

BUtgb vzw - **UBAtc** asbl



FACADES - PRODUITS POUR FACADES OU VERRE

VERRE À COUCHES À CONTRÔLE SOLAIRE ET À BASSE ÉMISSIVITÉ

**GUARDIAN – SUNGUARD
HP / SN / SNX**

Valable du 18/02/2025 au 17/02/2030

Titulaire d'agrément :

Guardian Europe Sàrl
19 rue du Puits Romain
8070 Bertrange
Grand-Duché de Luxembourg
Tel.: +352 52 11 11
Fax.: +352 51 69 58

Opérateurs d'agrément



Un agrément technique concerne une évaluation favorable d'un produit de construction par un opérateur d'agrément compétent, indépendant et impartial désigné par l'UBAAtc pour une application bien spécifique.

L'agrément technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit :

- identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose (ou de mise en œuvre),
- conception du produit,
- fiabilité de la production.

L'agrément technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'agrément technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAAtc à un opérateur de certification compétent, indépendant et impartial.

L'agrément technique et la certification de la conformité du produit à l'agrément technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

Sauf disposition contraire, l'agrément technique ne traite pas de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires ni de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.



Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe
info@buildwise.be - www.buildwise.be



SECO Belgium

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles
Bureaux : Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@seco.be - www.groupseco.be

Opérateur de certification



BCCA

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles
Bureaux : Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@bccca.be - www.bccca.be



AVANT-PROPOS

Ce document concerne une modification du texte d'agrément ATG H843, valable du 22/11/2019 au 21/11/2024. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

Modifications par rapport à la version précédente
<ul style="list-style-type: none">- Modification des déclarations de certains verres à couche ;- Ajout de quelques verres à couches ;- Suppression de quelques verres à couche.

Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.butgb-ubatc.be).

La version la plus récente de l'agrément technique peut être consultée en scannant le code QR figurant sur la page de garde.

 Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.



REFERENCES NORMATIVES ET AUTRES

AGCR-RGAC	2022-06-30	Règlement Général d'Agrément et de Certification de l'UBAtc
NBN EN 1096		Verre dans la construction - Verre revêtu
	2012	-1 : Partie 1 : Définitions et classification
	2012	-3 : Partie 3 : Exigences et méthodes d'essai pour les revêtements de classe C et D
	2018	-4 : Partie 4 : Norme de produit
guide UEAtc	2002	Guide technique pour les verres à couches

1 Objet

L'agrément technique de verre à couches à contrôle solaire et à basse émissivité fournit la description technique des verres traités qui atteignent les niveaux de performance mentionnés dans le paragraphe 5.

Les essais ITT réalisés dans le cadre du présent agrément peuvent être utilisés pour le marquage CE du verre à couches conformément à la NBN EN 1096-4.

L'agrément technique avec certification comprend un contrôle permanent de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier par un opérateur de certification désigné par l'UBA^{tc}.

L'agrément technique avec certification se rapporte aux performances du verre à couches proprement dit, mais pas à sa transformation en produit plus complexe (tels que vitrages isolants, trempé, feuilleté, ...), à leur performances, ou à leur mise en œuvre.

2 Système

Les verres à couches décrits dans cet agrément consistent en des substrats verriers revêtus d'un empilement de fines couches inorganiques déposées à la surface du verre par la technique de pulvérisation cathodique.

Les verres à couches décrits dans cet agrément sont de la classe C telle que définie dans la norme EN 1096-1. Ils sont destinés à être ultérieurement transformés en vitrage isolant.

Les verres à couches décrits dans cet agrément améliorent les propriétés d'isolation thermique (U_g) et le facteur solaire (g) des produits verriers dans lesquels ils interviennent.

3 Éléments

3.1 Sites de fabrication

Les couches sont déposées sur le verre dans les usines Guardian données ci-dessous :

- Guardian Luxguard I, Bascharage Luxembourg
- Guardian Industries Navarra S.L., Tudela, Espagne
- Guardian Czestochowa, Pologne
- Guardian Industries UK Limited, Goole, l'Angleterre.

3.2 Couches

Pour obtenir un verre à couches à basse émissivité ou verre à couches à basse émissivité et à contrôle solaire, le verre simple

est revêtu d'une couche spéciale conférant au vitrage ainsi traité la particularité de réfléchir :

- le rayonnement dans l'infrarouge lointain, limitant ainsi l'échange de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment (diminution du coefficient « U_g »).
- le rayonnement solaire à courte longueur d'onde, limitant ainsi la surchauffe à l'intérieur du bâtiment (diminution du facteur solaire « g »).

Les couches sont déposées hors ligne par pulvérisation cathodique.

Les couches sont appliquées sur des feuilles de verre en plateaux ou découpées. Les équipements permettent le traitement de feuilles (plateaux) d'une largeur de 3210 mm et d'une longueur de 6000 mm.

Dans un magnétron contenant un gaz neutre, une différence de potentiel est créée entre 2 électrodes permettant à la cathode une projection d'ions dont certains se déposent à la surface du verre.

Les différentes feuilles sont posées sur un chevalet conditionné de manière à protéger, pour une durée limitée, les verres à couches contre l'humidité et les avatars inhérents au stockage, au transport et à la manutention.

4 Mise en œuvre

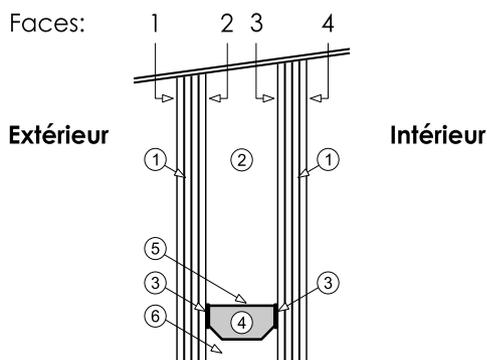
Lors de la mise en œuvre du vitrage à couches, le transformateur doit respecter les prescriptions du producteur de verre à couches.

Le transformateur doit aussi respecter ce qui suit.

4.1 Utilisation des verres à couches

Les verres à couches décrits dans cet agrément sont de la classe C telle que définie dans la norme NBN EN 1096-1.

Les verres à couches de la classe C ne peuvent être utilisés qu'avec la couche enfermée dans la cavité d'un vitrage isolant, donc en face 2 ou 3 d'un vitrage isolant en référence à la Fig. 1.



1. feuille de verre
2. air ou gaz déshydraté
3. première barrière d'étanchéité
4. dessiccant
5. espaceur
6. deuxième barrière d'étanchéité

Fig. 1 Faces d'un vitrage isolant

Les verres à couches de la classe C peuvent être conditionnés sur chevalets (voir chapitre 3.2) et faire l'objet d'un assemblage différé.

4.2 Transformation des verres à couches

Lorsque le verre à couches est transformé ultérieurement en un produit verrier plus élaboré (feuilletage, assemblage en double vitrage, traitement thermique...), il convient de s'assurer que le verre à couches n'en est pas altéré ou que le produit résultant de la transformation n'est ou ne sera pas altéré par la présence de la couche.

Les verres à couches SunGuard SN 29/18, SunGuard SN 40/23, SunGuard SN 70/35, SunGuard SN 70/37, SunGuard SN 51, SunGuard SN 63, SunGuard SN 70S, SunGuard SN 75, SunGuard SNX 50, SunGuard SNX 60 et SunGuard SNX 70 ne sont pas destinés à être traités thermiquement.

Les verres à couches SunGuard SN 29/18 HT, SunGuard SN 40/23 HT, SunGuard SN 70/35 HT, SunGuard SN 70/37 HT, SunGuard SN 51 HT, SunGuard SN 63 HT, SunGuard SN 70S HT, SunGuard SN 75 HT, SunGuard SNX 50 HT, SunGuard SNX 60 HT et SunGuard SNX 70 HT doivent être traités thermiquement. Les valeurs du tableau du chapitre 5 sont données à l'état trempé.

Les verres à couches SunGuard HP Silver 35/26, SunGuard HP Bronze 40/27, SunGuard HP Amber 41/29, SunGuard HP Royal Blue 41/29, SunGuard HP Neutral 41/33, SunGuard HP Silver 43/31, SunGuard HP Neutral 50/32 et SunGuard HP Light Blue 62/52 peuvent être trempés ou durcis après la mise en couche, mais aussi être utilisés sans traitement thermique. Les propriétés optiques et les performances thermiques sont identiques, avant ou après traitement thermique. Cela doit normalement être établi par l'évaluation de la conformité du produit final par rapport aux normes européennes des produits concernés.

Les verres à couches SunGuard HP Neutral 60/40 et SunGuard HP Bright Green 40/29 peuvent être trempé ou durci après la mise en couche, cependant les propriétés optiques et les performances thermiques ne sont pas identiques, avant ou après traitement thermique. Cela doit normalement être établi par l'évaluation de la conformité du produit final par rapport aux normes européennes des produits concernés.

5 Performances

Les verres à couches SunGuard répondent aux exigences des normes NBN EN 1096-1 et NBN EN 1096-3. Les caractéristiques spectrophotométriques sont données ci-après. Elles ont été mesurées conformément aux prescriptions de la norme NBN EN 1096-1 et au guide UEAtc « Guide technique pour les verres à couches – Octobre 2002 ».

Les émissivités déclarées par le fabricant sont certifiées par BCCA sur base d'un schéma de contrôle conformément à la norme NBN EN 1096-4 et au guide UEAtc « Guide technique pour les verres à couches – Octobre 2002 ».

Dénomination commerciale des couches suivant le support de base	Domaine de l'UV	Domaine visible				Domaine solaire			Domaine thermique		Classification NBN EN 1096-1	Substrat verrier NBN EN 572-2 Float
	τ_{UV} [%]	τ_v [%]	ρ_v [%]	ρ'_v [%]	τ_e [%]	ρ_e [%]	ρ'_e [%]	g [%]	$\epsilon_{n,d}$	Ug [W/m ² K]		

Substrat verre float Guardian ExtraClear (verre clair)

SunGuard HP Silver 35/26	25	38	18	42	27	35	43	26	0,04	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Bronze 40/27	25	43	21	13	27	46	26	27	0,03	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Bright Green 40/29	21	41	18	38	29	37	25	29	0,04	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Amber 41/29	38	44	11	24	30	35	36	29	0,03	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Royal Blue 41/29	32	43	22	26	29	45	30	29	0,03	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Neutral 41/33	30	45	4	20	33	23	24	33	0,11	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Silver 43/31	29	47	9	30	32	32	35	31	0,05	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Neutral 50/32	23	55	17	24	33	45	39	32	0,03	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Neutral 60/40	35	61	11	21	41	35	33	39	0,04	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Light Blue 62/52	47	68	4	12	54	15	14	52	0,14	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 29/18	15	31	22	16	17	43	33	18	0,03	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 29/18 HT	21	31	27	17	18	42	35	18	0,03	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 40/23	16	43	28	14	23	54	35	23	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 40/23 HT	21	43	35	14	23	60	33	24	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/35	9	77	9	9	36	48	40	35	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/35 HT	10	76	9	10	37	47	39	35	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/37	11	77	5	6	38	45	37	37	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/37 HT	29	77	6	8	40	45	33	38	0,01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 51	16	56	6	11	28	45	36	27	0,01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 51 HT	16	56	6	11	28	45	36	27	0,01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 63	18	68	9	8	35	48	36	33	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 63 HT	17	69	9	8	34	48	36	33	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70S	28	77	6	6	41	43	36	39	0,01	N.A	C	6 mm

Dénomination commerciale des couches suivant le support de base	Domaine de l'UV	Domaine visible			Domaine solaire			Domaine thermique			Classification NBN EN 1096-1	Substrat verrier NBN EN 572-2 Float
	τ_{UV} [%]	τ_v [%]	ρ_v [%]	ρ'_v [%]	τ_e [%]	ρ_e [%]	ρ'_e [%]	g [%]	$\epsilon_{n,d}$	Ug [W/m²K]		
Substrat verre float Guardian ExtraClear (verre clair)												
SunGuard SN 70S HT	28	77	6	6	41	43	36	39	0.01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 75	19	80	6	6	42	43	34	40	0.01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 75 HT	15	82	7	8	42	45	36	40	0.01	N.A	C	6 mm
SunGuard SNX 50	7	55	5	8	24	48	35	24	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SNX 50 HT	7	55	6	8	24	50	36	24	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SNX 60	8	65	5	9	30	46	37	29	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SNX 60 HT	12	66	6	10	30	48	39	29	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SNX 70	7	73	4	6	35	45	35	33	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SNX 70 HT	12	74	7	9	33	52	42	32	0.02	N.A	C	6 mm
Substrat verre float Guardian UltraClair (verre extra-clair)												
SunGuard HP Neutral 50/32	26	55	17	24	34	45	44	33	0,03	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Neutral 60/40	41	62	11	21	42	35	37	40	0,04	N.A	C	6 mm
SunGuard HP Light Blue 62/52	55	68	4	12	56	15	16	54	0,14	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/35	9	77	8	9	37	48	47	35	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/35 HT	11	76	9	10	37	47	45	35	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/37	13	77	5	6	39	45	43	37	0,02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70/37 HT	35	77	6	7	41	45	38	39	0,01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 51	17	56	6	11	28	45	42	28	0,01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 51 HT	17	56	6	11	28	45	42	28	0,01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 63	19	69	9	8	35	48	42	34	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 63 HT	19	69	9	8	35	48	42	34	0.02	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70S	31	78	6	6	42	43	42	39	0.01	N.A	C	6 mm
SunGuard SN 70S HT	31	78	6	6	42	43	42	39	0.01	N.A	C	6 mm

Dénomination commerciale des couches suivant le support de base	Domaine de l'UV	Domaine visible			Domaine solaire			Domaine thermique			Classification NBN EN 1096-1	Substrat verrier NBN EN 572-2 Float
	τ_{UV} [%]	τ_v [%]	ρ_v [%]	ρ'_v [%]	τ_e [%]	ρ_e [%]	ρ'_e [%]	g [%]	$\epsilon_{n,d}$	Ug [W/m ² K]		

Substrat verre float Guardian ExtraClear (verre clair)

SunGuard SN 75	20	80	6	6	43	43	40	41	0.01	N.A.	C	6 mm
SunGuard SN 75 HT	16	83	7	8	43	45	42	41	0.01	N.A.	C	6 mm
SunGuard SNX 50	8	55	5	8	24	48	41	24	0.02	N.A.	C	6 mm
SunGuard SNX 50 HT	10	55	6	8	25	50	42	24	0.02	N.A.	C	6 mm
SunGuard SNX 60	9	66	6	9	31	46	43	29	0.02	N.A.	C	6 mm
SunGuard SNX 60 HT	13	66	6	10	30	48	45	29	0.02	N.A.	C	6 mm
SunGuard SNX 70	7	74	4	6	35	45	41	33	0.02	N.A.	C	6 mm
SunGuard SNX 70 HT	13	75	7	8	34	52	49	32	0.02	N.A.	C	6 mm

N.A.: Non applicable

τ_{UV} : facteur de transmission de l'ultraviolet

τ_v : facteur de transmission lumineuse

ρ_v : facteur de réflexion lumineuse du côté couche

ρ'_v : facteur de réflexion lumineuse du côté verre

τ_e : facteur de transmission directe de l'énergie solaire

ρ_e : facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté couche

ρ'_e : facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté verre

g: facteur de transmission totale de l'énergie solaire ou facteur solaire, pour vitrage isolant (6-16-4 / couche face 2 / float 4mm=IFT standard float)

$\epsilon_{n,d}$: émissivité normale déclarée par le fabricant conformément à la NBN EN 1096-4 sur base de l'ITT.

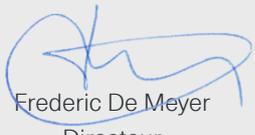
Ug: coefficient de transmission thermique

CONDITIONS POUR L'UTILISATION ET LE MAINTIEN DE L'ATG

- A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement aux produits de construction dont il est fait mention dans la page de garde de ce document.
- B.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'agrément technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produits non conformes à l'agrément technique ni pour des produits (ainsi que ses propriétés ou caractéristiques) ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C.** L'agrément technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'agrément technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- D.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'agrément technique.
- E.** Les références à cet agrément technique devront être assorties du numéro d'identification ATG H843 et du délai de validité.
- F.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, sont tenus de respecter les résultats d'examen repris dans l'agrément technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'opérateur de certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de sa propre initiative.
- G.** Les informations mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du produit, traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'agrément technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'agrément technique.
- H.** L'UBAtc, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions du présent document.
- I.** L'agrément technique reste valable, à condition que les produits, leur fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :
- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet agrément technique;
 - soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.
- Si ces conditions ne sont plus respectées, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc.
- J.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'opérateur d'agrément et à l'opérateur de certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'agrément technique.

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément, SECO/Buildwise, et sur base de l'avis favorable du groupe spécialisé "FACADES", accordé le 20 juin 2014. Par ailleurs, l'opérateur de certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 18 février 2025.

Pour l'UBAtc, garante de la validité du processus d'agrément	 Eric Winnepenninckx Directeur	 Frederic De Meyer Directeur
Pour les opérateurs		
Buildwise	 Olivier Vandooren Directeur	
SECO Belgium	 Bernard Heiderscheidt Directeur	
BCCA	 Olivier Delbrouck Directeur	

BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

Siège social et bureaux :

Kleine Kloosterstraat 23
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tél. : +32 (0)2 716 44 12
info@butgb-ubatc.be
www.butgb-ubatc.be

TVA : BE 0820.344.539
RPM Bruxelles

L'UBAtc asbl est notifiée par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de :

