La compréhension et l'étude de la mécanique du feu sont parmi les premières formations que le sapeur-pompier reçoit lors de son instruction. Sa naissance, ses caractéristiques et classes en font partis. 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.

Rescue18 *va donc s'attacher à vous proposer plusieurs articles en la matière et de façon progressive ; qu'ils soient basiques ou bien techniques…*

Vous avez dit Triangle ? En êtes vous sûr…

Traditionnellement, le phénomène du feu est schématiquement représenté par le **triangle du feu** dont les trois cotés symbolisent respectivement :

- **l'énergie d'activation**
- **le combustible**
- **le comburant**

Ces trois éléments sont simultanément nécessaires à la création et au maintien du feu. C'est ce que l'on appelle la **combustion**. La disparition de l'un d'eux, et d'un seul, entraine son **extinction**.

triangle de feu

La combustion est rendue possible si les trois éléments composant le triangle du feu se combinent dans de bonnes proportions. On parle alors de **plage d'inflammabilité**, qui est elle même bornée par la **Limite Inférieure d'Inflammabilité (L.I.I)** et la **Limite Supérieure d'Inflammabilité (L.S.I).** Ces données ne sont pas à confondre avec la L.I.E et L.S.E du risque d'explosion > *voir le GDO « interventions sur les incendies de structures ».*

Schéma plage d'inflammabilité (source JMR – BTP)

Le sapeur-pompier pourra distinguer, essentiellement, 2 types de combustion caractérisées par leur vitesse de combustion :

- **la combustion vive**
- **la combustion lente**

Ensuite il pourra observer la **flamme** qui est la manifestation visible de la combustion. On distingue :

- **la flamme de diffusion**
- **la flamme de pré-mélange**

Tétraèdre et radicaux libres…

Depuis les années 80 une quatrième partie a été identifiée ; il s'agit des **radicaux libres**, on parle donc de **Tétraèdre du feu.**

La réaction de combustion entraîne la dégradation du combustible (oxydation). Des radicaux libres sont alors créés et vont agir sur les molécules du produit (libérant d'autres radicaux). La réaction en chaîne démarre qui se caractérise par une élévation de la température.

Quelle classe !

Six classes de feux sont prévues depuis 2026 : les classes A, B, C, D, F et L.

Différencier un feu par son combustible permet :

- d'associer un ou plusieurs agents extincteurs privilégiés,
- mettre en avant des risques spécifiques.

Source InfoPompiers

Feux de classe A

Ce sont des feux de matériaux solides formant des braises (bois, papier, carton, tissu, fourrage, coton, etc.) ; aussi appelés feux secs. L'eau reste le moyen le plus efficace pour éteindre ces feux nécessitant un refroidissement.

Feux de classe B

Ce sont les feux de liquides ou de solides liquéfiables inflammables (essence, alcool, solvants, plastiques, paraffines, etc.). Il peut s'agir de feux de nappes pour les liquides, pour lesquels la surface de la nappe est un critère déterminant dans la sévérité de l'incendie. Les poudres et mousses (et éventuellement le CO2 pour les petites surfaces), sont les agents extincteurs les plus adaptés.

Feux de classe C

Ce sont des feux de gaz tels que le méthane, le butane, le propane, l'acétylène. Une action sur la source, c'est à dire une fermeture de vanne, est la solution la plus sûre pour assurer l'extinction de ce type de feux. L'extinction, sans coupure à la source, d'une fuite de gaz enflammée est susceptible de créer une atmosphère explosive (fuite de gaz).

Feux de classe D

Il s'agit des feux de métaux (limaille de fer, copeaux d'aluminium, poussières métalliques, titane, sodium, etc).Au contact de l'eau, ces feux sont susceptibles de générer de l'hydrogène, hautement inflammable, et entraîner une explosion. Les poudres (sèches) sont conseillées.

Feux de classe F

Il s'agit des feux d'huiles ou de graisses, provoqués par l'utilisation d'un appareil de cuisson (friteuses). En théorie, il ne s'agirait que d'un feu de liquide inflammable, mais dans un contexte particulier : milieu clos, à proximité de sources électriques et de chaleur.

Feux de classe L

La classe L désigne les incendies impliquant des batteries lithium-ion, qu'on retrouve notamment dans les véhicules électriques, les systèmes de stockage d'énergie ou les appareils électroportatifs. Contrairement à une idée répandue, ce ne sont ni des feux d'origine électrique (classe C), ni des feux de métaux (classe D). Le lithium n'y est pas présent sous forme métallique libre ; le phénomène déterminant est l'emballement thermique de nature électrochimique.

(Sources InfoPompiers)

Crédits photos et documentaire: Fiches Feu R18 – InfoPompiers – PNRS – DGSCGC – GNR – GDO – GTO – Istock.com – SDIS 85

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.