

Une entreprise suisse a développé un concept pour optimiser la production d'électricité d'origine solaire

# Tuiles solaires ou les toits du futur

« SEVAN PEARSON

**Série d'été** » La Liberté vous propose de découvrir au fil d'une série plusieurs projets innovants qui ont pour objectif de réduire l'impact carbone des activités humaines.

A l'extrémité du village de Colombier (VD), sur les hauts de Morges, une maison à la forme particulière interpelle le passant. Elle a été dessinée par Gilles Barbey, architecte élève du Corbusier. Mais son originalité ne se limite pas au design: son toit est recouvert de tuiles solaires. C'est ici que l'entreprise Freesuns est née en 2016. Son objectif? Proposer des alternatives esthétiques aux panneaux photovoltaïques.

«Le fondateur John Morello et sa famille avaient souhaité emménager dans cette maison», raconte Benoit Emery, responsable du développement de l'entreprise chez Freesuns. «Or le toit était en mauvais état et contenait de l'amiante. L'architecte refusait d'en modifier l'aspect, ce qui excluait la pose de panneaux solaires. John Morello a alors eu l'idée de créer des tuiles photovoltaïques, en collaboration avec le Centre suisse d'électronique et de microtechnique à Neuchâtel.»

## Plusieurs sortes de tuiles

C'est ainsi que l'ingénieur australien a développé un prototype puis installé 1000 tuiles le long d'une allée, toujours visible à côté du parking devant la maison. «Il voulait tester l'efficacité énergétique», explique Benoit Emery. Convaincu, il fait poser 3000 tuiles sur le toit de sa maison. Depuis, l'entreprise a grandi et a déjà réalisé (uniquement en Suisse) 42 projets, tandis que 12 sont en cours. Toutes les tuiles sont fabriquées en Chine, par une personne formée en Suisse. «Nous espérons qu'une production européenne verra le jour. Mais pour le moment, elle ne serait pas rentable», regrette le directeur commercial Patrick Imholz.

A quoi ressemblent ces tuiles solaires? «Il en existe plusieurs sortes», répond Benoit Emery, montrant plusieurs échantillons. «Les meilleur marché, brillantes



Construite par un élève de le Corbusier, cette villa du village de Colombier (VD) est recouverte de tuiles solaires. DR

de couleur noire, ressemblent à leurs équivalents traditionnels et les lignes des cellules photovoltaïques sont apparentes.» Mais il y a aussi des tuiles totalement noires ou encore grises, celles qui font illusion: à les voir, on croirait de l'ardoise.

Patrick Imholz pointe un autre modèle: «C'est notre petite dernière, dit-il, souriant et fier. Elle ressemble aux tuiles en terre cuite, nous avons travaillé longtemps avant d'aboutir à ce résultat.» Pour illustrer son propos, un crochet par Buchillon sur les bords du Léman s'impose. Là, un particulier a fait rénover le toit d'une petite bâtisse. Impossible de différencier les tuiles solaires de leurs équivalents traditionnels.

Quant au coût, il varie selon le modèle choisi: de 260 à



«Nous espérons qu'une production européenne verra le jour»

Benoit Emery

450 francs le mètre carré. «Pour un toit standard de 100 mètres carrés de surface équipée, il faut compter avec un budget d'un peu plus de 40 000 francs, déductions des subventions comprises», détaille Benoit Emery. «L'idéal, c'est de profiter d'une rénovation d'un toit pour poser des tuiles photovoltaïques», suggère Patrick Imholz.

Selon les deux entrepreneurs, une telle installation est rentabilisée après 20 ans. «Même si la production est inférieure de 16% pour une surface équivalente de panneaux solaires, le fait que nos tuiles couvrent l'entier du toit permet d'accroître le rendement de 30% au total.» Résultat: la villa de Colombier consomme 7300 kWh par an et en génère 21 640.

Rapportés sur une année, «les besoins en électricité sont largement compensés par la production. En revanche, en hiver les tuiles solaires produisent moins que ce que la maison consomme. Il faut donc acheter de l'électricité sur le réseau», reconnaît Benoit Emery. En été, la maison consomme peu et génère beaucoup de courant. «Elle réinjecte donc énormément d'électricité sur le réseau», souligne le responsable.

## La sécurité mise en avant

A l'heure du réchauffement climatique et d'une météo toujours plus extrême, ces tuiles solaires ne sont-elles pas fragiles? «Elles ont une durée de vie d'au moins 60 ans, car elles sont composées de deux

couches de verre trempé particulièrement solide et d'une résine très résistante», précise Benoit Emery. «Nous avons réalisé un test en laboratoire: un grêlon de 7 centimètres de diamètre a été projeté contre les tuiles à 186,48 km/h. Résultat: elles étaient intactes.»

Du point de vue de la sécurité contre les incendies, le responsable du développement de l'entreprise se veut là aussi rassurant: «De petits boîtiers vérifient si la tension ou le voltage sont trop importants et coupent instantanément le courant si nécessaire. Ils permettent également d'éviter toute surchauffe et contrôlent l'étanchéité.» Quant à la pose des tuiles, elle se fait par des couvreurs qui ont suivi une formation donnée par Freesuns. »

## Voter sur l'accord-cadre

**Opinion** » Selon un sondage, 46% des Suisses voudraient que le peuple suisse se prononce sur un accord-cadre avec l'Union européenne. Près des deux tiers des sondés sont contre l'idée d'une adhésion à l'UE.

Selon le sondage réalisé par l'institut d'étude de marché Marketagent.com, près de la moitié des personnes interrogées veulent pouvoir se prononcer sur un accord-cadre. Pour 29%, le peuple ne doit pas intervenir et 26% n'ont pas d'avis.

Selon le sondage, 40% des personnes sont favorables à la reprise des négociations pour un accord-cadre par le Conseil

fédéral. 28% sont contre et 32% ne sont ni pour ni contre.

**Plus de la moitié** (58%) soutient la décision du Conseil fédéral d'interrompre les négociations avec l'UE. Seul un cinquième n'est pas satisfait de cette décision. Toutefois, l'échec des négociations n'est pas une raison pour renoncer à la voie bilatérale, estiment 69% des interrogés.

Seuls 16% des sondés estiment que la Suisse doit envisager une adhésion à l'UE; 64% sont contre. Les partisans de cette solution sont plus nombreux chez les Romands (23%) que chez les Alémaniques (14%). » ATS

## GENÈVE

### CONDAMNÉS POUR ÉMEUTE

Onze personnes ont été condamnées ce week-end à la suite des manifestations de Camerounais qui protestaient contre la venue de leur président Paul Biya à Genève. Un rassemblement a tourné à l'émeute. ATS

## ÉLECTRICITÉ

### PAS ASSEZ RENOUEVABLE

Les plus gros fournisseurs d'électricité en Suisse continuent de produire trop d'électricité à partir de sources d'énergie non renouvelables, estime la Fondation suisse de l'énergie (SES). ATS

## Les lacs entament leur décrue

**Inondations** » La situation autour des lacs et cours d'eau a continué à se détendre en Suisse pendant la nuit de samedi à dimanche. Le niveau des eaux a encore baissé, sauf pour le lac de Neuchâtel, qui continuait de monter, mais à un rythme plus faible.

Malgré le retour du beau temps depuis samedi, les dangers et risques liés aux crues des lacs et cours d'eau sont toujours bien présents. Les cantons et les secouristes appellent à la prudence et déconseillent vivement toute activité dans les lacs et les cours d'eau, notamment à cause de la vitesse des courants

et de la présence de bois flottant. Le retour à la normale pourrait prendre plusieurs jours, voire quelques semaines.

Aucun incident majeur n'a été signalé autour du lac de Neuchâtel. La situation reste toutefois délicate dans plusieurs secteurs. Le niveau se situait dimanche en milieu d'après-midi à 430,70 mètres d'altitude, dépassant de 21 centimètres son niveau de crue et battant un nouveau record.

Le niveau n'est pas monté depuis midi et atteint celui des lacs de Bière et de Morat. Il faudra attendre plusieurs heures pour voir si la situation

s'améliore véritablement. Le lac est toujours classé en niveau 4 de danger.

Le niveau du lac des Quatre-Cantons se stabilise en légère baisse. A 16h dimanche, il se trouvait encore à 40 centimètres de son niveau de crue. Il a toutefois reflué de 9 centimètres depuis la nuit de vendredi à samedi où il avait atteint son niveau maximum (434,94 mètres). Le débit de la Reuss a perdu en intensité (453 m<sup>3</sup>/s) par rapport à vendredi (480 m<sup>3</sup>/s), mais reste très élevé par rapport à son débit normal (390 m<sup>3</sup>/s). » ATS

» lire aussi en page 11