

Les cahiers Techniques du bâtiment - novembre 2016

Les nouveaux profilés

A la recherche du composite idéal

Une nouvelle génération de matériaux composites combine rigidité et performances thermiques. De quoi pallier les défauts respectifs des profilés PVC et métal.

Si l'on s'en tient à une définition stricte, on peut s'amuser à classer le béton armé dans les matériaux composites... Mais la révolution en cours dans le bâtiment vient du développement de nouveaux matériaux à base de résine thermodurcissable et de fibres (verre, carbone, basalte, lin...). Les matériaux composites se développent en effet pour fabriquer des passerelles, des panneaux de façades (parfois sous forme de biosourcés avec le projet BioBuild récompensé par un Award construction au salon JEC World 2015), pour des brise-soleil ou pour des menuiseries.

Partenaire du gammiste Top Glass pour la pultrusion, la société Solutions Composites est experte en R&D orientée bâtiments et conçoit des systèmes complets. Leur nouveau système constructif de murs-façades composites Wall E+ a gagné, lui, le premier prix du Mécénat Besnard de Quelen en 2015. En France, Solutions Composites travaille sur des prototypes ou sur des pièces non visibles, comme les seuils de porte compatibles PMR ou les fixations pour l'ITE afin de traiter les ponts thermiques (parements, balcons, encadrements de fenêtres, etc.). Leur constat est que le marché des pièces composites demeure balbutiant en France et même en Europe par absence de filières industrielles. « Le principal compétiteur du composite est l'aluminium qui est proche en prix. Mais l'aluminium est un marché installé avec des transformateurs, alors qu'il existe encore peu de transformateurs en Europe pour le composite et aucun en France », confie Laurent Destouches, fondateur de Solutions Composites.

Peu de points faibles

Les matériaux composites ont l'avantage de posséder à la fois de hautes performances mécaniques, comparables à l'acier ou à l'aluminium (bien qu'ils se déforment un peu plus) et des propriétés thermiques d'un matériau isolant proche de celles du PVC ou du bois. La conception de pièces ne nécessite ni rupteurs thermiques comme avec le métal ni renfort comme avec le plastique. Avec le composite, la menuiserie gagne en finesse et le clair de jour est augmenté. On peut l'utiliser à des températures allant de -100 à +100°C. Sa dilatation, inférieure à celle de l'acier, est un atout pour réaliser le cadre qui accueillera l'hubrisserie, assurant une bonne interface avec le béton. Son problème essentiel réside dans une finition qui n'est pas toujours très lisse du fait des fibres. En France, un exemple isolé d'industrialisation est donné par Velux. Le fabricant danois commercialise depuis 2014 un produit de verrière modulable, adapté au marché tertiaire et réalisé avec des profilés composites pultrudés. « En revanche, le marché de la menuiserie composite est mature en Amérique du Nord où le PVC supporte mal les importantes amplitudes de températures, complète Laurent Destouches. Même situation en Russie où le marché est émergent et facilite le démarrage d'un nouveau matériau. »

DOSSIER

LES NOUVEAUX PROFILÉS

À LA RECHERCHE DU COMPOSITE IDÉAL

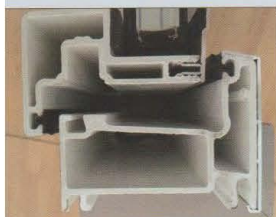
Une nouvelle génération de matériaux composites combine rigidité et performances thermiques. De quoi pallier les défauts respectifs des profilés PVC et métal.



© lichtzelt.com

BioBuild est un projet collaboratif européen visant à développer quatre prototypes dont des panneaux de façade en matériau bio-composite (résine à base d'huile végétale ou d'amidon de maïs et fibres en lin, jute ou chanvre).

Section d'un profil pultrudé conçu par Solutions Composites et fabriqué par TopGlass.



© Solutions Composites

Si l'on s'en tient à une définition stricte, on peut s'amuser à classer le béton armé dans les matériaux composites... Mais la révolution en cours dans le bâtiment vient du développement de nouveaux matériaux à base de résine thermodurcissable et de fibres (verre, carbone, basalte, lin...). Les matériaux composites se développent en effet pour fabriquer des passerelles, des panneaux de façades (parfois sous forme de biosourcés avec le projet BioBuild récompensé par un Award construction au salon JEC World 2015⁽¹⁾), pour des brise-soleil ou pour des menuiseries.

Partenaire du gammiste Top Glass pour la pultrusion, la société Solutions Composites est experte en R&D orientée bâtiments et conçoit des systèmes complets. Leur nouveau système constructif de murs-façades composites Wall E+ a gagné, lui, le premier prix du Mécénat Besnard de Quelen en 2015. En France, Solutions Composites travaille sur des prototypes ou sur des pièces non visibles, comme les seuils de porte compatibles PMR ou les fixations pour l'ITE afin de traiter les ponts thermiques (parements, balcons, encadrements de fenêtres, etc.). Leur constat est que le marché des pièces composites demeure balbutiant en France et même en Europe par absence de filières industrielles. « Le principal compétiteur du composite est l'aluminium qui est proche en prix. Mais l'aluminium est un marché installé avec des transformateurs, alors qu'il existe encore peu de transformateurs en Europe pour le composite et au-

cun en France », confie Laurent Destouches, fondateur de Solutions Composites.

Peu de points faibles

Les matériaux composites ont l'avantage de posséder à la fois de hautes performances mécaniques, comparables à l'acier ou à l'aluminium (bien qu'ils se déforment un peu plus) et des propriétés thermiques d'un matériau isolant proche de celles du PVC ou du bois. La conception de pièces ne nécessite ni rupteurs thermiques comme avec le métal ni renfort comme avec le plastique. Avec le composite, la menuiserie gagne en finesse et le clair de jour est augmenté. On peut l'utiliser à des températures allant de -100 à +100 °C. Sa dilatation, inférieure à celle de l'acier, est un atout pour réaliser le cadre qui accueillera l'hublot, assurant une bonne interface avec le béton. Son problème essentiel réside dans une finition qui n'est pas toujours très lisse du fait des fibres. En France, un exemple isolé d'industrialisation est donné par Velux. Le fabricant danois commercialise depuis 2014 un produit de verrière modulable, adapté au marché tertiaire et réalisé avec des profilés composites pultrudés (cf p. 17). « En revanche, le marché de la menuiserie composite est mature en Amérique du Nord où le PVC supporte mal les importantes amplitudes de températures, complète Laurent Destouches. Même situation en Russie où le marché est émergent et facilite le démarrage d'un nouveau matériau. » ■

(1) JEC World est le salon référence au niveau mondial des matériaux composites. Il se tient, chaque année en mars, à Paris.