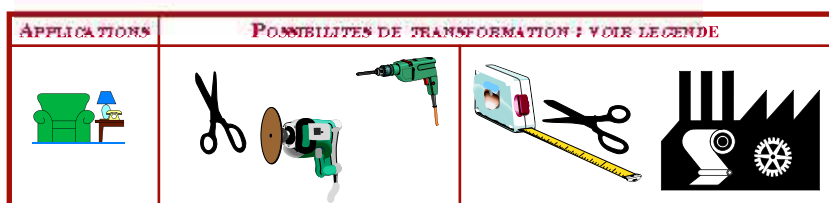


CÉRAME

Verre vitrocéramique pour cheminée



Nouvelles dimensions des feuilles :
1100 / 1180 x 2000 mm



Le Verre céramique a été créé pour répondre aux besoins du marché des appareils de chauffage (cheminées, inserts, poêles, fours, etc.), lorsque les impératifs de sécurité et de contraintes thermiques dépassent les capacités du verre normal. Transparent et légèrement ambré, le Cérame possède un coefficient de dilatation thermique proche de 0, qui lui permet de supporter des températures élevées jusqu'à 700 °C ainsi que des choc thermiques importants.

Ce produit a été testé pour répondre aux normes DIN, NF, ISO et EN. Les résultats sont les suivants :

Propriétés Thermiques :

Température maximale d'utilisation :	700°C
Résistance aux gradients de température	RT.Max = 700°C
Résistance aux chocs thermiques	RT.max = 700°C
Coef. De dilatation thermique entre 20° et 700°C	+/-3.0 10 ⁻⁷ K ⁻¹
Chaleur spécifique entre 20° et 100°C	0.8J/g °C

Propriétés Mécaniques :

Masse volumique :	2.55 kg/dm ³
Résistance à la flexion (Gabarit rond d.32 mm, épaisseur 4 mm, sans abrasion)	>110 N/mm ²
Module de YOUNG	E=94300 Mpa
Module de Torsion	G=37800 Mpa
Coef. de POISSON	0.25
Dureté KNOOP (charge = 1 N)	705

Propriétés Optiques :

Indice de réfraction	1.55
Nombre d'ABBE	55.4
Transmission d'UV en dessous 1% pour des longueurs d'ondes inférieures à 355 nm (Pour un verre de 3 mm d'épaisseur)	
Coef. Photo élastique	3.11 10 ⁻¹² Pa ⁻¹ ou 3.11 Brewster

Propriétés Electriques :

	À 10 ² Hz	à 10 ⁴ Hz	à 10 ⁶ Hz
Constante diélectrique	8.1	7.5	7.3
Facteur de dissipation	399.10 ⁻⁴	170 .10 ⁻⁴	120.10 ⁻⁴

	À 250°C	à 305°C	à 700°C
Résistance [log r (W/cm)]	6.8	5.4	2.7

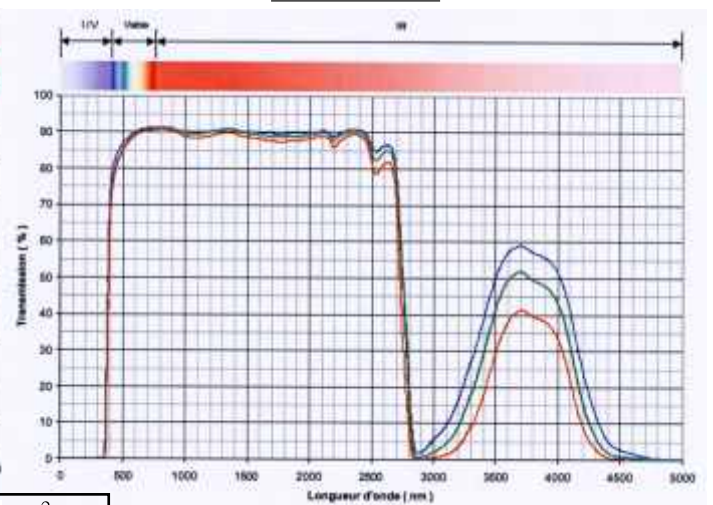
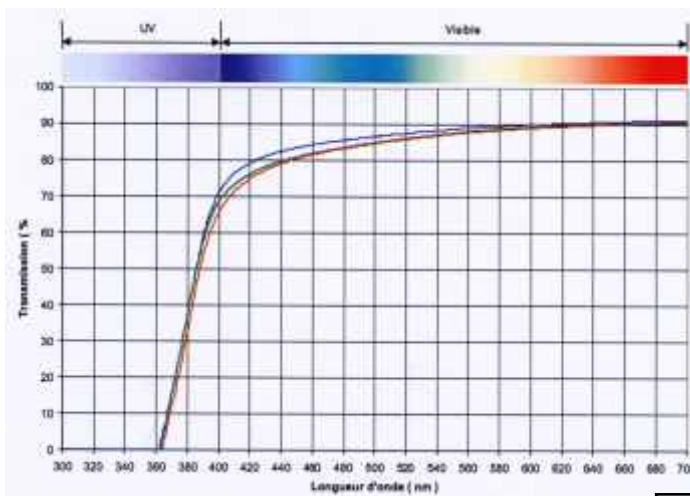
Propriétés chimiques :

Résistance à l'acide selon DIN 12116
 Résistance aux alcalins selon ISO 695
 Résistance hydrolytique selon ISO 719

Classe 1
 Classe 1
 Classe 1

Transmission Lumineuse : d'ultraviolet à infrarouge

Transmission lumineuse : ultraviolets et lumière visible



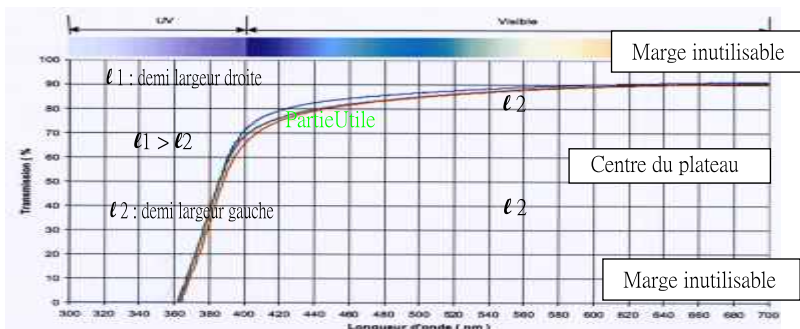
- 3 mm
- 4 mm
- 5 mm

Caractéristiques des feuilles :

Les feuilles de verres céramiques sont obtenues par un procédé de rouleaux spéciaux ayant subi un traitement spécial pour résister à la chaleur. Une fois laminées, les feuilles sont réchauffées dans un procédé de "céramisation" qui donne au produit une exceptionnelle résistance à la chaleur. Ce traitement peut causer de légères déformations sur la surface du verre.

Toutes les feuilles sont contrôlées et comparées aux "échantillons limites"(E.L.) qui déterminent un niveau maximum d'imperfections acceptables. Seules les imperfections situées dans la partie "utile" de la feuille sont prises en considération.

La partie "utile" est calculée à partir du centre de la feuille et la demi-largeur la moins grande est reportée sur l'autre partie du plateau. En effet, à cause du procédé de fabrication, chaque plateau comporte 2 marges inutilisables. Le verre doit être débordé lors de son exploitation.



<u>Dimensions de la feuille :</u>	
Longueur minimale utilisable :	1550 mm
Largeur minimale utilisable :	710 mm
Maximum hors perpendicularité	5 mm
Epaisseurs : 3, 4 & 5 mm +/-0.2 mm	
Tolérances de planimétrie* : 0.3% sur la diagonale utilisable	
*(calculées sur une feuille posée à plat sur une table en marbre)	

Le Cérame auto-nettoyant

Le verre Cérame auto-nettoyant est un verre Cérame sur lequel est appliquée uniformément à chaud une couche réfléchissante à base d'oxydes métalliques. Ce traitement de surface permet d'augmenter la chaleur de la vitre du foyer dont la face interne atteint ainsi une température supérieure à 450°C, lorsqu'il est en fonctionnement. De ce fait, la pyrolyse, qui brûle les dépôts gras qui se déposent sur le verre, débute plus rapidement pendant la flambée. Quant aux suies issues de la combustion, grâce à cette couche, elles ne se déposent plus sur le verre.

La vitre reste donc plus propre et sur une surface plus grande qu'avec un Cérame non traité.

Le Cérame avec traitement permet donc :

- de faciliter le nettoyage,
- d'augmenter le confort visuel,
- de réduire la déperdition de chaleur,
- d'améliorer la combustion.

Pour que l'effet auto-nettoyant ait un rendement maximum il faut que la face traitée soit placée sur la face **externe** de la vitre d'insert.

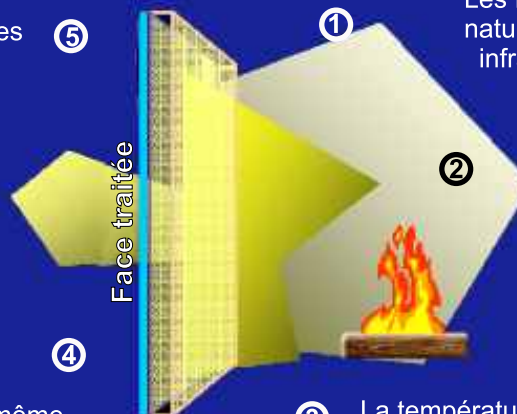
Outre les propriétés auto-nettoyantes, le Cérame traité permet également de réduire la déperdition de chaleur par la vitre et améliore ainsi les conditions de combustion. Le traitement conçu pour réfléchir les infrarouges est appliqué de façon homogène sur toute la surface du verre, il est pratiquement invisible à l'oeil nu et permet de mieux répartir le rayonnement.

Le Cérame auto nettoyant est disponible en épaisseur standard de 4 mm, les 3 & 5 mm se fabriquent sur demande.

Cérame auto-nettoyant

75% des rayons infrarouges proches émis traversent néanmoins la vitre.

⑤



Les flammes émettent naturellement des rayons infrarouges chauffants

②

Près de 80% des rayons infrarouge moyens sont réfléchis par la couche placée à l'extérieur et traversent à nouveau la vitre. La combustion n'en est qu'améliorée.

④

La vitre se nettoie d'elle-même grâce aux hautes températures atteintes. Les suies brûlent par pyrolyse.

③

La température de la face intérieure de la vitre s'élève plus rapidement jusqu'à atteindre 400 à 500°C

Définition des imperfections acceptables :

- les inclusions gazeuses :

Il s'agit de petites bulles situées dans l'épaisseur du verre. Ces inclusions gazeuses sont considérées comme "fermées" tant qu'elles ne peuvent pas être percées par la pression d'une pointe de crayon.

Pour les épaisseurs 3 & 4 mm, les critères d'acceptabilité sont les suivants :

- ⊙ pas d'inclusions gazeuses "ouvertes" permises si supérieures à 1 mm de long
- ⊙ les inclusions gazeuses "fermées" inférieures ou égales à 1 mm sont autorisées
- ⊙ les inclusions gazeuses "fermées" de dimensions suivantes sont acceptées :
 - $1 \text{ mm} < L \leq 3 \text{ mm}$ → densité maximale = $0.5/\text{dm}^2$
 - $3 \text{ mm} < L \leq 5 \text{ mm}$ → maximum 1 par feuille

Pour l'épaisseur de 5 mm

- ⊙ pas d'inclusions gazeuses "ouvertes" permises si supérieures à 1 mm de long
- ⊙ les inclusions gazeuses "fermées" inférieures ou égales à 1 mm sont autorisées
- ⊙ les inclusions gazeuses "fermées" de dimensions suivantes sont acceptées :
 - $1 \text{ mm} < L \leq 3 \text{ mm}$ → densité maximale = $0.5/\text{dm}^2$
 - $3 \text{ mm} < L \leq 10 \text{ mm}$ → maximum 1 par feuille

- Les inclusions solides :

Il s'agit de particules étrangères, en général légèrement blanches, situées à différents niveaux dans l'épaisseur du verre. Ces défauts sont calculés en fonction de leur diamètre, défini comme suit : $d = (\text{longueur} + \text{largeur}) / 2$

Les critères d'acceptabilité suivants ont été retenus :

- $d \leq 0.5 \text{ mm}$ → non pris en considération
- $0.5 < d \leq 1.5 \text{ mm}$ → max. autorisé 1 par feuille
- $d > 1.5 \text{ mm}$ → pas accepté

- Les Piqûres & les Incrustations :

Minuscules cratères arrondis sur la surface du verre dont la majorité ne contient pas d'impuretés incrustées. Ces défauts ne sont acceptables que s'ils sont inférieurs ou égaux à ceux relevés sur les Échantillons

Limites et décrits ci-après :

- incrustation isolée : E.L. **KF 01**
- petites incrustations : E.L. **KF 02**

- Les Rayures :

Marques sur la surface du verre nées d'une abrasion due à un contact avec un matériau dur.

Ces défauts ne sont acceptables que s'ils sont plus petits ou équivalents à ceux relevés sur les Échantillons

Limites et décrits ci-après :

- Rayures de type I : E.L. **KF 03**
- Rayures de type II : E.L. **KF 04**

- Les Taches :

Auréoles plus ou moins transparentes sur la surface du verre.

Ces défauts ne sont acceptables que s'ils sont plus petits ou équivalents à ceux relevés sur les Échantillons

Limites et décrits ci-après :

- Tache : E.L. **KF 05**

- Divers défauts apparents :

Les défauts d'aspect autres que ceux listés ci-dessus seront estimés par comparaison avec le type de défaut le plus similaire. La somme de plusieurs défauts apparents ne devra pas excéder la limite autorisée pour l'un de ces défauts pris séparément.

