



GEPVP

Directive relative aux produits de la construction



**Évaluation de la conformité à la norme hEN 14179-2
du « verre de silicate sodo-calcique de sécurité
trempé et traité Heat Soak »**

(Septembre 2006)

GEPVP, GROUPEMENT EUROPÉEN DES PRODUCTEURS DE VERRE PLAT

membres : GLAVERBEL, GUARDIAN, PILKINGTON, SAINT-GOBAIN GLASS

Directive relative aux produits de la construction



A CONTEXTE

Le premier document préparé par le GEPVP expliquait le contexte de la conformité à la DPC¹ et le second, les principes d'évaluation de la conformité².

Le présent document expliquera le système d'« Évaluation de la conformité » applicable au « verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak », défini dans la norme européenne harmonisée correspondante : EN 14179-2³.

B DESTINATAIRES

Cette partie s'adresse aux fabricants de verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak.

C DOMAINE D'APPLICATION

Cette section reprend le texte de la norme EN 14179-2 :

« La présente Norme Européenne spécifie des exigences relatives à l'évaluation de la conformité et au contrôle de la production en usine du verre plat de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak, utilisé dans la construction. »

D MÉTHODOLOGIE (voir aussi le résumé, Figure 1 page 5)

Le présent document suit la méthodologie donnée dans le second document. Il suit également le même système de référence concernant les « documents joints », etc.

Le présent document contient des explications de la Clause ZA.2.2 – Certificat et déclaration de conformité CE (voir Document joint n° 6).

Annexe ZA

Comme le précise le second document, le point de départ de l'évaluation de conformité est le Tableau ZA.1. Ce tableau est codé par couleurs et chaque caractéristique essentielle est numérotée en fonction du tableau correspondant dans le second document.

Les « Systèmes d'attestation de conformité » pour les usages prévus revendiqués sont donnés dans le Tableau ZA.2 de la norme hEN. Les détails des tâches relatives à l'« Affectation de l'évaluation de conformité » sont donnés dans les Tableaux ZA.3.1 à ZA.3.3 de la norme hEN (voir l'explication donnée dans le second document).

Le rapport entre l'usage prévu, les « Systèmes d'attestation de conformité » applicables et les rôles du fabricant et des organismes notifiés est expliqué en Figure 2. Cette figure est spécifique à la conformité à la norme EN 14179-2.

Lorsqu'un fabricant a rassemblé toutes les informations requises, il peut procéder au marquage CE. Ce dernier est détaillé dans la clause ZA.2.2 (voir Document joint n° 6). L'étiquette de marquage CE est basée sur la déclaration de conformité du fabricant. Des exemples d'étiquettes de marquage CE pour des types de verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak avec des usages prévus ou des caractéristiques différents, et donc des « Systèmes d'attestation de conformité » différents, sont donnés en Figures 3 et 4.

¹ GEPVP DIRECTIVE PRODUITS DE CONSTRUCTION – Guide pour le marquage CE des produits verriers à partir de 2003

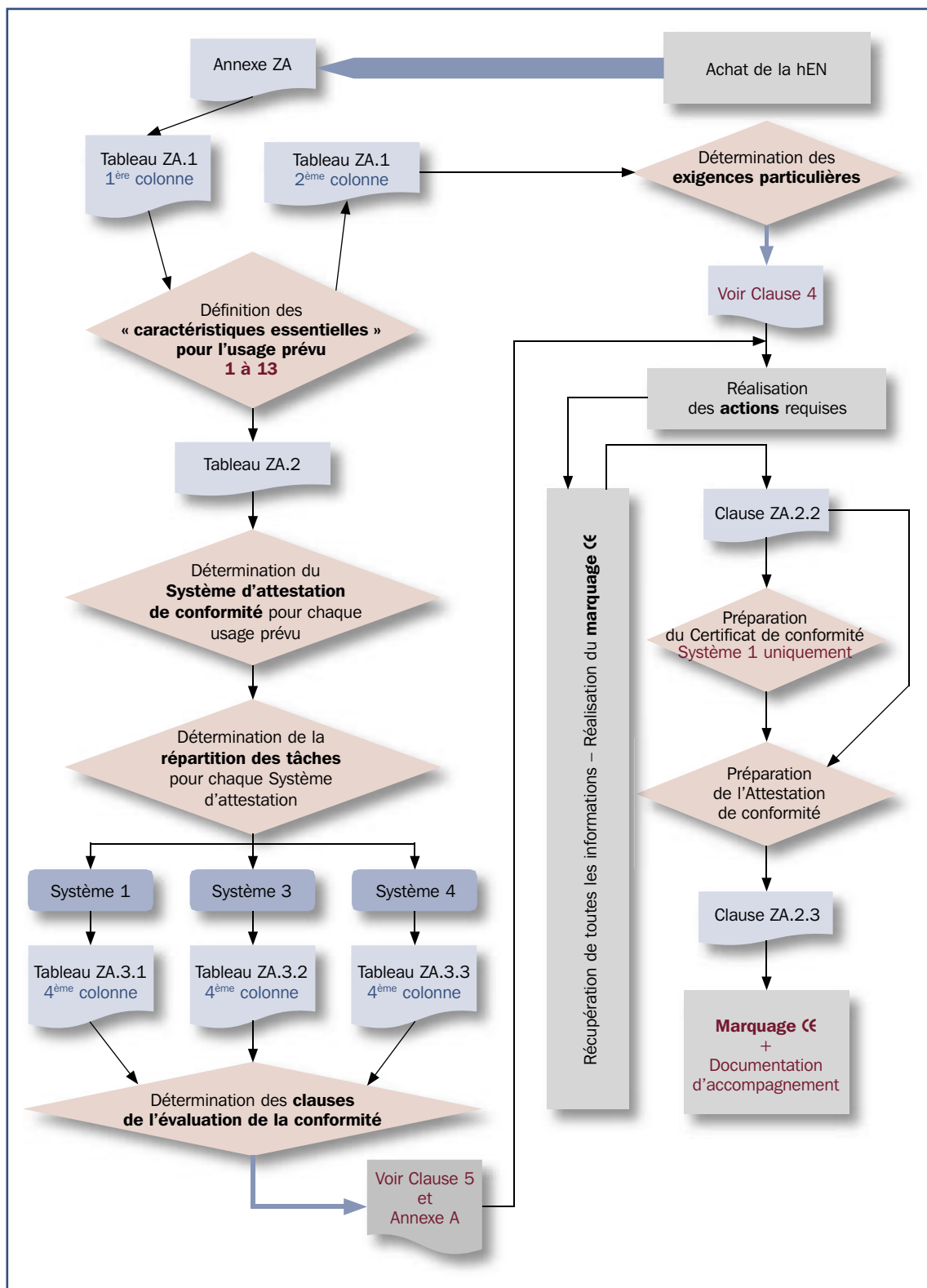
² GEPVP DIRECTIVE PRODUITS DE CONSTRUCTION – Évaluation de la conformité suivant les normes européennes harmonisées (hEN)

³ EN 14179-2 Verre dans la construction – Verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak – Partie 2 : Évaluation de la conformité





Figure 1 – Récapitulatif de méthodologie



Directive relative aux produits de la construction

Table ZA.1 – Spécifique à la norme EN 14179-2 : verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak

Produit : verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak couvert par le domaine d'application de la présente norme				
Usage prévu : bâtiments et ouvrages de construction				
N° de réf.	Caractéristiques essentielles	Exigences dans la présente norme et dans d'autres	Niveau(x) et/ou classe(s) du mandat	Notes
Sécurité en cas d'incendie –				
(1)	Résistance au feu (pour le verre utilisé dans un ensemble spécialement prévu pour la résistance au feu).	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.2	Tous	Procès-verbal
(2)	Réaction au feu	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.3	Tous	Euroclasses
(3)	Comportement vis-à-vis d'un feu extérieur (toitures uniquement)	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.4	Tous	Euroclasses
Sécurité d'utilisation –				
(4)	Résistance aux balles : propriétés de fracture et résistance aux attaques	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.5	-	Classe au choix
(5)	Résistance aux explosions : comportement à l'impact et résistance aux effractions	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.6	-	Classe au choix
(6)	Résistance aux effractions : propriétés de fracture et résistance aux attaques	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.7	-	Classe au choix
(7)	Résistance à l'impact d'un pendule : propriétés de fracture (aptitude à la fragmentation de sécurité) et résistance aux impacts	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.8	-	Classe au choix
(8)	Résistance mécanique : Résistance aux variations brutales de température et aux températures différentielles	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.9	-	K et/ou °C
(9)	Résistance mécanique : Résistance du vitrage aux charges dues au vent et à la neige, aux charges permanentes et imposées et/ou aux charges imposées	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.10	-	mm
(10)	Protection contre le bruit – Affaiblissement du son aérien direct	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.11	-	dB
Économie d'énergie et isolation thermique –				
(11)	Propriétés thermiques	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.12	-	W/(m ² .K)
(12)	Propriétés de rayonnement : - transmission et réflexion lumineuses	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.13	-	Fractions ou %
(13)	- caractéristiques relatives au rayonnement solaire	4.2, 4.3.1 et 4.3.2.14	-	Fractions ou %






Figure 2 – Rapport entre l'usage prévu, le système d'attestation de conformité et les rôles du fabricant et de l'organisme notifié – Spécifique à la norme EN 14179-2

N° de réf.	Usage prévu	Système de déclaration de conformité applicable	Essai de type initial (ITT)		Contrôle de la production en usine (FPC)			
			Producteur / Fabricant	Organisme d'essai notifié	Producteur / Fabricant	Organisme de certification notifié		
						Inspection de la documentation du FPC	Inspection initiale de l'usine	Surveillance continue du FPC
(1)	Résistance au feu	1	NA	X	X	X	X	X
(4)	Résistance aux balles							
(5)	Résistance aux explosions							
(3)	Comportement vis-à-vis d'un feu extérieur	3	NA	X	X	NA	NA	NA
(6),(7),(8),(9)	Sécurité d'utilisation							
(10)	Réduction du bruit							
(11),(12),(13)	Economie d'énergie	4	X	NA	X	NA	NA	NA
(2)	Réaction au feu							

Légende : NA non applicable
X organisme responsable

Figure 3 – Exemple d'une étiquette de marquage CE pour un Système d'attestation de conformité 1

 01234 ⁴	
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 05 01234-CPD-00234 ⁵	
Verre de sécurité trempé et traité Heat Soak (FR) EN 14179-2	
Verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak (résistant au feu), pour bâtiments et ouvrages de construction	
Caractéristiques	
Résistance au feu	E30⁶
Réaction au feu	A1*
Comportement vis-à-vis d'un feu extérieur	NPD
Résistance aux balles	NPD
Résistance aux explosions	NPD
Résistance aux effractions	NPD
Résistance à l'impact d'un pendule	1(C)1
Résistance aux variations brutales de température et aux températures différentielles	200 K
Résistance aux charges dues au vent et à la neige, aux charges permanentes et imposées	6 mm
Affaiblissement acoustique des sons aériens directs	31(-2 ; -3)dB
Propriétés thermiques	5,6 W/(m².K)
Propriétés de rayonnement :	
Transmission et réflexion lumineuses	0,85/0,11
Caractéristiques relatives au rayonnement solaire	0,83/0,13

⁴ Numéro d'identification de l'organisme de certification

⁵ Numéro de certificat

⁶ Référence au rapport de certification. Le rapport de certification permettra de remonter aux informations relatives au(x) kit(s) virtuel(s) utilisés pour les essais de tenue au feu.





Figure 4 – Exemple d'une étiquette de marquage CE pour un Système d'attestation de conformité 3

	
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 05	
Verre de sécurité trempé et traité Heat Soak de 6 mm EN 14179-2	
Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak, pour bâtiments et ouvrages de construction	
Caractéristiques	
Résistance au feu	NPD
Réaction au feu	A1*
Performances de comportement vis-à-vis d'un feu extérieur	NPD
Résistance aux balles	NPD
Résistance aux explosions	NPD
Résistance aux effractions	NPD
Résistance à l'impact d'un pendule	1(C)2
Résistance aux variations brutales de température et aux températures différentielles	200 K
Résistance aux charges dues au vent et à la neige, aux charges permanentes et imposées	6 mm
Isolation au bruit aérien direct	31(-2 ; -3)dB
Propriétés thermiques	5,6 W/(m².K)
Propriétés de rayonnement :	
Transmission et réflexion lumineuses	0,85/0,11
Caractéristiques relatives au rayonnement solaire	0,83/0,13

Directive relative aux produits de la construction

Document joint n° 1 : hEN – Clause 4 – Exigences

Clause N°	Contenu	Explication
4.1	<p>Description du produit</p> <p>Pour des raisons de conformité, le fabricant de verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak est responsable de la préparation et de l'application de la description du produit.</p> <p>Cette description doit décrire le produit et/ou les familles de produits.</p> <p>La diffusion de la description du produit doit être à la discrétion du fabricant de verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak ou de son mandataire, sauf dans le cas d'exigences réglementaires. La description doit contenir au moins une partie normative. La description peut également contenir une partie informative, quand le fabricant prévoit un développement ultérieur du produit.</p> <p>La partie normative de la description doit contenir les informations minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une référence à l'EN 14179 parties 1 et 2, et à toutes les autres normes avec lesquelles le fabricant déclare la conformité ; • les propriétés radiométriques et la durabilité du verre à couche, c'est-à-dire du verre à couche conforme aux EN 1096-1, EN 1096-2, EN 1096-3, quand ces propriétés ont été modifiées, intentionnellement ou non intentionnellement, par le procédé de durcissement thermique ; <p>La définition des familles de produits doit être cohérente avec la partie normative de la partie de description.</p> <p>La substitution de matériaux doit préserver la conformité avec la description du produit.</p> <p>Le matériau de substitution peut être ajouté à la famille de produits et également à la description du produit lorsque la conformité a été prouvée.</p>	<p>Ce document détaille l'offre produits du fabricant. Il pourrait contenir, au sujet des produits, les éléments d'information suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La gamme complète de types et épaisseurs de verre proposés. 2. Détail du traitement des arêtes, des trous, etc. dans les cas applicables. 3. Les données complètes de contrôle de la production : <ol style="list-style-type: none"> a. préparation ; b. traitement, chauffage/refroidissement/temps. 4. Les données complètes de contrôle du produit : <ol style="list-style-type: none"> a. tests effectués ; b. critères appliqués ; c. dans le cas d'essais de substitution : rapport avec les paramètres prescrits. 5. Conditions spéciales des produits, tels que le verre trempé et traité Heat Soak résistant au feu, exigeant des systèmes différents d'attestation de conformité. 6. Si les verres à couche sont trempés et traités Heat Soak, quelles procédures sont employées pour montrer que les chiffres cités sont applicables. <p>Les familles de produits peuvent regrouper</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ceux qui présentent une caractéristique revendiquée sur toute la gamme, par ex. performance EN 12600 pour tous les verres imprimés trempés et traités Heat Soak, déterminée à partir de la moins bonne performance. 2. Ceux dont les conditions de traitement sont identiques, par ex. verre transparent et verre teinté de la même épaisseur, verres imprimés de la même épaisseur.
4.2	<p>Conformité avec la définition du verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak</p> <p>Les produits doivent être conformes à la définition et satisfaire aux exigences applicables au verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak conformément au prEN 14179-1.</p>	<p>La norme EN 14179-1 définit les produits verriers en silicate sodocalcique trempé et traité Heat Soak en clause 3 et leurs propriétés de fracture en clause 7. Sont également indiqués : l'essai de fragmentation en clause 10, la durabilité thermique en clause 11.3 et la résistance mécanique en clause 11.4.</p>
4.3	<p>Détermination des caractéristiques produit et niveau de performance</p>	
4.3.1	<p>Caractéristiques du verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak</p>	





<p>4.3.1.1</p>	<p>Généralités</p> <p>Les caractéristiques du verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak sont en général celles du substrat verrier (voir 4.3.1.2).</p>	<p>Les caractéristiques, généralement, des matières premières à l'arrivée. Par ex. verre de silicate sodo-calcique de base ou verre de silicate sodo-calcique à couche.</p>
<p>4.3.1.2</p>	<p>Caractéristiques des vitrages de silicate sodo-calcique utilisés pour la production de verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak</p> <p>Les vitrages doivent être fabriqués en verre de silicate sodo-calcique conformément aux EN 572-1, EN 572-2, EN 572-4, EN 572-5. Les vitrages peuvent être à couches conformément aux EN 1096-1, EN 1096-2, EN 1096-3 et/ou émaillés, conformément au prEN 14179-1. Pour les caractéristiques énumérées dans le Tableau 1, dans le cas de vitrages de silicate sodo-calcique, les valeurs généralement acceptées ou les valeurs calculées peuvent être utilisées. Dans la mesure où la majeure partie des caractéristiques du Tableau 1 n'est pas modifiée significativement par le procédé de trempe thermique, ces caractéristiques doivent être utilisées pour le verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak, à l'exception de la résistance caractéristique à la flexion ($f_{g,k}$) et de la résistance aux variations brutales de température et aux températures différentielles.</p> <p>Tableau 1 : Informations relatives aux caractéristiques des vitrages de silicate sodo-calcique conformes à l'EN 572-1 utilisés pour la production de verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak.</p> <p>Lorsque pour certaines couches, c'est-à-dire le verre à couche conforme à la série de normes EN 1096, la trempe thermique et le traitement Heat Soak modifient leurs propriétés radiométriques, le fabricant doit se reporter aux spécifications suivantes pour la détermination des caractéristiques appropriées, etc. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.3.2.12 pour l'émissivité ; • 4.3.2.13 pour la transmission et la réflexion lumineuses ; • 4.3.2.14 pour la transmission de l'énergie solaire ; • EN 1096-2 pour la durabilité des couches A, B et S ; • EN 1096-3 pour la durabilité des couches C et D. 	<p>Les valeurs données pour la résistance aux variations brutales de température et pour la résistance caractéristique à la flexion ($f_{g,k}$), voir 4.3.2.9 et 4.3.2.10, sont garanties par la conformité à cette norme.</p> <p>Si de telles variations se produisent, il incombe au fabricant du verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak de déterminer les valeurs à déclarer.</p> <p>Toutefois, le fabricant du verre thermodurci peut être en mesure de donner des valeurs pour le produit trempé et traité Heat Soak, accompagnées des résultats d'essais de contrôle de la production en usine appropriés. Par conséquent, le fabricant de verre trempé peut déclarer les valeurs applicables et assurer que les valeurs du produit soient maintenues sans que ces déterminations ne soient nécessaires.</p>

Directive relative aux produits de la construction

<p>4.3.2</p>	<p>Détermination des caractéristiques du verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak</p> <p>Lorsque le fabricant de verre trempé et traité Heat Soak souhaite déclarer que toute caractéristique de performance est indépendante de l'équipement de production utilisé, le système de contrôle de la production en usine doit alors être en conformité avec la présente Norme européenne, y compris ses conditions spécifiques de maîtrise du processus de production.</p>	
<p>4.3.2.2</p>	<p>Sécurité en cas d'incendie – Résistance au feu (1)</p> <p>La résistance au feu doit être déterminée et classée conformément à l'EN 13501-2.</p>	<p>La résistance au feu NE PEUT PAS être testée sur du verre isolé. Les essais doivent être effectués sur un assemblage vitré.</p> <p>L'assemblage vitré est considéré comme un « kit virtuel »⁷ détaillé dans le rapport de classification officiel.</p>
<p>4.3.2.3</p>	<p>Sécurité en cas d'incendie – Réaction au feu (2)</p> <p>La réaction au feu doit être déterminée et classée conformément à l'EN 13501-1.</p>	<p>Les produits verriers de silicate sodo-calcique de sécurité trempés et traités Heat Soak sont des produits/matériaux qui ne requièrent pas un essai de réaction au feu (par exemple, produits/matériaux de classe A1 visés par la Décision de la Commission 96/603/CE, amendée 2000/605/CE).</p>
<p>4.3.2.4</p>	<p>Sécurité en cas d'incendie – Comportement vis-à-vis d'un feu extérieur (3)</p> <p>Lorsque le fabricant souhaite déclarer une performance vis-à-vis d'un feu extérieur (par exemple sujet à des exigences réglementaires), le produit verrier doit être soumis à essai et classé conformément au prEN 13501 5.</p>	<p>À l'heure actuelle, quatre méthodes d'essais différentes sont prévues par la norme ENV 1187. L'applicabilité de ces essais au verre n'est pas totalement claire. Cependant, avant de décider d'effectuer un essai, il est essentiel que le fabricant vérifie si le type de produit verrier particulier est permis par les règlements nationaux dans l'application en question.</p>
<p>4.3.2.5</p>	<p>Sécurité d'utilisation – Résistance aux balles : propriétés de fracture et résistance aux attaques (4)</p> <p>La résistance aux tirs d'armes à feu doit être déterminée et classée conformément à l'EN 1063.</p>	<p>Le verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak ne satisfait généralement pas à cette méthode d'essai.</p> <p>NPD est l'indication appropriée pour l'étiquetage CE/ les informations d'accompagnement.</p>
<p>4.3.2.6</p>	<p>Sécurité d'utilisation – Résistance aux explosions : Comportement à l'impact et résistance aux impacts (5)</p> <p>La résistance aux explosions doit être déterminée et classée conformément à l'EN 13541.</p>	<p>Le verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak ne satisfait généralement pas à cette méthode d'essai.</p> <p>NPD est l'indication appropriée pour l'étiquetage CE/ les informations d'accompagnement.</p>

⁷ Groupe sectoriel 09 – Verre dans la construction : détermination des performances de résistance au feu des assemblages vitrés (Kits virtuels)





<p>4.3.2.7</p>	<p>Sécurité d'utilisation – Résistance aux effractions : propriétés de fracture et résistance aux attaques (6)</p> <p>La résistance aux effractions doit être déterminée et classée conformément à l'EN 356.</p>	<p>Le verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak ne satisfait généralement pas à cette méthode d'essai.</p> <p>NPD est l'indication appropriée pour l'étiquetage CE/ les informations d'accompagnement.</p>												
<p>4.3.2.8</p>	<p>Sécurité d'utilisation – Résistance à l'impact d'un pendule : propriétés de fracture (aptitude à la fragmentation de sécurité) et résistance aux impacts (7)</p> <p>La résistance à l'impact d'un pendule doit être déterminée et classée conformément à l'EN 12600.</p>	<p>Si un fabricant souhaite revendiquer une certaine performance, le verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak doit être soumis aux essais décrits dans la norme EN 12600.</p> <p>La classification devrait être 1(C)Φ, Φ dépendant de l'épaisseur/du type de produit.</p>												
<p>4.3.2.9</p>	<p>Sécurité d'utilisation – Résistance mécanique : Résistance aux variations brutales de température et aux températures différentielles (8)</p> <p>La résistance aux variations brutales de température et aux températures différentielles est une valeur généralement acceptée fournie dans le prEN 14179-1 et doit être assurée conformément à la présente Norme européenne.</p>	<p>La clause 11.3 de la norme EN 14179-1 donne une valeur généralement acceptée de 200 K.</p>												
<p>4.3.2.10</p>	<p>Sécurité d'utilisation – Résistance mécanique : Résistance du vitrage aux charges dues au vent et à la neige, aux charges permanentes et/ou aux charges imposées (9)</p> <p>La résistance mécanique du verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak est une valeur caractéristique fournie dans l'EN 14179-1 et doit être assurée conformément à la présente Norme européenne.</p> <p>La méthode actuellement disponible dans le pays de destination doit être appliquée tant qu'aucune partie des Normes européennes de conception n'est applicable au bâtiment ou au site de construction concerné.</p> <p>L'épaisseur du verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak, fabriqué ou fourni, doit être conforme à l'épaisseur spécifiée.</p>	<p>La norme EN 14179-1 donne les valeurs de résistance mécanique du verre de silicate sodo-calcique thermodurci suivantes :</p> <table border="0"> <tr> <td>Glace flottée : transparente)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>tintée) --</td> <td>120 N/mm²</td> </tr> <tr> <td>à couche)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Glace émaillée --</td> <td>75 N/mm²</td> </tr> <tr> <td>(basé sur une surface émaillée en tension)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verre imprimé et vitrage étiré --</td> <td>90 N/mm²</td> </tr> </table> <p>Note : la résistance à la flexion caractéristique doit être utilisée en conjonction avec la méthode de conception donnée dans la norme prEN 13474⁸.</p> <p>La fourniture des épaisseurs commandées couvrira cette caractéristique.</p>	Glace flottée : transparente)		tintée) --	120 N/mm ²	à couche)		Glace émaillée --	75 N/mm ²	(basé sur une surface émaillée en tension)		Verre imprimé et vitrage étiré --	90 N/mm ²
Glace flottée : transparente)														
tintée) --	120 N/mm ²													
à couche)														
Glace émaillée --	75 N/mm ²													
(basé sur une surface émaillée en tension)														
Verre imprimé et vitrage étiré --	90 N/mm ²													

⁸ prEN 13474 : Cette norme est en cours de rédaction. Elle sera composée des trois parties suivantes :

- détermination par calcul de la résistance aux charges du vitrage de fenêtres ;
- détermination par calcul de la résistance aux charges du verre utilisé dans les applications courantes hors bâtiment, autres que les fenêtres ;
- principes généraux de conception.

<p>4.3.2.11</p>	<p>Protection contre le bruit – Affaiblissement du son aérien direct (10)</p> <p>Les indices d'affaiblissement acoustique doivent être déterminés conformément à l'EN 12758.</p> <p>Toutefois, les informations fournies avec le verre à l'arrivée peuvent être utilisées dans la mesure où le procédé de trempage thermique et de traitement Heat Soak ne modifie pas ces valeurs.</p>	<p>La norme EN 12758 donne les valeurs généralement acceptées pouvant être utilisées en l'absence de données mesurées. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de tester cette caractéristique.</p>
<p>4.3.2.12</p>	<p>Économie d'énergie et isolation thermique – Propriétés thermiques (11)</p> <p>Le coefficient de transmission thermique doit être déterminé par calcul conformément à l'EN 673, avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'émissivité ε : la valeur spécifiée par le fabricant de verre. Si cette information n'est pas disponible, l'émissivité doit être déterminée conformément à la norme EN 12898. • l'épaisseur nominale des vitrages. 	<p>Les informations fournies relatives aux propriétés thermiques du verre à l'arrivée peuvent être utilisées dans la mesure où le procédé de trempage thermique et de traitement Heat Soak ne modifie pas ces valeurs.</p> <p>Si le procédé de trempage et traitement Heat Soak modifie l'émissivité, la valeur doit être déterminée conformément à la norme EN 12898. La détermination devrait être obtenue d'après un échantillon trempé et traité Heat Soak.</p>
<p>4.3.2.13</p>	<p>Économie d'énergie et isolation thermique – Propriétés de rayonnement : Transmission et réflexion lumineuses (12)</p> <p>La transmission et la réflexion lumineuses doivent être déterminées conformément à l'EN 410.</p>	<p>Les informations fournies relatives aux propriétés de rayonnement du verre à l'arrivée peuvent être utilisées dans la mesure où le procédé de trempage thermique et de traitement Heat Soak ne modifie pas ces valeurs.</p>
<p>4.3.2.14</p>	<p>Économie d'énergie et isolation thermique – Propriétés de rayonnement : Caractéristiques relatives au rayonnement solaire (13)</p> <p>La transmission et la réflexion énergétiques solaires doivent être déterminées conformément à l'EN 410.</p>	<p>Les informations fournies relatives aux propriétés de rayonnement du verre à l'arrivée peuvent être utilisées dans la mesure où le procédé de trempage thermique et de traitement Heat Soak ne modifie pas ces valeurs.</p>





Document joint n° 2 : hEN – Clause 5 – Evaluation de la conformité

Note : l'essai de type initial du verre DOIT être exécuté sur un produit qui a été soumis au cycle de production complet, c'est-à-dire un verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak.

<p>5.2.2</p>	<p>Essai de type initial du verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak</p>	
<p>5.2.2.1</p>	<p>Généralités</p> <p>Afin de déterminer si un produit est conforme à la définition du verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak, les essais de type initiaux doivent inclure :</p> <p>a) une mesure de la résistance mécanique conformément au prEN 14179-1 ; b) un essai de fragmentation conformément au prEN 14179-1.</p>	<p>La résistance mécanique doit répondre aux exigences de la clause 11.4 de la norme EN 14179-1 lorsqu'elle est déterminée conformément à l'annexe B.1.1 de la norme EN 14179-2.</p> <p>L'essai de fragmentation est détaillé dans la clause 10 de la norme EN 14179-1</p>
<p>5.2.2.2</p>	<p>Éprouvettes</p> <p>Les éprouvettes requises pour l'essai de type initial doivent être fabriquées à partir de verre flotté conformément aux EN 572-1 et EN 572-2 en conformité avec la présente Norme européenne. Le type le « plus simple » de finition des chants spécifié dans la documentation de contrôle de la production des fabricants doit être utilisé. Toutefois, si une arête abattue est utilisée, tous les autres types de finition de chants sont jugés satisfaisants.</p> <p>Le nombre d'éprouvettes d'essai est défini comme suit :</p> <p>a) pour la mesure de la résistance mécanique, leur nombre est donné dans le Tableau 2 a) pour le verre flotté, le Tableau 2 b) pour le verre à couche et le Tableau 2 c) pour le verre émaillé ; b) pour la fragmentation, 5 éprouvettes d'essai par épaisseur sont nécessaires.</p>	<p>Les essais de type initial sont effectués sur du verre flotté, à la fois à couche et sans couche si cela est approprié.</p> <p>Les tableaux détaillent le nombre d'éprouvettes requis pour l'essai de résistance mécanique en quatre points.</p> <p>[Si une gamme d'épaisseurs plus importante que celle couverte par le tableau est produite, le fabricant souhaitera éventuellement envisager 2 éprouvettes par épaisseur. Cela permettra de prouver que toutes les épaisseurs répondent aux critères de résistance.]</p> <p>Des essais de fragmentation doivent être exécutés pour tous les produits et toutes les épaisseurs.</p>
<p>5.2.2.3</p>	<p>Résultats d'essais</p> <p>a) Lorsque la résistance mécanique est mesurée, aucune valeur mesurée ne doit être inférieure à celles données au 11.4 du prEN 14179-1:2001. Toutefois, si une valeur est inférieure à celle spécifiée, le fabricant doit s'assurer que les résultats se rapportent à une probabilité de rupture de 5 % dans la limite inférieure de l'intervalle de confiance de 95 %.</p> <p>b) Pour l'essai de fragmentation, aucune éprouvette d'essai ne doit présenter un résultat de fragmentation non conforme aux Articles 10.5 et 10.7 de l'EN 14179-1.</p>	

Directive relative aux produits de la construction

<p>5.2.2.4</p>	<p>Mesure de précontrainte de surface</p> <p>Le fabricant peut également effectuer une mesure de précontrainte de surface comme moyen de contrôle de la production. Dans ce cas, toutes les éprouvettes doivent être mesurées avant l'essai. Cela démontrera la relation entre la précontrainte de surface et la résistance mécanique/la fragmentation.</p> <p>Les fabricants disposant de plusieurs lignes de production peuvent réaliser l'essai de type initial sur des éprouvettes provenant d'une ligne. La valeur résultante de mesure de précontrainte de surface peut alors être utilisée comme référence pour les autres lignes de production et doit être confirmée par un contrôle de la production en usine (CPU). Cela peut également être appliqué aux nouvelles lignes de production.</p>	<p>La mesure de précontrainte de surface peut servir de moyen de contrôle du produit (voir Annexe A – Tableau A.1 – 3.1.3 de 1863-2).</p> <p>L'essai devrait être exécuté conformément à la description donnée en Annexe B.1.2.</p>
<p>5.2.2.5</p>	<p>Verre imprimé trempé et traité Heat Soak</p> <p>L'essai de type initial du verre imprimé trempé et traité Heat Soak ne peut pas être considéré comme représentatif d'une grande variété de motifs de verre imprimé conformément à l'EN 572-5.</p> <p>La conformité du verre imprimé trempé et traité Heat Soak doit être assurée par échantillonnage au cours du contrôle du produit, tel qu'indiqué en Annexe A – Tableau A.1 – 3.1.3, associé à 3.1.4.2 ou à 3.1.4.3.</p>	<p>Si un fabricant ne trempe et ne traite Heat Soak qu'un petit nombre de types/épaisseurs de verre imprimé, il peut être avantageux de soumettre les éprouvettes aux essais de résistance mécanique et de fragmentation (voir 5.2.2.1).</p> <p>Toutefois, un fabricant peut produire ces produits à condition de faire en sorte, par le biais des mesures de contrôle de la production en usine et plus particulièrement de contrôle du produit, que ces exigences soient satisfaites.</p>

Document joint n° 3 : hEN – Clause 6 – Marquage et étiquetage

<p>6.2</p>	<p>Marquage du produit</p> <p>Les produits de verre de silicate sodocalcique de sécurité trempés et traité Heat Soak doivent être marqués conformément à l'Article 12 de l'EN 14179-1</p>	<p>Le fabricant doit effectuer un marquage permanent des mentions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nom ou marque ; • EN 14179.
-------------------	--	--

Document joint n° 4 : hEN – Annexe A – Contrôle de la production en usine

<p>Annexe A</p>	<p>Exigences en matière de contrôle de la production en usine</p> <p>Elles sont couvertes dans le second document du GEPVP « Évaluation de la conformité ».</p>	<p>Les généralités sont couvertes dans le second document du GEPVP « Évaluation de la conformité »</p>
<p>Tableau A.1</p>	<p>Le Tableau A.1 concerne tous les types de verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak.</p>	<p>Ils couvrent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les matières premières à l'arrivée ; • Le contrôle de la production ; • Le contrôle du produit. Sur le produit qui a suivi la totalité du processus de production.





Document joint n° 5 : hEN – Annexe C – Dispositions concernant l'implication volontaire de tiers

Voir le Document joint n° 5 du second document. Il n'y a rien de spécifique à la présente hEN.

Document joint n° 6 : hEN – Annexe ZA

Clause ZA.2.2 Certificat CE et déclaration de conformité

L'usage prévu pour le produit et donc le Système d'attestation de conformité détermineront quelle partie de la présente clause s'appliquera.

1. Produits avec Système d'attestation de conformité 1

Ce Système d'attestation de conformité nécessite l'implication d'un organisme de certification notifié. Cet organisme a la responsabilité, lorsqu'il estime que la conformité aux conditions de l'Annexe ZA a été obtenue, de délivrer un certificat de conformité (Certificat de conformité CE). Ce certificat permet au fabricant d'apposer le marquage CE (voir Figure 3). Le détail des informations qui doivent figurer sur le Certificat se trouve dans la hEN.

Lorsque le fabricant possède le Certificat de conformité, il convient de produire une Attestation de conformité (Attestation de conformité CE). Le détail des informations qui doivent figurer dans l'Attestation se trouve dans la hEN.

2. Produits avec Système d'attestation de conformité 3

Ce Système d'attestation de conformité nécessite uniquement l'implication d'un organisme notifié pour l'essai de type initial du produit. Par conséquent, lorsque le fabricant estime que la conformité à la présente Annexe a été obtenue, il prépare une attestation de conformité (Attestation de conformité CE). Cette Attestation permet au fabricant d'apposer le marquage CE (voir Figure 4). Le détail des informations qui doivent figurer dans l'Attestation se trouve dans la hEN.

3. Produits avec Système d'attestation de conformité 4

Ce Système d'attestation de conformité ne nécessite pas l'implication d'un organisme notifié. Par conséquent, lorsque le fabricant estime que la conformité à la présente Annexe a été obtenue, il prépare une attestation de conformité (Attestation de conformité CE). Cette Attestation permet au fabricant d'apposer le marquage CE. Le détail des informations qui doivent figurer dans l'Attestation se trouve dans la hEN.

Il convient d'éviter toute répétition d'informations entre le Certificat, lorsqu'il est requis, et l'Attestation. Cela peut être effectué en utilisant des références croisées entre les documents si l'un d'eux contient plus d'informations que l'autre.

L'Attestation de conformité CE et, s'il est requis, le Certificat de conformité CE doivent être rédigés dans la ou les langues officielles de l'Etat membre dans lequel le produit sera utilisé

Directive relative aux produits de la construction

Document joint n° 7 : hEN – Autre(s) annexe(s)

Annexe B (informative) – Essais pour le contrôle de la production en usine

Clause N°	Contenu	Explication
B.1	Mesures de la résistance	
B.1.1	Essai de résistance à la flexion en quatre points	
B.1.1.1	Conditions requises Pour les exigences, se rapporter à la valeur donnée dans l'EN 14179-1 lorsque la mesure est réalisée conformément à l'EN 1288-3 ⁹ .	L'EN 14179-1 définit la résistance mécanique des produits en verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak en Clause 11.4.
B.1.1.2	Méthode de mesure Il convient de réaliser cet essai conformément à l'EN 1288-3.	La clause 7 de la norme EN 1288-3 détaille la procédure d'essai.
B.1.1.3	Éprouvettes Il convient que les dimensions des éprouvettes soient conformes à l'EN 1288-3. Les éprouvettes doivent être fabriquées conformément au présent document.	La clause 6.2 de la norme EN 1288-3 détaille les dimensions des éprouvettes, à savoir 1100±5 mm sur 360±5mm. Les éprouvettes doivent être fabriquées conformément aux mesures de Contrôle de la production en usine – Annexe A.
B.1.2	Mesure optique des précontraintes de surface Si la mesure optique des précontraintes de surface fait partie intégrante du contrôle de la production en usine, les valeurs de résistance mécanique ne peuvent pas être inférieures aux valeurs de référence obtenues lors de l'essai de type initial (voir 5.2.2). En outre, pour ces éprouvettes, il convient que la fragmentation soit conforme aux exigences de l'EN 14179-1.	Voir en particulier la clause 5.2.2.4 Voir B.2.
B.1.2.1	Méthode de mesure Il convient que les mesures de précontrainte soient conformes aux recommandations du fournisseur du matériel d'essai. Il convient de réaliser les mesures de précontrainte en cinq points tel qu'illustré à la Figure B.1.	
B.2	Essai de fragmentation	
B.2.1	Exigences Voir l'EN 14179-1 pour les exigences.	L'EN 14179-1 définit la fragmentation des produits en verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak en clause 10.
B.2.2	Méthode d'essai Il convient de réaliser les essais de fragmentation conformément à l'EN 14179-1.	L'EN 14179-1 définit la fragmentation des produits en verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak en clause 10.

⁹ EN 1288-3 : Verre dans la construction – Détermination de la résistance du verre à la flexion – Partie 3 : Essais avec éprouvettes supportées en deux points (flexion quatre points)





Figure B.1

