

Par Bettina Le Galiard, Directrice du développement  
À Nobatek

## Retour sur les innovations les plus marquantes du plus grand salon européen de l'architecture et de la construction



Le salon Bau à Munich, c'est plus de 180 000 m<sup>2</sup>, 40 pays, 2000 exposants et 250 000 visiteurs.

On trouve à BAU tout ce qu'il faut pour concevoir, construire, rénover et équiper des bâtiments, depuis les systèmes de fondations jusqu'aux solutions photovoltaïques, en passant par la ventilation, les façades, les menuiseries et les systèmes constructifs.

Les deux thèmes majeurs du salon demeurent l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et la protection de l'environnement, rassemblées dans une démarche cohérente d'ACV (Analyse du Cycle de Vie) qui se diffuse rapidement outre-Rhin.

Nous y avons trouvé des innovations très intéressantes, à la fois dans les matériaux de construction, les systèmes et architectures, avec une large place donnée aux isolants naturels, aux équipements énergétiques, et aux solutions constructives. Vous en trouverez quelques illustrations ci-dessous

### Béton photovoltaïque : titane et jus de groseille

Une équipe de l'Université de Kassel (Hesse) a développé un prototype de béton capable de convertir le rayonnement solaire en courant électrique. Pour ce faire, les chercheurs ont utilisé le principe des cellules photovoltaïques à colorant (aussi nommées cellules Gratzel du nom de son inventeur) qui imitent la photosynthèse végétale à l'aide de pigments photosensibles artificiels (équivalents de la chlorophylle).

Ce nouveau matériau, appelé "DysCrete", est constitué d'un béton conducteur, d'une couche d'oxyde de titane capturant l'énergie solaire, d'un colorant (actuellement du jus de groseille) jouant le rôle d'électrolyte de la réaction, et d'une fine couche de graphite remplissant la fonction de seconde électrode. Enfin, l'intégralité du système est protégée par une couche supérieure transparente.





### Matériaux bio-sourcés : isolant à base d'algue NEPTUTHERM

C'est en essayant -sans succès- de faire brûler un feu de camp avec des boules d'algues\* trouvées sur la plage que Richard Meier a eu l'idée d'utiliser ces éléments naturels fibreux qui jonchaient toute la plage dans la construction de logements.

Intrigué par le matériau, sa densité et son poids, ce professeur d'architecture de Karlsruhe décide alors d'emporter quelques-unes des boules chez lui afin de les analyser et va jusqu'au dépôt de brevet. A partir d'un déchet naturel rejeté par la mer, la société NeptuTherm qu'il a créée produit aujourd'hui un isolant acoustique et thermique 100 % naturel et très résistant à la moisissure grâce aux fibres de silicate qui composent sa structure.

*\* Ces boules sont appelées « ægagropiles » et sont formées de fibres issues des feuilles et des racines de la posidonie.*

### Côté MCP : rideaux textiles à inertie

Développés depuis maintenant plusieurs années par la recherche spatiale aux États-Unis, les MCP (matériaux à changement de phase) ont trouvé des applications dans l'industrie textile, le but recherché étant de réguler de manière passive la température corporelle en fonction de la température du milieu ambiant.

Des tisseurs comme la société allemande STS ont appris à tisser les bobines de fils contenant des matériaux à changement de phase. Ainsi, STS proposait sur le salon BAU des rideaux à inertie permettent de réguler les apports solaires en façade.



### Pour la rénovation : des fenêtres avec récupérateur de chaleur intégré



Des fabricants et distributeurs de fenêtres et de systèmes de ventilation européens se sont associés pour créer, dans le cadre d'un programme financé par l'Union Européenne, une nouvelle fenêtre multifonction appelée « Climawin ». Grâce à son équipement en capteurs solaires, la fenêtre Climawin préchauffe automatiquement l'air froid entrant, pour redistribuer la chaleur dans la pièce. Elle agit également pour refroidir l'air entrant lorsque la température extérieure est trop élevée. Enfin, elle est dotée d'une entrée d'air contrôlée et d'un détecteur de CO2 pour assurer un renouvellement constant de l'air intérieur.

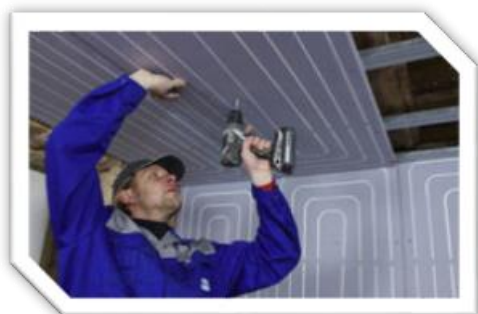
Le projet CLIMAWIN est principalement destiné au secteur de la rénovation, en particulier la rénovation de constructions anciennes, dans lesquelles les systèmes de ventilation efficaces sur le plan énergétique sont rares.

### Pour favoriser l'autoconsommation : nouveaux dispositifs de stockage de l'énergie solaire

L'Allemagne a lancé en 2014 un programme de subvention pour le développement de solutions de stockage de l'énergie solaire, permettant d'aller plus facilement vers l'autoconsommation. L'offre de batteries pour les systèmes photovoltaïques est donc de plus en plus variée. Selon les spécialistes du domaine, des dispositifs de stockage d'électricité solaire décentralisés chez les particuliers pourraient à l'avenir devenir l'un des rares modèles commerciaux fonctionnant pour les batteries à usage stationnaire.

Il semble en effet que le stockage décentralisé dans les ménages privés permette, grâce aux gains résultant de leur propre utilisation de l'électricité photovoltaïque, un modèle de revenus stable avec des investissements significativement faibles.

Sur le salon BAU, BOSCH présentait l'accumulateur d'électricité solaire BPT-S 5 Hybrid qui allie un onduleur solaire intégré à une batterie au lithium-ion et vise les marchés de l'habitat individuel.



### Des panneaux chauffants et rafraichissants pour murs intérieurs et plafonds

Particulièrement adaptés à la rénovation, les panneaux Renovis se composent d'une plaque de plâtre de 15 mm d'épaisseur dans laquelle une conduite PE-Xa est intégrée. Les panneaux peuvent se monter sur les profils usuels de plafonds existants, tout comme une simple plaque de plâtre.

### Isolants ultra-minces

Les Panneaux isolants sous vide (PIV) sont constitués d'un matériau « âme » ou « cœur », micro ou nano-cellulaire à structure poreuse, et conditionné sous pression réduite, et d'un film « barrière » souple, thermo soudable, étanche à l'eau et à l'air. Ils possèdent une conductivité thermique environ 5 fois plus faible que celle des matériaux d'isolation classique comme les fibres minérales ou de verre ou les mousses de polystyrène ou de polyuréthane. A pouvoir d'isolation équivalent, il faut, par exemple, 2 cm de PIV contre 6 cm de polystyrène expansé ou 9 cm de laine minérale. Ainsi, les PIV permettent de gagner 2 à 5 % de surface sur une maison type.

Sur BAU, MORGAN Advanced Materials présentait sa gamme pour application en mur extérieur, permettant de réduire considérablement l'emprise.

