Feu – partie 10 : Les phénomènes thermiques

Le Feu – partie 5 : La toxicité aiguë des fumées d'incendie

Apprendre à la décrire

La lecture des fumées consiste à identifier des caractéristiques remarquables dans son état, couleur, opacité, vitesse, température… Pour nous permettre de situer l'incendie sur la courbe de développement du feu et par conséquent d'appréhender les phénomènes thermiques qui peuvent se produire.

Cette lecture est doublement bénéfique, elle permet non seulement de pouvoir éteindre l'incendie plus rapidement mais surtout de protéger son personnel en ne l'exposant pas à des dangers inutiles et en lui donnant les bons ordres.

Il existe plusieurs moyens mnémotechniques pour relever les caractéristiques des fumées, le plus connu est :

M.I.T.C.H

Mobilité : Fumée rapide ou lente, mouvement laminaire ou désordonné ?

Inflammabilité : Il y a-t-il des flammes dans les fumées ?

Température : A regarder avec la caméra thermique, plus elles sont chaudes plus on se rapproche du foyer.

Couleur : Grise riche en vapeur, laiteuse pour les gaz de pyrolyse…

Horizontalité : Stratification des fumées, hauteur de la zone neutre…

Les signes annonciateurs des phénomènes thermiques

La courbe classique d'évolution de la puissance d'un incendie dans un local ventilé est représentée dans la figure ci-après (courbe en trait plein). Dans un milieu où l'apport d'air n'est pas suffisamment renouvelé le feu s'étouffe par manque de comburant (cas d'un local sans ouvrant). Cette situation est illustrée par la courbe noire en pointillés.

Moyen mnémotechnique permettant d'identifier les signes annonciateurs des phénomènes thermiques :

F.F.C.O.S

Fumées : Appliquer le M.I.T.C.H

Flammes : Visibles de l'extérieur, dans les fumées, couleurs ?

Chaleur : Déformation des matériaux, rayonnement à proximité…

Ouvrants : Sortie unique de fumées, ouvrant avec entrée d'air frais à 100%, ouvrant avec entrée et sortie de fumées…

Sons : Crépitement, étouffement, attisement…

Vidéo expliquant l'influence des ouvrants sur un incendie, cas d'un feu non limité par la ventilation.

Tableau d'aide à l'identification des phénomènes thermiques

1 - Comparaison des deux phénomènes

SYNTHESE DES PHENOMENES

Caractéristiques	Explosion de Fumées *(Backdraft)*	Embrasement Généralisé Éclair *(Flash-Over)*
Structures	➲Fenêtres noircies, très chaudes ➲Murs et volets chauds ➲Vibration des portes, baies	➲Ouvertures importantes alimentant le foyer en air frais
Type de feu	➲Couvant	➲Vif
Risques	➲Blast ➲Effondrement	➲Brûlures ➲Propagation

Explosion de Fumées - Embrasement Généralisé Éclair

DGSCGC

Cas concret d’un passage de porte avec lecture des fumées

NDLR : Rescue18 traitera des phénomènes et accidents thermiques dans un prochain article.

Sources et crédits : SDIS45 documentation – SDIS84 documentation – GTO interventions sur les incendies de structures – Unity GIF

Author: Rescue18