



T8 : Le triangle du feu et les différentes classes de feux

1^{ère} année
Initiation
Version 2007

1 : Objectif.

En fin de cours, le cadet sera capable de (d') :

- Expliquer ce que représente le triangle du feu
- Citer les différentes classes de feux
- Décrire les agents extincteurs et leur mode d'extinction
- Énoncer les modes de propagation d'un incendie

2 : Conditions nécessaires pour produire du feu

Le feu est la production d'une flamme par une **réaction chimique exothermique** appelée combustion.

Cette réaction chimique dégage de la chaleur (exothermique) et de la lumière.



Elle ne peut avoir lieu que si l'on réunit **trois éléments** :

- un **combustible**
- un **comburant**
- une **source d'énergie**



C'est ce qu'on appelle le **triangle du feu**.

3 : Différentes classes de feu

Les feux se différencient par la nature du combustible :

- **Les solides formant des braises** : bois, papier, tissus ...
Ce sont les **feux de classe A**
- **Les liquides** : hydrocarbures (essence, pétrole), alcool ...
Ce sont les **feux de classe B**





T8 : Le triangle du feu et les différentes classes de feux

1^{ère} année
Initiation
Version 2007

- **Les gaz** : butane, propane, gaz naturel ...
Ce sont les **feux de classe C**
- **Les métaux** : aluminium, magnésium, ...
Ce sont les **feux de classe D**



4 : Comment procède-t-on à l'extinction ?

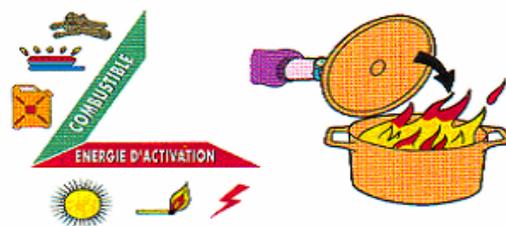
En supprimant un des côtés du triangle du feu ...
Il existe donc **3 méthodes d'extinction** :

- **En supprimant l'énergie d'activation par refroidissement :**



C'est la méthode la plus utilisée pour les **feux de classe A**

- **En supprimant le comburant, par étouffement :**



C'est la méthode la plus utilisée pour les **feux de classe B**

- **En supprimant le combustible :**



C'est la méthode la plus utilisée pour les **feux de classe C**



5 : Les agents extincteurs en usage

Les agents extincteurs les plus utilisés sont :

1. L'eau
2. L'eau avec additif (émulseur de classes A ou B)
3. La poudre A - B - C
4. Le dioxyde de carbone (gaz)
5. Le sable et le ciment (métaux)

L'EAU est le produit extincteur,
Le **plus** simple (pas toxique et chimiquement neutre)
répandu (facilement disponible)
efficace (refroidissement, étouffement ...).

Et le **moins cher**.

- L'eau agit par **refroidissement, étouffement** et **effet de choc**.
- L'utilisation de l'eau **est interdite** sur les installations électriques sous tension ainsi que sur les feux de métaux.

L'EAU AVEC ADDITIF

L'eau est **plus « lourde »** que les liquides inflammables (hydrocarbures) et les transporte en propageant l'incendie !!

L'eau « pure » pénètre difficilement dans les matières combustibles solides
Pour rendre l'eau plus efficace, on peut ajouter un additif (émulseur = savon)

- **classe A (solide)**
- **classe B (liquide)**

La « **mousse** » ainsi produite est plus légère que les hydrocarbures et pénètre mieux dans les matières solides (effet mouillant).

- L'eau avec additif agit par **étouffement** et **empêche la réinflammation**.

LES POUDRES

Les poudres sont des produits pulvérulents à base de sels d'ammonium (ABC) ou de bicarbonate de sodium ou de potassium (BC).

- La poudre agit par **effet chimique sur la flamme (inhibiteur)**



T8 : Le triangle du feu et les différentes classes de feux

1^{ère} année
Initiation
Version 2007

Très efficace sur les feux de classe B et C, la poudre **ne refroidit pas** le combustible (risque de réinflammation des combustibles solides).

La poudre **ABC est dite polyvalente** et peut être utilisée pour les feux de solide. Elle isole le combustible de l'air par une espèce de « vernis ».

L'utilisation de la poudre provoque des **dégâts supplémentaires**.

LE DIOXYDE DE CARBONE

- Il s'agit d'un gaz incombustible (CO₂), inodore et non toxique.

Le CO₂ agit principalement par **étouffement** (remplace l'oxygène).

1kg de CO₂ liquide produit 500 litres de CO₂ gazeux.

Il est utilisé uniquement à **l'intérieur des bâtiments**.

Il ne provoque pas de dégâts supplémentaires et peut être **sur les installations électriques sous tension**.

LE SABLE - LE CIMENT

- Ces produits ont une action **d'étouffement**.

Ils sont exceptionnellement utilisés pour lutter contre les **feux de classe D**.

Ils sont d'une efficacité limitée et projetés en vrac ou à la pelle.

Les agents extincteurs (synthèse)

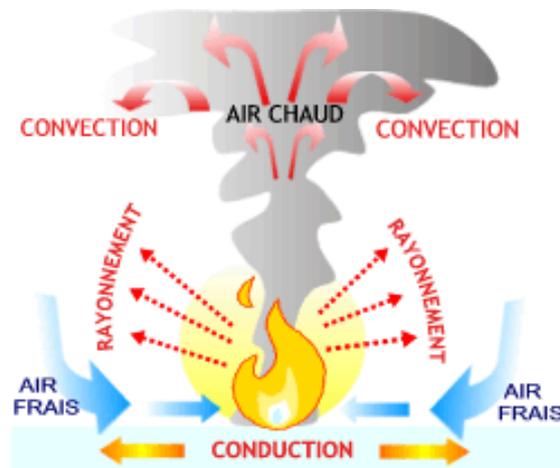
<u>CLASSE A</u>	<u>CLASSE B</u>	<u>CLASSE C</u>	<u>CLASSE D</u>
Feux de matériaux solides formant des braises .	Feux de liquides ou solides liquéfiables .	Feux de gaz.	Feux de métaux.
EAU PULVERISEE POUDRE A,B,C	POUDRE B,C CO2 MOUSSE	POUDRE B,C CO2	POUDRE SPECIALE SABLE SEC PRODUIT SPECIFIQUE
POUDRE POLYVALENTE A, B, C			



6 : Modes de propagation de l'incendie

Un incendie peut se propager par :

- Conduction
- Convection
- Rayonnement
- Déplacement de matières en feu



1. propagation par conduction

La chaleur dégagée par un matériau qui brûle se transmet de proche en proche aux autres matériaux en contact.

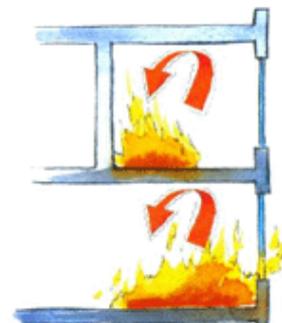
La **conduction** est le seul mécanisme de propagation au moyen duquel la chaleur peut s'écouler dans les solides.



2. propagation par convection

La chaleur dégagée par un matériau qui brûle se transmet par les mouvements d'air.

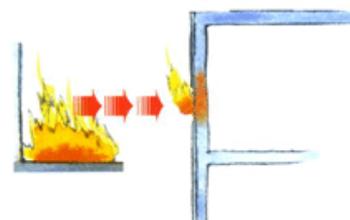
La **convection** est en fait le mécanisme par lequel la chaleur est transférée par l'action combinée de l'accumulation d'énergie et du mouvement de l'air.

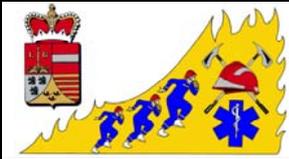


3. propagation par rayonnement

La chaleur dégagée par un matériau qui brûle se transmet par les ondes électromagnétiques.

Le **rayonnement** est donc un mécanisme par lequel la chaleur se transmet entre deux matériaux séparés dans l'espace.





T8 : Le triangle du feu et les différentes classes de feux

1^{ère} année
Initiation
Version 2007

4. propagation par déplacements de matières en feu

L'incendie peut engendrer la formation de brandons c'est-à-dire **d'escarbilles enflammées**, de particules incandescentes qui, lorsqu'elles sont transportées par les phénomènes de convection ou plus simplement par le vent, peuvent propager l'incendie au-delà du bâtiment d'origine.

