

## TECHNOLOGIE L'HABITAT SE DIRIGE VERS DES INNOVATIONS «VERTES»

Tuiles solaires, vitrage chauffant, stabilisateur de tension ou solaire en leasing figurent parmi les solutions énergétiques dédiées au bâtiment.

GHISLAINE BLOCH

**Q** uoi de neuf en matière de solutions énergétiques lors de la construction et la rénovation de bâtiments? Parmi les tendances du moment, beaucoup de clients souhaitent installer non pas des panneaux mais des tuiles solaires.

Quelques sociétés romandes en proposent, à l'exemple de Freesuns, à Colombier (NE). Contrairement aux panneaux solaires traditionnels, leurs tuiles sont petites et personnalisables, ce qui permet de couvrir complètement toute forme de toiture et de contourner les obstacles, tels que les fenêtres.

Toujours depuis Neuchâtel, la société Solaxess commercialise, de son côté, des films nanotechnologiques qui sont déposés sur des panneaux photovoltaïques. Ceux-ci peuvent être colorés en fonction des goûts de l'architecte ou du maître d'ouvrage. Ils ressemblent à des matériaux de construction traditionnels déclinés dans plusieurs teintes et peuvent revêtir non seulement les toits mais aussi les façades des immeubles.

«Nous nous concentrons désormais sur les couleurs destinées à la toiture et avons accédé à un marché bien présent, celui de la tuile solaire. Alors que celui de la façade active est encore en devenir, celui de la toiture

photovoltaïque est en plein essor. Les nouvelles directives énergétiques vont dans notre sens et je pense que, d'ici 5 à 10 ans, il n'y aura plus un mètre carré de tuile en terre cuite ou céramique qui sera installé, mais uniquement des tuiles solaires sur les toitures exposées au soleil», affirme Sébastien Eberhard, fondateur et CEO de Solaxess.

Reste toutefois quelques obstacles. La tuile solaire est plus onéreuse que le panneau solaire et son rendement reste inférieur. De plus, les temps d'attente sont longs. «Nous avons été confrontés à des problèmes d'approvisionnement et avons fini l'année avec un stock équivalent à zéro. Nous savons déjà qu'il nous sera difficile de satisfaire tout le monde», poursuit Sébastien Eberhard, qui prévoit de produire 100% de ses films en Suisse et en Europe.

### Des panneaux solaires sans investissement

Toujours en matière solaire, le leasing s'impose de plus en plus. Lancée en 2015, la start-up Younergy promet l'installation de panneaux solaires sans investissement. L'entreprise permet à de nombreux foyers et entreprises de bénéficier d'une énergie propre produite directement sur leur toit, sans devoir prendre en charge les frais de matériel et d'installation.

Younergy propose aux clients de payer uniquement l'énergie qu'ils consomment et l'entreprise prend en charge tout le reste. Le surplus d'énergie est revendu, par l'entreprise, sur le réseau. «Notre système permet de réduire de 20% la facture d'électricité», affirme Pedro Miranda, cofondateur et CEO de Younergy. Sa start-up a déjà installé plus de 2000 systèmes en Suisse. «Nous nous attendons à une croissance de 100% en 2022. Le défi est de suivre la demande.»

Autre tendance: le vitrage chauffant. Une couche de microparticules métalliques invisibles à l'œil nu est déposée sur la surface interne du verre. De part et d'autre de cette couche sont disposées deux électrodes permettant son alimentation électrique. Lorsqu'un courant est appliqué, la couche conductrice dégage de la chaleur, elle-même transmise vers l'intérieur de la pièce. Pour limiter les déperditions d'énergie, la vitre extérieure est recouverte d'une couche réfléchissante faiblement émissive.

Selon la société française Vitrumglass, le vitrage intelligent permettrait des économies d'énergie jusqu'à 40%. «Un tel système nécessite moins de puissance électrique qu'un plancher chauffant», écrit l'entreprise. Les applications possibles sont nombreuses. Elles concernent notamment les espaces et volumes qui nécessitent du dégivrage ou du désembuage, comme les piscines, salles de sport ou salles de bains.



**Sébastien Eberhard, CEO de Solaxess à Marin (NE), tient un film nanotechnologique conçu pour être déposé sur un panneau photovoltaïque.**

Selon Foxof, un observatoire indépendant en matière d'innovation dans l'habitat, l'application et la surface de vitrages disponible, la puissance du vitrage à retenir est, selon les fabricants, de 50 à 100 W/m<sup>2</sup> pour une application anti-condensation, de 100 à 250 W/m<sup>2</sup> pour un chauffage d'appoint, de 250 à 500 W/m<sup>2</sup> pour un chauffage principal. En Suisse, des sociétés comme Glassfloor ou HTG High Technology Glass, proposent ce type de vitrages.

Citons encore le système proposé par la société lausannoise VoltControl. Il s'agit d'une nouvelle génération de stabilisateurs de tension qui permet de mesurer et d'analyser la consommation électrique des grands bâtiments en temps réel. Une tension élevée a un impact négatif sur les coûts d'exploitation de l'immeuble: la consommation d'électricité est plus élevée et la durée de vie des équipements électriques et des lampes est réduite de moitié.

«En installant un stabilisateur de tension à l'introduction principale de son immeuble, le client peut escompter entre 10 et 15% d'économies sur sa facture d'électricité ainsi qu'un doublement de la durée de vie de ses équipements», écrit l'entreprise. L'appareil a reçu le label Efficient Solution de la Fondation Solar Impulse. Il existe ainsi une panoplie de solutions énergétiques innovantes.

Mais, comme le rappelle l'architecte Sandrine Damour, «la rénovation énergétique, c'est avant tout améliorer la performance de l'enveloppe du bâtiment. En effet, toute stratégie de rénovation énergétique globale ou échelonnée dans le temps s'intéresse en priorité à la mise en place d'une isolation périphérique performante, qu'elle soit intérieure ou extérieure (isolation de la toiture, murs, sol, vitrages isolants). Le soin apporté aux détails techniques des jonctions (murdalle par exemple) est essentiel à la gestion des ponts thermiques et donc à la performance de l'isolation thermique. Ensuite seulement vient le choix des systèmes d'énergies, car un bâtiment bien isolé et qui optimise au mieux les apports solaires est un bâtiment qui consomme d'ores et déjà moins d'énergie.» ■

**«La rénovation énergétique,  
c'est avant tout améliorer  
la performance de l'enveloppe  
du bâtiment.»**

*Sandrine Damour, architecte*