



Menuiserie mixte bois/aluminium à ouvrant caché

Développée en 2012, la fenêtre Green Window® cumule les propriétés d'une fenêtre mixte et d'une fenêtre aluminium : efficacité thermique, clair-de-vitre et coût. Conçue dans un esprit économie circulaire, elle se caractérise par le recours à la technologie dite de l'ouvrant caché.

C'est, à la base, une fenêtre de type aluminium à ouvrant caché. Le dormant est en aluminium et à rupture de pont thermique de dernière génération. À l'intérieur, elle affirme son caractère bois avec son ouvrant, lequel, à la fermeture, est dissimulé derrière le dormant aluminium. Alors, en quoi cette menuiserie, baptisée Green Window®, est-elle innovante ?

La première innovation consiste à proposer un aspect bois massif intérieur sur une conception de type

fenêtre aluminium à ouvrant caché. Cette conception permet d'obtenir des coûts comparables à ceux d'une fenêtre aluminium, avec des performances thermiques $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ avec un double vitrage et un facteur solaire $S_w = 0,45$. La conception à ouvrant caché permet d'atteindre des performances thermiques élevées en limitant les surfaces en contact avec l'extérieur. Le fait de cacher l'ouvrant derrière le dormant autorise l'utilisation de bois moins coûteux.

Collage direct sur profilé bois

Pour y parvenir, deux technologies sont appliquées simultanément : l'ouvrant bois est constitué de lamellé-collé. La diminution de la hauteur du profilé ouvrant bois tient à l'utilisation de la technique de collage de type VHB™, par bande adhésive acrylique, du vitrage sur le profilé bois. Le choix d'un collage faisant participer le vitrage à la rigidité de l'ouvrant permet de diminuer les sections de bois. Les principes d'étanchéité de type aluminium évitent la mise en contact des pièces de bois intérieures avec l'eau.

Dormant aluminium, ouvrant bois

La conception de la fenêtre facilite la fabrication de menuiserie de type mixte car elle revient à fabriquer un dormant aluminium, qui porte l'essentiel des fonctions techniques d'étanchéité et de fixation au gros œuvre, et un ouvrant bois vitré. Les temps de fabrication sont comparables, voire meilleurs, puisque le dormant aluminium est à coupe droite. Les carrelets bois sont directement livrés sous forme de profilés usinés à la forme et prêts à être assemblés.

La deuxième innovation est son coût puisqu'il est équivalent à celui des fenêtres aluminium performantes. En effet, les technologies de conception actuelles limitent les produits mixtes à un marché de niche haut de gamme. Le principe général de conception qui consiste à faire des profilés d'ouvrant et de dormant mixtes bois/aluminium impose pratiquement de faire deux fenêtres et conduit à des coûts supérieurs d'environ 20 à 30 % à ceux d'une fenêtre aluminium et de 40 à 50 % à ceux d'une fenêtre PVC. Par ailleurs, les techniques d'assemblage des parties extérieures en aluminium sur le bois sont des techniques coûteuses en temps de fabrication.

La clientèle visée est le menuisier, 20 à 50 personnes ayant une chalandise régionale et, si possible, fabricants-poseurs. Nous leur proposons une solution de type « gammiste » comme les séries PVC ou aluminium, avec une différence notable : un accès direct aux fournisseurs. ♦

LA PHILOSOPHIE DES FENÊTRES GREEN WINDOW®



Une philosophie développement durable et circuit court :

- Un besoin en matière inférieur de 20 % aux fenêtres classiques.
- L'aluminium est produit en Espagne. Incorporation d'aluminium recyclé depuis 10 ans (FDES collectives).
- Un processus de fabrication simple et rapide, y compris dans le cas de châssis composé.
- Un schéma de production et de commercialisation décentralisé/local (partenaires régionaux).
- Un positionnement commercial envisagé de « fabricant-poseur ».
- Un niveau de prix 15 % inférieur à celui des fenêtres mixtes du marché.

C'est le circuit court qui caractérise cette approche : pas de stock intermédiaire donc pas de rotation de camions. Accès à un sous-produit fini : les profils aluminium sont filés, laqués et barrettés sur le même site ; idem pour le profil bois : profilé/traité/équipé de sa pareclose, joint, double-face sur un même site. L'aspect économie d'énergie rejoint, ici, l'aspect économie financière. Ce circuit court permet des économies importantes et place le produit à un niveau de prix industriel.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

JEAN-LUC PATRY, GÉRANT DE MENUISERIE PATRY

« Nous avons eu envie de travailler avec Green Window® car le concept me plaisait, explique Jean-Luc Patry, gérant d'une entreprise de menuiserie traditionnelle implantée dans la région de Normandie. Le système atypique et simple de fabrication, la suppression du capotage, les ouvrants à frappe afin d'obtenir des clairs-de-vitres optimisés... ainsi que la fabrication interne sans restriction des essences de bois utilisées.

La collaboration avec Green Window® s'est avérée très simple et efficace : achat d'une licence et du matériel nécessaire aux usinages et montages aluminium. Rien pour la partie bois, notre outillage d'atelier de menuisier nous permet de faire les ouvrants. Nos compagnons sont fiers de fabriquer ces menuiseries, et les retours de nos clients sont très positifs.

L'un d'eux nous a confié l'extension de sa maison, extension bois de 77 m² avec des menuiseries mixtes, à savoir huit châssis oscillo-battants à 1 vantaill et un grand coulissant à 2 vantaux. Il est tellement satisfait de ces fenêtres de l'extension qu'il nous a commandé le remplacement des menuiseries principales de sa maison (menuiseries aluminium 7 ans) : quatre oscillo-battants à 2 vantaux et deux coulissants à 2 vantaux. »