CAHIER DES CHARGES

VITRAGES FEUILLETÉS

Novembre 2016

CEKAL
LA CERTIFICATION DES VITRAGES

SOMMAIRE

A. CERTIFICATION DES VITRAGES FEUILLETÉS 3
1 - Définition de la certification de produits 3
2 - Cahier des charges 3
3 - Définition du vitrage feuilleté 4
4 - Programme de certification, dit référentiel de la certification 4
5 - Centre de production certifié 4
6 - Certificat de produits 4
7 - Caractéristiques et performances certifiées 4
8 - Procédé d'assemblage 4
9 - Constituants des vitrages feuilletés 4

B. IDENTIFICATION DES PRODUITS 5
1 - Produits certifiés 5
2 - Marquage des vitrages feuilletés certifiés 5

C. CONTRÔLES DE PRODUCTION 6
1 - Contrôles internes réalisés par les centres de production 6
2 - Contrôles externes réalisés par les OMV 6

D. COMPOSITION DES VITRAGES FEUILLETÉS EN FONCTION DES BESOINS 7
1 - Conditions relatives au vitrage feuilleté proprement dit 7
2 - Conditions relatives à la conception du bâtiment et à l'emplacement du vitrage feuilleté 7
3 - Conditions relatives aux données régionales du lieu de pose 8
4 - Facteurs de sollicitation les plus courants 8

E. PRINCIPAUX DOCUMENTS D'APPLICATION 9

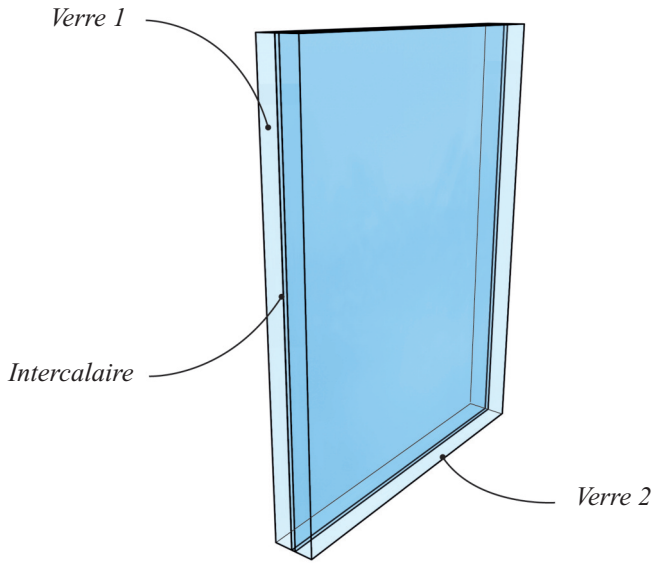
F. FACTEURS DE DÉSORDRES POTENTIELS LES PLUS COURANTS 10

G. PERFORMANCES ENTRANT DANS LE PÉRIMÈTRE DE LA CERTIFICATION VITRAGES FEUILLETÉS 11
1 - Sécurité des personnes 11
2 - Sécurité des biens 11

H. PERFORMANCES HORS PÉRIMÈTRE DE LA CERTIFICATION VITRAGES FEUILLETÉS 12
1 - Performances acoustiques 12
2 - Résistance aux armes à feu et explosions 12
3 - Performances thermiques, contrôle solaire 12
4 - Résistance au feu 12

GLOSSAIRE 13

CERTIFICATION DES VITRAGES FEUILLETÉS



Exemple de vitrage feuilleté

1. Définition de la certification de produits

La certification est l'acte par lequel, moyennant contrôles, un organisme tiers atteste qu'un site de production certifié a mis en place l'ensemble des moyens nécessaires pour fabriquer des produits ayant des caractéristiques données, dites caractéristiques certifiées.

Le centre de production détenteur d'un certificat de produit est détenteur d'un droit d'usage de la certification.

2. Cahier des charges

Ce cahier des charges s'adresse aux acheteurs et utilisateurs du secteur du bâtiment.

Il a pour objet de les informer sur :

- le programme de certification que les centres de production de vitrages feuilletés certifiés CEKAL se sont engagés à respecter
- les règles de mise en œuvre et d'utilisation pour réaliser, avec ces vitrages, des ouvrages de qualité

Dans le cas de vitrage feuilleté monté en vitrage isolant, il convient également de se référer au cahier des charges vitrages isolants.

Attention, ce document ne prétend pas être exhaustif et ne saurait se substituer aux textes à caractère normatif ou réglementaire.

À RETENIR

Il appartient aux utilisateurs de vérifier, sur www.cekal.com, (menu Référentiel) que la référence indiquée en page de garde du cahier des charges correspond au dernier document en vigueur.

3. Définition du vitrage feuilleté

Un vitrage feuilleté est un assemblage constitué de 2 ou plusieurs verres assemblés entre eux à l'aide d'un ou de plusieurs intercalaires composé de matériau de synthèse.

4. Programme de certification, dit référentiel de la certification

La certification CEKAL est délivrée conformément aux articles L.115-27 à L.115-33 et R.115-1 à R.115-3 du Code de la consommation. Le référentiel est consultable sur www.cekal.com.
Il comprend notamment un Règlement technique, composé des documents suivants :

- les Règles de certification
- les Prescriptions techniques vitrages feuilletés

5. Centre de production certifié

Un centre certifié est une unité de production de vitrages feuilletés qui a obtenu le droit d'usage de la certification pour tout ou partie de sa production.

Le droit d'usage est attribué :

- à un centre installé dans un lieu donné et identifié par un numéro délivré par CEKAL
- pour une production réalisée conformément au contenu de son certificat de produits CEKAL.

À RETENIR

Assurance des fabricants

Les centres de production certifiés souscrivent une police d'assurance de responsabilité civile des fabricants de matériaux de construction. Ils doivent transmettre leur attestation annuelle à CEKAL pour l'obtention de leur certificat de produits.

6. Certificat de produits

Le certificat atteste du droit d'usage de la certification délivré par CEKAL à un centre de production. Le certificat mentionne :

- le nom de la société
- l'adresse du centre de production
- le numéro d'identification du centre de production attribué par CEKAL
- la période de validité du certificat
- le périmètre des produits certifiés (vitrage feuilleté avec intercalaire standard, acoustique, rigide, types de vitrages, …)
- la séquence de marquage incluant la marque commerciale des produits

Le marquage CEKAL n'est autorisé que pour les centres de production titulaires d'un certificat en cours de validité. La liste des centres de production certifiés, est consultable sur www.cekal.com (menu Fabricants).

CEKAL VITRAGE DE QUALITÉ

VITRAGE FEUILLETÉ

CERTIFICAT DE PRODUITS

Délivré conformément aux articles L.115-27 à L.115-33 et R.115-1 à R.115-3 du Code de la consommation suivant le Règlement technique constitué des Règles de certification et des Prescriptions techniques VF

N° SITE: 999

SITE DE PRODUCTION: SPÉCIMEN
11, Rue Xxxxxx
F- 99 000 Xxxxx
TÉL 33 Xxxxxx FAX 33 Xxxxxxx

PÉRIODE DE VALIDITÉ DU CERTIFICAT: 1 MARS 2016 au 31 AOÛT 2016

INTERCALAIRE STANDARD	INTERCALAIRE ACOUSTIQUE	INTERCALAIRE RIGIDE
CERTIFIÉ	CERTIFIÉ	CERTIFIÉ
MARQUE (1): STANDIP	MARQUE (1): SONIC	MARQUE (1): RESIST
TYPES DE VITRAGES objet d'un suivi spécifique: motif décoratif émaillé certifié	TYPES DE VITRAGES objet d'un suivi spécifique: motif décoratif émaillé certifié	TYPES DE VITRAGES objet d'un suivi spécifique: motif décoratif émaillé ///
PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE: PVB/EVA	PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE: PVB	PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE: Ionomère

MARQUAGE OBLIGATOIRE DES VITRAGES CERTIFIÉS (2)

MARQUE(1) OU NOM DE SOCIÉTÉ	IDENTIFIANT (code fabrication, date ...) (3)	SITE	famille de vitrages	indicateurs de performances (3)
		CEKAL 999		

(1) Marque identifiant, dans la séquence de marquage, la famille de vitrage. A défaut, pour les intercalaires acoustiques et rigides, marquage obligatoire ACO ou RGD (voir page 2 du certificat : Marquage).
(2) La séquence de marquage est apposée soit sur une étiquette produit, soit sur le bon de livraison, soit sur le produit (marquage indélébile), et apparaît nécessairement sur la facture.
(3) Optionnel

Voir pages 2 et 3 du certificat pour plus d'informations.

la Présidente du Conseil d'administration

Président du Comité de Certification

cofrac Accréditation n° 5-0510 Portée disponible sur www.cofrac.fr

Le présent certificat remplace les certificats, précédents ou échus, visant le même site de production; il atteste des moyens mis en oeuvre par celui-ci pour fabriquer des vitrages conformes aux critères de qualité du Programme de certification, dont les exigences sont librement consultables sur le site www.cekal.com. Les certificats sont délivrés après contrôles en usine, essais... réalisés par des organismes d'inspection et d'essais indépendants.

CEKAL Association * 10 rue du Débarcadère * F- 75852 Paris cedex 17
Tél: +33(0)1 47 23 06 65 * Fax: +33(0)1 47 23 09 76 * www.cekal.com

Cekal Ctfqvf999 258 17/06/16 vf ctf 999.256 1

À RETENIR

Les verres organiques sont hors périmètre de la certification.

7. Caractéristiques et performances certifiées

Fondée sur le respect de la fabrication des vitrages feuilletés selon la norme EN 14449, la certification porte sur :

- le bon assemblage entre produits verriers et intercalaires, évalué par des essais de vieillissement climatique,
- la sécurité des personnes et des biens

8. Procédé d'assemblage

Pour CEKAL, un procédé d'assemblage se définit par la nature d'intercalaire utilisé.

On distingue 3 procédés d'assemblage :

- Intercalaire PVB (butyral de polyvinyle)
- Intercalaire EVA (ethyl vinyl acetate)
- Intercalaire ionomère (copolymère d'éthylène)

À RETENIR

Les intercalaires à gel intumescent sont hors périmètre de la certification.

9. Constituants des vitrages feuilletés

CEKAL enregistre les constituants que les centres sont autorisés à utiliser.
Les emplois d'intercalaire au contact d'une couche d'oxydes métalliques déposée sur le composant verrier font également l'objet d'un enregistrement.

B IDENTIFICATION DES PRODUITS

1. Produits certifiés

Un produit est certifié si les conditions suivantes sont toutes respectées :

- le centre est en possession d'un certificat valide (réémis tous les 6 mois)
- le produit entre dans le périmètre du certificat
- le produit est réalisé avec des constituants autorisés et compatibles entre eux
- le centre de production met en œuvre les contrôles prévus par le Règlement technique de la certification
- le produit est marqué conformément aux exigences du Règlement technique.

Si une des conditions n'est pas satisfaite, le produit n'est pas certifié.

2. Marquage des vitrages feuilletés certifiés

Les centres certifiés apposent la sequence de marquage :

- sur la facture, et
- sur le bon de livraison ou sur une étiquette produit ou sur le produit lui-même (par marquage indélébile)

Marque ou nom de société	Référence de fabrication	Site de production	Famille de vitrages	Indicateurs de performances
V FEUILLETÉ	PÉRIODE (1)	CEKAL 999	ACO (2)	2B2- P1A (3)

(1) ou l'adresse du site internet du fabricant, et un numéro d'identification de produit
(2) obligatoire pour les intercalaires acoustiques ou rigides (soit ACO pour acoustique, soit RGD pour rigide, soit différenciation par une marque commerciales spécifique), optionnel pour les vitrages avec intercalaires standard
(3) le marquage des performances de sécurité s'effectue selon les normes EN 12600 et EN 356 et est optionnel

Vitrages feuilletés

CONTRÔLES DE PRODUCTION

Les contrôles périodiques portent sur les principales étapes du processus de fabrication des vitrages feuilletés, à savoir :

- la réception des constituants (intercalaires, verre)
- la conservation des intercalaires
- le calandrage ou l'assemblage sous vide, l'autoclavage
- les contrôles et essais sur produits finis
- le conditionnement, le stockage, la livraison

L'attribution et le maintien du droit d'usage de la certification sont liés au respect de l'ensemble des contrôles suivants.

1. Contrôles internes réalisés par les centres de production

Ces contrôles portent sur :

- l'utilisation d'intercalaires et produits verriers autorisés,
- les modalités de conservation des intercalaires (selon les instructions des fournisseurs…),
- l'environnement du process d'assemblage (propreté, hygrométrie et température de la salle…),
- les paramètres de calandrage ou assemblage sous vide, d'autoclavage (températures, pressions et durées),
- les essais d'adhérence intercalaire/verre, les essais de tenue à haute température et à haute humidité avec condensation, l'aspect des produits finis.

Les résultats des contrôles sont enregistrés et classés.

À RETENIR

Qualité et aspect des produits finis

Les essais à haute température et à haute humidité avec condensation sont réalisés selon les méthodes décrites dans la norme EN ISO 12543 et autres normes.

Les défauts ponctuels et linéaires admis ainsi que les tolérances dimensionnelles sont celles de la norme EN ISO 12543, avec une exigence supplémentaire (zone de bord réduite à 7 mm)

	Bords naturels	Bords découpés
Bulles	absence de bulles autres que celles liées à des pliures hors de la zone périphérique de 15 mm	absence de bulles autres que celles liées à des pliures hors de la zone périphérique de 20 mm
Délamination, opacité, décoloration	absence de délamination, d'opacité ou de décoloration hors de la zone périphérique de 7 mm ou hors de la zone située à moins de 10 mm d'une amorce de coupe (fissure).	

2. Contrôles externes réalisés par les OMV

Annuellement, CEKAL fait réaliser par des OMV les inspections des centres de production certifiés pour vérifier les éléments suivants :

- qualité générale de la fabrication
- qualité des produits obtenus
- conformité et traçabilité des contrôles internes
- conformité des marquages

Au cours de ces visites, l'OMV effectue des prélèvements de vitrages pour essais dans son laboratoire.

D COMPOSITION DES VITRAGES FEUILLETÉS EN FONCTION DES BESOINS

Le donneur d'ordre est l'unique responsable du choix de la composition du vitrage en fonction des performances attendues, du contexte de pose et des conditions d'utilisation. Il doit respecter les normes et textes de référence en vigueur, y compris le présent cahier des charges.

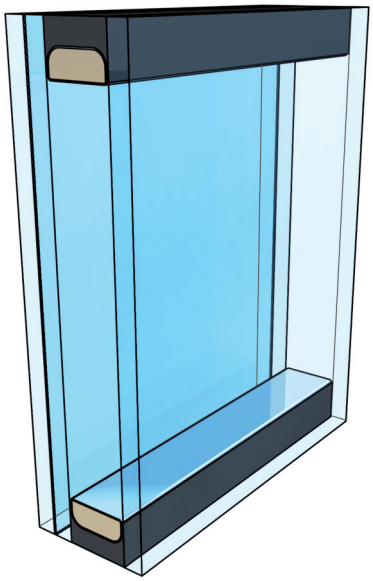
Les applications des vitrages feuilletés dans le bâtiment sont nombreuses :

- façades (mur-rideau, VEA, VEC...)
- vérandas
- fenêtres et fenêtres de toit
- dalles de plancher
- garde-corps
- cloisons
- escaliers
- douches, salles de bain
- ...

Selon le type d'application, les éléments non exhaustifs décrits ci-après sont notamment à prendre en compte pour valider la composition du vitrage soumis à des sollicitations d'origine mécanique (charges statiques et dynamiques) et thermique.

À RETENIR

La certification peut également être demandée pour des emplois hors du bâtiment tels que l'aménagement urbain. Ces applications ont des exigences spécifiques supplémentaires qui ne sont pas prises en compte dans le présent cahier des charges.



Un exemple de vitrage feuilleté monté en double vitrage

1. Conditions relatives au vitrage feuilleté proprement dit

- hauteur et largeur
- épaisseur et nature de l'intercalaire
- type de composants verriers (recuit, durci, trempé, imprimé ...)
- épaisseurs des composants verriers
- existence et position d'un traitement de surface du verre (couche d'oxydes métalliques, émail, relief, ...)
- caractéristiques des composants verriers (teinte, nature du façonnage, présence de perçage,...)

2. Conditions relatives à la conception du bâtiment et à l'emplacement du vitrage feuilleté

Dans ses applications, le vitrage feuilleté peut être soumis à certaines contraintes pouvant nécessiter des attentions particulières. Il est nécessaire de respecter les exigences spécifiques relatives à ces applications. Quelques exemples figurent dans les § suivants :

2.1 Cas du vitrage feuilleté posé en façade ou toiture

- classes de performance de sécurité des biens et personnes requises
- classe de performance acoustique requise
- risque de choc thermique
- présence de stores ou autres éléments d'occultation
- corps de chauffe à proximité des vitrages
- températures d'été et d'hiver des locaux
- inclinaison, hauteur par rapport au sol
- orientation de la façade
- localisation (en partie courante, aux angles, ...)
- risque lié à la montée en température dans le verre feuilleté
- contraintes induites par la présence d'une couche d'oxydes métalliques sur une des deux faces
- entretien
- etc…

2.2. Cas du vitrage feuilleté pose en intérieur

- corps de chauffe ou éclairage à proximité des vitrages
- températures d'été et d'hiver des locaux
- classes de performance de sécurité des biens et personnes requises
- classe de performance acoustique requise
- ...

2.3. Cas du vitrage feuilleté monté en vitrage isolant

Se référer au Cahier des charges Vitrages Isolants.

3. Conditions relatives aux données régionales du lieu de pose

- températures minimales et maximales
- pression de vent et charge de neige
- flux solaire
- localisation en zone sismique

À RETENIR

Composés Organiques Volatils (COV)

Les vitrages sont susceptibles d'être étiquetés pour indiquer leur classement COV.

4. Facteurs de sollicitation les plus courants

- type de pose (nombre de côtés libres)
- ombres portées
- efforts dus au vent en pression et dépression
- charges de neige
- poids propre
- charges d'exploitation éventuelles
- efforts lors du stockage, du transport, des manutentions
- ...

PRINCIPAUX DOCUMENTS D'APPLICATION

Toutes applications
DTU 39 Travaux de vitrerie-miroiterie ■ NF P78-470 Calcul des températures des composants et des efforts dans les joints de scellement des vitrages isolants sans protection solaire ■ Cahier du CSTB n°3242 Conditions climatiques à considérer pour le calcul des températures maximales et minimales des vitrages ■ DTA 6/15 - 2253 Vitrage feuilleté SentryGlas ■ DGALN – Guide ENS Parasismique 2014 et Jurisprudence GS/CSTB
Portes et portes fenêtres, fenêtres
NF P20-650 Fenêtres, portes-fenêtres (…) : pose de vitrage minéral en atelier ■ NF DTU 36.5 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
Façades
NF DTU 33.1 façades-rideaux ■ EN 13830 Façades rideaux ■ NF P08-301 et 302 Chocs sur parois verticales ■ Guide pratique RAGE Façade multiple ■ Fiche SNFA n°49 Façades légères en zones sismiques ■ Règles Professionnelles Stabilisateurs collés sur chantier
VEC (Vitrages extérieurs collés)
Cahier du CSTB n°3488-V2 Vitrages extérieurs collés (VEC) ■ ETAG N°002 Guide d'agrément technique européen sur les systèmes de vitrages extérieurs collés (VEC)
VEA (Vitrages extérieurs attachés)
Cahier du CSTB n° 3574-V2 Vitrages extérieurs attachés (VEA) faisant l'objet d'un Avis Technique ATec…
Vérandas
Règles Professionnelles Vérandas
Verrières et toits en verre
Cahier du CSTB n°3228 Méthode d'essai de choc sur verrière ■ Recommandations Pro RAGE Verrières
Brise-soleil
Fiche SNFA n°43 Brise-soleil
Garde-corps
Cahier du CSTB n° 3034 Essais statiques et dynamiques sur garde-corps en verre encastrés en pied ■ NF P01-012 Dimensions des garde corps ■ NF P01-013 Essais des garde-corps ■ NF P08-301 et 302 Chocs sur parois verticales
Cloisons
NF DTU 35.1 Cloisons amovibles et démontables ■ ETAG n°003 Guide d'agrément technique européen sur les kits de cloisons intérieures utilisées en parois non porteuses ■ Règles professionnelles cloisons mobiles du SNFA
Dalles de plancher, escaliers
Cahier du CSTB n° 3448 Dalles de plancher et marches d'escalier en verre

FACTEURS DE DÉSORDRES POTENTIELS LES PLUS COURANTS

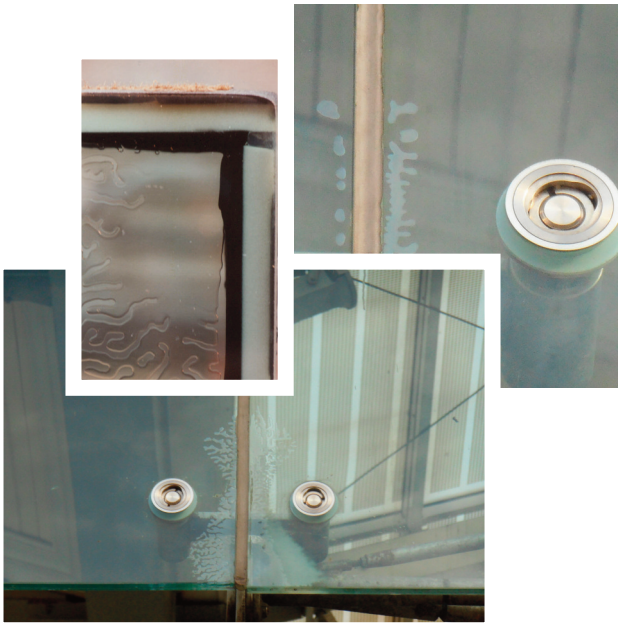
Il convient de veiller aux points suivants :

- à l'extérieur, les vitrages feuilletés doivent être stockés sans contact direct entre eux et protégés de l'humidité et de l'ensoleillement (risque de casse thermique).
- les bords des vitrages feuilletés ne doivent pas être soumis aux effets des intempéries.
- les produits et matériaux au contact ou à proximité des vitrages doivent être compatibles avec les constituants des vitrages feuilletés.
- les vitrages ne doivent pas être, du fait des dispositions architecturales ou du déroulement du chantier, soumis à des eaux agressives de ruissellement ou des projections, pouvant attaquer leur surface.
- le maintien des vitrages ne doit pas générer des efforts excessifs.
- Toute opération additionnelle sur le vitrage feuilleté est susceptible de remettre en cause les performances et/ou la garantie donnée par le fabricant du vitrage.

À RETENIR

Comme pour tout produit verrier, il est recommandé de laver et nettoyer périodiquement les vitrages feuilletés.

D'une façon générale, les vitrages ne doivent pas être soumis, du fait d'opérations ultérieures d'entretien, à des actions pouvant porter atteinte à leurs performances.



Délamination d'un vitrage feuilleté

C PERFORMANCES ENTRANT DANS LE PÉRIMÈTRE DE LA CERTIFICATION VITRAGES FEUILLETÉS

Les vitrages sont destinés à être incorporés dans des ouvrages auxquels il peut être demandé de remplir des exigences plus ou moins élevées :

- sécurité des personnes (heurts et chutes)
- sécurité des biens (vandalisme et effraction)

En complément, des exigences peuvent être formulées en termes de :

- transmission lumineuse
- isolation thermique
- maîtrise des apports solaires
- isolation acoustique
- aspect
- ...

Conformément aux exigences du Règlement des Produits de Construction (RPC), la DoP (ou DdP) est fournie par le centre de production.

Sous reserve de respecter les dispositions réglementaires en vigueur, le centre de production peut compléter le marquage des vitrages feuilletés certifies par l'indication de la performance de sécurité aux personnes (2B2 ou 1B1) et/ou la performance de sécurité aux biens (P1A à P7B).

1. Sécurité des personnes

La norme EN 12600 permet le classement des vitrages à partir de l'essai au pendule. Ce classement détermine le type de rupture du verre et le niveau maximal de sollicitation auquel le produit a résisté.

La classification usuelle du vitrage feuilleté certifié est 2B2 (heurts) ou 1B1 (heurts et chutes).

2. Sécurité des biens

La norme EN 356 permet le classement des vitrages à partir de l'essai de choc à la bille (P1A à P5A), ou de l'essai au marteau et à la hache (P6B à P8B).

La classification du verre feuilleté certifié va de P1A à P7B.

La classe P8B n'entre pas dans le cadre de la certification.

Casse d'un vitrage feuilleté

PERFORMANCES HORS PÉRIMÈTRE DE LA CERTIFICATION VITRAGES FEUILLETÉS

1. Performances acoustiques

La performance acoustique d'un vitrage feuilleté est définie à partir des indices conventionnels d'affaiblissement acoustique ($R_{A,tr}$) et Rw (C ; Ctr) (issus des mesures effectuées en laboratoire selon la norme EN ISO 10140.

La performance acoustique du vitrage a un caractère conventionnel et permet de comparer la performance des vitrages entre eux.

2. Résistance aux armes à feu et explosions

- Vitrages résistants aux tirs d'armes à feu selon la norme EN 1063 :
  - BR1, BR2, BR3, BR4, BR5, BR6 et BR7 pour les tirs avec pistolets ou carabines
  - SG1 et SG2 pour les tirs avec fusils de chasse
- Vitrages résistants aux explosions selon la norme EN 13541 : ER1, ER2, ER3 et ER4

La mise en œuvre doit être adaptée à la performance visée.

À RETENIR

Pour ces performances, le centre de production doit être certifié "AVCP1" ("système 1" au sens du Règlement des Produits de Construction).

3. Performances thermiques, contrôle solaire

Le vitrage feuilleté peut avoir d'autres fonctions (thermique, solaire…), selon le type de composants verriers retenus.

4. Résistance au feu

Il convient de se reporter aux procès-verbaux d'essais réalisés sur des ensembles menuisés ou systèmes de façade ou verriers complets.

La résistance au feu peut être améliorée par l'emploi :

- de verres spécifiques
- des constituants d'assemblage résistants à la chaleur (gel intumescent…)
- de châssis spécifiques mise en oeuvre conformément aux exigences du sytème.

À RETENIR

La mise en œuvre doit être adaptée à la performance visée.

Pour cette performance, le centre de production doit être certifié "AVCP1" ("système 1" au sens du Règlement des Produits de Construction).

GLOSSAIRE

VI - VF - VT

Angle de référence
Angle d'appui pour la mise en œuvre dans les châssis. Il est repéré à la fabrication pour les vitrages isolants de plus de 100 kg.

Apport solaire
Le coefficient de transmission énergétique (facteur solaire) caractérise les apports solaires, c'est à dire la quantité totale d'énergie solaire transmise à travers le vitrage. Un facteur solaire bas évitera les surchauffes intérieures des bâtiments exposés à l'ensoleillement. Il est exprimé en % et symbolisé par la lettre "g".

Article 1792-4 du Code Civil français
Le fabricant d'un ouvrage, d'une partie d'ouvrage ou d'un élément d'équipement (…) est solidairement responsable des obligations mises par les articles 1792, 1792-2 et 1792-3 (…). Sont assimilés à des fabricants pour l'application du présent article :
- celui qui a importé un ouvrage, une partie d'ouvrage ou un élément d'équipement fabriqué à l'étranger ;
- celui qui l'a présenté comme son oeuvre en faisant figurer sur lui son nom, sa marque de fabrique ou tout autre signe distinctif.

ATec
Avis Technique délivré par la CCFAT (Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques), à la demande d'un industriel, pour un produit ou un système de construction innovant, après instruction du dossier par le CSTB et présentation du dossier au Groupe Spécialisé n°6 "Composants de baies et vitrages".

ATEx
Appréciation Technique d'Expérimentation, délivrée par un comité restreint d'experts (présidence et secrétariat CSTB), à la demande d'un bureau de contrôle, pour un système de construction innovant et pour un chantier spécifique, après instruction du dossier par le contrôleur technique.

Cahier CSTB 3242
"Conditions climatiques à considérer pour le calcul des températures maximales et minimales des vitrages."

Cahier CSTB 3488 V2
"Vitrages Extérieurs Collés - Cahier des prescriptions techniques."

Caractéristiques énergétiques
Les caractéristiques énergétiques se décomposent en 2 parties :
- Transmission Energétique TE (te): transmission directe de l'énergie solaire à travers le vitrage
- Réflexion Energétique RE et R'E (pe et $p'e$): réflexion directe de l'énergie solaire sur les 2 faces du verre (revêtue et non revêtue).

Casse thermique
Casse du vitrage provoquée par un choc thermique (résultat d'un écart de température entre deux zones à la surface du vitrage).

Code civil français
Ensemble des règles qui déterminent le statut des personnes (livre I^{er}), celui des biens (livre II) et celui des relations entre les personnes privées (livres III et IV).

Code de la consommation
Code qui regroupe les dispositions législatives relatives au droit de la consommation.

Composés Organiques Volatils (COV)
Plus d'informations sont disponibles à l'adresse suivante :
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/etiquette_cov.pdf

Composition de vitrage
Exemple pour un vitrage isolant : 4-16-4
Le nombre du milieu correspond à l'épaisseur de la lame d'air ou de gaz. Les 2 autres nombres indiquent les épaisseurs des 2 verres, en mm.

Exemple pour un vitrage feuilleté PVB : 44.2
Les 2 premiers chiffres indiquent les épaisseurs des 2 verres, en mm. Le dernier chiffre indique le nombre de films PVB, dans le cas présent 2 x 0,38 mm soit 0,76 mm.

Constituants
Composants entrant dans la constitution du vitrage isolant (exemple : verre, espaceur, déshydratant, mastic…).

Couche faiblement émissive
Couche d'oxydes métalliques déposée sur le verre, qui limite la transmission des rayonnements dans le domaine de l'Infrarouge, et qui permet de limiter les déperditions d'énergie. La valeur de l'émissivité entre en compte dans le calcul du U_g.

CSTB
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Déclaration de Performances (DdP ou DoP)
Lorsqu'un produit de construction est couvert par une norme harmonisée ou a fait l'objet d'une évaluation technique européenne, le fabricant établit une déclaration des performances pour ce produit lors de sa mise sur le marché.

Déshydratant
Produit, généralement de type "tamis moléculaire", incorporé à l'espaceur du vitrage isolant pour assurer la déshydratation de l'espace d'air ou de gaz.

Document d'Evaluation Européen (DEE)
Un produit non couvert ou partiellement couvert par une norme harmonisée peut faire l'objet d'un document d'évaluation européen adopté par " l'organisation des OET ".

DTA
Document Technique d'Application délivré par un groupe d'experts, à la demande d'un industriel, pour un produit faisant l'objet d'une norme harmonisée, après instruction du dossier par le Groupe Spécialisé n°6 "Composants de baies et vitrages" (secrétariat CSTB).

Espaceur
Profilé utilisé pour l'assemblage des vitrages isolants, il assure l'écartement des verres à une certaine distance.

Espaceur "warm-edge"
Espaceur présentant une "faible" conductivité thermique, produisant un effet de "bord chaud".

EVA (intercalaire EVA)
Ethylène Acétate de Vinyle

Evaluation Technique Européenne (ETE)
Un produit non couvert ou partiellement couvert par une norme harmonisée peut faire l'objet d'une Evaluation Technique Européenne délivrée par un membre de "l'organisation des OET".

Facteur solaire
cf. apport solaire

Intercalaire
Film en matériau de synthèse utilisé pour assembler les verres et fabriquer du vitrage feuilleté.

Intercalaire acoustique
Intercalaire apportant une contribution significative à l'affaiblissement acoustique du vitrage (critère de classement selon essai d'impédance mécanique).

Intercalaire rigide
Intercalaire permettant au vitrage feuilleté de supporter une charge mécanique plus élevée.

Intercalaire standard
Intercalaire pouvant être clair, translucide ou coloré. Il n'est pas identifié comme acoustique ou rigide.

Ionomère (intercalaire ionomère)
copolymère d'éthylène (réticulation par voie ionique)

Lame d'air ou de gaz
Volume d'air ou de gaz argon (ou krypton) déshydraté enfermé entre les composants verriers du vitrage isolant.

Libre (côté ou bord)
Vitrage dont au moins un des bords n'est pas pris en feuillure dans la menuiserie.

Mastic d'étanchéité
Produit, généralement à base de polyisobutylène (butyl) assurant l'étanchéité à la vapeur d'eau et au gaz de l'espace compris entre les verres du vitrage isolant.

Mastic de scellement
Produit formulé généralement à base de polysulfure, polyuréthane, silicone ou thermofusible, assurant la tenue mécanique et complétant l'étanchéité en périphérie du vitrage isolant.

Non traditionnel (procédé d'assemblage, système ou constituant)
Procédé d'assemblage, système ou constituant non courant pour lequel CEKAL requiert un Avis Technique (Atec) ou Document Technique d'Application (DTA) préalable à l'instruction d'une procédure de certification.

Norme harmonisée
Norme produit dont l'application par le fabricant est requise pour pouvoir démontrer le respect du Règlement des Produits de Construction (RPC).

Norme NF DTU 33
"Travaux de bâtiment - Façades rideaux."

Norme NF DTU 39
"Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie."

Norme NF EN ISO 10140
"Acoustique - Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction"

Norme NF EN 356
"Verre dans la construction - Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle."

Norme NF EN 410
"Verre dans la construction - Détermination des caractéristiques lumineuses et solaires des vitrages."

Norme NF EN 572
"Verre dans la construction - Produit de base : verre de silicate sodo-calcique."

Norme NF EN 673
"Verre dans la construction - Détermination du coefficient de transmission thermique, U - Méthode de calcul."

Norme NF EN 1063
"Verre dans la construction - Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque par balle."

Norme NF EN 1096
"Verre dans la construction – Verre à couche."

Norme NF EN 1279
"Verre dans la construction – Vitrage isolant."

Norme NF EN 12150
"Verre dans la construction – Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé thermiquement."

Norme NF EN ISO 12543
"Verre dans la construction – Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité."

Norme NF EN 12600
"Verre dans la construction – Essai au pendule – Méthode d'essai d'impact et classification du verre plat."

Norme NF EN 13022
"Verre dans la construction – Vitrage extérieur collé (VEC)."

Norme NF EN 13541
"Verre dans la construction - Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à la pression d'explosion."

Norme NF EN 14179
"Verre dans la construction - Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé et traité Heat Soak."

Norme NF EN 14449
"Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Evaluation de la conformité/norme de produit."

Norme EN 16612 (Projet)
Détermination de la résistance de vitrages par calcul et par essai.

Norme EN 16613 (Projet)
Verre feuilleté (...) - Détermination des propriétés mécaniques d'un intercalaire.

Norme NF P78-470
"Verre dans la construction - calcul des températures des composants et des efforts dans les joints de scellement des vitrages isolants."

Norme XP P20-650
"Fenêtres, porte-fenêtre, châssis fixes et ensembles menuisés - Pose de vitrage minéral en atelier."

OMV Organismes de Mesures et de Vérifications
Ils réalisent les visites d'inspection et les essais requis dans le cadre de la certification CEKAL.

Performance acoustique
Aptitude du vitrage à limiter la transmission du bruit.
La performance acoustique globale d'un vitrage s'exprime par l'indice d'affaiblissement acoustique Rw (C ; C_{tr}) mesuré en laboratoire selon les indications de la norme EN ISO 10140 et évalué selon les modalités de la norme EN 717-1.

Performance thermique
Aptitude du vitrage à limiter les échanges thermiques entre l'extérieur et l'intérieur. La performance d'isolation thermique d'un vitrage est caractérisée par la valeur U_g.

Procédé d'assemblage (CEKAL)
Association d'un type de scellement avec un type d'espaceur.

Programme de certification (CEKAL)
Ensemble documentaire qui définit le système de la certification de produit.

Psi (Ψ)
Coefficient de transmission thermique linéaire qui dépend des éléments situés dans l'environnement proche des bords du vitrage (valeur généralement calculée).

PVB (intercalaire PVB)
Butyral de PolyVinyle

Règlement des Produits de Construction (RPC)
Réglementation européenne qui impose le respect des normes européennes harmonisées pour tous les produits de construction concernés par celles-ci, et définit les modalités d'information des clients (déclaration de performances – DoP).

Règlement technique (de la certification CEKAL)
Ensemble documentaire qui définit les exigences de la certification, et composé des textes suivants :
- les Règles de certification définissant le cadre global de la certification,
- les Prescriptions techniques pour le vitrage isolant, le vitrage feuilleté et le vitrage trempé formant le référentiel technique de la certification pour chaque catégorie de produits.

Respirateur
Valve dans l'espaceur permettant d'équilibrer à la mise en œuvre les pressions intérieure et extérieure du vitrage.

Transmission lumineuse (TL ou τ_v)
Pourcentage du flux lumineux transmis directement à travers la paroi vitrée.

Triple vitrage
Vitrage isolant constitué de 3 verres (dont 2 généralement sont revêtus d'une couche peu émissive), séparés par deux espaceurs.

Types de vitrage (CEKAL)
Certains types de vitrages sont inclus d'office dans le périmètre du certificat CEKAL. D'autres types de vitrages dits "spécifiques" peuvent faire l'objet d'une attribution complémentaire après contrôle sur site et/ou essai. La page 2 du certificat précise les types de vitrages inclus d'office et ceux considérés comme "spécifiques".

U_g
La performance d'isolation thermique d'un vitrage est caractérisée par la valeur U_g. Le coefficient U_g exprime la transmission thermique du vitrage en partie courante W/(m^2.K). Plus la valeur est basse, meilleure est la performance.

U_w
Performance thermique de la fenêtre, prenant en compte le coefficient U_g du vitrage isolant, la performance thermique U_f du châssis et le coefficient Ψ.

Verre émaillé
Verre trempé sur lequel des émaux sont déposés de façon uniforme par pulvérisation ou rouleau.

Verre float recuit
Verre ni trempé ni durci thermiquement. La recuisson du verre float, procédé de refroidissement contrôlé, permet d'éliminer la contrainte résiduelle du verre et fait partie intégrante du processus de fabrication du verre float.

Verre ou vitrage à couches
Verre de base sur lequel a été déposé une ou plusieurs couches minces solides de matériaux inorganiques par diverses méthodes de dépôt, afin de modifier une ou plusieurs de ses propriétés.

Verre imprimé
Verre présentant un motif décoratif en relief.

Verre sérigraphié
Verre trempé sur lequel des émaux sont déposés sous forme de motif(s) partiel(s) ou total par écran ou impression digitale.

VIR
Vitrage à Isolation Renforcée

Vitrage de rénovation
Vitrage isolant incorporé dans un profilé plastique permettant la pose dans une feuillure ancienne.

Vitrage double ou triple
cf. vitrage isolant.

Vitrage équilibré
La présence de valves permet de mettre en équilibre les pressions intérieure et extérieure du vitrage sur le lieu de pose lorsque celui-ci est à une altitude différente de celle du lieu de fabrication (> 900 m pour le double vitrage, > 300 m pour le triple vitrage).

Vitrage ou verre feuilleté (VF)
Vitrage composé de 2 ou plusieurs verres assemblés entre eux à l'aide d'un ou de plusieurs intercalaires composé de matériau de synthèse.

Vitrage Isolant (VI)
On distingue le double vitrage et le triple vitrage.
-Double vitrage
Vitrage constitué de 2 verres (dont généralement un est revêtu d'une couche), séparés par 1 espaceur.
-Triple vitrage
Vitrage constitué de 3 verres (dont 2 généralement sont revêtus d'une couche), séparés par 2 espaceurs.

Vitrage extérieur attaché (VEA)
Technique de mise en œuvre de vitrages constituant l'enveloppe extérieure du bâtiment (façade ou couverture), à l'aide de produits verriers percés en général aux angles et fixés mécaniquement à la structure porteuse.

Vitrage extérieur collé (VEC)
Technique de mise en œuvre de vitrages isolants (entre autre) constituant l'enveloppe extérieure de bâtiments, par collage sur un cadre.

Vitrage prééquilibré
La mise en pression ou en dépression de la lame d'air ou de gaz sur le lieu de fabrication permet le rééquilibrage naturel du vitrage destiné à être posé à une altitude différente de celle du lieu de fabrication (> 900 m pour le double vitrage, > 300 m pour le triple vitrage).

Vitrage ou verre trempé (VT)
Verre dans lequel une contrainte superficielle permanente en compression a été induite par un procédé de chauffage et de refroidissement contrôlé, afin de lui donner une résistance accrue aux contraintes mécaniques et thermiques. En cas de bris, le verre se fragmente en un grand nombre de petits morceaux dont les chants sont en général peu tranchants.

Vitrage ou verre trempé HST (VT)
Vitrage trempé ayant subi un traitement "heat soak" permettant de réduire le risque de casse spontanée.

25 rue de Ponthieu 75008 Paris • Tél. : +33 (0)1 47 23 06 65
www.cekal.com