

## Communiqué de presse

18 Septembre 2018

### Thermix : le précurseur d'une nouvelle génération d'intercalaires va fêter ses 25 ans

**C'est en 1993 que le premier intercalaire au monde coextrudé pour le « warm edge » des vitrages isolants a été lancé sur le marché**

**Le coefficient moyen  $U_w$  des fenêtres en Allemagne s'est amélioré d'environ 75 % au cours des 50 dernières années – il est passé de 4,7 W/(m<sup>2</sup>K) et moins à 1,1 W/(m<sup>2</sup>K) et mieux. Les intercalaires à fort pouvoir isolant comme Thermix du spécialiste en plastiques techniques Ensinger, ont contribué à une augmentation durable de l'efficacité énergétique et du confort d'habitat des vitrages isolants modernes.**

Un mélange de matières plastiques coextrudées avec du métal, a donné le nom Thermix au nouvel intercalaire de vitrage isolant thermiquement optimisé. L'entreprise du même nom a été fondée par Georg Greubel en 1993, un expert du verre ingénieux, issu de Altshausen près de Ravensbourg. Et la production en série a commencé dès 1994 chez le partenaire de développement Ensinger qui a fini par reprendre complètement Thermix en 1997. Le spécialiste des plastiques techniques était déjà connu dans le secteur pour ses intercalaires [insulbar – barrettes d'isolation thermique](#) assurant une rupture de pont thermique dans les châssis métalliques de fenêtres, portes et façades lesquels ont été introduits sur le marché en 1977.

Il était clair que les exigences en matière d'isolation thermique des bâtiments imposées par les clients et les législateurs continueraient d'augmenter avec les prix de l'énergie. Depuis la fin des années 70,

Ensinger sur les salons :

**Glasstec**

du 23 au 26 octobre 2018  
Düsseldorf, Allemagne

**Veteco**

du 13 au 16 novembre  
2018  
Madrid, Espagne

**Bau**

du 14 au 19 janvier 2019  
Munich, Allemagne

les fenêtres à simple vitrage, en caisson ou en assemblage n'étaient presque plus fabriquées en Allemagne. Le vitrage isolant était prédominant. Et ses avantages thermiques se sont encore améliorés grâce aux nouveaux revêtements et au gaz rare remplissant la lame d'air. Cependant, jusqu'aux années 90, il restait encore un point faible : le pont thermique dans le joint de bordure du vitrage isolant.

#### **« warm edge » au lieu d'un pont thermique**

« Les intercalaires en bordure de vitrage exercent une influence sur l'efficacité de l'isolation des fenêtres et façades pendant une durée de vie de plusieurs décennies », explique Ingrid Meyer-Quel, responsable du management des produits et directrice des ventes Thermix jusqu'en 2011, aujourd'hui consultante indépendante pour le « warm edge » et le verre. « Lorsque l'intercalaire est en acier ou en aluminium, la perte d'énergie est importante en périphérie des vitrages parce que la conductibilité thermique du métal est élevée. Les profilés en plastique à fort pouvoir isolant équipés la plupart du temps d'une fine barrière de diffusion en acier inoxydable, minimisent ce pont thermique de façon efficace. »

Les architectes adeptes du mouvement en expansion « la Maison Passive » ont rapidement reconnu les avantages de Thermix : la réduction des déperditions énergétiques revenait à une réduction des besoins en chauffage et en refroidissement, une diminution des coûts d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub>. De plus, le niveau du confort d'habitat continuait de progresser. Étant donné que la bordure du verre restait chaude même à des températures extérieures plus fraîches, l'humidité de l'air ambiant pouvait à peine se déposer sur la bordure du vitrage. Ce qui réduisait le risque de condensation et de moisissures.

#### **« Conversion aussi simple que possible »**

« Nous avons conçu le produit de sorte que la conversion soit aussi simple que possible pour les fabricants de vitrage isolant », explique Heinz Raunest qui suit Thermix depuis la fabrication du premier mètre chez Ensinger, en qualité d'ingénieur de conception et de développement d'application. « L'usinage de la barre profilée

n'a pas exigé d'investissement majeur ou de formation supplémentaire des employés sur les chaînes existantes. Le matériau était compatible avec tous les produits d'étanchéité courants et nous avons fourni des éléments de raccordement appropriés et des croisillons viennois de différentes dimensions et couleurs.»

Mais Thermix était un peu en avance sur son temps. Dans les années 90, le pont thermique dans la zone de transition du verre au châssis n'était pas encore pris en compte dans l'évaluation énergétique standardisée des fenêtres et façades. Il était donc difficile de faire passer aux clients le message d'une plus-value d'un « warm edge ». Les fabricants de vitrage isolant étaient hésitants, même si déjà à partir de 1994, il apparaissait évident qu'une réévaluation complète de l'ébauche de la norme DIN EN ISO 10077 (à l'époque 30077) était imminente.

### **Normalisation du nouveau marché**

« Nous avons dû encore accomplir un travail de fond pour ouvrir la voie au marché de masse », se rappelle Ingrid Meyer-Quel qui fait partie des membres fondateurs du « Cercle de travail du warm edge » de la Fédération des fabricants de verre plat (Bundesverband Flachglas) depuis 1998. Des critères pour le joint de bordure optimisé d'un point de vue thermotechnique ont été élaborés avec les instituts de recherche et des modèles de châssis et méthodes de calcul ont été développés. Les fiches techniques BF avec les coefficients Psi représentatifs pour fenêtres et profilés de façades sont considérées désormais comme une référence bien au-delà de l'Allemagne.

La norme DIN EN ISO 10077 est entrée en vigueur en novembre 2000. Le coefficient Psi comme coefficient de transmission thermique rapporté à la longueur pour le pont thermique en bordure de vitrage était désormais inclus dans le calcul du coefficient U des fenêtres ( $U_w$ ) en plus des valeurs proportionnelles de la surface du vitrage ( $U_g$ ) et du cadre ( $U_f$ ). Les intercalaires améliorés sur le plan thermique ont donc reçu un net coup de pouce qui a continué de s'intensifier avec les exigences légales croissantes.

## **Cela n'est pas prêt de s'arrêter**

Aujourd'hui, le marché offre une multitude de variantes d'intercalaires « warm edge » : des profilés de barres en acier inoxydable qui peuvent être transformés en cadre et des profilés hybrides en plastique avec acier inoxydable ou film composite ainsi que des systèmes flexibles qui permettent une application sur le vitrage à partir de fûts (espaceurs thermoplastiques, TPS) ou de rouleaux (profilés en mousse). Aujourd'hui, deux tiers des fenêtres fabriquées en Allemagne sont dotées d'intercalaires optimisés d'un point de vue thermique – mais pourquoi pas toutes ?

« L'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment est un sujet complexe dont les visionnaires tracent la ligne supérieure de l'orientation du marché, les régulateurs la ligne de fond », dit Heinz Raunest au service de la clientèle Thermix dans le monde entier. « C'est très simple : un intercalaire bien isolé à la place de l'aluminium améliore le coefficient U d'une fenêtre de 0,1 à 0,2 W/m<sup>2</sup>K – cela correspond à dix pourcent pour un coefficient U<sub>w</sub> de 1,0 W/m<sup>2</sup>K. Peu importe qu'une pièce soit chauffée ou refroidie : il n'y a guère de composant qui s'amortit plus rapidement. C'est valable pour le portefeuille, le confort d'habitat et l'environnement. »

(7.012 caractères y compris espaces)

### **Infobox :**

#### **Des jalons dans le développement du joint de bordure de vitrages isolants**

En **1865**, l'américain Thomas D. Stetson dépose une demande de brevet pour un double vitrage. De l'air déshydraté servait d'isolation entre les vitres collées ensemble. Stetson avait déjà pensé à séparer thermiquement les intercalaires. Mais les matériaux et les produits d'étanchéité utilisés étaient trop perméables. Le vitrage isolant n'était pas étanche de façon permanente.

En **1930**, l'ingénieur américain C.D. Have développa davantage cette idée. Il utilisa des intercalaires métalliques soudés hermétiquement au verre. Sous la marque « Thermopane »

déposée en 1941, le vitrage isolant est devenu de plus en plus populaire en Amérique du Nord et en Europe au cours des années suivantes.

En **1955**, le vitrage isolant sans joint de bordure est arrivé sur le marché. Chez les marques « Gado » et « Sedo », les vitres étaient fusionnées et coudées à leurs bords.

En **1959**, l'affineur de verre allemand Alfred Arnold (ISOLAR) développa le joint de bordure à liant organique avec un profilé creux métallique perforé vers l'interstice et un scellant élastique. Le procédé a été développé pour devenir le joint de bordure collé en deux temps, comme c'est le cas aujourd'hui.

Les années **80** : le terme « warm edge » a été inventé aux États-Unis. Il comprenait tous les intercalaires avec des propriétés thermiques améliorées par rapport à l'aluminium.

En **1993**, Georg Greubel fonda l'entreprise Thermix et lança sur le marché avec le partenaire de développement Ensinger, le premier intercalaire optimisé sur le plan thermotechnique, en plastique à fort pouvoir isolant avec une fine barrière de diffusion en acier inoxydable. L'avantage : Thermix était pratiquement aussi facile à usiner que le métal sur les installations existantes. Des équerres d'angle et des croisillons viennois venaient compléter le portefeuille de produits.

(1.890 caractères y compris espaces)

Photos :



Photos 1, 2 : Les intercalaires Thermix de Ensinger augmentent l'efficacité énergétique grâce à une meilleure rupture de pont thermique dans la zone des vitrages isolants.

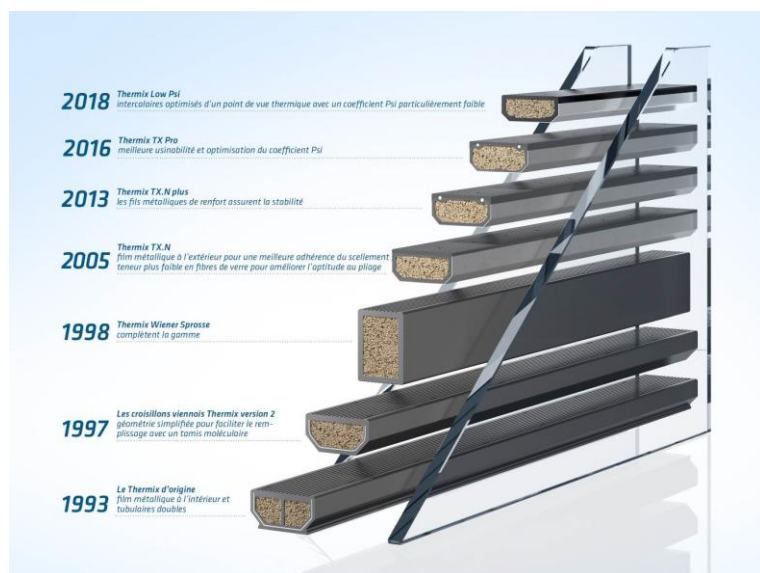


Photo 3 : Thermix : Étapes majeures de l'évolution

Source des photos : Ensinger GmbH

En haute qualité : [Téléchargement ZIP](#) ou via [press.info@oha-communication.com](mailto:press.info@oha-communication.com)

### A propos de Thermix

Les intercalaires Thermix améliorent la rupture de pont thermique des fenêtres, portes et façades à vitrage isolant. Ce qui permet de faire des économies d'énergie ; les coûts de chauffage et de climatisation sont épargnés et les émissions de CO<sub>2</sub> sont réduites. Avec les intercalaires Thermix, les bordures de vitrage isolant sont équipées de la technologie « warm edge ». En outre, les croisillons viennois donnent l'apparence de véritables fenêtres à croisillons avec une excellente isolation. Les deux produits sont simples à traiter et efficaces. Les équerres d'angle et pièces de raccordement longitudinales spéciales garantissent en tout temps une liaison parfaite et sûre. Thermix est une marque de la société Ensinger, l'un des spécialistes leader des plastiques techniques de haute performance. De plus amples informations sont disponibles sur le site : [www.thermixspacer.com](http://www.thermixspacer.com)

### À propos d'Ensinger



Le groupe Ensinger développe, fabrique et commercialise des compounds, produits semi-finis, profilés et pièces techniques en plastiques de construction et plastiques de haute performance. Ensinger utilise de multiples procédés de fabrication tels que l'extrusion, l'usinage mécanique et le moulage par injection. Avec, en tout, 2 400 employés sur 33 sites, l'entreprise familiale est présente dans de nombreuses régions industrielles du monde entier, avec des sites de production et des filiales de distribution. De plus amples informations sont disponibles sur le site : [www.ensingerplastics.com](http://www.ensingerplastics.com)

**Personnes de contact pour les rédacteurs :**

**Ensinger GmbH**

Karin Skrodzki  
Presse et PR produits de construction  
Rudolf-Diesel-Str. 8, 71154 Nufringen  
Tél. : +49 7032 819-674 • E-Mail : [karin.skrodzki@ensingerplastics.com](mailto:karin.skrodzki@ensingerplastics.com)  
Internet : [www.thermixspacer.com](http://www.thermixspacer.com) • [www.ensingerplastics.com](http://www.ensingerplastics.com)

**Agence PR :**

oha communication  
Oliver Frederik Hahr  
Auf dem Haigst 23 • D-70597 Stuttgart  
Tél. : +49 711 5088 65821 • e-mail : [oliver.hahr@oha-communication.com](mailto:oliver.hahr@oha-communication.com)  
Internet : [www.oha-communication.com/client/ensinger/](http://www.oha-communication.com/client/ensinger/)