

# Menuiseries et vitrages

*Les vitrages et les menuiseries sont des composants essentiels de la façade à ne pas négliger lors de la conception du bâtiment. Les fenêtres et les portes doivent satisfaire à des exigences de plus en plus pointues, parfois difficiles à combiner : résistance mécanique, résistance à l'effraction, sécurité, isolation thermique et acoustique, confort visuel, décoration, facilité d'accès pour les moins-valides, ... Il n'est dès lors pas étonnant qu'elles connaissent régulièrement des améliorations.*

**Texte : Vincent Detremmerie, Ir., Chercheur, Laboratoire "Structures, Menuiserie & Eléments De Façade", Conseiller Technologique<sup>1</sup>, CSTC. Avec La Collaboration De Benoît Michaux, Ir., Chercheur, Laboratoire "Structures, Menuiserie & Eléments De Façade", Conseiller Technologique<sup>2</sup>, CSTC ; Chris Decaesstecker, Ir., Wycor**

Les derniers développements en matière de vitrages et d'éléments menuisés tendent donc en toute logique à concilier ces exigences parfois contradictoires par l'ajout d'éléments spécifiques (coatings, films, volets, capteurs, ...), par la combinaison des matériaux (couches de verre, profilés, ...) ou par l'introduction de matériaux nouveaux.

La mise en œuvre d'une menuiserie a également un impact non négligeable sur les performances finales de la façade. Actuellement, les innovations les plus marquantes portent sur les matériaux et les aspects liés à la pose, ceux-ci constituant la majeure partie du coût final d'une menuiserie.

## Vitrages

- Isolation thermique : les doubles vitrages dotés d'une couche à (très) basse émissivité et d'une lame de gaz possèdent des performances d'isolation thermique (valeur U de l'ordre de 1,1 à 1,2 W/m<sup>2</sup>K) réduisant de près de 60 % les déperditions calorifiques des doubles vitrages ordinaires.
- Isolation acoustique : si, dans le passé, le passage du simple au double vitrage était défavorable sur le plan acoustique (mauvaise isolation au bruit urbain), mais nécessaire d'un point de vue thermique, le recours au vitrage lourd en verre feuilleté acoustique permet aujourd'hui de concilier les deux exigences. Grâce au PVB acoustique, ce vitrage atteint des performances appréciables.
- Gains solaires et gestion de la lumière : les vitrages à couches sélectives réduisent la transmission d'énergie solaire (et donc la surchauffe en été) sans impact majeur sur l'apport de lumière naturelle. Parmi les vitrages perfectionnés, citons également le vitrage chromogène (aux propriétés variables) ainsi que le vitrage à sélectivité angulaire.
- Confort d'utilisation : le vitrage autonettoyant fait une percée remarquable. L'exposition au soleil de ce vitrage, dont la face extérieure comporte une couche mince et transparente composée d'un matériau minéral hydrophile, déclenche une réaction photocatalytique qui décompose les salissures et les décolle de la paroi.

---

<sup>1</sup> *Guidance Technologique « Le verre dans le bâtiment » subsidiée par la Région wallonne*

<sup>2</sup> *Guidance Technologique « Nouvelles techniques d'exécution en menuiserie » subsidiée par la Région wallonne*

<sup>3</sup> *Guidance Technologique « Nieuwe uitvoeringstechnieken in de schrijnwerkerij » subsidiée par la Région flamande*

- *Comportement mécanique* : la plupart des applications structurales du verre (poutres, colonnes, dalles, marches d'escaliers, ...) nécessitent l'utilisation de verre feuilleté, dont le comportement peut varier selon le type d'élément, de construction et de protection souhaitée.

## Portes et fenêtres

L'utilisation de nouveaux matériaux et la combinaison de matériaux différents permettent d'améliorer les performances (mécaniques, thermiques, acoustiques, ...) des menuiseries. Ainsi, le bois lamellé-collé évolue vers la superposition de plusieurs essences. De nouveaux traitements respectueux de l'environnement des résineux (indigènes) et chênes d'Europe sont mis au point afin d'augmenter la durabilité des menuiseries extérieures peintes.

Des innovations sur le plan du resserrage des menuiseries sont proposées afin de diminuer le temps de pose et d'accroître les performances acoustiques, l'étanchéité, ... Les éléments 'prêts à poser' associant fenêtre (porte) et volet roulant permettent de réduire le temps de montage et d'améliorer les performances (étanchéité, gestion de la ventilation, de la lumière, des apports solaires, etc.).

Depuis peu, le secteur de la menuiserie propose des portes et des fenêtres retardatrices d'effraction; profils, éléments de remplissage, huisserie, quincaillerie, ... ont donc vu leurs propriétés mécaniques s'améliorer.

Enfin, les outils informatiques permettant la caractérisation énergétique de la fenêtre complète et de ses composants ont également connu des progrès importants (cf. logiciel WIS).

## Façades

Les façades-rideaux totalement ou partiellement vitrées se sont considérablement développées ces dernières années. Ces façades sont conçues notamment suivant les techniques du verre extérieur collé (VEC) ou attaché (VEA). Ainsi, par exemple, pour les façades VEA, de nouveaux systèmes d'attaches non traversantes et pratiquement invisibles laissent au verre toute sa transparence et sa luminosité.

Signalons enfin la percée des doubles façades ventilées (DFV).

## Spécifications techniques unifiées

Les nouvelles STS 38 "Vitrerie" et 52 "Menuiseries extérieures" constituent des documents d'application des normes européennes. Elles ont pour but d'aider le rédacteur de cahiers des charges à choisir son produit et à dimensionner les éléments.

Ce texte est extrait d'un dossier complet téléchargeable via le site Internet [www.cstc.be](http://www.cstc.be) (rubrique "Publications"). Ce service est gratuit pour les entreprises de construction ressortissant au CSTC.

## Info

Le CSTC a pour mission de mener des recherches scientifiques et techniques au profit des professionnels de la construction et de mettre le fruit de ses travaux au service de tout le secteur. Il promulgue des avis techniques et contribue également à l'innovation et au développement dans le secteur de la construction en effectuant des recherches sous contrat. [www.cstc.be](http://www.cstc.be)