La compréhension et l'étude de la mécanique du feu et la combustion 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.

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...*

Généralités

La combustion est une réaction chimique entre plusieurs éléments. Qui dit réaction chimique, dit quelques mots compliqués de prime abord, mais nous allons tout vous expliquer simplement...

Combustion : Réaction chimique **exothermique** d'oxydo-réduction entre un oxydant (**comburant**) et un réducteur (**combustible**). cf Tétraèdre du feu .

Ce qu'il faut retenir: cette réaction est exothermique donc elle **dégage de la chaleur**, elle se fait entre un comburant, souvent le **dioxygène** de l'air et un combustible, **gaz de pyrolyse** dans la majeure partie des cas.

En effet, pour ceux qui ne le savent pas, ce n'est pas le matériau qui brûle au sens propre mais un gaz qui s'en dégage, le gaz de pyrolyse. Ce gaz inflammable se dégage d'un corps lorsqu'il est soumis à **une certaine température** et c'est ce même gaz qui s'enflamme au contact d'une **énergie d'activation**.

Une vidéo très ludique qui vous explique parfaitement ce que sont les gaz de pyrolyse qui se dégagent des matières combustibles. A ne pas confondre avec la **vapeur d'eau** présente dans le combustible qui s'évapore avant les gaz de pyrolyse et d'une couleur plus **translucide**. Les gaz de pyrolyse ont une couleur qui s'apparente à un **blanc laiteux virant au jaunâtre**.

Il existe plusieurs types de combustion selon la vitesse de réaction

Combustion lente	Combustion rapide	Combustion très rapide	Combustion instantanée
Feu couvant	Flamme vive	Déflagration < Vitesse du son	Détonation > Vitesse du son

---

Une deuxième caractéristique de la combustion, sa stœchiométrie

Pas de panique, encore un mot qui peut faire peur mais il ne vous explosera pas à la figure comme le gaz de pyrolyse. Humour mis à part, la stoechiométrie s'apparente au **mélange « parfait »** de comburant et de combustible. Si le comburant est en excès, la combustion sera **complète**, au contraire si il manque de dioxygène on parlera de combustion **incomplète**.

- **Combustion complète :** Il n'y a pas de dégagement toxique du à la combustion, uniquement du CO2 et de l'H20.
- **Combustion incomplète :** Le manque de dioxygène dans la réaction va empêcher l'oxydation totale du combustible et dégager des produits de combustion toxique selon la matière qui se dégrade, CO, NOx, suie, goudron…

Pour conclure, un incendie découle de la combustion mais il n'est pas comparable à un simple feu… **Un incendie est un phénomène de combustion non contrôlé dans l'espace et le temps.**

Crédits photos et documentaire : PNRS – DGSCGC – GNR – GDO – GTO – Istock.com – wikipedia – Aix-Marseille Université

Author: Rescue18