



LILLE GRAND PALAIS
20, 21 & 22 JUIN 2023



JOURNÉES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION



IDENTIFICATION DES VITRAGES

Rapide, avec et sans outils

Pourquoi ?

- Diagnostic de Performance Energétique : DPE
 - Etablir les performances de l'existant
- Rénovation / Remplacement
 - Respect des performances et de la sécurité
- Expertise
 - Casse des vitrages (spontanée et thermique)
- Sécurité
 - Règlementation : feu, casse, anti-balles, antieffraction, résistance mécanique, ...
- Traçabilité
 - Marquage, conformité de l'achat



Agenda

- Identification
 - Marquage
 - VF (volontaire), VT (règlementaire) , VI (règlementaire)
- Vérification visuelle de la composition
 - Test optique
 - Flamme ou stylo
- Identification avec outils
 - Taux de remplissage de gaz dans VI
 - Estimation des épaisseurs
 - Estimation des épaisseurs + détection de la présence d'une couche
 - Identification des performances
- Les facteurs de performances

Identification

- Marquage CE: **simple vitrage**
- Marquage CE : DoP
- Marquage CE visible indélébile sur le verre
 - Obligatoire sur le verre :
 - Verre trempé : EN 12150
 - Verre trempé HST : EN 14179
 - Facultatif :
 - Autres vitrages normalisés CEN
- Informations obligatoires visibles
 - Logo CE
 - Le nom ou la marque distinctive du producteur
 - Les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage «CE»
 - Le numéro de la Norme européenne
 - La description du produit et les informations relatives aux caractéristiques réglementées



Identification

- Marquage CEKAL (volontaire) : **simple vitrage**

*1

VITRAGE FEUILLETÉ

Marquage des vitrages feuilletés certifiés				
Marque ou nom de société	Référence de fabrication	Site de production	Famille de vitrages ⁽²⁾	Indicateurs optionnels de performances ⁽³⁾
V FEUILLETÉ	PERIODE ⁽¹⁾	CEKAL 999	ACO	1B1 P1A



La séquence de marquage est apposée soit sur une étiquette produit, soit sur le bon de livraison, et nécessairement sur la facture.

⁽¹⁾ Facultative, la référence de fabrication est soit la période de fabrication soit un numéro de fabrication.

⁽²⁾ Obligatoire pour les vitrages avec intercalaires acoustiques ou rigides (soit ACO pour acoustique, soit RGD pour rigide, soit différenciation par une marque commerciale spécifique) - Optionnel pour les vitrages avec intercalaires standard.

⁽³⁾ Selon les normes EN 12600 et EN 356.

Identification

- Marquage CEKAL (volontaire) : **simple vitrage**

*1

VITRAGE TREMPÉ

Marquage des vitrages trempés certifiés		
Marque ou nom de société	Norme de référence	Site de production
V TREMPÉ	EN 12150 ou EN 14179 pour le HST ⁽¹⁾	CEKAL 999

Indicateur optionnel de performance ⁽²⁾
1C1



La séquence de marquage est apposée sur le produit de manière indélébile.

⁽¹⁾ Traitement Heat Soak (HST en anglais).

⁽²⁾ Selon la norme EN 12600.

Identification - espaceur

- Marquage : **vitrage isolant**
 - Avant le marquage CE obligatoire (avant 01/03/2007)
 - Avis technique

Identification

Titulaire :	MIROITERIE DE L'EST	Formulé le :	28/03/1986
	54410 LANEUVEVILLE DEVANT NANCY FRANCE	Publié le :	01/03/1987
Situation de l'avis :	Annulé le : 05/11/1991		
Produit / Procédé :	ISOTRAN ME		
Groupe spécialisé :	6 - Composants de baies, vitrages		
Famille :	Vitrage isolant		



Description du produit

LES VITRAGES ISOTRAN ME SONT CONSTITUES DE DEUX FEUILLES DE VERRE PLAN, SEPARÉS PAR UN PROFILE ESPACEUR EN ALLIAGE D'ALUMINIUM ET ASSEMBLES PAR COLLAGE A L'AIDE DE DEUX PRODUITS D'ETANCHEITE.

Domaine d'application

Identique au domaine propose : - pas de limitations autres que celles du DTU n° 39-4 - vitrages utilisables dans le chassis de rigidite minimale, tel que defini dans la norme NF P 20-302; - la pose de profiles d'adaptation sur les vitrages ISOTRAN ME n'est pas visee par le present Avis.

Identification - espaceur

- Marquage CE : **vitrage isolant**
- NF EN 1279-5



- Informations visibles
 - Le nom ou la marque distinctive du producteur
 - Marquage CE de conformité, comprenant le symbole «CE» donné dans la Directive 93/68/CEE
 - Le numéro de la Norme européenne
 - Les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage «CE»
 - La description du produit et les informations relatives aux caractéristiques réglementées

Identification - espaceur

- Marquage CEKAL (volontaire) : **vitrage isolant**



*3

Marquage obligatoire des vitrages certifiés

Marque ou nom de société	Référence de fabrication	Site de production	Indicateurs d'emploi
V ISOLANT	PERIODE (1)	CEKAL 999	

(1) ou l'adresse du site internet du fabricant, et un numéro d'identification de produit

Indicateurs optionnels
de performances*

*A titre indicatif

Vérification visuelle de la composition

- Test optique : **flamme ou stylo**



Répétition de flamme & différence
de couleur



Côté couche

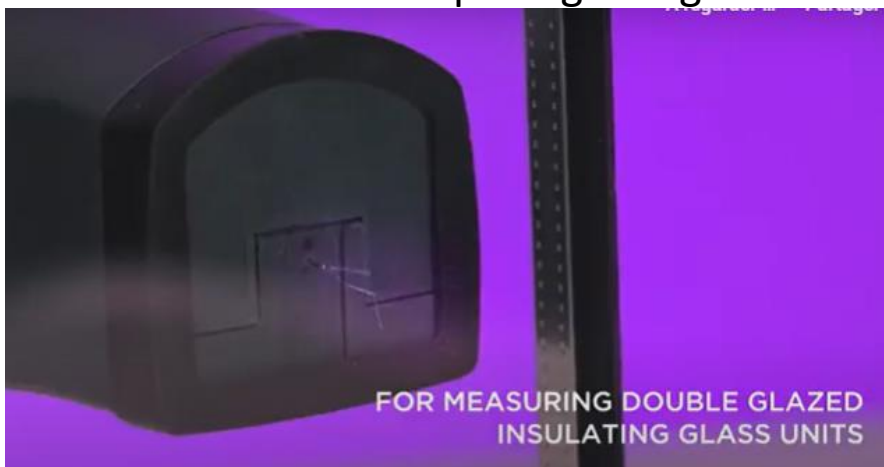


Côté opposé à la couche

Identification avec outils

- Taux de remplissage du gaz

*8



Identification avec outils

- Estimation des épaisseurs : Laser **Merlin** (liste non-exhaustive: Bohle, Blet, Adler,...)

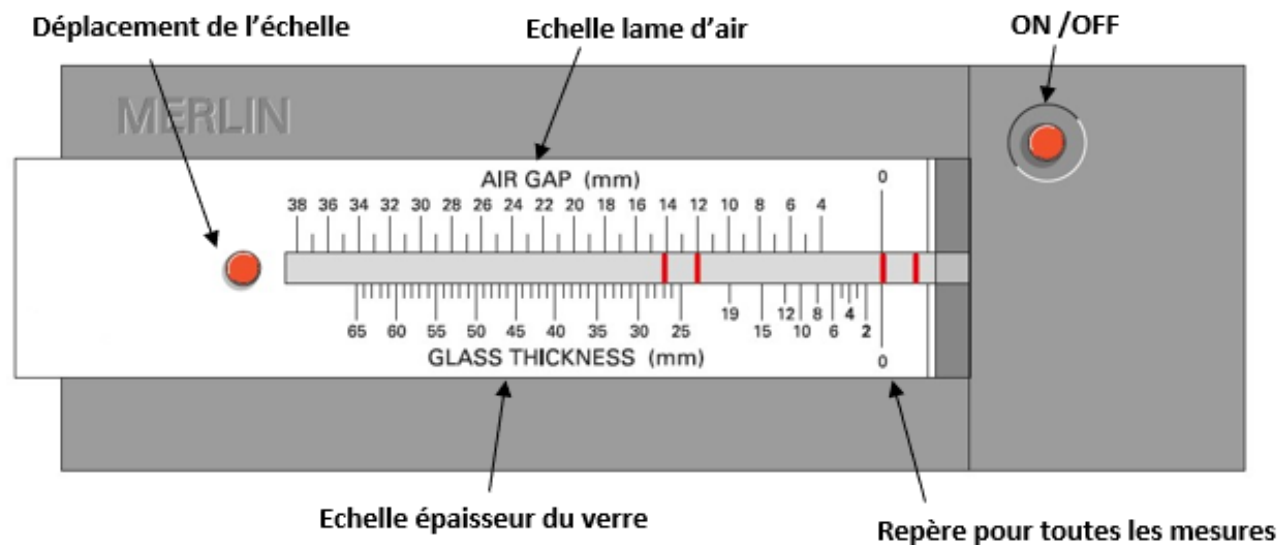
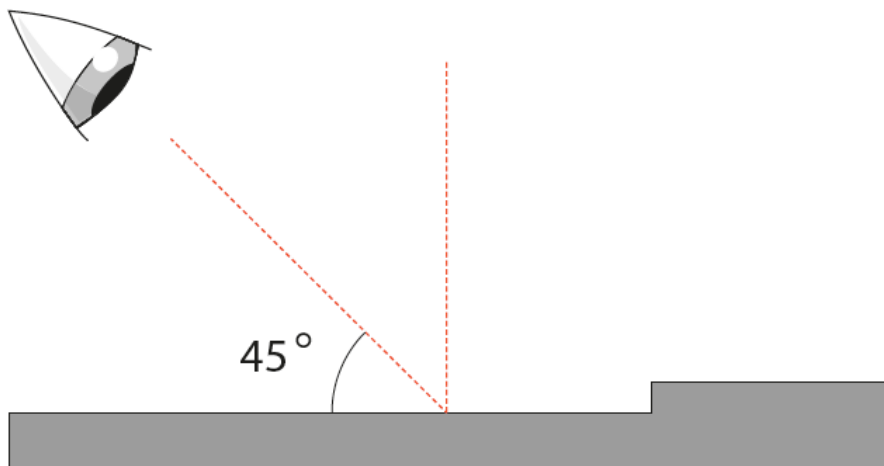
*4



Identification avec outils

- Estimation des épaisseurs : Laser **Merlin** (liste non-exhaustive : Bohle, Blet, Adler,...)

*4

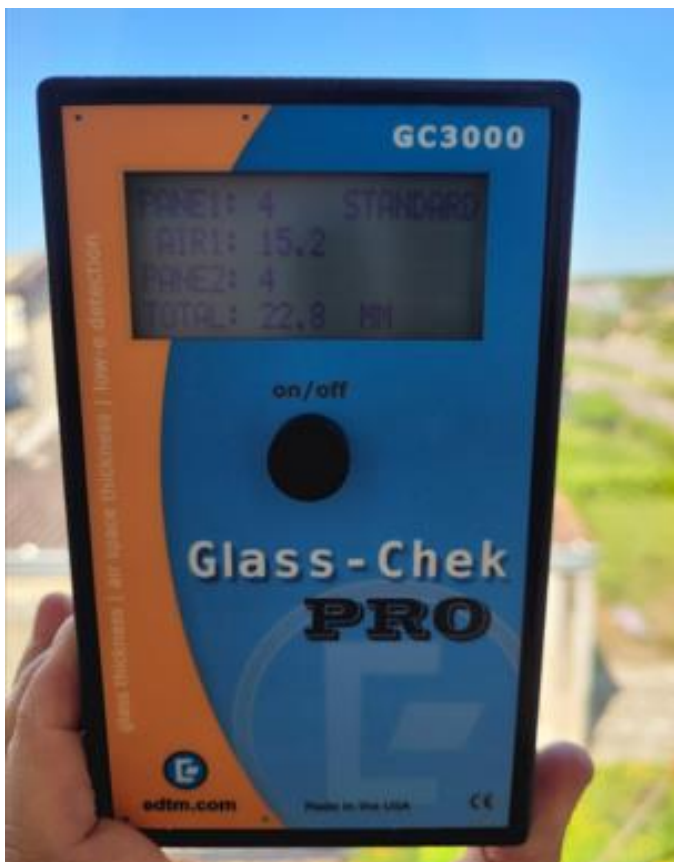


En regardant l'échelle d'un angle de 45°, les lignes de lecture sont mieux lisibles.

Identification avec outils

- Estimation des épaisseurs + détection de la présence d'une couche : Glass-Check Pro **GC 3000**

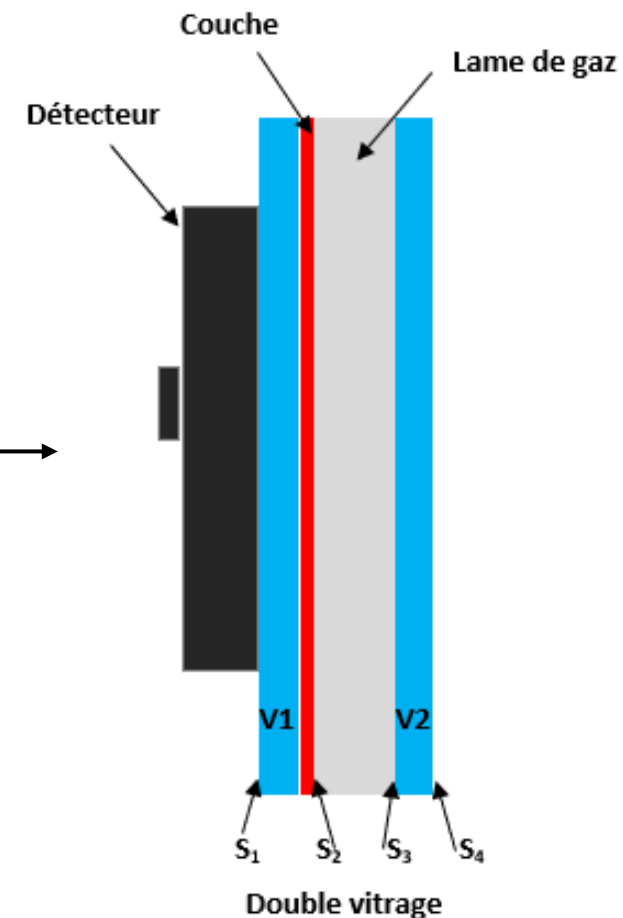
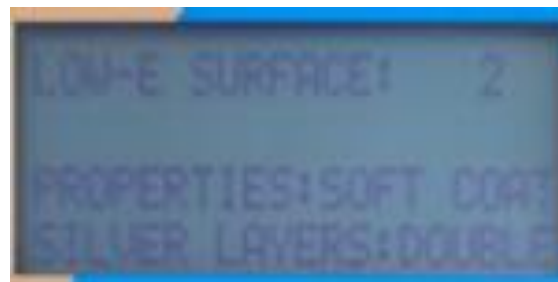
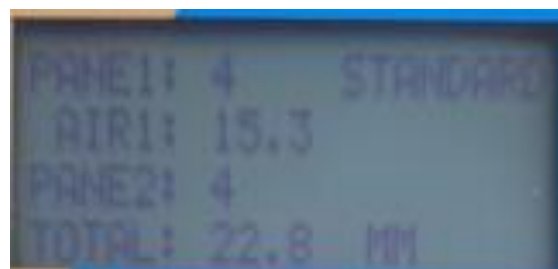
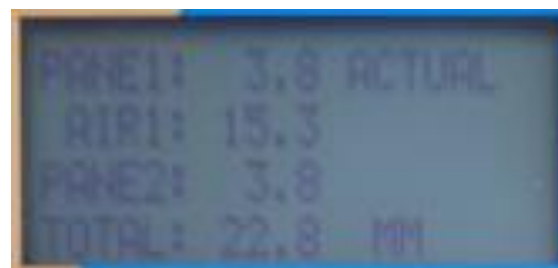
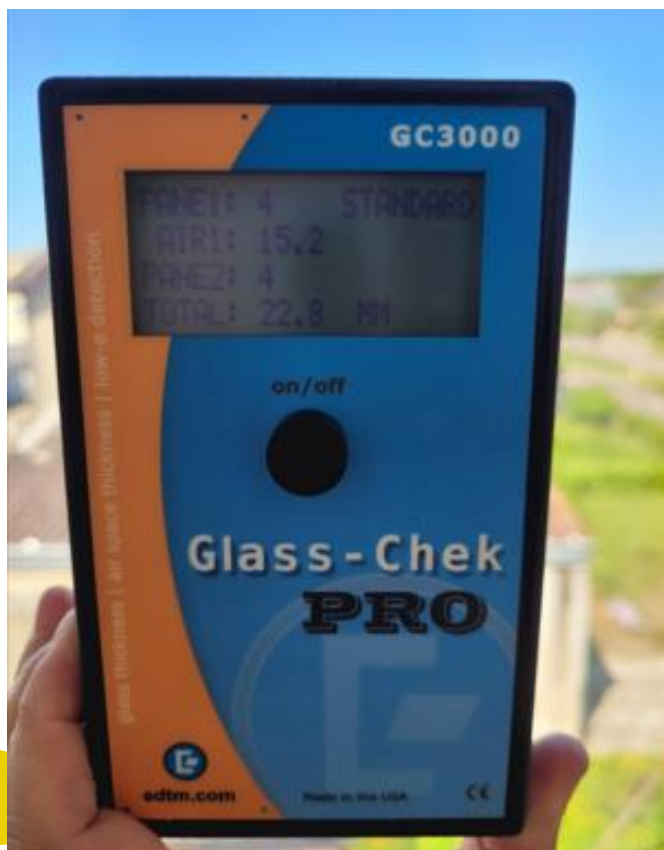
*5



Identification avec outils

- Estimation des épaisseurs + détection de la présence d'une couche : Glass-Check Pro **GC 3000**

*5



Identification avec outils

- Estimation des épaisseurs + détection de la présence d'une couche : **GlassBuddy® PLUS**

*6



Logiciel permettant de
récupérer les relevés

Identification avec outils

- Identification des performances : **Window Energy Profiler - WP4500**

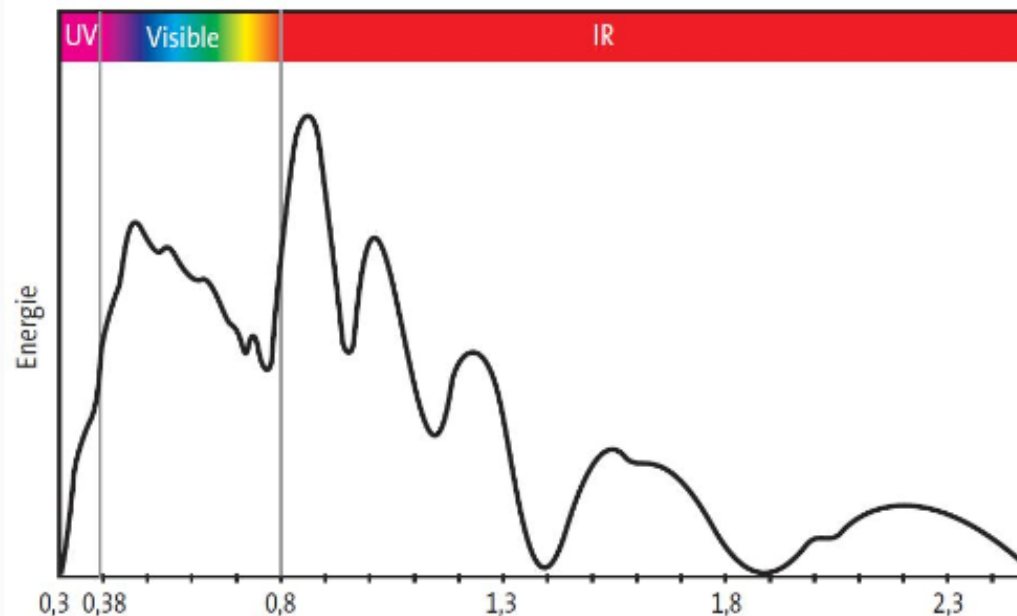
*7



Les facteurs de performances

- Transmission visible ou transmission lumineuse T_L , transmission T_{UV} et transmission infrarouge T_{IR}

*7



Longueur d'onde électromagnétique en μm
Spectre du rayonnement solaire global selon EN 410

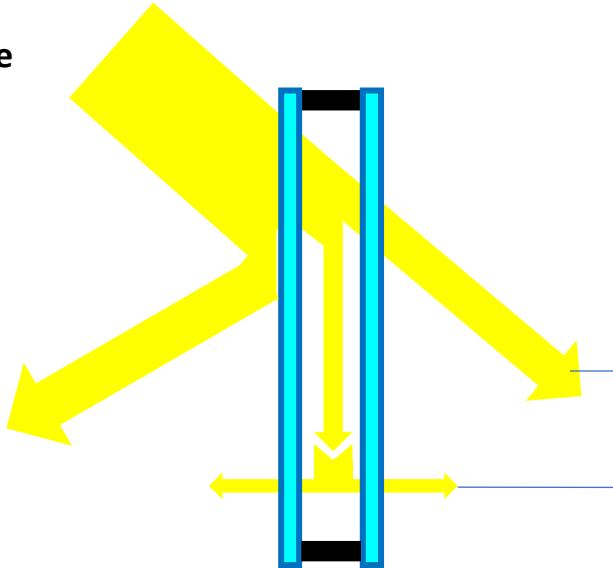
UV	280 - 380 nm
Visible	380 - 780 nm
IR	780 - 2500 nm

Les facteurs de performances

- Facteur solaire (g-value) ou Solar Heat Gain Coefficient (SHGC)
 - Quantité de chaleur ou d'énergie qui passe à travers le vitrage



Énergie solaire
incidente
transmise =
énergie totale
qui va vers le
vitrage



$$g = \frac{\text{énergie solaire entrante}}{\text{énergie solaire incidente}}$$

Énergie solaire entrante = T_e (transmission énergétique) + q_{in} (énergie réémise vers intérieur)

Liens :

- Marquage

*1 https://www.cekal.com/img_base/documents/34212/cklarcadi-ftcdin206-00-t21c17-00.pdf

*2 <https://evaluation.cstb.fr/fr/avis-technique/detail/6-86-436/>

*3 <https://www.cekal.com/fr/vitrages-isolants-1.html>

- Laser Merlin – Vitromètre

*4 <https://www.bohle.com/fr-fr/produits/le-vitrage/outils-de-mesure/3683/appareil-de-mesure-merlin-laser>

*4 <https://www.blet-mesure.fr/vitrometre/mesure-epaisseur-vitres-lames-air.html>

*4 https://www.youtube.com/watch?v=zuAPFhg8et4&ab_channel=BLETMesure

- Laser Merlin – Vitromètre

*5 <https://www.crlaurence.qc.ca/techdocs/pdf/GC3000-all-lang.pdf>

*6 <https://www.bohle.com/fr-fr/produits/le-vitrage/outils-de-mesure/2462/appareil-de-mesure-bohle-glassbuddy-plus>

*6 https://bohle.com/mediando/Online/PDF/GlassBuddy_FR.pdf

*7 <https://www.edtm.com/wp4500-window-energy-profiler>

*7 https://www.youtube.com/watch?v=RPjCS0k57Ws&ab_channel=EDTM

*7 <https://www.hqe.guidenr.fr/cible-2-hqe/verre-rayonnement-solaire.php>

- Taux remplissage

*8 <https://www.sparklike.com/en/products/sparklike-handheld>

Liens :

<https://lesexpertsduverre.com/>

<https://cnejv.fr/>





JOURNÉES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

LILLE GRAND PALAIS
20, 21 & 22 JUIN 2023

MERCI POUR VOTRE ATTENTION