

# CLIMAPLUS® et CLIMATOP® avec espaceurs isolants

Vitrages isolants à  
Isolation Thermique  
Renforcée avec  
espaceurs «bords  
chauds» («warm-edge»)

CONFORT



# CLIMAPLUS® et CLIMATOP® avec espaceurs isolants

## La personnalisation et l'optimisation des performances thermiques des fenêtres.

### Description

- Le double vitrage CLIMAPLUS et le triple vitrage CLIMATOP avec espaceurs à rupture thermique « warm-edge », sont réalisés avec une ou deux faces de verre peu émissif de type SGG PLANITHERM ULTRA N ou équivalent.

- Les espaceurs SWISSPACER et TGI sont fabriqués à partir de matériaux composites isolants et recyclables. Leur coefficient de conductivité ( $\lambda$ ) est 0,19 W/(m.K).

- Une feuille métallique apporte l'étanchéité aux gaz et à la vapeur d'eau et permet l'adhésion des mastics de scellement. Les matériaux sont stables au rayonnement UV.

- La rigidité des espaceurs offre le même niveau de performances mécaniques que les espaceurs métalliques (possibilité d'intégration de croisillons, etc.).

- La fabrication des cadres se fait manuellement (assemblage avec équerres) ou mécaniquement à l'aide d'une plieuse spéciale pour les espaceurs SWISSPACER et d'une plieuse traditionnelle pour l'espaceur TGI.

### Applications

CLIMAPLUS et CLIMATOP sont des doubles et triples vitrages à Isolation Thermique Renforcée dont les cadres espaceurs peuvent être réalisés avec les profilés SWISSPACER ou TGI.

Ces nouveaux profilés isolants dits à « bords chauds » ou « warm-edge » se déclinent en trois types :

- SWISSPACER SWS, avec feuil aluminium ;
- SWISSPACER SWS V, avec feuil inox ;
- TGI, avec feuil inox.

Ces espaceurs améliorent la performance thermique de la fenêtre

en diminuant le pont thermique aux bords du vitrage.

Toutes les fenêtres, en bois, PVC ou aluminium, dans les bâtiments résidentiels ou tertiaires, peuvent intégrer les doubles vitrages CLIMAPLUS ou les triples vitrages CLIMATOP, avec espaceurs isolants.

### Avantages

**Les atouts des espaceurs SWISSPACER SWS, SWISSPACER SWS V et TGI.**

- **Isolation Thermique Renforcée**

- Réduction supplémentaire jusqu'à 10 % du coefficient de déperdition thermique  $U_w$  des fenêtres.
- Interruption du pont thermique aux bords du vitrage.

- **Économie d'énergie**

- Réduction de la facture de chauffage.

- **Diminution de la condensation**

- Même dans un milieu ambiant humide, réduction des risques de condensation et de moisissures sur les châssis, grâce à la température plus élevée aux bords du vitrage.

- **Nouvelle esthétique SWISSPACER**

- 2 coloris standard : noir, gris titane.
- 1 couleur spéciale : gris clair.
- Surface de l'espaceur : aspect mat et sans reflet métallique, angles intérieurs nets.

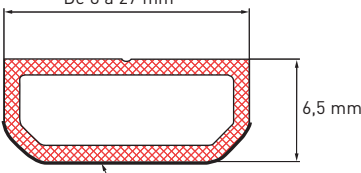
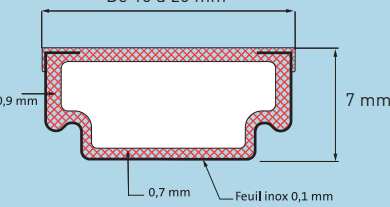


# CLIMAPLUS® et CLIMATOP® avec espaceurs isolants

## TGI

- 3 coloris standard : noir (RAL 9005), blanc (RAL 9016), gris (RAL 7035).
- 1 couleur spéciale : gris clair (RAL 7040).
- Surface de l'espaceur : aspect satiné.
- **Matériau recyclable**

## Gamme

Profilés	SWISSPACER SWS SWISSPACER SWS V	TGI
<b>Largeurs</b>	8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20 et 27 mm De 8 à 27 mm  Feuil aluminium : 30 µm (SWS) ou feuil inox : 10 µm (SWS V) Profil des espaceurs SWISSPACER SWS et SWS V livrés en barres de 6 m.	10, 12, 14, 16, 18 et 20 mm De 10 à 20 mm  0,9 mm 0,7 mm Feuil inox 0,1 mm Profil de l'espaceur TGI livré en barre de 6 m.
<b>Couleurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard : noir, gris titane.</li> <li>• Spéciale : gris clair.</li> <li>• Autres couleurs : nous consulter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard : noir (RAL 9005), blanc (RAL 9016), gris (RAL 7035)</li> <li>• Spéciale : gris clair (RAL 7040)</li> </ul>
<b>Formes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les vitrages isolants de formes polygonales simples sont réalisables. Pour les formes polygonales complexes, nous consulter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les vitrages isolants de formes polygonales sont réalisables. Pour les formes cintrées, nous consulter.</li> </ul>

## Mise en œuvre

Les doubles vitrages CLIMAPLUS et les triples vitrages CLIMATOP se posent conformément à la réglementation en vigueur et aux prescriptions générales de mise en œuvre, notamment celles visant les contraintes d'origine thermique. Leur intégration dans les châssis fait appel aux mêmes règles de l'art que celles des vitrages isolants avec espaceur métallique.

Le vitrage doit être renforcé thermiquement (verre trempé ou durci) si le volume posé risque de présenter, entre deux zones, un écart de température supérieur à certaines valeurs critiques.

L'échauffement du vitrage est influencé par les conditions climatiques et la hauteur de prise en feuillure. Il l'est aussi par les ombres portées d'un ouvrage voisin, la proximité d'un corps de chauffe ou la présence de rideaux occultants (voir Mémento 2007).

En double vitrage, le positionnement en face 2 de la couche peu émissive permet, dans certains cas, de réduire les écarts critiques de température nécessitant la trempe.

Pour des raisons esthétiques, il est important de conserver le même positionnement de la couche (face 2 ou 3) sur la totalité de la façade.

## Propriétés thermiques

- Coefficient  $U_g$  CLIMAPLUS ULTRA N et CLIMAPLUS ONE

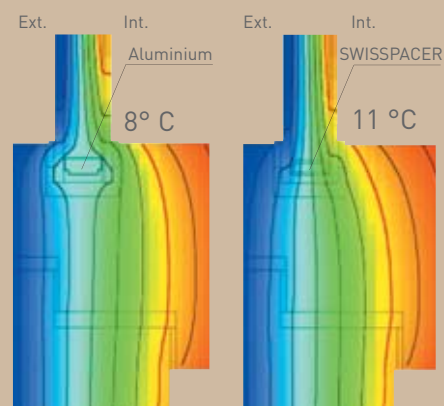
Composition en mm	W/(m².K)*			
	Air		Argon (90 %)	
	CLIMAPLUS		CLIMAPLUS	
	ULTRA N	ONE	ULTRA N	ONE
4 (16) 4 mm	1,4	1,3	1,1	1,0
4 (8) 4 mm	2,1	2	1,8	1,6

\* Le calcul du coefficient  $U_g$  ne prend pas en compte la performance thermique de l'espaceur.

- Conductivité des matériaux ( $\lambda$ )

Matériau	W/(m.K)
Aluminium	200
Acier inoxydable	15
Verre	1,0
<b>SWISSPACER</b>	<b>0,19</b>
<b>TGI</b>	<b>0,193</b>

- Isothermes ( $T_{ext} : -5^\circ C ; T_{int} : +20^\circ C$ )



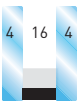

## Certification

- Les doubles vitrages CLIMAPLUS ainsi que les triples vitrages CLIMATOP sont conformes à la norme européenne EN 1279.
- La réalisation de doubles et triples vitrages isolants avec espaceurs SWISSPACER SWS, SWISSPACER SWS V et TGI a obtenu un Avis Technique favorable.

# CLIMAPLUS® et CLIMATOP® avec espaceurs isolants

## Performances

La valorisation de la performance thermique de l'espaceur du vitrage isolant est faite lors du calcul du  $U_w$  (coefficient thermique de la fenêtre).

Exemples de coefficient $\psi^*$ pour la jonction vitrage/menuiserie (W/m.K)												
Châssis	Aluminium			PVC			Bois			Mixte Bois/Aluminium		
	Espaceur			Espaceur			Espaceur			Espaceur		
	SWISSPACER		TGI	SWISSPACER		TGI	SWISSPACER		TGI	SWISSPACER		TGI
	SWS	SWS V		SWS	SWS V		SWS	SWS V		SWS	SWS V	
 CLIMAPLUS ULTRA N $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	0,060	0,039	0,056	0,045	0,034	0,044	0,047	0,032	0,044	0,052	0,035	0,049
 CLIMATOP $U_g = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	0,056	0,034	0,051	0,042	0,032	0,041	0,046	0,031	0,043	0,051	0,033	0,047

\*  $\psi$  (Psi) : Coefficient de transmission thermique linéique.

Dans des conditions atmosphériques bien précises de température (nuit froide avec ciel clair et arrivée d'un front chaud et humide) une condensation transitoire peut apparaître en face extérieure des vitrages isolants très performants (coefficient  $U_g$  bas). Ce phénomène n'est pas un défaut.

## Garantie

Dans les conditions normales d'emploi et d'entretien (notamment des feuillures, des joints d'étanchéité, etc.), notre garantie couvre les éventuelles diminutions de visibilité, par formation de condensation ou dépôt de poussières sur les faces internes du vitrage, pendant 10 ans à compter de la date de facturation.

Cette garantie ne s'applique pas aux vitrages cassés ou fêlés.

Les vitrages CLIMAPLUS et CLIMATOP fabriqués par une société membre du réseau GLASSOLUTIONS bénéficient du marquage Naviglass ([www.naviglass.com](http://www.naviglass.com)).

**naviglass**  
La carte d'identité du vitrage isolant.

Les marques mentionnées dans cette brochure sont soit déposées, soit enregistrées par Saint-Gobain.



Les Miroirs  
18 avenue d'Alsace  
92400 Courbevoie

N° Indigo 0 820 810 820  
0.118 € TTC / MN

[www.glassolutions.fr](http://www.glassolutions.fr)  
[glassinfo.fr@saint-gobain.com](mailto:glassinfo.fr@saint-gobain.com)

Distributeur