

La compréhension et l'étude de la mécanique du feu sont parmi les premières formations que le sapeur-pompier reçoit lors de son instruction. Les modes de propagation de l'incendie en font partie. Ainsi, 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...

Pour qu'un feu se transforme en incendie, il doit se propager. Découvrons ses modes de propagation.

1. Les échanges d'énergies et de matières

Au nombre de **quatre**, ils représentent les modes d'évolution et/ou de transport de la combustion. Ces 4 phénomènes sont eux-mêmes divisés en **deux parties**, les échanges avec transport **d'énergie (chaleur) et de matières** et les échanges avec un transport **uniquement d'énergie**.

La convection

Mode de propagation le plus important lors d'un incendie (entre **70% et 80%** en milieu confiné), la convection correspond à la propagation d'un incendie par **les fumées chaudes** générées par le foyer d'incendie. L'air chaud moins dense que l'air ambiant va **se retrouver en partie haute de la pièce et va se stratifier**.

L'énergie (chaleur) de ces fumées est ensuite transférée aux matériaux environnants. En effet ce phénomène explique en partie pourquoi les incendies se propagent beaucoup plus rapidement **verticalement** (vers le haut) qu'horizontalement (sur les côtés).

La projection de particules enflammées

En milieu clos, la projection de particules enflammées ne sera pas le facteur le plus aggravant pour la propagation de l'incendie. En effet en milieu clos, la chaleur s'accumulant dans la pièce, la production de combustible (gaz de pyrolyse) ne pourra qu'augmenter et cela de façon exponentielle par rapport aux projections.

Cependant le déplacement de particules ou objets enflammés devient notable en **milieu extérieur ou ouvert**. Lors de feu péri-urbain, de végétations ou tous gros baroud, **la projection** peut intervenir de plusieurs aspect :

- **L'effet missile**, une explosion va envoyer par effet de souffle un projectile enflammé et va propager l'incendie sur des distances importantes et peut passer au dessus de coupe-feu, route ou rivière.
- **Gouttelettes enflammées**, les matériaux au plafond se retrouvent à une température plus élevée du à la convection et se désagrègent sous forme de gouttes enflammées qui tombent au sol, mettant le feu en partie basse de la pièce.

2. Les échanges d'énergies uniquement

La conduction

La conduction thermique est **spécifique aux solides** (bois, métaux, etc), elle est un transfert direct au sein d'un milieu matériel, qui se fait par propagation de proche en proche de la chaleur. Le mouvement d'agitation thermique (flux de chaleur) va toujours des **zones chaudes vers les zones froides**.

Par exemple, lorsqu'on chauffe un barreau métallique à l'une de ses extrémités, l'autre extrémité s'échauffe progressivement. Si l'on chauffe suffisamment longtemps, l'objet métallique aura la même température en tout point. La chaleur s'est propagée à partir de l'extrémité chauffée dans tout le reste du matériau.

C'est l'effet redouté dans les câbles électriques qui chauffent leur gaine et propagent un incendie dans des parties non visibles des bâtiments.

Le rayonnement

Son signe particulier : il ne nécessite pas la présence d'un milieu matériel intermédiaire et peut donc transporter de la chaleur à travers le vide. Ainsi, c'est grâce au rayonnement thermique que le soleil nous transmet, presque instantanément, sa chaleur.

Le rayonnement va propager la chaleur uniformément sous forme d'une « sphère » autour de la source, ce sont des photons (=lumière).



Le rayonnement est également la technologie utilisée par les caméras thermique pour connaître la température des matériaux.

Sources et crédits : [GDO-GTO DGSCGC](#)



Author: [Rescue18](#)