



3

par **Sabrina ZIRIAT**,  
Directrice ALNA Engineering  
Photos : ALNA Engineering

*Le producteur verrier AGC Flat Glass (ex-Glaverbel) est internationalement reconnu pour sa gamme la plus complète de verre à couches visant l'amélioration du contrôle solaire et l'isolation thermique d'un vitrage.*

## LE VERRE ISOLANT HAUTE TECHNOLOGIE

Une gamme complète de verre antisolaire et à isolation thermique



Ces couches sont de deux types : les couches dures (pyrolitiques) et les couches tendres.

Les premières sont déposées en lignes sur le verre sortant du four et font pratiquement partie du verre, avec des avantages tels que d'être trempées, feuilletées ou bombées comme du verre Float normal et peuvent être en monolithique.



Les secondes sont posées sur le verre plus tard par un processus sous vide (magnétron). Elles sont plus performantes, mais demandent aussi davantage de savoir-faire pour leur transformation et doivent être impérativement assemblées en double vitrage.



Traditionnellement, le verre a pour principale fonction de protéger de l'extérieur tout en laissant pénétrer la lumière naturelle à l'intérieur des bâtiments.

Aujourd'hui, la technologie verrière permet de se protéger du chaud, du froid, du bruit, du feu, des agressions et des accidents. Le verre embellit notre environnement, tant extérieur qu'intérieur. Il permet aussi de préserver

l'intimité des occupants, voire de les soustraire totalement aux regards indiscrets. Qui plus est, ces multiples fonctions peuvent être combinées entre elles au sein d'un seul et même vitrage, rendant désormais son champ d'applications quasi illimité.

### Les critères de choix d'un vitrage

**La transmission lumineuse (TL)** est le pourcentage de lumière traversant le vitrage. Celle-ci est habituellement la plus élevée possible (plus de 60 %) pour le résidentiel.

Par contre, on l'estime entre 20 et 60 % pour un climat méditerranéen tel que celui de l'Algérie dans des bâtiments tertiaires (bureaux) afin que la lumière extérieure ne dérange pas les occupants (par exemple pour que les utilisateurs d'ordinateurs ne soient pas éblouis).



Bien entendu, ces pourcentages doivent être modulés par l'orientation du bâtiment et par la grandeur des fenêtres (grandes baies vitrées ou petites ouvertures).

L'évolution des goûts architecturaux va clairement vers des verres de plus en plus clairs et de plus en plus neutres.

Et comme la technologie actuelle mise en œuvre par AGC (ex-Glaverbel) permet d'obtenir les mêmes performances avec des niveaux de transmission lumineuse en hausse, pourquoi s'en priver ?

**La réflexion lumineuse (RL)** est le pourcentage de lumière extérieure réfléchi. Nous avons tous en tête ces tours miroirs où l'on ne peut distinguer les vitrages de vision des vitrages d'allège. Cette réflexion permet de renvoyer les rayons lumineux du soleil, mais également les infrarouges indésirables responsables de l'échauffement intérieur. Un verre normal a une réflexion de moins de 10 % et l'on estime qu'une réflexion supérieure à 20 % est élevée (effet miroir). A noter que les couches modernes (Sunergy, Stopray) protègent contre le soleil tout en maintenant une réflexion lumineuse basse, ce qui correspond également aux goûts contemporains avides de neutralité.

**Le facteur solaire (FS)** est un critère fondamental. Il s'agit du pourcentage des radiations solaires (principalement infrarouges) traversant le vitrage. Plus ce pourcentage est bas, moins il aura d'effet de serre (échauffement d'un local par rayonnement direct du soleil sur le vitrage). Un facteur solaire bas permet des économies d'électricité considérables en air conditionné pour un supplément de prix très limité.

D'autre part, si les occupants situés près des fenêtres ne sont pas gênés par la chaleur rayonnante, le taux d'utilisation du bâtiment augmente...

Enfin, **la valeur U** exprime la quantité de chaleur traversant un mètre carré de vitrage par degré de différence entre les températures intérieure et extérieure. Plus cette valeur est basse, plus le vitrage isole. Une valeur U la plus basse possible n'est pas seulement importante en hiver (quand la température intérieure doit être supérieure à la température extérieure) pour diminuer les frais de chauffage, mais aussi en été, (quand la température intérieure doit être inférieure à la température extérieure) pour économiser les frais en air conditionné. Une couche abaissant la valeur U est qualifiée de Low-E ou de basse émissive.



	TL (%)	RL (%)	FS (%)	Valeur U	Commentaires....
<b>Verres monolithiques neutres (6 mm)</b>					
Float clair	89	8	85	5,7	<i>Sunergy et Planibel G sont des verres à couches dures. Même en monolithique et pour des petites concessions en TL, le FS s'améliore sensiblement en Sunergy et la valeur U baisse avec le Planibel G.</i>
Sunergy clair	68	9	60	4,2	
Sunergy vert	56	7	42	4,2	
Sunergy azur	56	7	45	4,2	
Planibel G	81	11	71	3,7	
<b>Verres monolithiques réfléchissants (6 mm)</b>					
Stopsol Classic vert	31	34	34	5,7	<i>3 exemples typiques de AGC pour des climats ensoleillés avec une pose monolithique pour des bâtiments tertiaires.</i>
Stopsol SilverLight PrivaBlue	27	24	32	5,7	
<b>Double vitrage neutre (6/15air/6)</b>					
2 feuilles de float clair	79	14	74	2,7	<i>Les Sunergy améliorent nettement la performance en termes de facteur solaire et de valeur U. Le Planibel G fait fort en isolation thermique. Les Stopray font encore mieux grâce à leur couche sous vide. Ce sont en quelque sorte les Mercedes des vitrages. A noter que la valeur U peut même descendre à 1,1 grâce à l'utilisation de l'argon...</i>
Sunergy clair	61	12	52	2	
Sunergy vert	50	10	34	2	
Sunergy azur	50	10	36	2	
Planibel G	72	17	69	1,7	
Stopray Safir	61	15	35	1,4	
Stopray Carat	52	15	28	1,4	
<b>Double vitrage réfléchissant (6/15air/6)</b>					
Stopsol Classic vert	28	35	26	2,7	<i>Autres solutions en double vitrage réfléchissant : la baisse de la TL et l'augmentation de la RL vont de paire avec des facteurs solaires "plancher". Ces solutions sont typiques des bâtiments nécessitant une protection maximum.</i>
Stopsol SilverLight PrivaBlue	24	25	22	2,7	
Stopray Silver	43	47	27	1,4	

### Quelques solutions

Le tableau ci-dessus n'est pas exhaustif de la gamme AGC (ex-Glaverbel), mais il donne un bon aperçu de l'étendue des solutions en matière de transmission lumineuse, de niveaux de réflexion... et, surtout, de performance solaire et d'isolation thermique en nette amélioration par rapport aux solutions de base (avec Float clair). Le client ou l'architecte peut faire son choix en fonction de ses critères esthétiques, l'orientation et l'utilisation du bâtiment, les contraintes techniques et financières propres à son projet, le type d'assemblage voulu (local ou importation des vitrages sur mesure).

### Concrètement...

Dans un pays comme l'Algérie où l'on doit se protéger contre l'échauffement du soleil et où les frais de climatisation sont considérables, des verres à couches constituent l'alternative rêvée. Un supplément de prix limité investi dans un vitrage performant signifie une diminution des prix d'acquisition d'une climatisation surdimensionnée ainsi que des consommations électriques en conditionnement en baisse significative au cours de toute la durée de vie du bâtiment !

Un facteur solaire et une valeur U bas ne sont pas seulement importants pour économiser de l'énergie, ils jouent également un rôle important dans le confort des utilisateurs en donnant le niveau de température la plus stable possible partout, que ce soit au milieu de la pièce ou près des fenêtres. Plus d'échauffement excessif si on est exposé aux rayons du soleil.

### ALNA Engineering / AGC

ALNA Engineering se fera un plaisir de vous faire une recommandation avec vitrages AGC (ex-Glaverbel) sur la base de vos souhaits et de vos contraintes.

Une recommandation avec valeurs à l'appui...

#### Quelques références en Algérie :

Tour Algeria Business Center (Pins Maritimes, Mohammadia) - Airport Business Center - Direction générale Djezzy (Dar El Beïda) - Cercle des Officiers supérieurs de l'armée (Béni Messous), etc.

Vous pouvez également consulter notre site web : [www.yourglass.com](http://www.yourglass.com)

Pour toute information complémentaire :  
ALNA Engineering and Consulting  
04, Haï El Bina 16302 Dély Brahim - Alger  
Tél.: +213 21 91 72 47 / 48  
Fax : +213 21 91 72 49



# l'Essentiel en toute Transparence

## Et le verre se fait oublier

Pour que nous puissions vivre en tout confort, lumière, nature et espace, AGC dépose sur ses verres des couches invisibles. Elles sont essentielles pour atteindre des performances élevées en matière de transmission lumineuse, de contrôle solaire et d'isolation thermique.

Été comme hiver, les vitrages à couches Planibel Energy, Stopray et Sunergy unissent l'intérieur à l'extérieur en parfaite harmonie. C'est pour cela que nous sommes leader en vitrages à couches.

**AGC**  
GLASS UNLIMITED