

Campus Energypolis – 4/6

De quoi parle-t-on? Une fois par semaine, jusqu'au 24 février, le campus se dévoile dans *Le Nouvelliste*. Découvrez-y les acteurs qui y évoluent, ainsi que les solutions de demain qui y sont développées.



Sa technologie solaire est prête à conquérir le marché

ÉNERGIE Professeur à l'EPFL Valais Wallis, Mohammad Khaja Nazeeruddin a créé des panneaux solaires bon marché et efficaces. Son industrialisation devrait bientôt débuter en Valais.

TEXTES: BERTRAND GIRARD

Perovskite. Pour le grand public, le nom de ce minéral n'évoque pas grand-chose. Pas encore du moins. Car cette matière a le potentiel de révolutionner le marché des panneaux solaires. Et pourrait surtout représenter un bel atout pour le Valais sur un marché pourtant très compétitif, dominé par la Chine.

La révolution pourrait bien provenir des laboratoires de l'EPFL Valais Wallis, où l'équipe du professeur Mohammad Khaja Nazeeruddin a développé des cellules photovoltaïques à base de cette fameuse perovskite. Une production-pilote est sur le point d'être lancée, en collaboration avec des partenaires industriels locaux, et avec le soutien du Canton.

Des coûts de production très faibles

Mais au fait, c'est quoi la perovskite? «Il s'agit d'un minéral constitué de

calcium et d'oxydes de titane», explique le chercheur d'origine indienne. «Ce matériau est intéressant pour la conversion d'énergie solaire en électricité et pour des diodes utilisées dans des affichages lumineux.»

«L'efficacité de nos cellules solaires vient d'être certifiée par un laboratoire américain à 24,8%», se réjouit le professeur Nazeeruddin. «C'est autant que celles à base de silicium. Notre technologie dispose en outre de plusieurs avantages pratiques qui rendent la fabrication de panneaux plus simple et réduisent significativement le coût de l'énergie solaire. Celui-ci va encore diminuer avec les volumes de production.»

Justement, ces volumes de production devraient voir le jour à moyen terme. Des négociations sont en cours avec un partenaire industriel pour lancer un projet-pilote en Valais. Une potentielle révolution. Le marché actuel est en effet dominé à 95% par des cellules en silicium. Une technologie qui nécessite d'importantes quantités de cette matière, sous forme de sable qui doit ensuite

être purifié et fondu. Et fait grimper par conséquent les coûts de production.

L'étape finale d'un long cheminement

L'utilisation de la perovskite dans la fabrication de cellules solaires a suscité un réel engouement au sein de la communauté scientifique. Ce d'autant plus que l'équipe basée en Suisse a trouvé les moyens de pallier son instabilité et sa mauvaise résistance à l'eau, à la température et aux rayons UV.

«Cette technologie a des avantages du fait de sa couleur, de sa légèreté et de son faible coût», précise Mohammad Kaja Nazeeruddin. L'engouement a été tel qu'il a propulsé le chercheur dans le top 5 des plus cités au monde dans le domaine de l'énergie. Depuis 2016, ses travaux ont été cités dans près de 10'000 articles scientifiques chaque année.

Avec la prochaine industrialisation de «ses» panneaux solaires, le chercheur est tout proche de boucler une boucle entamée en 1987, lorsque, au cours de ses recherches sur les fertilisants, il s'est rendu compte que les matériaux qu'il avait développé permettait de transformer l'énergie solaire en électricité.

Il a fallu attendre 2012 pour qu'il s'attaque au développement de panneaux solaires en perovskite. «Nous sommes très excités de pouvoir apporter cette nouvelle technologie sur le marché pour le bien des consommateurs d'énergie», commente-t-il sobriement. «Nous espérons qu'ils puissent devenir plus facilement des producteurs d'énergie solaire.»



Un service pour accélérer le rythme des rénovations

TRANSITION Group-It, un service proposé par la HES-SO Valais-Wallis, accompagne les ménages désirant équiper leur habitation d'une installation photovoltaïque pour choisir la meilleure offre. Il sera bientôt aussi disponible pour les rénovations énergétiques.

Le constat de Stéphane Genoud, professeur responsable du Laboratoire de management de l'énergie à la HES-SO Valais-Wallis fait écho à une urgence: celle du réchauffement climatique. «La Confédération et les cantons, ainsi que certaines communes, proposent des subventions pour les rénovations énergétiques de bâtiments. Mais il manque de capacités pour accompagner les ménages.» Il l'a conduit, lui et ses collaborateurs de la haute école, à étendre le champ d'action de Group-It, un service de soutien et d'accompagnement de la haute école destiné aux ménages qui souhaitent installer des installations photovoltaïques. Bientôt, leur expertise s'étendra aussi aux rénovations de bâtiment.

Des objectifs à atteindre

En Suisse, un peu plus d'un quart des émissions de CO₂ proviennent des bâtiments. Le potentiel dû dans les efforts de transition vers la neutralité carbone est donc important. Des centaines de milliers de propriétaires suisses sont concernés, car rien que pour le Valais cela représente 110'000 bâtiments chauffés. Si ces propriétaires souhaitent adapter leur patrimoine immobilier aux normes la future loi sur le CO₂, qui permettrait de respecter «les objectifs fixés par la Confédération, il faudrait que le taux de rénovation soit de 10% chaque année», relève le chercheur à la haute école. «On atteint actuellement à peine 1%.» Des contacts ont déjà été pris avec la faïtière constructionvalais pour cibler les entreprises qualifiées. En parallèle, plusieurs Banques Raiffeisen ont été intégrées dans la boucle et participent à un projet pilote afin d'envisager les synergies

Group-It, comment ça marche?

L'inscription à Group-It est gratuite pour peu que la commune du client soutienne la démarche. Elle permet d'obtenir gratuitement une pré-évaluation des travaux à effectuer, par le biais de la visite du bien par une personne formée à le faire. Group-It propose ensuite une sélection d'entreprises labellisées.

Si le particulier souhaite effectuer un appel d'offres, il doit s'acquitter d'une mise de départ. Il recevra en échange le contact des deux meilleures offres par rapport à sa situation. Une fois un accord trouvé, les travaux peuvent être planifiés, l'entreprise s'acquittant généralement des demandes de subventions. <

utiles et d'intégrer ce paramètre à leur processus de conseil. «Depuis plusieurs années maintenant, nous intégrons systématiquement la question des économies d'énergies dans notre conseil en propriété. Notre participation à ce projet était donc une évidence», indique Florian Debons, vice-président de la direction de la Banque Raiffeisen Sion et Région. «Avoir un tel partenaire est important, car pour entreprendre de tels travaux, on dispose rarement des fonds nécessaires. Mais avant qu'une banque puisse offrir un produit financier, il faut voir comment réagissent les clients lorsque c'est leur banquier qui leur conseille une rénovation à entreprendre? Les premiers retours sont plutôt positifs», détaille Stéphane Genoud. <



Les travaux d'efficacité énergétique peuvent aussi bénéficier à des bâtiments anciens, comme cet exemple dans le val d'Illiez.



Un projet soutenu par le Canton

Les cellules solaires en perovskite de l'équipe du professeur Nazeeruddin font partie des six projets soutenus financièrement par le Canton, sélectionnés selon des critères stricts par un comité scientifique. Le Fonds Démonstrateurs Energie Valais vise à soutenir le développement des énergies propres autour du Campus Energypolis. Pour l'instant, les projets retenus ont obtenu un financement de 10,2 millions de francs, dont 5,9 millions issus de tiers et 4,3 mis à disposition par le Canton.

«De tels projets représentent une opportunité unique de valoriser les compétences valaisannes et de créer de la valeur ajoutée», justifie Sophia Dini, déléguée à l'économie et à l'innovation pour le Canton du Valais. <



energypolis
CAMPUS

La semaine prochaine, mercredi 17 février:

Campus Energypolis
5/6

Environnement