

## Agrément Technique ATG avec Certification



VERRE À COUCHES À BASSE  
ÉMISSIVITÉ VELUX LoE 179/ V6  
ET VERRE À  
COUCHES À BASSE ÉMISSIVITÉ  
ET À CONTRÔLE SOLAIRE  
VELUX LoE<sup>3</sup> 366/ V9

Valable du 19/09/2012  
au 18/09/2015

## Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association  
Rue d'Arlon, 53  
B-1040 Bruxelles  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be)  
[info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

### Titulaire d'agrément:

Velux A/S  
Aadalsvej 99  
DK-2970 Hoersholm  
Tél. : +45 45164000  
Fax : +45 45164002  
Site web: [www.VELUX.com](http://www.VELUX.com)  
E-mail: [info@velux.com](mailto:info@velux.com)

## 1 Objectif et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable du produit pour une application déterminée par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'asbl « UBAtc ». Le résultat de cette évaluation est décrit dans ce texte d'agrément. Dans ce texte, le produit est identifié et les performances attendues du produit sont déterminées moyennant une mise en œuvre et une utilisation du produit conformes à ce qui est y est décrit. L'agrément technique comprend un suivi régulier et une adaptation à l'état de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Il est soumis à une révision triennale.

Le maintien en vigueur de l'agrément technique exige que le fabricant puisse en permanence apporter la preuve qu'il prend les dispositions nécessaires afin que les performances décrites dans l'agrément soient atteintes. Le suivi de ces activités est essentiel pour la confiance dans la conformité à cet agrément technique. Ce suivi est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

Le caractère continu des contrôles et l'interprétation statistique des résultats de contrôle permettent à la certification qui s'y rapporte d'atteindre un niveau de fiabilité élevé.

L'agrément, ainsi que la certification de la conformité à l'agrément, sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité du verre à couches et sa transformation en produit plus complexe (tels que vitrages isolants, trempé, feuilleté, ...), à leur performances et à leur mise en œuvre.

## 2 Objet

L'agrément technique de verre à couches à basse émissivité avec ou sans contrôle solaire fournit la description technique des verres traités qui atteignent les niveaux de performance mentionnés dans le paragraphe 6 pour autant qu'ils soient traités conformément aux prescriptions reprises dans les paragraphes 4 et 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'UBAtc.

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

## 3 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 NBN 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.

## 4 Éléments

### 4.1 Sites de fabrication

Les couches sont déposées sur le verre dans les usines Cardinal CG à Spring Green, WI 53558, USA.

### 4.2 Supports

Les dénominations commerciales ci-dessus sont données pour les couches déposées sur un verre float clair.

Ces mêmes couches peuvent être déposées sur d'autres supports de base :

- verre trempé

### 4.3 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 de Cardinal CG 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.

## 5 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.

Voir à cet effet les documents Cardinal CG suivants :

- Instructions d'emploi

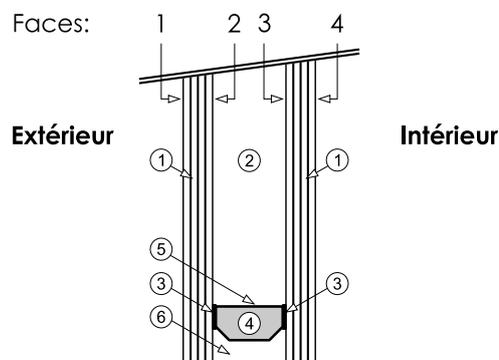
Le transformateur doit aussi respecter ce qui suit.

### 5.1 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 figure 1.

Figure 1 – Faces d'un vitrage isolant



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

Les verres à couches de la classe C peuvent être conditionnés sur chevalets (voir chapitre 0) et faire l'objet d'un assemblage différé.

### 5.2 Transformation des verres à couches

Lorsque le verre à couches est transformé ultérieurement en un produit verrier plus élaboré (feuilletage, assemblage en vitrage isolant,...), il convient de s'assurer que le verre à couches n'est pas altéré ou que le produit résultant de la transformation n'est ou ne sera pas altéré par la présence de la couche. 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 VELUX LoE 179/ V6 et VELUX LoE<sup>3</sup> 366/ V9 ne sont pas destinés à être trempés. La trempe se fait avant le dépôt de la couche.

## 6 Performances

Les verres à couches VELUX LoE 179/ V6 et VELUX LoE<sup>3</sup> 366/ V9 répondent aux exigences des normes NBN EN 1096-1 et NBN EN 1096-3. Les caractéristiques spectrophotométriques sont données ci-après.

Les émissivités déterminées par le fabricant sont certifiées par BCCA sur base d'un schéma de contrôle conformément à la norme NBN EN 1096-4 et le guide UEAtc « Guide technique UEAtc relatif aux verres à couche – Projet final – Octobre 2002 ».

Dénominations commerciale des couches suivant le support de base	Domaine de l'UV $\tau_{uv}$	Domaine visible			Domaine solaire				Composition DV (argon) - position couche	Domaine thermique		Classification NBN EN 1096-1	Substrat verrier NBN EN 572-2 Float
		$\tau_v$ [%]	$\rho_v$ [%]	$\rho'_v$ [%]	$\tau_e$ [%]	$\rho_e$ [%]	$\rho'_e$ [%]	$g$ [%]		$\epsilon_n$	U		
		<b>support de base float clair</b>											
VELUX LoE 179/ V6	29	87	5	4	62	24	19	65	pos 2	0,03	N.A	c	3.1mm
VELUX LoE® 366/ V9	4	71	4	7	32	45	37	36	pos 2	0,02	N.A.	C	3.1mm

Les remarques suivantes sont d'application:

N.A.:	Non applicable
$\tau_{uv}$ :	facteur de transmission de l'ultraviolet
$\tau_v$ :	facteur de transmission lumineuse
$\rho_v$ :	facteur de réflexion lumineuse du côté couche
$\rho'_v$ :	facteur de réflexion lumineuse du côté verre
$\tau_e$ :	facteur de transmission directe de l'énergie solaire
$\rho_e$ :	facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté couche
$\rho'_e$ :	facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté verre
$g$ :	facteur de transmission totale de l'énergie solaire ou facteur solaire, côté couche
	(*1) valeur $g$ mentionnée pour double vitrage - composition double vitrage : standard (voyez ITT).
$\epsilon_n$ :	émissivité normale déterminée par le fabricant conformément à la EN 1096-4 sur base de l'ITT. Cette valeur est certifiée par BCCA.
U:	coefficient de transmission thermique

## 7 Conditions

- A. Seule l'entreprise mentionnée sur la page de garde comme étant titulaire de l'ATG ainsi que l'entreprise / les entreprises qui commercialise(nt) le produit peuvent bénéficier de cet agrément et peuvent le faire valoir.
- B. Cet agrément technique se rapporte uniquement au produit ou au système dont la dénomination commerciale est mentionnée sur la page de garde. Les titulaires d'agrément technique ne peuvent pas faire usage du nom de l'UBA<sub>t</sub>c, de son logo, de la marque ATG, du texte d'agrément ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produits ou de systèmes qui ne sont pas conformes à l'agrément technique, ni pour des produits et/ou des systèmes et/ou des propriétés ou caractéristiques ne constituant pas l'objet de l'agrément.
- C. Les informations qui sont mises, de quelque manière que ce soit, à disposition des utilisateurs (potentiels) du produit traité dans l'agrément technique (p.ex. maîtres d'ouvrages, entrepreneurs, prescripteurs,...) par le titulaire de l'agrément ou par ses installateurs désignées et/ou reconnus ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément, ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans le texte d'agrément.
- D. Les titulaires d'un agrément techniques sont tenus de toujours préalablement faire connaître à l'UBA<sub>t</sub>c et à l'opérateur de certification, désigné par l'UBA<sub>t</sub>c, les adaptations éventuelles apportées aux matières premières, aux produits, aux directives de traitement, aux processus de production et de traitement et/ou à l'équipement, afin que ceux-ci puissent évaluer si l'agrément technique doit être adapté.
- E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBA<sub>t</sub>c.

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément, membre de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc, voir [www.ueatc.com](http://www.ueatc.com)) et notifié par le SPF Economie dans le cadre de la Directive 89/106/CEE et est membre de l'Organisation Européenne pour L'Agrément Technique (EOTA - voir [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent suivant un système pouvant être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).

Cet agrément technique est publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément BCCA, et sur base d'un avis favorable du Groupe Spécialisé "Façades", délivré le 29 mars 2012

D'autre part, l'opérateur de certification BCCA déclare que la production répond aux conditions de certification et qu'un contrat de certification a été signé par le titulaire de l'agrément.

Date de publication : 19 septembre 2012

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur

Cet agrément technique reste valable, à supposer que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents en relation :

- soient entretenus, de sorte qu'au moins les niveaux de performance tels que déterminés dans cet agrément soient atteints
- soient soumis aux contrôle permanent par l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Lorsqu'il est fait défaut à ces conditions, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément sera supprimé du site internet de l'UBAtc.

Le contrôle de la validité de ce texte d'agrément et la consultation de sa dernière version peuvent se faire via le site internet de l'UBAtc ([www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.