

# LES TYPES DE VERRE : PROPRIETES

## Définition:

Le verre est un corps **solide**, non cristallin, homogène, provenant du figeage progressif de certaines substances après **fusion**. Le verre est l'un des matériaux les plus utiles car il possède de nombreuses qualités. Il est facile à modeler, transparent et peut prendre de nombreuses formes.

On peut classer les constructions de verre en plusieurs catégories.

## 1) Monolithique:

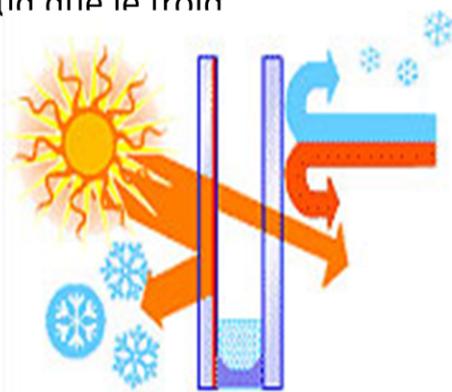
C'est la plus simple des constructions, puisqu'il s'agit d'une feuille de verre d'épaisseur **constante**. Pratiquement cette feuille est produite selon la méthode du flottage. Ce peut être une glace (claire, opaque, cathédrale...), un verre **trempe**.

## 2) Les vitrages isolants, basse émissivité:

Un vitrage isolant consiste en deux **feuilles** de verre séparées par une **lame d'air** ou de **gaz** d'épaisseur constante. Le verre utilisé est généralement **clair**, neutre et monolithique. On les appelle **double vitrage**, et ils sont caractérisés par l'épaisseur des deux vitrage et celle de la lame d'air : ex : 4-16-4, donc deux feuilles de 4 mm et un vide de 16 mm soit 24 mm au total.

Cependant, on peut trouver d'autres combinaisons et une ou plusieurs vitres peuvent être **teintées** ou à **couches**. Des intercalaires sont placés entre les vitres pour créer cet espace d'air.

La présence de cette lame d'air réduit le transfert de chaleur par conduction et convection au travers du vitrage. Pour améliorer les qualités isolantes de ces vitrages, des **gaz** inertes comme l'**argon** ou le **krypton** peuvent être injectés; ces gaz sont invisibles, inodores, sans danger, plus lourds que l'air. Le vitrage peut être couvert d'un film microscopique d'oxyde métallique filtrant aussi bien le chaud que le froid



# LES TYPES DE VERRE : PROPRIETES

## 3) Les verres feuilletés:

C'est une combinaison de deux ou plusieurs feuilles de verre qui contiennent une ou plusieurs **couches** internes de **résine**. En cas de bris, ses couches retiennent les fragments de verres ensemble offrant ainsi une résistance accrue. Ce type de vitrage est surtout adéquat pour les endroits où la protection du verre est primordiale comme : zone à risque d'ouragans, vitrine de magasins, balcons, solarium, parebrises, etc..



## 4) Les verres teintés ou colorés:

Dans ce procédé, la **couleur** est mélangée au moment de la **fabrication**, ce qui lui donne une consistance dans la masse. Mais comme aujourd'hui le verre est fabriqué par flottage, les teintures ou colorations sont réalisées en **surface**. Elles sont effectuées soit pendant le refroidissement, soit par déposition chimique.

## 5) Les verres réfléchissants:

Le verre qui possède du métal ou des oxydes de métal dans sa masse ou sur sa surface pour réduire l'énergie solaire (chaleur, infrarouge) est dit **réfléchissant**. Il existe de nombreuses **couleurs** différentes possibles dont l'argent, le cuivre, le bleu et parfois le vert, le gris et le bronze.

Les films de protection solaire ont la même fonction que le verre teinté. Mais la grande différence est que le film est un produit **retirable** alors que le traitement du verre est **définitif**. On pourrait ainsi enlever et remplacer un tel film par celui plus performant. La durée de vie d'un film est légèrement inférieure à celle des vitrages.

## 6) Les verres résistants au tirs d'armes à feu:

Ce type de verre très **lourd** est généralement placé dans des châssis **spéciaux**. Dans certains cas, des **films** transparents pourront être laminés afin d'agir comme une protection contre les micro-projections à l'arrière du verre dues à l'impact des projectiles. On notera que la température de ce type de vitrages doit être maintenue en deçà de **45** °C pour préserver ses performances.

## 7) Les verres résistants aux explosions:

C'est généralement la capacité de l'ensemble vitre plus châssis à résister aux **ondes de choc** ou aux surpressions d'air résultant des **explosions** qui déterminent ce type de vitres. Fabriqué sur mesure, il consiste en un châssis renforcé équipé d'une ou plusieurs vitres en verre ou en polycarbonate. Il sont installés dans les lieux dits à risque.