

GENERALITES 5

NOTIONS ESSENTIELLES

1. COMBUSTIBILITE

La combustibilité d'un corps est la propriété qu'il a de pouvoir brûler, c'est-à-dire de se consumer par le feu.

La combustibilité est influencée par :

- le rapport entre le volume et la surface du corps ; un matériau finement divisé a un rapport volume/surface faible et brûlera facilement ;
- la teneur en oxygène : l'air respirable contient 20,9 % d'oxygène. Si ce taux baisse jusqu'à un niveau trop bas toute combustion devient pratiquement impossible. Par contre une teneur enrichie en oxygène accélère la combustion ;
- le degré hygrométrique : l'eau contenue dans un matériau nécessite une certaine quantité d'énergie calorifique pour être dissipée; un matériau sec brûle plus rapidement que s'il était humide ;
- le pouvoir calorifique : plus un matériau dégage de calories, plus vite se propage l'inflammation aux objets et matériaux qui l'entourent.

2. INCOMBUSTIBILITE

L'incombustibilité est la propriété que possède un matériau de résister à l'ignition. Il ne brûle pas et ne dégage pas de vapeurs inflammables en quantité suffisante pour s'enflammer au contact d'une source de chaleur quelconque.

3. INFLAMMABILITE

L'inflammabilité est la propriété d'un matériau qui s'enflamme.

L'inflammabilité dépend de l'état du matériau et de son emploi.

Une feuille de papier est inflammable. Elle prend feu au contact d'une flamme. Mais si on l'applique sur un mur à l'aide de colle et qu'on la laisse sécher on pourra présenter la même flamme, le papier ne brûlera pas.

Un fumeur peut bien éteindre sa cigarette ou son allumette en la jetant dans un bac d'essence disposé en plein air et lorsque la température ambiante ne dépasse pas 15° à 20°C. En revanche l'expérience ne serait pas à tenter si elle était exécutée dans une chambre mal ventilée et bien chauffée.

4. ININFLAMMABILITE

L'ininflammabilité est la propriété d'un matériau dont la décomposition s'effectue sans production de gaz inflammables ou de flammes et cesse dès que disparaît la source de chaleur.

5. PROTECTION DES MATERIAUX

La protection des matériaux a pour but d'améliorer le comportement au feu des matériaux et éléments de construction ; d'une part la réaction par ignifugation, d'autre par la résistance par une isolation thermique.

5.1 IGNIFUGATION

L'ignifugation est une opération qui consiste à modifier les caractères d'inflammabilité des matériaux. C'est un traitement qui agit essentiellement sur la facilité d'inflammation, sur la vitesse de combustion et sur la vitesse de propagation du feu.

L'ignifugation consiste à lui incorporer certaines substances ou à le recouvrir d'un enduit protecteur approprié. Elle ne rend pas incombustible le matériau traité.

5.11 Qualités des produits ignifugés

En dehors de leur propriété d'empêcher ou tout au moins de retarder la combustion, les produits doivent posséder un certain nombre de qualités :

- être d'application facile ;
- ne pas altérer les matériaux ;
- ne pas être toxiques, ni corrosifs ;
- ne pas être altérés par le temps ;
- adhérer parfaitement aux matériaux.

5.12 Principaux produits

Parmi les nombreux produits ignifuges on trouve :

- les sels ammoniacaux (sulfate, phosphate, etc.) ;
- le tungstate de soude, le borax, le chlorure de magnésium ;
- les peintures à base d'amiante ou de laque d'éther.

5.13 Techniques employées

Les techniques habituellement employées sont diverses :

- injection à cœur ;
- trempage ;
- brossage avec des sels en solution aqueuse ;
- badigeonnage ou application de peinture ou de vernis ignifugés ;
- traitement à l'aide de sels qui, en pénétrant suffisamment dans le matériau donnent une ignifugation acceptable.

L'ignifugation offre d'intéressantes possibilités de diminuer ou de retarder l'inflammation d'un matériau combustible. Elle ne dure qu'un certain temps en fonction du produit et du procédé employés et doit être renouvelée périodiquement pour garder son efficacité.

5.2 ISOLATION THERMIQUE

L'isolation thermique a pour but de protéger les matériaux et éléments de construction contre l'action des flammes et de la chaleur.

5.21 Les isolants thermiques

Les principaux sont : le plâtre, les revêtements à base de fibres minérales et végétales, les panneaux en vermiculite et perlite (pical - fibralith, etc.).

5.22 Propriétés des isolants thermiques

Pour réaliser efficacement le rôle qui lui est dévolu, un bon isolant thermique doit :

- posséder un coefficient de conductibilité thermique très bas ;
- avoir une bonne résistance mécanique ;
- être étanche à la vapeur ;
- être invulnérable aux insectes et rongeurs.

