

MARS
2024
#130

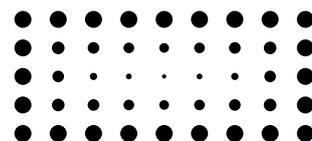
MENUISERIE *plus*
change de look, mais
garde son contenu
riche d'informations
techniques pertinentes
sur le secteur.

Menuiserie PLUS

**TEAM BUILDING :
SYNERGIE ÉCOLES/
ENTREPRISES**

**VITRAGE ET CASSE
THERMIQUE**

**RÉNOVATIONS ET
VITRAGE ISOLANT
SOUS VIDE**



Embuild
MENUISIERS WALLONS

REVUE TRIMESTRIELLE | PARUTION EN
MARS, JUIN, SEPTEMBRE, DÉCEMBRE

Votre camionnette, votre outil de travail

QUALITE
ALLEMANDE



VOTRE AMÉNAGEMENT
DÉDUCTIBLE A

108%

Hauteur réglable



*Galerie de toit
en alu*

*Echelle
intégrée*

*Signalisation
de sécurité*

*Kit fixation
démontable rapide !*

Tablette rabattable

Le pupitre LANSING de chez SYNCRO SYSTEM est le plus solide du marché

Sa construction en aluminium soudée offre force et rigidité indispensables pour les travaux les plus lourds. Vous effectuerez votre travail plus efficacement, plus rapidement et en toute sécurité.

Tablette de chargement rabattable d'une profondeur de 220mm et d'une capacité de charge jusqu'à 500Kg. Tous les profilés sont équipés de protections en caoutchouc.

Fixation du pupitre avec ou sans galerie de toit.
Options et accessoires disponibles suivant vos besoins.

▶ **Pupitre intérieur également disponible sur demande**
(modèle fixe ou modèle extractible).



www.syncro-utilitaire.be
+32 (0) 81 /811 . 224



Ouvert du lundi au vendredi
de 8h30 à 17h (vendredi 15h)



Z.I. de Noville-les-Bois
Rue Georges Cosse 4a
B-5380 Fernelmont



Aménagement
intérieur et extérieur
pour camionnette



6 ● Team building

Le 28 mars prochain, Embuild Menuisiers Wallons organise un Team building lors duquel elle réunira les entreprises de son secteur et les écoles/centres de formation.



8 ● Vitrage et casse thermique

La plupart des cas de bris de vitrage sont d'origine thermique.



17 ● Rénovations et vitrage isolant sous vide

Les vitrages sous vide plus légers et fins représentent une option intéressante dans les projets de rénovation/restauration.

5 ● Editorial/Leitartikel

Par José Pérard

10 ● Technique

Comment obtenir un joint de vitrage performant ?

14 ● Cas de pathologie spécifique aux petits vitrages isolants

17 ● Rénovations et vitrage isolant sous vide

21 ● Pro Foam Flexible : fenêtres acoustiques, isolantes et flexibles en un seul produit !

23 ● FINEO : le pouvoir isolant d'un triple vitrage, l'épaisseur d'un simple vitrage

27 ● GT parqueteurs
Deux évènements à ne manquer sous aucun prétexte !

28 ● Côté cuisine

AvanTech YOU : un tiroir à la carte

31 ● L'UPEC a besoin de vous

32 ● Salons & événements

Salon Bois & Habitat :
du 22 au 25 mars à Namur Expo
4 jours dédiés au bois et à
l'habitat responsable

EMBUILD MENUISIERS WALLONS

Avenue Prince de Liège, 91, Bte 6
5100 JAMBES
Tél. : 081/20 69 22 • Fax : 081/20 69 20
WWW.MENUISIERS.COM

Editeur responsable

José Pérard • FWMB • Avenue Prince de
Liège, 91, Bte 6 • 5100 JAMBES •
Tél. : 081 20 69 22 • Fax : 081 20 69 20

Rédactrice en chef

Caroline Smetz • Rédaction : Caroline Smetz
Tél. : 081 20 69 22 • Fax : 081 20 69 20

Abonnements et Publicité

Albane De Beaudignies • Tél. : 081 20 69 23

Graphisme

Abder-Razzaaq Boujdaini
abder-razzaaq.boujdaini@embuild.be

Imprimeur : Snel Graphics sa - Vottem

Revue trimestrielle imprimée à 5.000 ex.
Reproduction de textes et de photos
interdite sauf accord préalable. La rédaction
ne peut être tenue responsable des textes,
photos ou illustrations publiés. Seuls les au-
teurs sont responsables. La rédaction
n'est pas responsable des manuscrits ou
documents qui lui sont transmis. Ils ne seront
retournés que sur demande. Textes, photos
et prix valables sauf erreurs ou omissions.

FEDERALE
Assurance

3 mois gratuits sur
votre Omnium*,
ça vous branche ?



OMNIUM
3 MOIS
GRATUITS*



Calculez votre prime sur
federale.be/3moisgratuitspro

* Réduction valable la 1^{ère} année du contrat souscrit durant l'action, directement intégrée dans le calcul de la prime et recalculée au prorata si couverture de moins d'un an. Infos et conditions sur federale.be/3moisgratuitspro. **Fédérale Assurance** - E.R : Tom De Troch - Rue de l'Etuve 12 - 1000 Bruxelles - www.federale.be. Société Coopérative d'Assurance contre les Accidents, l'Incendie, la Responsabilité Civile et les Risques Divers SC. Compte financier : BIC : BBRUBEBB IBAN : BE31 3100 0723 3155 - RPM Bruxelles TVA BE 0403.257.506.

MACHINES OUTILLAGE SERVICE
JAMBES MACHINES



CNC VEGA ULTRA 5X PERFORMANCE ET PRECISION RÉUNIE

Explorez la puissance de la CNC Vega Ultra 5X d'AES chez **Jambes Machines**. Comparez et découvrez pourquoi les professionnels choisissent la performance de la Vega Ultra 5X pour leurs projets de menuiserie.

Fiabilité, précision, et innovation - tout en un.

Rendez-vous dans notre magasin dès maintenant.



Rue des Poiriers 9,
5030 Gembloux

Parcourez notre site internet



Pour le premier numéro de cette année 2024, nous vous proposons de nous intéresser de plus près aux vitrages. Le verre est un produit incontournable de notre secteur. Il a connu de nombreuses évolutions. Double vitrage, triple vitrage, vitrage de sécurité, vitrage haut rendement, vitrage super isolant, vitrage anti-feu, ... la gamme de verres proposée sur le marché est aujourd'hui bien vaste.

Le vitrage joue un rôle primordial dans la performance énergétique d'une fenêtre. Remplacer du simple vitrage par du double vitrage standard permet de réduire de 40 % en moyenne les pertes de chaleur d'une pièce. Quand on sait que les fenêtres sont responsables de 10 à 15 % des déperditions de chaleur d'une habitation, on comprend que des fenêtres de qualité associées à un vitrage performant peuvent permettre de réaliser d'importantes économies. Le choix d'un vitrage n'est donc pas anodin.

Parmi les articles que vous retrouverez dans ce numéro, on peut citer : « Vitrage et casse thermique » (Cfr. pp 8-9); « Comment obtenir un joint de vitrage performant ? » (Cfr. pp 10-11); « Cas de pathologie spécifique aux petits vitrages isolants » (Cfr. pp 14-16.) ou encore « Rénovations et vitrage isolant sous vide » (Cfr. pp 17-19).

Le 28 mars prochain, notre Fédération organise un Teambuilding sur le thème de la synergie écoles/entreprises. C'est au sein de l'entreprise Chimsco (un de nos membres) située à Achêne que nous organisons cet événement lors duquel nous réunirons les entreprises de notre secteur et les écoles/centres de formation. Les participants seront invités à participer à des tables de discussion. Une occasion unique de créer du lien entre le monde professionnel et le secteur de l'enseignement (Cfr. pp 6-7).

Du 22 au 25 mars prochains, se tiendra à Namur Expo la 26ème édition du salon Bois & Habitat, unique salon dédié au bois et à l'habitat responsable (Cfr. pp 32-33). Notre Fédération sera présente à ce salon au travers de la Filière bois qui réunira sur son stand les divers acteurs.

Parmi les événements organisés durant ce salon, on peut épingler les rencontres d'affaires « Mon Bois, Ma Scierie », organisées le vendredi 22 mars (de 13h à 18h) et pour lesquelles notre Fédération est partenaire cette année encore. Ces rencontres d'affaires sont destinées aux propriétaires forestiers, experts forestiers, aux scieurs et aux entreprises de la seconde transformation du bois. Il s'agit là d'une opportunité de développer de nouveaux partenariats et d'exploiter les avantages qu'offre une relation commerciale de proximité.

Bonne lecture !



José Pérard
Président/ Präsident

In dieser ersten Ausgabe des Jahres 2024 wollen wir uns genauer mit Verglasungen beschäftigen. Glas ist ein unverzichtbares Produkt in unserer Branche. Es hat viele Entwicklungen durchlaufen. Doppelverglasung, Dreifachverglasung, Sicherheitsglas, Hochleistungsglas, Superisoliertes Glas, Brandschutzglas, ... Die Palette der auf dem Markt angebotenen Glasarten ist heute sehr umfangreich.

Die Verglasung spielt eine entscheidende Rolle für die Energieeffizienz eines Fensters. Durch den Austausch von Einfachverglasung durch Standard-Doppelverglasung kann der Wärmeverlust eines Raumes um durchschnittlich 40 % reduziert werden. Wenn man bedenkt, dass Fenster für 10-15% der Wärmeverluste einer Wohnung verantwortlich sind, wird klar, dass hochwertige Fenster in Verbindung mit einer leistungsstarken Verglasung zu erheblichen Einsparungen führen können. Die Wahl der Verglasung ist daher nicht trivial.

In dieser Ausgabe finden Sie unter anderem die folgenden Artikel: "Verglasung und thermischer Glasbruch" (s.S. 8-9); "Wie erhalte ich leistungseffiziente Fensterfugen?" (s.S. 10-11); "Krankheiten kleiner Isolierglasscheiben" (s.S. 14-16.) und "Renovierungen und Vakuumisoliertes Glas" (s.S. 17-19).

Am 28. März organisiert unser Verband ein Teambuilding zum Thema Synergien zwischen Schulen und Betrieben. Diese Veranstaltung wird bei Chimsco (eines unserer Mitgliederbetriebe) in Achêne stattfinden und die Betriebe unserer Branche mit den Schulen/Ausbildungszentren zusammenbringen. Die Teilnehmer werden eingeladen, an Diskussionsrunden teilzunehmen. Eine einzigartige Gelegenheit, die Verbindung zwischen der Berufswelt und dem Bildungssektor herzustellen (s.S. 6-7).

Vom 22. bis 25. März findet in Namur Expo die 26. Ausgabe der Messe Bois & Habitat statt, die einzige Messe, die dem Holz und dem verantwortungsbewussten Wohnen gewidmet ist (s.S. 32-33). Unser Verband wird auf dieser Messe über die Holzbranche vertreten sein, die an ihrem Stand die verschiedenen Akteure zusammenbringt.

Unter den Veranstaltungen, die während der Messe organisiert wurden, sind insbesondere die Geschäftstreffen "Mein Holz, mein Sägewerk" hervorzuheben, die am Freitag, 22. März (von 13 bis 18 Uhr) stattfinden und bei denen unser Verband auch in diesem Jahr wieder Partner ist. Diese Geschäftstreffen richten sich an Waldbesitzer, Forstsachverständige, Sägereien und Unternehmen der zweiten Holzverarbeitungsstufe. Sie bieten Gelegenheit für die Entwicklung neuer Partnerschaften, um die Vorteile zu nutzen, die eine nachbarschaftliche Geschäftsbeziehung bietet.

Viel Freude beim Lesen!

Team building : synergie écoles/entreprises



Le 28 mars prochain, Embuild Menuisiers Wallons (la Fédération wallonne professionnelle des menuisiers et métiers connexes) organise un Team building lors duquel elle réunira les entreprises de son secteur et les écoles/centres de formation. Une occasion unique de créer du lien entre le monde professionnel et le secteur de l'enseignement, mais aussi susciter de nouvelles vocations chez les jeunes et ainsi contrer la pénurie de main-d'œuvre que connaît le secteur.

C'est au sein de la société CHIMSCO, l'une des plus importantes entreprises de construction bois en Wallonie située à Achêne, que se déroulera cet événement.

En 2023 déjà, Embuid Menuisiers Wallons avait réuni les acteurs de l'enseignement et les entrepreneurs menuisiers autour de la thématique "Comprendre les besoins de l'enseignement et de l'entreprise afin d'attirer les jeunes dans le secteur de la menuiserie" au travers de rencontres organisées aux quatre coins de la Wallonie.

Ces rencontres avaient remporté un certain succès et démontré une grande motivation d'échanger sur cette problématique "Comment redonner une dynamique positive dans nos métiers

manuels ?". C'est donc pour poursuivre le travail entamé et permettre la réalisation d'actions concrètes qu'Embuild Menuisiers Wallons a décidé de mettre aujourd'hui en place ce Team building.

Lors de cette demi-journée, les entrepreneurs et acteurs du monde de l'enseignement seront invités à participer à des tables de discussion lors desquelles plusieurs thématiques seront abordées en vue de connaître leur avis et besoins et ainsi déboucher sur des actions concrètes.

Les participants auront également l'occasion de visiter l'entreprise CHIMSCO Groupe, un des leaders wallons de la construction bois.



PROGRAMME

- 16h → Accueil
 16h30 -17h30 → Tables de discussion axées sur diverses thématiques
 17h30-18h30 → Visite de l'entreprise CHIMSCO
 18h30-21h → Conclusions (synthèse des actions) et moment convivial (buffet/boissons)

INSCRIPTION

Envie de participer à cet évènement unique ? Nous vous invitons à vous inscrire par mail à l'adresse fwmb@embuild.be ou par téléphone au 081/20.69.22.

Inscription gratuite, mais obligatoire avant le 20 mars 2024.

Afin de permettre à toutes les écoles et entreprises d'avoir accès à ce Team building, une seule personne par école et par entreprise est invitée à participer.

Adresse du jour : CHIMSCO Groupe -
 Rue du Parc Industriel, 2 -
 5590 ACHENE

Cet événement est organisé en partenariat avec :



VOS PROJETS DE
 CONSTRUCTION EN BOIS
 sur mesure !

APPLICATIONS:

- Charpentes
- Ossatures-bois
- Carports
- Bâtiments industriels
- Bâtiments agricoles

MATÉRIAUX :

- Lamellés-collés, finition type lasure sur demande
- Bois Massif de Construction (BMC)
- KVH
- Imprégnation par trempage et par autoclave (classe 2 et 3)

SERVICES:

- Conception sur logiciel auto-CAD
- Métré-laser sur chantier
- Usinage automatisé sur Hundegger K2i et Speedcut
- Plans de montage
- Livraison sur chantier

CONTACTEZ-NOUS :

T.: +32 (0)80 28 01 70
 info@hoffmann-trade.be
 Atzerath 34, B-4780 St.Vith

www.hoffmann-trade.be



Vitrage et casse thermique

La plupart des cas de bris de vitrage constatés par la division Avis techniques sont d'origine thermique. Dans la majorité des cas, ceux-ci auraient pu être évités moyennant une évaluation du risque de casse thermique dès la conception du projet, la mise en place d'un vitrage adapté et/ou le respect de quelques règles simples d'utilisation. Il convient également d'éviter les dégradations des bords des vitrages, qui constituent des affaiblissements importants.

Les bris par choc thermique résultent de contraintes générées par un gradient de température entre deux zones contiguës d'une même feuille de verre. Ce gradient peut, par exemple, s'établir entre les parties visibles et les parties en feuillure d'un vitrage, ou entre une partie de vitrage exposée aux rayons du soleil et une zone ombragée.

Sous l'effet de l'ensoleillement, un vitrage s'échauffe d'autant plus que son absorption énergétique est élevée. Si une partie du vitrage reste froide, elle empêche la partie chaude de se dilater librement, générant ainsi des contraintes de compression et de traction respectivement dans les parties chaude et froide du vitrage. Le verre étant moins résistant en traction qu'en compression, les contraintes de traction générées sont susceptibles de dépasser la contrainte de rupture du verre et de provoquer le bris du vitrage. C'est ce que l'on appelle une casse thermique.

Celle-ci apparaît au bord du vitrage et se caractérise par un plan de rupture perpendiculaire au bord et aux deux faces du vitrage. La fracture peut être monofilaire ou multifilaire (cf. figure 1).

Facteurs de risque

Le risque de casse thermique peut être lié aux facteurs suivants :

- aux **conditions climatiques** : la différence de température au sein d'un vitrage dépend directement de l'intensité du rayonnement solaire qui l'atteint (en fonction de l'orientation du vitrage, du moment de la journée, de la saison, de la qualité

du ciel, ...) et de la différence maximale de température entre le jour et la nuit. Les vitrages orientés entre -60 et $+45$ ° par rapport au nord présentent peu de risque de casse thermique, puisqu'ils ne sont pas exposés au soleil

- aux **caractéristiques du vitrage** : plus le facteur d'absorption énergétique du verre est élevé, plus le



Fig. 2 Exemple de casse thermique sous l'influence de l'environnement interne

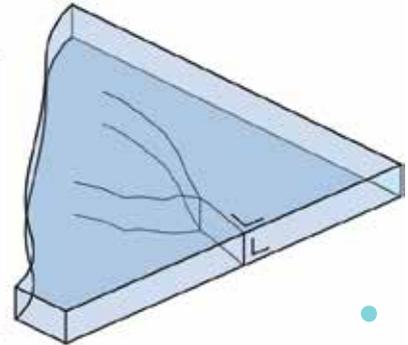
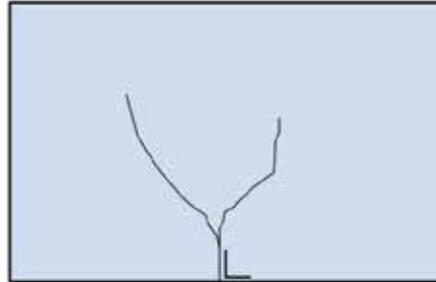
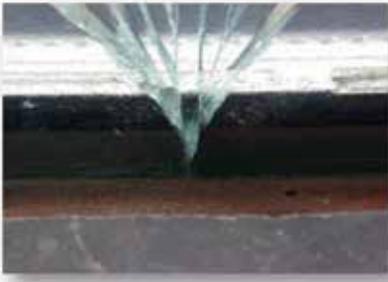


Fig. 1
Casse thermique du verre

vitrage s'échauffe sous l'effet de l'ensoleillement. Les verres absorbants, les verres à couches ou encore les verres sur lesquels un film réfléchissant est apposé s'échauffent plus que les verres classiques et sont donc davantage sujets à la casse thermique. Le risque de casse thermique est également plus élevé pour un vitrage isolant (double ou triple) que pour un simple vitrage du fait du faible transfert de chaleur au sein de la lame d'air. Des bords de verre abîmés ou écaillés (lors de la fabrication, du transport ou de la pose des volumes) constituent des points faibles à partir desquels une casse thermique peut apparaître pour des niveaux de contraintes bien inférieurs à ceux d'un verre sans défaut. De même, un verre gravé, sablé ou simplement griffé sera plus sensible à la casse thermique

- au **type** (feuillure, collage, ...) et à la **qualité de pose** du vitrage (calage)
- à l'**inertie thermique** du châssis : plus elle est élevée, moins la température du châssis s'adaptera rapidement aux conditions extérieures.

Le gradient de température entre la partie visible du vitrage et la partie en contact avec le châssis (et par consé-

quent le risque de casse thermique) sera plus important.

La couleur du châssis peut également influencer quelque peu le phénomène

- à l'**environnement extérieur** du bâtiment (bâtiment voisin, arbre, ...) ou au bâtiment lui-même (terrasse surplombante, auvent, avancée, store extérieur, vitrage posé en retrait du plan de la façade, ...), qui peuvent soumettre le vitrage à un ombrage partiel et prolongé
- à l'**environnement intérieur**, qui peut accroître de manière importante les écarts de température entre les parties chaudes et froides d'un vitrage en raison, par exemple, de la présence de stores ou de tentures, d'un objet sombre derrière le vitrage (meuble, montant d'un châssis coulissant, ...), d'autocollants ou d'affiches apposées sur le vitrage, d'un plafond situé devant le vitrage ou d'autres dispositifs d'ombrage internes (cf. figure 2), mais également de la proximité d'une source de chaleur (radiateur, convecteur, ...) ou d'un système de ventilation propageant de l'air chaud ou froid, ...

En prévention

Généralement, le **rodage des bords** d'un verre recuit permet de réduire le

risque de casse thermique. Cependant, lorsque le gradient de température au sein d'un vitrage peut atteindre des valeurs supérieures à 30 °C, on utilisera du **verre durci ou trempé**, qui résiste respectivement à des gradients de température de l'ordre de 100 et 200 °C. Cette valeur est cependant fort variable et dépend entre autres de la qualité du façonnage des bords du verre.

En ce qui concerne les facteurs liés à l'**environnement intérieur**, toute autre cause mise à part, le recours à ces deux derniers types de verre pourra toutefois être généralement évité par la prise en compte de mesures simples, telles que prévoir un espace minimal (de l'ordre de 40 mm) entre le vitrage et une tenture ou un store, éviter les systèmes rayonnant (radiateurs, convecteurs, ...) ou pulsant directement sur le verre (mais plutôt parallèlement au vitrage ou de préférence vers l'intérieur de la pièce) et s'assurer que ceux-ci soient au moins distants de 20 cm du verre, ...

Lors du **stockage** (en caisses ou en vrac), on veillera en outre à ce que les vitrages ne soient pas exposés au soleil ou à une autre source de chaleur.

V. Detremmerie, ir., chef du laboratoire
Éléments de toitures et de façades, CSTC

Source : CSTC-Contact 2012/4

Comment obtenir un joint de vitrage performant ?

Ces dernières années, les ingénieurs de la division Avis techniques ont été consultés à plusieurs reprises au sujet de phénomènes de décollement et/ou de dégradation de joints de vitrage à base de mastic. L'examen de plusieurs cas a ré-vélé que les causes pouvaient être multiples. Cet article fait le point sur les différents facteurs susceptibles de jouer un rôle dans ces phénomènes et propose des recommandations pour obtenir des joints de vitrage performants.

Les principaux paramètres susceptibles d'influencer le comportement du mastic de vitrage sont :

- le choix du mastic et la géométrie du joint
- les déformations relatives entre la menuiserie et le vitrage
- le soin apporté à la mise en œuvre et les conditions dans lesquelles cette dernière s'opère
- l'entretien du joint et des menuiseries.

Le choix du mastic

Le choix du type de mastic est essentiel. Afin d'être suffisamment durable, celui-ci doit présenter des caractéristiques physiques, chimiques et de durabilité adaptées à l'utilisation qui en est faite. Ces dernières sont définies par la norme NBN EN ISO 11600 ainsi que par les Spécifications techniques STS 56.1. Dans le cas de joints de vitrage, il est notamment recommandé de choisir un mastic

présentant une résistance adaptée aux rayons ultraviolets (essai suivant la norme ISO 11431 ou les STS 56.1). En effet, le rayonnement UV peut agir à l'interface verre-mastic et provoquer un décollement de ce dernier. La différence entre les mastics à vitrage recommandés par la norme NBN EN ISO 11600 et les STS 56.1 réside dans le fait que ces dernières considèrent un essai de vieillissement à une exposition directe aux UV. L'aptitude à l'emploi des mastics en tant que joints de vitrage peut être démontrée par leur désignation.

Lorsque le mastic dispose d'un agrément technique ATG, cette désignation y figure explicitement.

Elle peut aussi être reprise dans la fiche technique du produit, mais ce n'est pas encore une obligation. Une norme 'produit' décrivant un marquage CE est en cours d'élaboration. Il y a donc lieu, selon nous, d'utiliser des mastics de classe ISO 11600 ou, mieux,

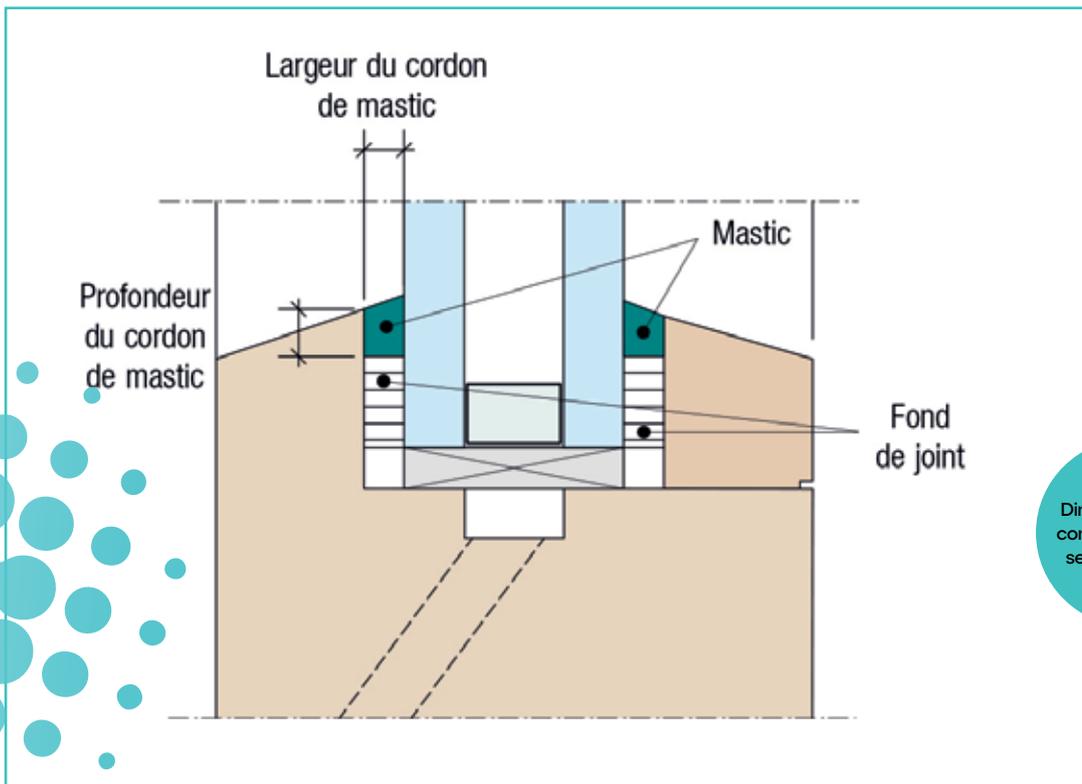
STS 56.1 – G – 25 LM/HM.

Lorsque des dégradations, telles qu'un état poisseux du mastic, sont observées sur chantier, elles affectent le plus souvent des mastics de type 'MS polymère'. Ces derniers présentent en effet généralement une résistance limitée à une exposition directe aux UV. Dans ce cas, les dégradations se manifestent dans ce cas prioritairement sur les parties des vitrages les plus ensoleillées, et ce, deux à quatre ans après leur mise en œuvre.

Il est donc primordial de vérifier dans la fiche technique ou, mieux, dans un agrément technique que l'appellation du produit correspond à l'utilisation qui en sera faite.

La géométrie du joint

La géométrie du joint de vitrage conditionnera en partie l'aptitude du joint à reprendre des mouvements. Or, ces derniers, bien que souvent limités, sont inévitables, compte tenu des



Dimensions d'un cordon de mastic selon la NIT 221.

sollicitations d'ordre thermique.

La pose des vitrages doit se faire conformément aux recommandations de la Note d'information technique n° 221. Les dimensions du cordon de mastic y sont définies par sa largeur et sa profondeur.

La largeur nominale des joints de vitrage doit être de 4 mm avec un minimum de 3 mm en tout point. La profondeur de ce joint doit être d'au moins 4 mm. Il faut également veiller à ce que le cordon de mastic soit appliqué sur un fond de joint adapté (mousse autoadhésive à cellules fermées, par exemple).

Les déformations relatives entre les menuiseries et les vitrages

Celles-ci doivent en effet être limitées afin de ne pas dépasser les performances d'adhérence des mastics et les possibilités de déformation des joints. Le problème se présente davantage

avec les menuiseries en bois. Comme l'explique l'Infofiche 61, il convient d'utiliser une essence suffisamment stable et de prévoir la mise en œuvre d'une finition suffisamment couvrante et correctement entretenue.

Le soin apporté à la mise en œuvre

Les conditions d'application et de durcissement du mastic conditionnent également le comportement de ce dernier. Il y a lieu de veiller aux éléments suivants :

- les surfaces sur lesquelles le mastic est appliqué doivent être sèches, propres et exemptes de substances susceptibles de nuire à l'adhérence (certains composés des bois peuvent provoquer des décollements. Pour certains produits, il sera recommandé d'appliquer un primer sur la surface d'application. Il convient donc de suivre les recommandations de mise en œuvre des fabricants concernés

- les conditions climatiques lors de l'application et du durcissement du mastic sont également importantes. Elles sont fonction de la nature du produit, mais on veillera généralement à ce que la température soit supérieure à 5 °C et inférieure à 25 °C (voire 35 °C pour certains produits).

Enfin, un entretien régulier du joint ainsi que de la menuiserie sont nécessaires. Pour plus de renseignements à ce sujet, veuillez consulter le Guide de l'entretien pour des bâtiments durables sur notre site Internet.

L. Lassoie, ing., chef adjoint du département Communication et gestion, CSTC

Source : CSTC-Contact 2013/3

FRAMETEC : un choix limpide dans le domaine de la préfabrication

Dérouler. Poser. C'est tout. Ce n'est pas plus compliqué que cela. FRAMETEC, le dernier produit d'isolation en laine de verre de la famille URSA TERRA, s'inscrit parfaitement dans le cadre de la construction modulaire préfabriquée de bâtiments à ossature bois et acier. Cette démarche s'inscrit dans une perspective de durabilité et de gain d'efficacité. Cela se traduit par plus de m² de laine de verre par palette, moins de transport et d'émissions de CO₂, un gain de place dans l'entrepôt et sur le chantier, ainsi que des gains de temps et d'efficacité pour l'installateur.

La construction modulaire préfabriquée a le vent en poupe. Une préparation méticuleuse en atelier, quelles que soient les conditions météorologiques, permet de raccourcir à la fois le processus de construction et le temps de construction sur le chantier proprement dit. Cela réduit aussi les allers-retours ainsi que les désagréments pour les riverains. La laine de verre minérale s'inscrit parfaitement dans cette stratégie. Ce produit durable est de plus en plus utilisé dans la rénovation, les nouvelles constructions, les constructions à ossature bois et acier et les toits en pente. Ce matériau d'isolation polyvalent offre en outre de nombreux avantages correspondant parfaitement aux valeurs clés d'URSA.

Les nombreux avantages de la laine de verre minérale dans les structures à ossature

Durabilité, efficacité, qualité et sécurité sont au cœur de l'utilisation de la laine de verre minérale dans les constructions à ossature. La laine de verre URSA TERRA se pose très rapidement et facilement, sans raccords puisque le produit s'adapte aux formes. Elle est emballée de façon très compacte, ce qui simplifie le transport et réduit les besoins de stockage sur le chantier. Ces avantages se traduisent par des gains d'efficacité et un meilleur rendement. Apportent un grand confort thermique et acoustique, les produits en laine de verre URSA TERRA améliorent le confort de vie dans la maison. En outre, la laine de verre est ignifugée.



FRAMETEC : avant tout pour le marché des éléments préfabriqués

En 2024, dans le cadre de son investissement pour l'avenir et l'amélioration continue de la technologie URSA TERRA, URSA se concentre plus que jamais sur la construction préfabriquée légère et modulaire. Cela se traduit par le lancement de FRAMETEC et une refonte de la gamme existante TIMBER FRAME ROLL. Aujourd'hui, l'accent est mis sur le marché de la préfabrication, en particulier sur la construction en bois et en acier.

Optimisation de la longueur des rouleaux

La gamme TIMBER FRAME ROLL disparaît et laisse place à la gamme FRAMETEC, avec des longueurs de rouleaux optimisées et des dimensions supplémentaires : FRAMETEC 32, 35, 37 et 38. Cela signifie qu'un rouleau contient plus d'iso-

lation, ce qui se traduit par plus de m² de laine de verre par palette, moins de transport et d'émissions de CO₂, un gain de place à l'entrepôt et sur le site. Il faut également moins de rouleaux d'isolation pour un même projet. En outre, les chutes sont réduites au minimum grâce aux formats proposés. Bref, ce produit permet un gain de temps et une efficacité accrue pour les installateurs d'éléments préfabriqués dans les constructions en bois et en acier, les constructeurs de tiny houses et les constructeurs traditionnels à ossature en bois qui isolent sur le chantier.

Vous souhaitez en savoir plus sur FRAMETEC et les autres solutions d'isolation innovantes d'URSA ?

Demandez notre guide de l'isolation à www.ursa.be



Cas de pathologie spécifique aux petits vitrages isolants

Depuis quelque temps, le CSTC est confronté au problème de la casse particulière de petits vitrages isolants faisant partie des menuiseries extérieures. Dans chaque cas rencontré, il s'agissait de triple vitrage dont la petite dimension était d'environ 500 mm. Le phénomène s'est à chaque fois manifesté en période très froide et en l'absence de vent.



Fig.1: Type de casse d'un vitrage isolant de petites dimensions fréquemment observé durant les périodes hivernales anticycloniques.

Les phénomènes de fissuration au sein de vitrages isolants extérieurs rencontrés auparavant se limitaient principalement à des cas d'impact ou de casse thermique (voir Les Dossiers du CSTC 2012/4.9 et la NIT 214). Depuis peu, et uniquement lors des périodes hivernales combinant de très basses températures et de très hautes pressions barométriques, nous constatons également une casse des triples vitrages (1) facilement reconnaissable (voir figure 1).

En effet, le vitrage extérieur est systématiquement 'fractionné' de manière quasi symétrique (sur sa hauteur et sa largeur) et laisse apparaître plusieurs courbes à l'allure similaire (voir figure 2). Il est à noter que la casse survient de manière spontanée, c'est-à-dire sans manipulation particulière du châssis, et traduit généralement une sollicitation mécanique trop importante pour le verre. Quels sont les paramètres qui influencent le phénomène ?

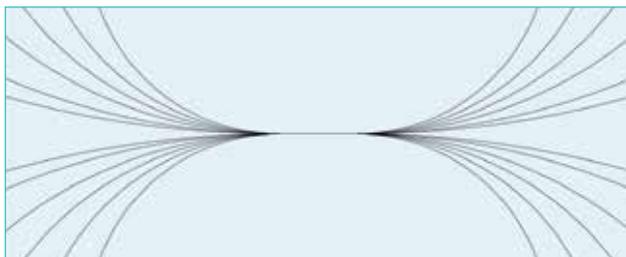


Fig. 2 : Représentation graphique de la casse quasi symétrique.

Pression interne initiale

Lorsque les vitrages isolants sont assemblés, les verres sont plans et séparés par une lame de gaz scellée hermétiquement sur tout le périmètre. Les conditions climatiques et atmosphériques prévalant lors de la fabrication déterminent la pression interne initiale du volume isolant. En pratique, cette pression est celle de la pression atmosphérique régnant dans l'atelier lors de l'assemblage.

Variation de la pression interne

Des variations de pression peuvent se produire dans la cavité d'un vitrage isolant tout au long de sa durée de vie. Elles sont principalement causées par les variations de températures et de pressions atmosphériques ainsi que par la différence d'altitude entre le lieu de fabrication et le lieu de pose des vitrages isolants.

Si le vitrage est mis en œuvre à une altitude plus faible que le lieu de fabrication, les risques de casse augmentent.

Ainsi, le vitrage prend généralement une forme convexe en cas de basse pression et concave (voir figure 3) en cas de haute pression (situation anticyclonique), ce qui correspond généralement aux conditions extérieures rencontrées dans les périodes les plus froides (moment où sont toujours constatées les casses).

Composition du vitrage concerné

Il s'agit généralement d'un triple vitrage présentant des performances thermiques élevées et pouvant avoir été placé dans un châssis fixe ou dans un élément ouvrant.

La composition régulièrement rencontrée comporte trois feuilles de verre de 4 mm d'épaisseur séparant deux lames de gaz de 18 mm d'épaisseur. Nous avons pu démontrer par le biais d'une étude théorique du phénomène que la pression interne dans un triple vitrage est pratiquement identique à celle dans un double vitrage dont l'épaisseur de la lame de gaz est égale à la somme des lames de gaz du triple vitrage.

Dimensions du vitrage

Chaque vitrage doit être dimensionné conformément à la série de normes NBN S 23-002. Il est conseillé de tenir compte de l'annexe A de la norme NBN S 23-002-2 qui permet



Chariots Portes-Panneaux Modulaires

Chariots à broches Nouveau



Broches de protection



Prévenir les dommages grâce à des broches placées de chaque côté

Accès direct - 32 emplacements



Efficacité accrue grâce à l'accès direct de chaque élément

Transport



Le transport par transpalette, chariot élévateur ou ensemble de roues



Scannez le code QR ou visitez notre site web: www.deltarack.com

d'intégrer les variations de températures des lames de gaz des vitrages isolants. Toutefois, elle est actuellement informative.

La largeur du vitrage est un paramètre déterminant. Les vitrages dont la largeur est inférieure à 600 mm sont les plus susceptibles de se fissurer. En outre, plus le volume de gaz compris dans ce vitrage de petites dimensions est important, plus le risque est élevé.

Parmi les facteurs aggravants, citons l'élanement du vitrage proche de 2 (c'est-à-dire lorsque la longueur correspond à deux fois la largeur) ainsi que la transmission thermique de ce dernier (Ug) (2). En pratique, lorsque la largeur du vitrage est supérieure à 600 mm, le problème ne se pose plus pour des vitrages d'épaisseur courante.

Ce type de rupture en situation anticyclonique hivernale est donc typique des vitrages extrêmement rigides et peu déformables dont les plus courants sont les petits vitrages.

Il est à noter que les caractéristiques dimensionnelles indiquées ci-avant sont valables pour des vitrages courants et dans des situations climatiques rencontrées en Belgique. Par ailleurs, les vitrages antiballe ou anti-explosion ne sont pas concernés par cet article.

Points importants

Vous l'aurez compris, lorsque les paramètres mentionnés dans cet article sont réunis, le risque de casse augmente.

Si l'architecture du bâtiment impose un vitrage dont la largeur est inférieure à 600 mm, on veillera à ce que :

- le vitrage soit assemblé à une altitude proche ou inférieure à celle du chantier où il sera placé
- la largeur de la cavité ne dépasse pas 24 mm pour un double vitrage ou 12 mm pour un triple vitrage (la somme des deux cavités devant rester inférieure à 24 mm)
- en cas de triple vitrage, l'épaisseur du verre central sera la plus faible possible (et jamais supérieure à celle des verres extérieurs), afin de permettre un meilleur équilibrage des pressions climatiques entre les deux cavités.

Une solution alternative consiste à utiliser un verre trempé ou durci.

Si ces différents paramètres ne peuvent être respectés ou si le vitrage est très rigide ou très épais, nous conseillons alors de

réaliser un dimensionnement des volumes de vitrage isolant en tenant compte de l'annexe A de la norme NBN S 23-002-2 (variations de température des lames de gaz).

G. De Raed, ing., conseiller principal, division Avis techniques, CSTC

E. Dupont, ir., chef adjoint du service Spécifications, CSTC

Source : CSTC-Contact 2018/2

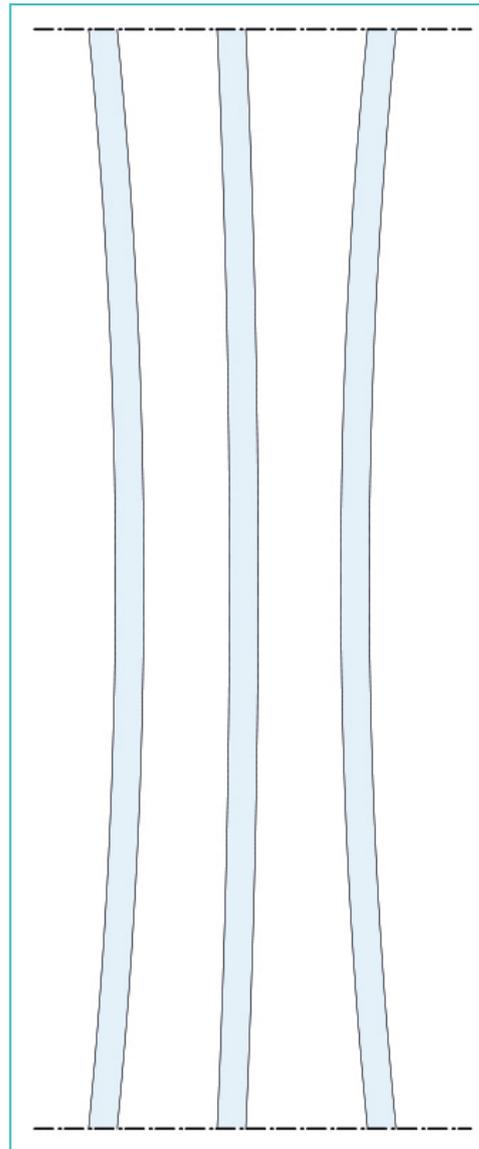


Fig. 3 : Concavité du vitrage due à une haute pression atmosphérique.

(1) Une problématique similaire peut également être rencontrée en cas de double vitrage isolant présentant une lame de gaz dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 24 mm.

(2) Plus la composition est isolante, plus le risque est présent.

Rénovations et vitrage isolant sous vide

Avant de remplacer un vitrage, il faut tenir compte des profilés de fenêtre existants. En effet, les feuillures et la quincaillerie ne sont généralement pas conçues pour les vitrages épais et lourds aux performances thermiques améliorées. Par conséquent, les vitrages sous vide plus légers et fins représentent une option intéressante dans les projets de rénovation ou de restauration.

Qu'est-ce que le vitrage isolant sous vide ?

Contrairement au double ou au triple vitrage traditionnel, le vitrage isolant sous vide ou VIG (Vacuum Insulating Glass unit) est dépourvu de cavité remplie de gaz. Les deux feuilles de verre d'une épaisseur minimale de 3 mm chacune sont



Les écarteurs d'un vitrage isolant sous vide ne sont visibles qu'à faible distance.

séparées par un écart inférieur à 1 mm par des écarteurs (d'un diamètre d'environ 0,5 mm). Ces derniers ne sont visibles à l'oeil nu qu'à courte distance (voir figure 1). L'espace entre les feuilles de verre est mis sous vide. L'épaisseur totale du vitrage est donc de 6 à 7 mm au moins. Cette méthode permet d'assembler différents types de verres (recuit, trempé, durci, feuilleté, ...).

Chaque fabricant peut utiliser des matériaux différents (verre, céramique, métal ou plastique, ...) pour les écarteurs, le scellement et, éventuellement, la valve de mise sous vide.

La composition du vitrage isolant sous vide se note X(Y. 'X' et 'Y' représentent l'épaisseur (en mm) des feuilles de verre, tandis que '()' représente le vide entre les deux feuilles. Ainsi, la notation 4()4 fait référence à un vitrage sous vide composé d'une feuille interne et d'une feuille externe de 4 mm chacune.

Les types de verres, les couches et les feuilletages qui composent les vitrages isolants sous vide varient selon l'application prévue (patrimoine, isolation acoustique, sécurité, ...).

Performances thermiques et acoustiques

Le tableau A à la page suivante indique les performances de différentes compositions de vitrages traditionnels et isolants sous vide en matière de transmission thermique et d'isolation acoustique, ainsi que l'épaisseur totale et la masse du verre.

L'espace sous vide entre les deux feuilles de verre d'un vitrage isolant sous vide permet d'obtenir des valeurs d'isolation thermique et acoustique élevées. Il n'est donc pas nécessaire de renforcer et d'épaissir le vitrage. Le coefficient de transmission thermique (Ug) d'un vitrage isolant sous vide standard s'élève à 0,7 W/m².K, ce qui est comparable à celui d'un triple vitrage à haut rendement (généralement compris entre 0,8 et 0,5 W/m².K). Cette valeur est également garantie lorsque le vitrage isolant sous vide se trouve en position inclinée.

L'indice d'affaiblissement acoustique (R_{Atr}) de ce type de vitrage équivaut à celui du vitrage feuilleté acoustique simple ayant une épaisseur totale et une masse similaires. Pour une même épaisseur totale, l'isolation acoustique du vitrage isolant sous vide est nettement supérieure à celle des doubles et triples vitrages traditionnels. Pour une même masse totale, un vitrage isolant sous vide affiche des performances acoustiques supérieures de plusieurs dB à celles des doubles et triples vitrages traditionnels, à l'exception des doubles vitrages acoustiques très lourds.

Le vitrage isolant sous vide constitue ainsi une variante plus légère, plus fine et plus performante sur le plan acous-

cadwork 04
A WORK4CAD COMPANY **W4C**

solutions logicielles pour la construction, la menuiserie & l'agencement

CHARPENTE COUVERTURE • CONSTRUCTION BOIS • MONUMENTS HISTORIQUES • MENUISERIE ET AGENCEMENT • ESCALIER • LOGIQUE • EXTENSION • RENOVATION • CONCEPTION ET CHIFFRAGE • PILOTAGE MACHINE • BUREAU D'ETUDES STRUCTURE • RELEVÉ RETRO-COULETTE

cadwork
GLOBAL SOLUTION

BOIS & HABITAT
Présent sur le salon BOIS & HABITAT
Du 24 mars au 27 avril 2024
à Namur

Vous accompagner aujourd'hui dans la réalisation de vos projets de demain

Votre éditeur de logiciels 3D CFAO, spécialiste de la construction bois, de la planification à la production

CHARPENTE COUVERTURE
Raccord de comble, épuré, mètre de couverture... Avec cette solution nous répondons aux besoins actuels et futurs d'une entreprise de charpente/couverture.

CONSTRUCTION
Quoi que vous imaginiez, vous pouvez le dessiner. Sortez des sentiers battus et du formatage : cadwork est votre outil, et c'est vous qui le maîtrisez.

MENUISERIE AGENCEMENT
D'un côté, un outil de conception libre, et de l'autre, la possibilité de paramétrer vos meubles standards, alliant rapidité et créativité.

Toutes nos solutions sur **cadwork.com**
Démonstration personnalisée gratuite !

cadwork 04 | www.cadwork.com | admin@cadwork-04.ch
+41 21 943 00 40 | +33 3 63 21 99 20 | +39 085 909 69 10 | +52 2 320 55 11

tique que le triple vitrage dans le cadre de rénovations énergétiques.

Particularités et aspects importants

Le calage du vitrage isolant sous vide est soumis aux mêmes règles que les vitrages traditionnels. En fonction du produit utilisé pour le scellement, ce type de vitrage peut être posé en plein bain de mastic avec un mastic souple ou avec des parcloles et du mastic souple ou un profilé d'étanchéité. Des joints suffisamment larges et souples sont nécessaires (au moins 4 mm de chaque côté) pour compenser la déformation du verre due au gradient de température. En présence de vitrages de grandes dimensions, des feuilles de verre plus épaisses peuvent s'avérer nécessaires pour assurer une résistance suffisante aux charges de vent.

Certains types de scellements (en céramique, par exemple) ne requièrent pas la ventilation et le drainage de la feuillure. Enfin, comme pour tout remplacement de vitrage, il importe de prévenir la condensation superficielle sur les parois extérieures non isolées et de ventiler suffisamment tous les espaces.

V. Detremmerie, ir., chef adjoint de la division 'Acoustique, façades et menuiserie', Buildwise

D. Wuyts, ir.-arch., cheffe du laboratoire 'Acoustique', Buildwise

Source : Buildwise Magazine septembre-octobre 2023

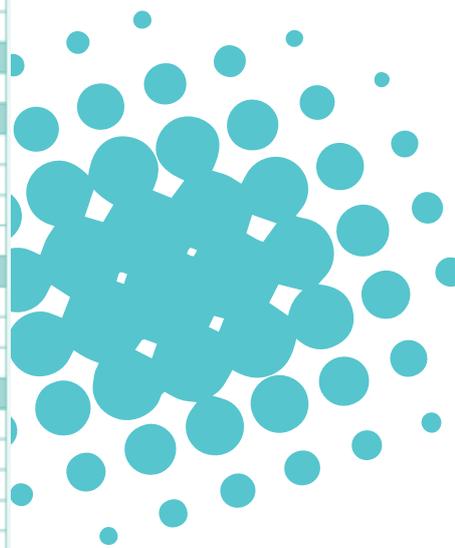
Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Menuiserie et vitrerie' subsidiée par le SPF Économie et de la Guidance technologique C-Tech subsidiée par la Région de Bruxelles-Capitale (Innoviris).

Composition	Coefficient de transmission thermique U_g [W/m ² .K]	Indice d'affaiblissement acoustique R_{wv} [dB]	Épaisseur totale [mm] (1)	Masse du verre totale [kg/m ²] (2)
Vitrages à remplacer				
4 mm	5,8	26	4	10
4/12/4 (*)	2,9	26	20	20
Vitrages feuilletés				
44.2A* (4)(6)	3,6	35	8	20
Doubles vitrages à haut rendement				
4/15Ar/#4 (7)(8)	1,0	26	23	20
6#/15Ar/4	1,0	30	25	25
6#/15Ar/44.2A	1,0	35	29	35
66.2A/20Ar/#44.2A	1,0	42	40	50
Triples vitrages à haut rendement				
4#/15Ar/4/15Ar/#4	0,6	27	42	30
6#/15Ar/4/15Ar/#4	0,6	29	44	35
6#/12Ar/4/12Ar/#44.2A	0,7	33	42	45
Vitrages isolants sous vide				
4()4 (9)	0,7	30	8	20
6()4	0,7	33	10	25
6()6	0,7	34	12	30
4:6()4 (9)	0,7	37	14	35
4:6()6:4	0,7	39	20	50
Vitrages isolants sous vide hybrides				
6/10Ar/6()4	0,5	35	26	40

(1) Valeur arrondie théorique calculée.
(2) Valeur arrondie théorique calculée de la masse de verre sur la base d'une masse volumique de 2.500 kg/m³ pour le verre.
(3) Notation utilisée : épaisseur du verre extérieur [mm] / cavité remplie de gaz [mm] / épaisseur du verre intérieur [mm].
(4) .2A = avec un film PVB acoustique double (polybutyral de vinyle).
(5) * = avec couche pyrolytique dure.
(6) Ar = cavité remplie avec de l'argon.
(7) # = avec couche thermoréfléchissante.
(8) () = cavité sous vide.
(9) : = avec film EVA (éthylène-acétate de vinyle).

Tableau :

A. Valeurs indicatives pour la transmission thermique et l'isolation acoustique, ainsi que pour l'épaisseur totale et la masse du verre théoriques des compositions de vitrages traditionnels et isolants sous vide.



KÖMMERLING 76

Découvrez le meilleur système de profilé PVC dans sa catégorie. Unique et universel, Kömmerling 76 vous assurera un gain d'énergie et un style intemporel avec une promesse : La durabilité. Que ce soit pour une rénovation ou une nouvelle construction, choisir nos portes et fenêtres sera d'emblée une bonne décision pour l'avenir.



AVANTAGES

- Une large possibilité de design, de couleurs et de surfaces avec textures
- L'utilisation de vitrage jusqu'à 50mm
- Une valeur d'isolation thermique élevée permettant d'atteindre une valeur $U(w)$ jusqu'à $0,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Une stabilité optimale grâce à nos renforts de 2 mm (renfort fermé dans le dormant)
- Des profilés étroits qui maximisent l'incidence de la lumière
- Des surfaces faciles d'entretien, robustes et résistantes aux intempéries
- Un excellent rapport qualité/prix
- Une meilleure qualité de vie grâce à une isolation phonique parfaite
- Une technologie de sécurité intégrée comprenant des vitrages spéciaux, des ferrures anti-effractions et des serrures multipoints



Avenue Léopold III, 19
7130 BINCHE
+32 64 31 00 00
info@tivoluxpro.be
www.tivoluxpro.be



Vente exclusive aux professionnels. Fabrication et livraison seules, nous ne posons pas.

Pro Foam Flexible : fenêtres acoustiques, isolantes et flexibles en un seul produit !

En raison des influences météorologiques, un bâtiment est toujours en mouvement. De plus, un bâtiment se compose de différents matériaux qui se déplacent les uns par rapport aux autres. La connexion entre ces différentes parties est donc mieux réalisée avec un produit flexible.

C'est encore plus vrai pour les raccords autour des fenêtres : les matériaux couramment utilisés, tels que le PVC et l'aluminium, se dilatent fortement sous l'influence des températures ambiantes. Une mousse PU élastique garantit ici aussi une isolation acoustique et thermique durable. L'étanchéité optimale des raccords de fenêtres se compose d'une bonne étanchéité à l'air à l'intérieur, d'une isolation thermique et acoustique au milieu et d'une excellente protection contre toutes sortes d'influences météorologiques à l'extérieur.

Pro Foam Flexible

Pour des résultats thermiques optimaux, la menuiserie extérieure est de préférence posée dans la couche d'isolation. En cas de pose derrière un impact, cela se fait à l'aide d'ancrages métalliques pour fenêtres.

Après la fixation mécanique du cadre de la fenêtre, la liaison entre le cadre de la fenêtre et le gros œuvre doit être entièrement remplie d'un matériau isolant élastique.

Pro Foam Flexible est une mousse PU élastique professionnelle qui absorbe jusqu'à 50 % des mouvements des joints, assurant ainsi une isolation thermique et acoustique permanente.



Elle convient parfaitement à la réalisation de joints dans le cadre de l'installation de fenêtres conformément aux réglementations PEB et pour éviter les ponts thermiques.

Les propriétés de Pro Foam Flexible ont été largement testées :

- jusqu'à 50% compressible, ne se déchire pas
- excellente valeur d'isolation de R= 1,45 m². K/W
- insonorisation jusqu'à 60 dB
- utilisable jusqu'à -10° C
- peut être peint
- classe de feu B2

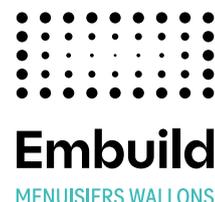
Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Rectavit NV Ambachtenlaan 4 - 9080 LOCHRISTI

www.rectavit.be - info@rectavit.be

Tél. : +32 (0)92 16 85 20

VOUS ÊTES MENUISIER ?



EMBUILD MENUISIERS WALLONS EST VOTRE INTERLOCUTEUR PRIVILÉGIÉ

**Ensemble, on est toujours plus fort !
Alors rejoignez-nous !**

Ses objectifs

- Valoriser votre métier, votre image.
- Assurer la représentation officielle de votre profession auprès des pouvoirs publics.
- Assurer votre promotion auprès des particuliers, des architectes et bureaux d'études.
- Vous permettre de participer au nouveau développement de vos produits, aux nouvelles technicités.
- Développer une nouvelle dynamique enseignement jour avec le monde professionnel
- Réaliser un travail de fond sur les besoins des écoles techniques en apportant des supports techniques
- Valoriser les stages des jeunes de manière à les rendre performants et humains
- Apporter de nouveaux services aux affiliés par un travail de recherche et une prise de contact
- Utiliser les nouvelles technologies (visioconférence, réseaux sociaux, ...)

Pour ce faire, Embuild Menuisiers Wallons :

- Organise des **conférences**, des **formations**
- Participe à des salons professionnels en Belgique et à l'étranger
- Vous fournit gratuitement vos **magazines professionnels** : (*Menuiserie Plus*, *Embuild*)
- Défend vos intérêts dans de nombreux organismes (Wallonie Bois, Filière Bois Wallonie, Buildwise, Constructiv, I.S.I.B., ...)
- Vous offre la possibilité de participer à des **groupes de travail** (Portes coupe-feu, Internet, Concours et formations, Actions de promotion, Parqueteurs, Association des cuisinistes - UPEC Asbl)
- Vous offre l'accès au **Portail des menuisiers** (www.menuisiers.com) mais aussi à une banque de données du site de référence pour la construction (www.embuild.be)
- Organise des voyages, excursions, visites et autres activités
- Et bien d'autres avantages considérables...



Intéressé par une affiliation à Embuild Menuisiers Wallons ?

081/20.69.22



Embuild Menuisiers Wallons asbl

www.menuisiers.com - fwmb@embuild.be

Tél. : 081/20.69.22 - Fax : 081/20.69.20

Avenue Prince de Liège, 91/6 - 5100 JAMBES

FINEO : le pouvoir isolant d'un triple vitrage, l'épaisseur d'un simple vitrage

Révolution dans le vitrage isolant pour bâtiment avec FINEO : ce double vitrage sous vide isole autant qu'un triple vitrage tout en étant 4 à 5 fois plus mince ! Fabriqué en Wallonie (Lodelinsart) depuis 2019, il apporte d'inédites solutions pour la rénovation et la restauration du bâti existant tout en offrant de nouvelles perspectives pour les bâtiments neufs.

La solution du vide

Le secret de la magie ? Le vide.

Si un double vitrage classique contient un espace d'air déshydraté ou de gaz isolant, généralement de 12 ou 16 mm d'épaisseur, FINEO comprend par contre un espace fait de 0,1 mm de vide.

Il se compose donc de 2 feuilles de verre de 3 à 6 mm chacune, dont une revêtue d'une couche supersisolante (1), séparées par ce vide. Des petits piliers cylindriques ou « pillars », répartis dans ce vide et pratiquement invisibles, empêchent les deux feuilles de se toucher sous l'effet de la pression extérieure. L'ensemble fait moins de 1 cm d'épaisseur !

FINEO est fabriqué en Belgique (Lodelinsart) sur une ligne automatisée en flux continu selon un procédé unique au monde, conçu avec des équipements de production réalisés sur mesure.

Plus isolant, lumineux et écologique

FINEO peut fièrement avancer ses atouts.



A commencer par ses performances d'isolation thermique (cf. encadré) et acoustique (36 (-2 ; -3) pour un vitrage fineo de 8mm qui équivalent, voire dépassent, celles d'un triple vitrage.

A taille identique, son épaisseur s'avère toutefois 4 à 5 fois moindre, pour un poids réduit d'un tiers. Sa finesse assure en outre une meilleure transmission lumineuse (80%), laissant entrer 15% de lumière naturelle en plus qu'un triple vitrage. Car moins de verre, signifie plus de lumière. Plus de lumière signifie également un plus grand apport de chaleur solaire gratuite dans le bâtiment, réduisant ainsi les besoins en chauffage.

De plus, il est entièrement recyclable, contrairement au double ou triple vitrage intégrant des éléments tels que les intercalaires et les colles.

En outre, sa finition esthétique est supérieure aux rares produits concurrents car il ne nécessite pas l'utilisation d'un port d'évacuation visible et disgracieux pour la mise sous vide.

Enfin, FINEO bénéficie d'une garantie de 20 ans. C'est un produit verrier certifié par un ATG en Belgique, et approuvé par le programme Européen EOTA. FINEO est par ailleurs le premier et seul vitrage sous vide à obtenir un Avis Technique en France.

Rénovation, restauration et nouvelles constructions

Le verre sous vide peut se combiner avec d'autres types de verre répondant à des besoins spécifiques (verre à contrôle solaire, verre de sécurité, verre acoustique, verre anti-feu ...) et

(1) Très fine couche d'oxydes métalliques (dite « à basse émissivité ») qui, pratiquement invisible, est déposée sur la surface du verre et renforce son pouvoir isolant contre le froid en réfléchissant la chaleur sortante vers l'intérieur ainsi offrir une solution

multifonctionnelle à un projet donné.

Cela en fait une solution de choix pour la rénovation et la restauration de bâtiments anciens ainsi que pour les nouvelles constructions (résidentielle et tertiaire).

Pour les nouvelles constructions, la demande croissante d'efficacité énergétique dans les bâtiments nécessite des solutions intelligentes et innovantes en termes de durabilité, de technologie et de design, sur lesquelles FINEO ouvre la voie.

La rénovation représente un important marché potentiel en Europe dès lors que FINEO peut aisément se placer dans des châssis existants, en remplacement de simple vitrage ou de double vitrage de première génération. A la

condition évidente que les châssis soient toujours en bon état. En Wallonie, près de 40% des logements disposent encore de simples vitrages et davantage encore de doubles vitrages de première génération.

Enfin, le verre sous vide constitue une solution idéale pour préserver l'authenticité des façades historiques qui ne s'accrochent guère de fenêtres modernes. Combiné à une gamme de verres de restauration, FINEO respecte l'esthétique originelle des fenêtres installées depuis les années 1880 jusqu'aux années 1960.

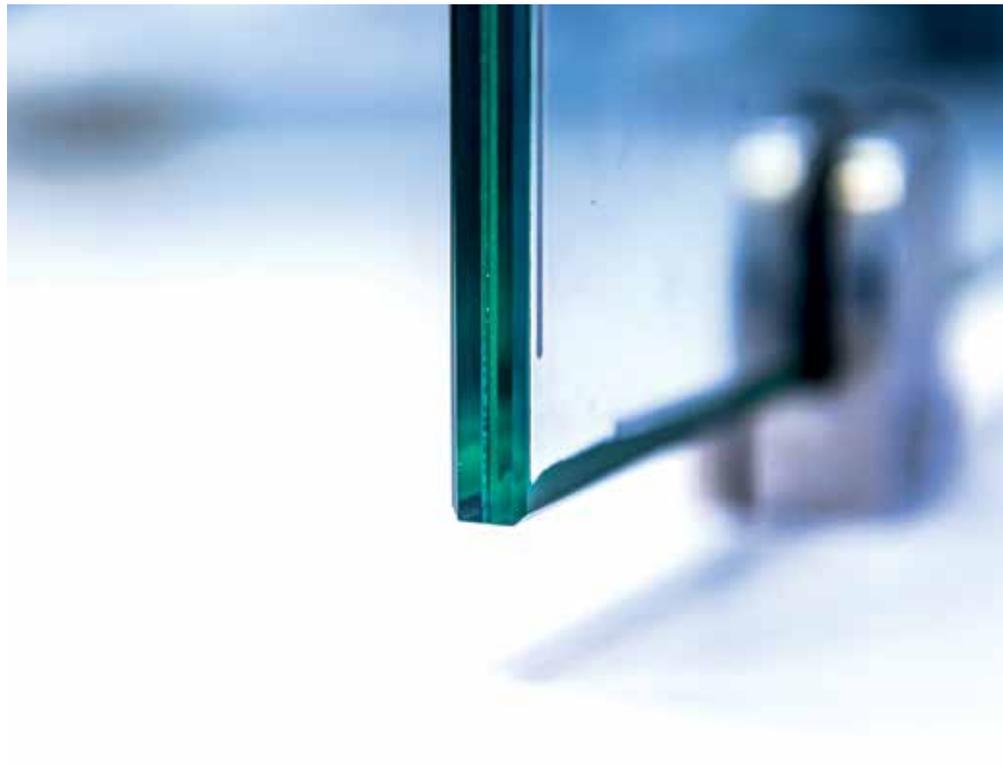
Vers la transition énergétique

Avec le Green Deal européen et la neutralité carbone en point de mire, FINEO ouvre la perspective de conce-



voir une nouvelle génération de fenêtres ultra performantes ou de rénover les fenêtres existantes, à un coût maîtrisé, en les dotant des technologies verrières environnementales les plus efficaces et les plus vertes disponibles.

Un grand pas vers la transition énergétique des bâtiments avec un produit auréolé du « Prix belge de l'Énergie et de l'Environnement 2019 » dans la catégorie « Sustainable Energy Award », et qui a été élu « Produit de l'Année 2023 » au Royaume-Uni par la prestigieuse « Society of façade engineering ».



Pour plus d'informations, nous vous invitons à visiter le site www.fineoglass.eu

Contact : info@fineoglass.eu

Evolution du vitrage isolant

Le coefficient d'isolation thermique d'un vitrage (valeur U_g) s'exprime en $W/(m^2 K)$ qui représente la déperdition thermique par m^2 de vitrage pour une différence de température entre l'intérieur et l'extérieur.

Plus cette valeur est basse, plus la perte de chaleur est faible et meilleure est l'isolation.

Le simple vitrage existant à l'origine se caractérisait par une valeur U_g de 5,8. Puis est apparu, principalement à la fin des années 70, le double vitrage ordinaire (de première génération) présentant une valeur U_g de 2,8 : il isole dès lors deux fois plus qu'un simple vitrage. Lui a progressivement succédé, depuis plus de 25 ans, le double vitrage superisolant (ou à haut rendement) muni d'une couche superisolante (1) à l'intérieur qui porte la valeur U_g aux alentours de 1, soit près de 6 fois supérieure au simple vitrage.

Révolution aujourd'hui avec le double vitrage sous vide qui atteint une valeur U_g de 0,7, égale à celle d'un triple vitrage mais 4 à 5 fois plus mince. Et bénéficiant de surcroît d'une durée de vie de plus de 60 ans, vérifiée et testée, là où celle d'un double vitrage est de 28 ans environ.





| SYMONS

Spécialiste en huisseries métalliques et inox ignifuge



**Que devez-vous
absolument savoir sur
la nouvelle norme
incendie EI₁ ?**

Découvrez-le, scannez le code QR



www.symons.be

Deux évènements à ne manquer sous aucun prétexte !



Visite d'entreprise chez Kerkhofs Parket le 19 avril

Partez à la rencontre de Kerkhofs Parket avec le groupe de travail « Les parqueteurs-Die Parkettverleger ». Vous découvrirez l'usine, ses colles et ses vernis Vermeister, une démonstration de la Fidbox pour mesurer et enregistrer la température et l'humidité...

Cette visite aura lieu à Peer le 19 avril de 9h30 à 15h.

Une occasion unique de découvrir un spécialiste du parquet massif qui produit des panneaux à motifs de qualité avec un

savoir-faire artisanal et une précision assistée par ordinateur.

Inscription obligatoire en envoyant un mail sur info@les-parqueteurs.be ou par téléphone au 081/20 69 23.

Attention car le nombre de places est limité et la visite est gratuite uniquement pour les membres Embuild Menuisiers Wallons !

Journée d'étude du GT « Les Parqueteurs-Die Parkettverleger » le 31 mai

Rejoignez-nous pour une journée passionnante dédiée aux menuisiers et parqueteurs.

Découvrez les dernières tendances, techniques et innovations dans le domaine du parquet.

Des conférences, des démonstrations pratiques et des opportunités de réseautage seront au programme.

Ne manquez pas cette occasion unique de vous immerger dans l'univers du parquet et d'échanger avec des experts du secteur.

Celle-ci aura lieu le vendredi 31 mai à l'IFAPME dans le zoning « Créalys » aux Isnes (Gembloux) de 9h à 16h.

Nous avons hâte de vous accueillir à ces 2 évènements !

Et restez bien à l'écoute pour plus de détails et l'agenda complet.

Le Groupe de Travail « Les Parqueteurs – Die Parkettverleger » bénéficie du soutien de :

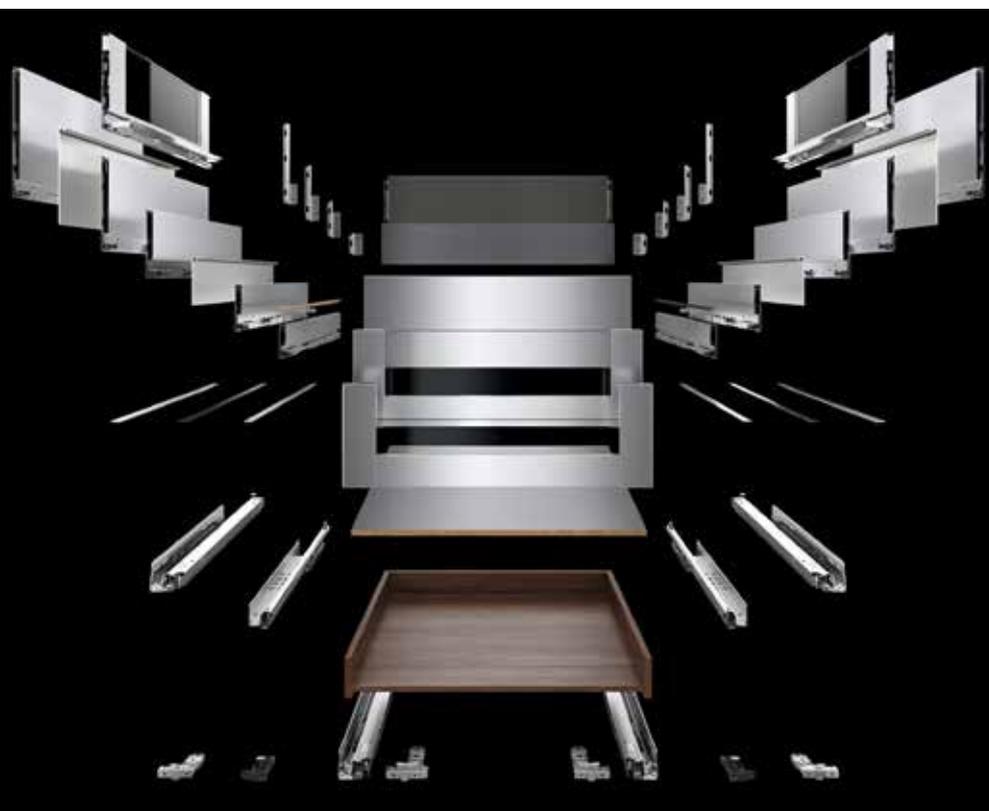


AvanTech YOU : un tiroir à la carte



À l'avenir, aucun fabricant de cuisines ne pourra ignorer la méga-tendance de l'individualisation. Ce n'est plus le produit, mais l'acheteur, avec ses exigences et ses souhaits personnels, qui est de plus en plus au centre des préoccupations, surtout dans le segment des prix élevés. La possibilité de personnaliser les meubles de manière flexible et économique devient de plus en plus un facteur de succès décisif. AvanTech YOU ne fait pas seulement de la diversité de conception des tiroirs un standard, mais il propose aussi un design impeccable.

La plateforme AvanTech YOU fait de la diversité individuelle dans différents segments un standard. Tous les composants peuvent être combinés entre eux. Photo : Hettich



AvanTech YOU est un système permettant d'individualiser facilement chaque tiroir en termes de couleur, de forme et de matériau. Les fabricants de meubles et les acheteurs de meubles peuvent ainsi se démarquer de la masse. AvanTech YOU incarne un nouveau langage de design rectiligne. Les parois au design d'une pureté immaculée ne mesurent que 13 mm d'épaisseur et sont entièrement dépourvues de trous, d'ouvertures ou de caches invisibles. Ainsi, le design sans poignée, à l'intérieur comme à l'extérieur, peut être conçu sans compromis et à la perfection. Les tiroirs sont disponibles en trois couleurs et cinq hauteurs avec des parois arrière en acier, en aluminium ou en bois.

Grâce aux profilés design en aspect inox, chrome et aluminium ou en aspect noyer et chêne, ainsi qu'aux DesignCapes en aspect aluminium anodisé et acier inoxydable et au cadre

Une diversité constructive simple : les tiroirs AvanTech YOU peuvent être planifiés en trois couleurs et cinq hauteurs avec des parois arrières en acier, aluminium ou bois. Photo : Hettich



AvanTech YOU Inlay, il est déjà possible de créer une énorme diversité d'accents individuels au sein de la gamme de produits. Le programme est constamment complété par des variantes de design afin que les fabricants de cuisines puissent réagir rapidement aux tendances actuelles en matière de design. Le véritable atout est que des matériaux individuels peuvent également être utilisés comme inlay de cadre dormant. Les fabricants de cuisines ont ainsi le potentiel de se démarquer de la concurrence : par leur propre design de meubles dans différents segments de prix, par une réponse ciblée aux souhaits des

clients et par la grande rentabilité du système.

Une émotion primée grâce à la lumière

La lumière sur les tiroirs augmente la valeur. Avec AvanTech YOU Illumination, il est très facile d'équiper chaque tiroir d'une élégante signature lumineuse à LED. Une lumière LED homogène de 4000 °K dans des profils clipsables éclaire les tiroirs ouverts de l'intérieur ou crée des accents plein d'ambiance vers l'extérieur. La combinaison avec des verres aux bords polis ou biseautés produit également de magnifiques effets. L'énergie né-

cessaire est fournie par une batterie rechargeable très pratique. Ainsi, les raccordements électriques coûteux ne sont plus nécessaires et le design haut de gamme avec signature lumineuse est facile à monter et réalisable sans surcoût technique.

Grâce aux profilés design en aspect inox, chrome et aluminium ou en aspect noyer et chêne, ainsi qu'aux DesignCapes en aspect aluminium anodisé et acier inoxydable et au cadre AvanTech YOU Inlay, il est déjà possible de créer une énorme diversité d'accents individuels au sein de la gamme de produits. Le programme est constamment complété par des variantes de design afin que les fabricants de cuisines puissent réagir rapidement aux tendances actuelles en matière de design. Le véritable atout est que des matériaux individuels peuvent également être utilisés comme inlay de cadre dormant. Les fabricants de cuisines ont ainsi le potentiel de se démarquer de la concurrence : par leur propre design de meubles dans différents segments de prix, par une réponse ciblée aux souhaits des clients et par la grande rentabilité du système.

Une émotion primée grâce à la lumière

La lumière sur les tiroirs augmente la valeur. Avec AvanTech YOU Illumination, il est très facile d'équiper chaque tiroir d'une élégante signature lumineuse à LED. Une lumière LED homogène de 4000 °K dans des profils clipsables éclaire les tiroirs ouverts de l'intérieur ou crée des accents plein d'ambiance vers l'extérieur. La combinaison avec des verres aux bords polis ou biseautés produit également de magnifiques effets. L'énergie né-



Bien plus qu'un système de tiroirs

Celui qui souhaite concevoir des meubles généreux, sans poignées, avec des matériaux exclusifs, obtient également la solution optimale avec AvanTech YOU. Les limites actuelles à la réalisation d'un design sans poignée en raison d'un poids ou d'un format de façade trop important sont supprimées grâce à Push to open Silent avec Multi-Synchronisation. Ainsi, deux tiroirs s'ouvrent en parallèle derrière une façade et se ferment en douceur. La synchronisation fonctionne même pour les tiroirs AvanTech YOU malgré le siphon. Des parois arrière adaptées en forme de découpe pour siphon sont proposées. Ainsi, les façades sans poignées peuvent être réalisées sans problème de manière continue. Le réglage tridimensionnel du tiroir en hauteur, sur le côté et en inclinaison garantit en outre un aspect parfait des joints. Au-delà de la liberté de conception du design de la cuisine, AvanTech YOU propose dans son programme diverses organisations intérieures permettant d'équiper le tiroir de manière à la fois attrayante et fonctionnelle.

Un tiroir qui peut être utilisé sur deux glissières différentes avec le même schéma de perçage du corps de meuble crée la base pour répondre de manière flexible et économique à différents

domaines de marché et d'application. Les composants peuvent être facilement combinés entre eux et équipés des fonctions de confort les plus diverses. Le fraisage du fond et le montage des clips sont supprimés, tout comme les raccords d'angle de paroi arrière pour les parois arrière en bois. Comme la largeur de la paroi arrière en bois est égale à la largeur du fond, cela permet en outre d'économiser du temps et de l'argent. Les tiroirs en bois peuvent également être utilisés sur des glissières identiques, par exemple sans panneau existant, pour accentuer l'aspect uniforme des façades d'une cuisine. AvanTech YOU est un concept de produit avec un large programme qui permet de réduire les variations habituelles et de représenter l'individualité à tous les niveaux de manière économique et simple - du souhait du client jusqu'au meuble.

Les inlays en verre AvanTech YOU et AvanTech YOU Illumination offrent des possibilités d'aménagement attrayantes, par exemple d'armoires coulissantes ouvertes. Photo : Hettich

Les avantages en un coup d'œil :

- Flexibilité du design en termes de couleurs, de formes et de matériaux
- Matériaux individuels utilisables comme inserts dans une paroi
- Paroi étroite de 13 mm pour un design puriste impeccable
- Possibilité de personnalisation simple grâce aux DesignProfile et DesignCapes
- Possibilité de solutions de différenciation uniques
- Processus efficaces avec une large gamme de produits

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Hettich Marketing- und Vertriebs GmbH & Co. KG
Anton-Hettich-Straße 12-16 - 32278 Kirchlengern
Mail : benelux@hettich.com
Tél. : +49 5733 798 112

Pour obtenir plus de renseignements sur ce produit, vous pouvez vous rendre sur la page : <https://web.hettich.com/fr-fr/produits-et-eshop/les-systemes-de-tiroir/avantech-you>

L'UPEC a besoin de vous

Des professionnels au service des professionnels, telle est l'essence même de l'UPEC. Souhaitant apporter du renouveau dans son organisation et enrichir son équipe (et plus précisément son Conseil d'administration) l'UPEC est à la recherche de nouvelles forces vives.

Vous êtes actif dans le secteur de la cuisine équipée et vous souhaitez partager votre expérience avec d'autres professionnels, participer à l'évolution de votre métier. Vous avez des idées et vous souhaitez en débattre, mettre des choses en place pour répondre le mieux possible aux besoins et attentes réels du cuisiniste, alors l'UPEC a besoin de vous ! Rejoignez-nous !



Infos et contact

UPEC Asbl

Avenue Prince de Liège, 91/6 – 5100 JAMBES

Tél. : 081/20.69.22 - E-mail : upec@embuild.be

Site : www.upeck.be - Page Facebook : www.facebook.com/upeck

L'association UPEC bénéficie du soutien de :



Salon Bois & Habitat :

du 22 au 25 mars à Namur Expo

4 jours dédiés au bois et à l'habitat responsable



Emissions de gaz à effet de serre, hausse des prix des matériaux et de l'énergie, raréfaction des ressources, empreinte écologique excessive... Face aux conséquences de plus en plus intenable de nos modes de construction et d'habitat, de nombreuses études l'affirment : seul un recours plus large au bois et aux autres matériaux biosourcés permettra d'atteindre les objectifs de neutralité carbone fixés par l'Europe.

Unique salon spécialisé en Belgique, Bois & Habitat revient plus utile et pertinent que jamais, du 22 au 25 mars à Namur Expo. Durant 4 jours, 150 entreprises spécialisées rejointes par l'ensemble des fédérations de la filière du bois proposeront une vitrine grandeur nature de tout ce qu'il est possible d'envisager avec le bois pour **construire, rénover et aménager de façon « responsable »**.

L'évidence bois

Audacieux, source de confort et de bien-être, renouvelable et disponible localement, peu énergivore et hautement performant sur le plan énergétique... Pour bien des raisons, le bois sonne aujourd'hui comme une évidence indiscutable ! Les candidats à la construction ou à la rénovation ne s'y trompent pas et optent de plus en plus souvent pour ce matériau.

En conséquence, tous les métiers de la construction bois, notamment les menuisiers professionnels, font face à une demande qui ne fait que croître. Pour y répondre, découvrir les dernières tendances et les innovations liées au bois et à l'éco-construction est essentiel.

Au programme

- Rencontrez et échangez avec les **150 exposants** du salon, spécialistes du matériau bois et des techniques de construction « responsables ».

- Assistez aux **conférences professionnelles** du vendredi 22 mars : le concept de « Frugalité » en construction et le réseau de facilitateurs en construction durable et circulaire récemment lancé par le SPW seront mis à l'honneur.
- **Posez vos questions** sur l'usage du bois en construction et en rénovation auprès des experts indépendants de **l'Espace Info Bois**.
- Nouer de nouvelles **collaborations en circuit court** en rencontrant des scieries wallonnes à l'occasion des **rencontres d'affaires Mon Bois Ma Scierie**, organisées le vendredi 22 mars (sur inscription).
- Laissez-vous surprendre par **les talents de demain**, en découvrant la vingtaine de réalisations conçues par les élèves des sections bois de 13 écoles en Fédération Wallonie-Bruxelles : tous concourent pour la **Battle Eco-Mobilier**. Votez, vous aussi, pour attribuer le Prix du Public.

- Autres coups de cœurs à ne pas manquer : les 8 exposants du **Square des Artisans et Designers** vous en mettent plein les yeux avec leurs créations uniques.

BOIS & HABITAT
CONSTRUCTION - RÉNOVATION - AMÉNAGEMENT

Où ?

Namur Expo – Av. Sergent Vriethoff, 2 à 5000 Namur

Quand ?

22-23-24-25 mars, de 10h à 19h. Nocturne le vendredi 22 mars, jusque 21h !

En tant que membre d'Embuild Menuisiers Wallons visitez gratuitement le salon !

- **Demandez votre carton d'invitation à Embuild Menuisiers Wallons**
- **Ou enregistrez-vous gratuitement sur www.bois-habitat.be au moyen du code BAAC1000**

HABITER RESPONSABLE

BOIS & HABITAT
CONSTRUCTION - RÉNOVATION - AMÉNAGEMENT

22 | 23 | 24 | 25
MARS - NAMUR EXPO

VOUS OFFRE UNE ENTRÉE GRATUITE
Enregistrez-vous en ligne sur www.bois-habitat.be avec le code **BAAC1000** ou scannez le QR code !

Embuild
MÉNUSIERS WALLONS

VivaCité

LE SOIR

UNE
DANS
LE VENTRE

WWW.BOIS-HABITAT.BE

TOUT SUR LA NORME EI1 PAR SOLID PORTES INTÉRIEURES

Chez Solid Portes Intérieures, nous avons travaillé très intensivement ces dernières années pour jouer notre rôle de fabricant dans la mise en œuvre des nouvelles normes EI en matière d'incendie. Des tests avec succès et nos propres attestations en sont le résultat logique. Un projet à long terme dont l'aboutissement se rapproche. Nous sommes heureux de jouer un rôle de support et de soutenir nos clients avec des solutions techniques.

Les attestations pour une porte battante en bois standard, selon les normes EI1, et nous ne nous arrêtons pas là. En 2024, nous ne laissons rien au hasard. Découvrez la valeur ajoutée pour votre organisation.

www.solidintl.com | sv@solidintl.com | 050 31 36 80



Une toiture parfaitement isolée commence ici.



Découvrez notre système toiture parfaite.

Chez Isover®, nous vous accompagnons dans tous vos projets de construction ou de rénovation. Grâce à nos 5 composants Isover® de haute qualité, vous réalisez facilement une toiture parfaitement étanche à l'air et isolée.



Isoler en toute tranquillité commence sur isovertoitureparfaite.be

isover
SAINT-GOBAIN



Reynaers
Aluminium



Fenêtres



Portes



Murs rideaux

Démarrez rapidement avec
des informations techniques
pour votre projet

© Pilar Shoots

Empruntez le chemin le plus court vers des informations utiles pour votre projet.

Nous disposons d'énormément d'informations techniques afin que vous puissiez vous lancer rapidement dans la réalisation de tous vos projets innovants. Découvrez ici la documentation technique que nous proposons pour vous soutenir.

www.reynaers.be/fr/architectes



Raccords au bâtiment



BIM



Détails des systèmes



Textes de cahier
des charges



Durabilité



Brochures de produits