

HOME SWEET HOME



GLASS UNLIMITED

THERMOBEL®







THERMOBEL® HOME SWEET HOME ■

CHOISISSEZ VOTRE VITRAGE EN TOUTE
TRANSPARENCE

Voilà plus de cinquante ans déjà que AGC Flat Glass Europe produit des vitrages isolants.

Au fil des ans, la gamme Thermobel® s'est élargie, comptant ainsi des vitrages de plus en plus performants. Étude et innovation ont permis de développer des produits verriers répondant à toutes situations. Comparé à un simple vitrage, le Thermobel® TOP^{N+} super-isolant présente des propriétés d'isolation cinq fois supérieures.

La vaste gamme de vitrages isolants Thermobel® vous offrira assurément ce qui vous convient le mieux, pour votre maison, appartement, véranda, que ce soit dans un environnement calme ou plus bruyant.



■ THERMOBEL® TOP^{N+}

LA DERNIÈRE GÉNÉRATION DES VITRAGES À HAUT RENDEMENT

Le vitrage super-isolant et ses atouts :

- une augmentation de plus de 60% des performances d'isolation
- l'absence de toute zone froide à proximité des fenêtres
- une valeur Ug de 1,1
- une considérable baisse de votre note de chauffage
- un produit écologique
- une transmission lumineuse élevée
- des performances optimales en combinant isolation thermique et transmission lumineuse.

Thermobel® TOP^{N+} est un vitrage à fonctionnalités multiples qui, en fonction de vos désirs, peut être assemblé à un vitrage de contrôle solaire, un vitrage feuilleté, un PVB acoustique, voire un verre imprimé.

LES CHIFFRES PARLENT D'EUX-MÊMES

En assemblage 4-15-4, Thermobel® TOP^{N+} permet d'atteindre une valeur Ug de 1,1 W/(m².K)

Composition	Transmission lumineuse (%)	Déperdition de chaleur : Valeur Ug (W/(m ² .K))
Simple vitrage 6 mm	89	5,7
Double vitrage ordinaire 4-15-4	81	2,8*
Double vitrage Thermobel® TOP ^{N+} 4-15ar-4	78	1,1*

Valeurs TL conformes à EN 410 ; valeurs Ug conformes à EN 673 (remplissage 90% argon)
* Valeurs Ug aussi valables pour les vitrages 4-16-4.

LE SAVIEZ-VOUS ?

C'est la fine couche invisible d'oxydes métalliques déposée sur le verre qui apporte une protection optimale contre le froid.

- La performance thermique d'un vitrage est mesurée au moyen du coefficient de transmission thermique **Ug**, exprimé en W/(m².K). Cette valeur exprime la quantité de chaleur qui s'échappe au travers d'un vitrage. Plus cette valeur est basse, meilleure est l'isolation, et moins il sera nécessaire de chauffer pour maintenir la température.
- La quantité de lumière pénétrant dans une habitation est exprimée à l'aide du sigle **TL**, pour transmission lumineuse.

THERMOBEL® TRI ET THERMOBEL® WARM E

L'ISOLATION THERMIQUE PAR EXCELLENCE

LE SAVIEZ-VOUS ?

A l'heure actuelle, les performances d'un triple vitrage sont proches de celles d'un mur de briques isolé !

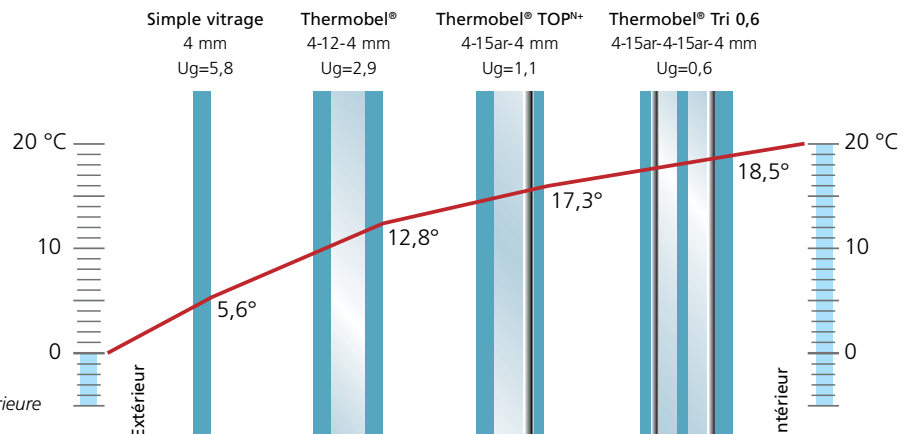
Par conséquent, ce vitrage est parfaitement adapté aux habitations à très faible consommation énergétique telles que les maisons passives.

Thermobel® Tri est un triple vitrage composé de verres à couches et d'un remplissage avec gaz argon ou krypton. Il permet ainsi d'atteindre des performances thermiques élevées et des coefficients Ug allant de 0,9 à 0,5 $W/(m^2.K)$.

Thermobel® Warm E permet d'améliorer les performances thermiques des doubles ou triples vitrages et des fenêtres. Dans ce cas, l'espaceur métallique du vitrage isolant est remplacé par un espaceur en plastique, limitant au maximum les déperditions thermiques par le bord du vitrage.



Évolution de la température de la face intérieure du vitrage en fonction de la valeur Ug.





■ THERMOBEL® ENERGY^N

UN VITRAGE POUR TOUTES SAISONS

Thermobel® Energy^N a la particularité de présenter les avantages d'un vitrage à isolation thermique tout en constituant une véritable protection solaire, et ce, tout au long de l'été.

Thermobel® Energy^N et ses atouts :

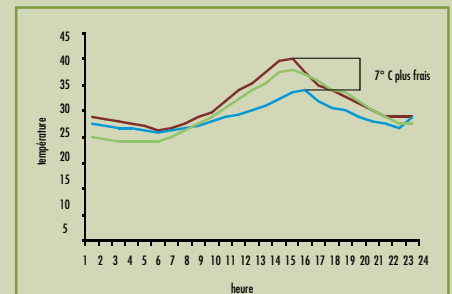
- une température agréable tout au long de l'année
- une transmission lumineuse élevée
- une baisse significative de l'utilisation du système d'air conditionné en été
- des économies importantes sur la note de chauffage en hiver
- une valeur Ug de 1,1
- un produit écologique.

Lorsque le soleil est au maximum de son intensité (par ex. début août, à midi), Thermobel® Energy^N assure, dans votre salon, pendant plusieurs heures :

- 7°C de moins que dans un salon avec double vitrage ordinaire
- 5°C de moins qu'à l'extérieur.

Vague de chaleur en ville

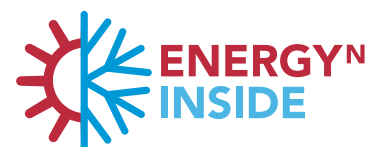
	Température extérieure	Température intérieure avec vitrage isolant	Température intérieure avec Thermobel® Energy ^N
Bruxelles	32,5°C	34,6°C	27,4°C



Époque : Mesures effectuées en août, au cœur de l'été.

Lieu : Bruxelles, salon orienté au sud.

Thermobel® Energy^N
Double vitrage standard
Température extérieure



PLUS FRAIS L'ÉTÉ. PLUS CHAUD L'HIVER.



THERMOBEL® STOPRAY SILVER

LA PROTECTION SOLAIRE MAXIMALE

LE SAVIEZ-VOUS ?

C'est la fine couche d'oxydes métalliques qui apporte une protection optimale contre les excès de chaleur et contre le froid.

La capacité d'un vitrage à protéger contre un ensoleillement excessif se mesure grâce au Facteur solaire. Plus celui-ci est bas, moins le soleil pénètre à l'intérieur du bâtiment.

Pour un contrôle solaire optimal, principalement pour des vitrages situés en toiture et soumis à un fort ensoleillement, le Thermobel® Stopray Silver offre les caractéristiques idéales.

Composition	Transmission lumineuse (%)	Quantité de chaleur pénétrant par le vitrage (%) Facteur solaire	Déperdition de chaleur : Valeur Ug (W/(m ² .K))
Thermobel® TOP ^{N+} 4-15ar-4	78	61	1,1
Thermobel® Energy ^N 6-15ar-4	70	41	1,1*
Thermobel® Stopray Silver 6-15ar-4	43	27	1,1*

Valeurs TL, FS conformes à EN 410 ; valeur Ug conforme à EN 673 (remplissage 90% argon)
* Valeurs Ug aussi valables pour les vitrages 6-16-4.



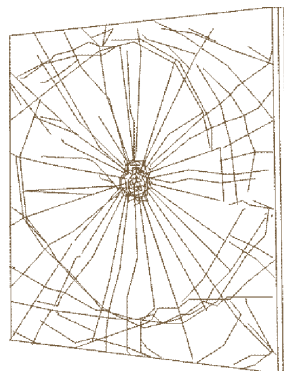
■ THERMOBEL® STRATOBEL

PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES, VANDALISME ET EFFRACTION

Le verre peut s'avérer dangereux en cas de bris de grandes baies vitrées ou de vitrages en toitures. Par conséquent, un vitrage isolant feuilleté sera utilisé afin d'éviter toutes blessures et chutes, mais également en vue d'une protection efficace en cas de vandalisme ou d'effraction.

Différentes fonctions peuvent être obtenues en fonction de l'assemblage du vitrage Stratobel et du nombre de films plastiques appliqués. Ainsi peuvent être couverts :

- le risque de blessures
- le risque de chute de morceaux de verre de la toiture
- le risque de vandalisme
- le risque d'effraction.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Le verre feuilleté Stratobel se compose de deux feuilles de verre avec un ou plusieurs films plastiques transparents (du PVB, polyvinylbutyral) pris en sandwich entre eux. Plus le verre comporte de films plastiques, plus il est résistant. S'il casse, les fragments de verre continuent d'adhérer au film.

Voilà pourquoi le verre feuilleté est obligatoire depuis longtemps dans les pare-brises de voitures et dans les vitrages en toitures ; il s'avère également indispensable pour les grandes parois vitrées, les cloisons, les balustrades, les dalles de sol, ...



THERMOBEL® PHONIBEL

POUR UNE ISOLATION ACOUSTIQUE SUR MESURE

LE SAVIEZ-VOUS ?

Un double vitrage symétrique 4-12-4 (4 mm de verre – 12 mm d'espaceur – 4 mm de verre) a des performances acoustiques relativement limitées. Afin d'améliorer ces performances, on peut :

- augmenter la masse de verre
- utiliser 2 verres d'épaisseur différente
- inclure du verre feuilleté Stratobel ou Stratophone dans le vitrage isolant ; le verre feuilleté permet non seulement d'améliorer l'isolation acoustique mais offre en plus une sécurité contre les blessures, le vandalisme et l'effraction
- utiliser l'espaceur le plus large possible.

Un vitrage acoustique approprié vous garantira sérénité et quiétude, même à proximité d'importantes sources de nuisances sonores telles que voies ferrées ou aéroport.

Par rapport à un vitrage isolant traditionnel, Thermobel® Phonibel peut réduire le bruit de 3/4.

Le tableau ci-dessous donne les indices d'affaiblissement acoustique, exprimés en décibels, de quelques vitrages ; plus ces valeurs sont élevées, moins le bruit pénétrera dans votre habitation.

Vitrage	Isolation acoustique contre les sons aigus (trafic routier rapide) Indice Rw + C	Isolation acoustique contre les sons graves (trafic urbain lent) Indice Rw + Ctr
Thermobel® 4-12-4	28 dB	26 dB
Thermobel® Phonibel 2534 (6-15-4)	33 dB	30 dB
Thermobel® Phonibel S 3734 (6-15-44.2)	37 dB	34 dB
Thermobel® Phonibel ST 3945 (10-20-44.2ST)	44 dB	41 dB



■ L'ESTHÉTIQUE EN PLUS

THERMOBEL® CROISILLONS

Vous voudriez pourvoir votre habitation du charme des fenêtres à croisillons mais êtes freinés par les coûts d'installation, de nettoyage et d'entretien ?

AGC a dès lors une solution à vous proposer : le vitrage isolant Thermobel® aux croisillons intégrés. Les petits vitrages sont remplacés par un seul élément en vitrage isolant et les croisillons sont montés entre les deux feuilles de verre.

Thermobel® croisillons et ses atouts :

- économes sur le coût d'installation
- facilité de nettoyage : les croisillons sont intégrés entre les deux feuilles de verre
- facilité d'entretien : les croisillons intégrés sont inaltérables et tout travail de peinture se limite au cadre-même de la fenêtre
- une vaste palette de couleurs.

Les vitrages Thermobel® Croisillons épouseront sans aucun problème le style de votre habitation. Ainsi, une façade traditionnelle sera plus appropriée à des châssis à croisillons au sommet arqué alors qu'on préférera des châssis au sommet rectiligne pour une façade plus moderne.

UNE MULTITUDE DE VITRAGES DÉCORATIFS

Pour apporter une touche esthétique différente à vos fenêtres, les vitrages isolants peuvent intégrer différents verres décoratifs tels que, entre autres :

- le verre imprimé Imagin : disponible en diverses textures en vue de personnaliser une façade tout en assurant une certaine intimité
- le verre maté Matelux : son aspect mat empêche la vision au travers du vitrage tout en permettant à la lumière de pénétrer.

NB : AGC dispose d'une gamme complète de vitrages décoratifs – pour plus d'informations, veuillez consulter le site YourGlass.com



LE MEILLEUR CHOIX POUR VOTRE VÉRANDA ■

Le choix du vitrage de votre véranda est déterminant pour pouvoir y profiter d'un confort thermique, été comme hiver. De fait, une solution optimale en matière de protection solaire dépendra des scénarios suivants :

- En été, le soleil rayonne surtout sur la toiture. Par conséquent, le risque de surchauffe à l'intérieur de la véranda est réel. Un vitrage présentant une protection solaire efficace sera à-même de vous mettre à l'abri d'un rayonnement trop intense.
- Durant les belles journées de printemps ou d'automne, les rayons du soleil atteignent à la fois la toiture et les parois verticales. Dans le cas de vérandas exposées toute la journée au soleil, un vitrage combinant Haut Rendement et contrôle solaire vous fait éviter le risque de surchauffe. Pour les vérandas moins exposées au soleil, un vitrage à Haut Rendement apporte la solution idéale aux fenêtres des parois verticales.
- En hiver, il est important de bénéficier d'un confort thermique maximum. De ce fait, les déperditions thermiques par le toit et les parois verticales doivent être limitées au maximum. Véritable écran contre le froid, un vitrage à Haut Rendement transforme la véranda en pièce où il fait bon vivre en plein hiver.



Vitrage pour la toiture

Thermobel® Stopray Silver offre des performances optimales :

- Excellente protection solaire ; seulement 27 % de la chaleur pénètre à travers le vitrage
- Transmission lumineuse de 43%, idéale pour éviter l'éblouissement
- Isolation thermique optimale avec une valeur Ug égale à 1,1 W/(m².K)
- Aspect extérieur argenté et réfléchissant, protégeant des regards indiscrets pendant la journée
- Aspect intérieur neutre.

Vitrages pour les parois verticales

Deux choix s'offrent à vous en fonction de l'orientation de la véranda et de la quantité de rayonnement solaire qu'elle reçoit :

- véranda peu ensoleillée : le Thermobel® TOP^{N+} vous donnera la meilleure isolation thermique et un maximum de lumière
- véranda fort ensoleillée : le Thermobel® Energy^N qui, en plus d'une isolation thermique optimale, vous protégera contre la surchauffe.

Et la sécurité ...

La sécurité est également importante dans les vérandas.

Un verre feuilleté Stratobel est obligatoire dans le vitrage isolant de la toiture pour éviter toute blessure des occupants par d'éventuels morceaux de verre en cas de bris.

En paroi verticale, le verre feuilleté Stratobel écarte tout risque de blessure en cas de bris d'une grande paroi vitrée. Dans certains cas, l'utilisation de verre feuilleté en paroi verticale s'impose également ; veuillez consulter votre spécialiste pour plus de détails.

LE VITRAGE À HAUT RENDEMENT (VITRAGE HR) DEVIENT LA NORME ...



Afin de diminuer les déperditions thermiques et la consommation énergétique, et conformément aux objectifs de Kyoto, les trois Régions du pays imposent, ou vont imposer, l'utilisation de vitrages HR via leur règlement thermique et d'urbanisme pour la construction neuve et les rénovations nécessitant un permis d'urbanisme. Le site www.normes.be rassemble les différents règlements d'isolation thermique et de ventilation des bâtiments en Belgique, ainsi qu'un détail des formalités et des différentes procédures existantes.

... ET VOUS RAPPORTE DE L'ARGENT !



En plus du confort accru et des gains de chauffage, l'installation de vitrages HR permet de bénéficier de différentes primes et incitants : réduction d'impôts, primes régionales et primes communales, primes offertes par les intercommunales, etc. Notons ici que les subsides sont souvent liés à la valeur U_{w} de la fenêtre (châssis+verre) et non uniquement à la valeur U_{g} du vitrage seul.

Pour plus de détails concernant ces primes, leurs conditions d'obtention et les économies d'énergie, nous vous renvoyons vers les sites suivants :

- Les détails des réductions d'impôts : http://mineco.fgov.be/energy/rational_energy_use/tax_reductions/home_fr.htm
- Les primes régionales à Bruxelles : www.ibgebim.be
- Les primes régionales en Flandres : www.energiesparen.be/subsidies/index.php
- Les primes régionales en Wallonie : <http://energie.wallonie.be>

DE L'UTILISATION DE VITRAGES HR



Nettoyage et entretien

Le nettoyage des vitrages HR et des autres vitrages présentés dans cette brochure est identique à celui d'un vitrage simple ou d'un vitrage isolant classique.

Isoler ne va pas sans ventiler

De la condensation peut apparaître sur un vitrage du côté intérieur du bâtiment. Ce phénomène se produit si l'humidité dans le bâtiment est élevée et/ou si la température de la face intérieure du vitrage est basse. Pour des climats intérieurs normaux (bâtiments chauffés sans source d'humidité particulière), ce phénomène ne se présente quasiment jamais avec des vitrages isolants HR car ceux-ci permettent de conserver une température élevée pour le verre intérieur. Une bonne ventilation est toujours positive pour le confort intérieur.

Condensation à l'extérieur

De la condensation peut apparaître sur la face extérieure du vitrage. Vu le haut niveau d'isolation thermique du vitrage isolant, la feuille extérieure se refroidit à un point tel que de la condensation se forme à l'extérieur. Celle-ci est passagère, disparaît au fil de la journée et est une preuve du pouvoir isolant du vitrage.

Aspect des vitrages

Il est conseillé de ne pas placer différents types de vitrages isolants côte à côte. En effet, une légère différence de teinte peut apparaître en fonction de l'angle d'observation.

Choc thermique

Le verre peut se briser sous l'effet d'une cause mécanique ou thermique. La casse thermique résulte d'un échauffement local excessif du verre, provoqué par exemple par des ombres portées trop importantes (présence de stores, tentures ou autres objets divers tels que fauteuils, chaises, etc.) ou par l'activation d'air conditionné soufflant en direction du vitrage. Votre vitrier peut vous aider à déterminer tout risque éventuel.

Garantie

AGC offre une garantie de 10 ans sur l'étanchéité de tous ses vitrages isolants : demandez votre carte de garantie à votre fournisseur habituel.

Tous les vitrages isolants vendus pas AGC sont marqués CE selon la norme EN 1279-5.



GLASS UNLIMITED

www.yourglass.com

BELGIQUE - AGC Flat Glass Europe - Tél. +32 (0)2 674 31 11 - Fax +32 (0)2 672 44 62 - sales.belux@eu.agc-flatglass.com

AGC Flat Glass Europe a des représentants dans le monde entier. Veuillez consulter www.YourGlass.com pour d'autres adresses.