

# DOUBLE VITRAGE ISOLANT

## DÉFINITION ET PRINCIPE DE FABRICATION

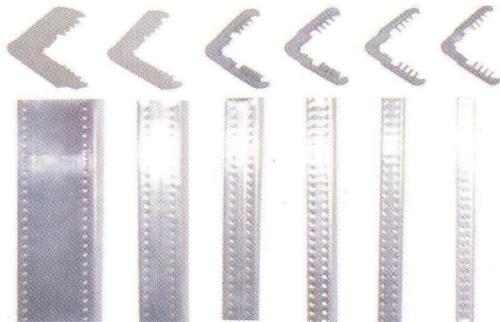
Le **CSV** produit ses **vitrages isolants** à partir d'un assemblage de deux ou plusieurs **verres** séparés par une **lame d'air** ou de gaz parfaitement déshydraté. Ces verres sont tenus écartés l'un de l'autre par un cadre **intercalaire en aluminium** contenant une **matière déshydratante**. L'ensemble est fermé hermétiquement par une **barrière d'étanchéité**. On obtient alors des vitrages doubles ou triples ou plus selon le besoin.



Schéma de principe d'un vitrage isolant



Double vitrage monté dans un châssis en aluminium



Intercalaires en aluminium et équerres de 6, 8, 10, 12, 14, et 26

L'utilisation d'un vitrage isolant s'accompagne de **plusieurs avantages** :

- **Diminution du coût d'installation** du système de climatisation ou de chauffage.
- **Diminution du coût de consommation d'énergie.**
- **Meilleur confort** par la réduction des mouvements d'airs désagréables à proximité des vitrages et la diminution de l'effet de vitre froide.
- **Diminution de la formation de condensation.**
- **Isolation acoustique.**

La **performance thermique** d'un vitrage isolant est évaluée par le coefficient de transmission thermique de paroi **k (en W/m<sup>2</sup>.°C)**. Ce coefficient k exprime la quantité d'énergie en Watt transmise à travers un m<sup>2</sup> de surface pour chaque degré de différence entre la paroi intérieure et extérieure. A titre d'exemple un vitrage simple quelle que soit son épaisseur a un coefficient k de l'ordre de 5,7 W/m<sup>2</sup>.°C, alors qu'un vitrage isolant double composé des mêmes verres a un coefficient **k variant en fonction de l'espace d'air** à savoir:

- 6mm : 3,4 W/m<sup>2</sup>.°C
- 8mm : 3,2 W/m<sup>2</sup>.°C
- 10mm : 3,1 W/m<sup>2</sup>.°C
- 12mm : 2,9 W/m<sup>2</sup>.°C

Ce qui représente par rapport aux vitrages simples une réduction des déperditions thermiques à travers les surfaces vitrées de 40 à 46%.

## GAMME DES VITRAGES ISOLANTS

Le **CSV** produit une **gamme extrêmement étendue** de vitrages isolants. Le type de vitrage à retenir dépend des **performances souhaitées** :

- 1 - Isolation Thermique de Base
- 2 - Isolation Acoustique de Base
- 3 - Isolation Thermique Renforcée
- 4 - Isolation Thermique et Protection Anti-solaire
- 5 - Isolation Acoustique Renforcée
- 6 - Isolation Thermique et Décoration

### Vitrage à Isolation Thermique de Base

Ce vitrage est considéré comme le **double vitrage traditionnel**, il permet de diminuer les déperditions thermiques de la surface vitrée de 40 à 46% par rapport aux vitrages simples tout en conservant le **bénéfice des apports solaires**.

Les profilés disponibles sur le marché permettent de recevoir des doubles **vitrages de 14 à 20mm d'épaisseur**. Pour choisir la composition pour un profilé donné, on préfère de maximiser l'épaisseur du vide en respectant la dimension maximale d'utilisation. A titre indicatif on peut avoir les compositions suivantes:

Profilé	Épaisseur en mm			Poids en Kg/m <sup>2</sup> approx.
	Verre Ext.	Vide	Verre Int.	
14	4	6	4	20,5
15	5	6	4	23
16	4	8	4	20,5
16	5	6	5	23
18	6	8	4	23
18	6	6	6	30,5
20	6	10	4	23
20	6	8	6	30,5

Exemples de composition : Vitrage à isolation thermique de base

Ces doubles vitrages sont recommandés dans le cas où une isolation thermique de base est souhaitée.

### Vitrage à Isolation Acoustique de Base

C'est un double vitrage traditionnel mais composé de verres d'épaisseurs différents. On choisira aussi de **maximiser l'épaisseur du vide**. Cette différence dans l'épaisseur des verres **contre l'effet de résonance** de la lame d'air et augmente l'isolation acoustique du double vitrage. A titre indicatif on peut avoir les compositions suivantes :

Profilé	Épaisseur en mm			Poids en Kg/m <sup>2</sup> approx.
	Verre Ext.	Vide	Verre Int.	
16	6	6	4	23
18	6	8	4	23
20	8	6	6	35,5

Exemples de composition : Vitrage à isolation acoustique de base

Ces doubles vitrages sont recommandés dans le cas où une **isolation thermique de base** est souhaitée, et sont particulièrement adaptés à une utilisation en ville où l'intensité acoustique est couramment de 70 dB(A). On obtient dans la majorité des situations un **isolement de 35 dB(A)**.

**CSV**  
VITRAGE

Rue Jameledine Afghani Z .Ind. Poudrière 1 3002 Sfax Tunisie

المصرف الصفاقسي للبلور و المرآة

Comptoir Sfaxien de Verrerie et Miroiterie

Siège : 216-74-286287-Fax : 74-227365 – GSM : 23419891

## Vitrage à Isolation Thermique renforcée

Un moyen d'accroître le pouvoir isolant d'un vitrage est d'augmenter le nombre de lames d'air. On obtient alors un **vitrage triple**. Ces vitrages doubles ou triples incorporent un mélange gazeux dont la conductivité thermique est plus faible que celle de l'air. Ce gaz est incolore et ne présente aucun danger.

Un autre moyen d'accroître le pouvoir isolant d'un double vitrage est d'utiliser un verre à **basse émissivité**. Il existe sur le marché plusieurs marques de verre à basse émissivité. EKO PLUS, PLANITHERM et COOL-LITE K de **Saint-Gobain**, CONFORT, PRESTIGE et SUPERLITE de **Glaerberel**.

### A titre d'exemple :

Glace simple de 4 mm + (air 10 mm) + Glace simple de 4 mm  
→  $k=3,1 \text{ W/m}^2\text{°C}$

Glace simple de 4 mm + (air 10 mm) + Glace EKO PLUS 4 mm  
→  $k=2,1 \text{ W/m}^2\text{°C}$

→ 63 % d'économie d'énergie de plus par rapport au vitrage simple  $k=5,7 \text{ W/m}^2\text{°C}$

→ 33 % d'économie d'énergie de plus par rapport au double vitrage traditionnel (air 10 mm).

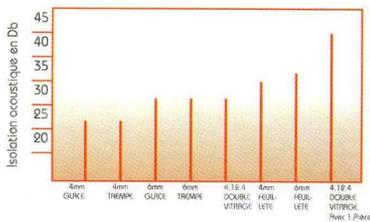
## Vitrage à Isolation Thermique et Protection Anti-soleil

On peut utiliser des **vitrages de contrôle solaire** pour se protéger contre les rayons solaires extérieurs et contre la température extérieure ambiante chaude ou froide. Le type de verre à choisir dépend des considérations, tels que l'esthétique ou le désir de se protéger contre une trop forte luminosité.

## Vitrage à Isolation Acoustique Renforcée

Pour **augmenter l'isolation acoustique** d'un double vitrage, on utilisera un **vitrage feuilleté**. Le niveau d'affaiblissement acoustique du vitrage est alors très élevé.

Ces doubles vitrages sont recommandés dans les zones critiques de grandes agglomérations où le niveau de bruit peut atteindre 75 à 80 dB(A). Ces vitrages offrent aussi une protection via l'utilisation du verre feuilleté.



Histogramme d'atténuation acoustique pour certains vitrages (atténuation acoustique mesurée à la fréquence de 1000 Hertz)

## Vitrage à Isolation Thermique et Décoration

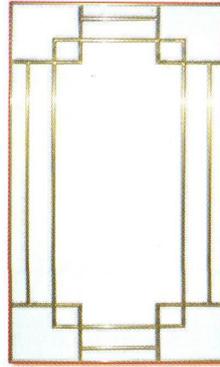
On peut ajouter des **effets décoratifs** à l'intérieur du double vitrage en utilisant différentes techniques à savoir :

- Sablage .
- Peintures.
- Profilés décoratifs : Trois types sont disponibles
- Gravures.

## Vitrage à Isolation Thermique et croisillons incorporés

Le **CSVM** produit un double vitrage à l'intérieur duquel des croisillons constitués par des profils en aluminium peint ou anodisé sont fixés.

### Profil BAVIERA couleur OR :



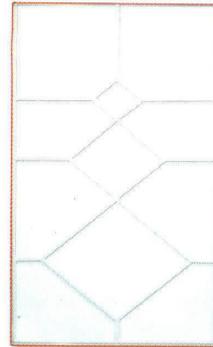
Double vitrage avec profils BAVIERA couleur or incorporés



Section du profil : 5,5mmx7,5mm  
A utiliser avec vide de 8mm ou plus.

Accessoires utilisés dans un double vitrage avec profils BAVIERA couleur or

### Profil BAVIERA couleur blanc :



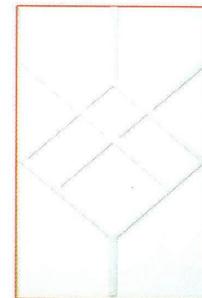
Double vitrage avec profils BAVIERA couleur blanc incorporés



Section du profil : 5,5mmx7,5mm  
A utiliser avec vide de 8mm ou plus.

Accessoires utilisés dans un double vitrage avec profils BAVIERA couleur blanc

### Profil ELISABETH couleur blanc :



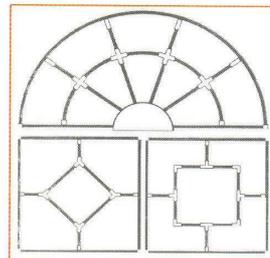
Double vitrage avec profils ELISABETH couleur blanc incorporés



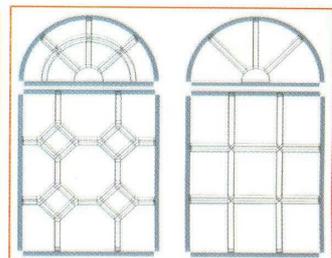
Section du profil : 5mmx18mm  
A utiliser avec vide de 6mm ou plus.

Accessoires utilisés dans un double vitrage avec profils ELISABETH couleur blanc

### Exemples de réalisations :



Double vitrage avec profils BAVIERA incorporés



Double vitrage avec profils ELISABETH incorporés

### Remarques Importantes

- Lorsqu'un vitrage isolant doit atteindre au cours de son transport ou à sa destination finale, une altitude supérieure à 500 mètres, il y a lieu de préciser à la commande.
- Il est de la responsabilité exclusive de notre clientèle de s'assurer de la compatibilité des dimensions du vitrage aux prescriptions techniques et des conditions particulières d'utilisation.