

QUELQUES NOTIONS DE BASE (EN 14501)

Les performances thermiques et visuelles des protections solaires sont caractérisées par la norme européenne EN 14501 « Fermetures et stores – Confort thermique et lumineux – Caractérisation des performances et classification ».

Cette norme définit des classes de performances sur :

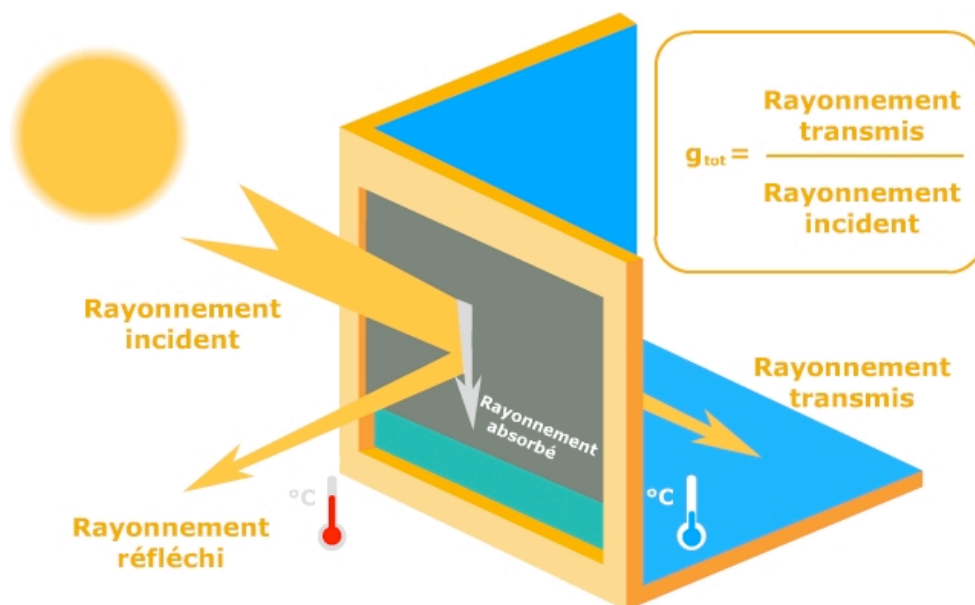
- Le confort thermique, en traitant des caractéristiques suivantes :
 - **Le facteur solaire,**
 - Le facteur de transfert de chaleur secondaire,
 - Le facteur de transmission solaire directe.
- Le confort visuel, en traitant :
 - Du contrôle de l'opacité,
 - De l'intimité de nuit,
 - Du contact visuel avec l'extérieur,
 - Du contrôle de l'éblouissement,
 - De l'utilisation de la lumière naturelle,
 - Du rendu des couleurs.

Le confort thermique

Contrôle des apports solaires : le facteur solaire g_{tot}

Les apports solaires sont directement proportionnels au facteur solaire total de la baie g_{tot} (vitrage + dispositif de protection solaire).

Le facteur solaire total est le rapport entre l'énergie totale transmise dans un local à travers une baie équipée d'une protection solaire et l'énergie solaire incidente.



Facteur solaire total g_{tot} d'une baie

Le facteur solaire est la propriété la plus importante d'un point de vue thermique pour un textile. **Sa valeur permet d'évaluer sa performance thermique.**

La norme EN 14501 définit la classification suivante :

Classes de facteur solaire total g_{tot} (selon EN 14501)

Classe	g_{tot} ¹	Evaluation
4	$g_{tot} < 0,10$	Très bon effet
3	$0,10 \leq g_{tot} < 0,15$	Bon effet
2	$0,15 \leq g_{tot} < 0,35$	Effet modéré
1	$0,35 \leq g_{tot} < 0,50$	Peu d'effet
0	$g_{tot} \geq 0,50$	Très peu d'effet

¹ Facteur solaire total « vitrage + textile »

La valeur du facteur solaire total g_{tot} prend en compte la performance du textile mais **également celle du vitrage** auquel il est associé.

La norme EN 14501 a donc défini quatre vitrages de référence servant au calcul du facteur solaire total. Les performances de ces quatre vitrages sont présentées ci-dessous.

Propriétés des vitrages de référence (selon EN 14501)

Vitrage	U^2	g^3
A : simple vitrage clair	5,8	0,85
B : double vitrage isolant	2,9	0,76
C : double vitrage isolant faiblement émissif	1,2	0,59
D : double vitrage isolant avec contrôle solaire	1,1	0,32

² Coefficient de transmission thermique du vitrage seul (W/m^2K)

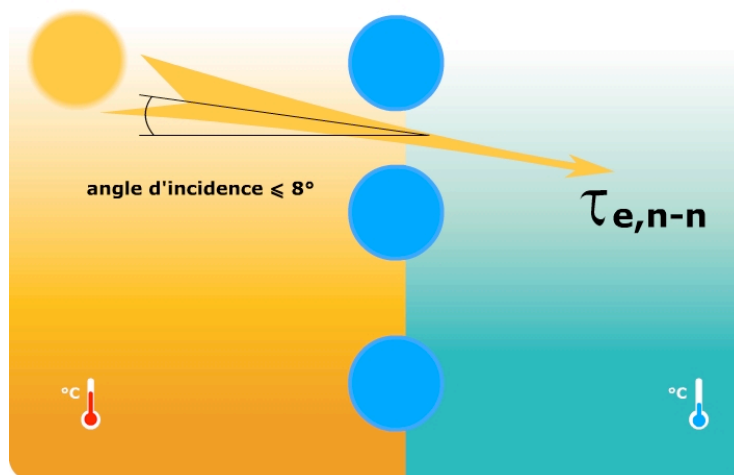
³ Facteur solaire du vitrage seul

La norme définit le vitrage C comme le vitrage par défaut (lorsque le vitrage avec lequel les calculs ont été réalisés n'est pas indiqué par le fabricant).

TEXTINERGIE prend en compte les vitrages B, C et D dans ses simulations.

Protection contre la transmission directe : le facteur de transmission solaire directe $\tau_{e,n-n}$

Cette valeur caractérise la capacité d'un textile à **protéger les personnes et leur environnement de l'ensoleillement direct**. Cette propriété est quantifiée par le facteur de transmission solaire normale/normale $\tau_{e,n-n}$ mesuré pour un angle d'incidence inférieur ou égal à 8° .



Transmission solaire directe

La norme EN 14501 définit la classification suivante :

Classes de facteur de transmission solaire directe (selon EN 14501)

Classe	$\tau_{e, n-n}$	Evaluation
4	$\tau_{e, n-n} < 0,05$	Très bon effet
3	$0,05 \leq \tau_{e, n-n} < 0,10$	Bon effet
2	$0,10 \leq \tau_{e, n-n} < 0,15$	Effet modéré
1	$0,15 \leq \tau_{e, n-n} < 0,20$	Peu d'effet
0	$\tau_{e, n-n} \geq 0,20$	Très peu d'effet

Le confort visuel

La norme EN 14501 présente une classification pour les performances visuelles suivantes.

Contrôle de l'éblouissement

C'est la capacité d'un textile à contrôler le niveau lumineux des baies (luminosité perturbatrice) et à réduire les contrastes lumineux entre différentes zones à l'intérieur du champ de vision.

Contact visuel avec l'extérieur

C'est la capacité d'un textile à permettre la vue vers l'extérieur lorsque la toile est complètement déployée.

Utilisation de la lumière naturelle

C'est la capacité d'un textile à optimiser la lumière naturelle disponible.

Intimité de nuit

C'est la capacité d'un textile à protéger les personnes des regards extérieurs, la nuit, dans les conditions normales d'éclairage.

Contrôle de l'opacité

C'est la capacité d'un textile à empêcher la vision de la lumière extérieure. La performance des produits s'exprime par le niveau d'éclairage (en lux) pour lequel un observateur ne perçoit aucune lumière, le textile étant illuminé.