

# Des tuiles solaires pour les bâtiments classés

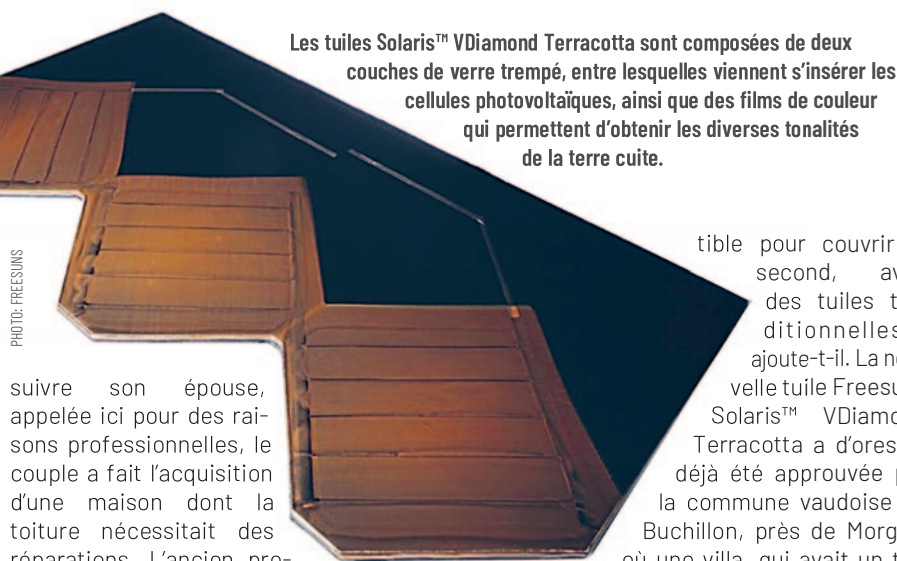
Georges Pop

Une jeune entreprise vaudoise a mis au point des tuiles d'aspect traditionnel, dotées de cellules photovoltaïques invisibles, capables de produire de l'électricité, tout en préservant l'aspect esthétique des toitures classiques. Ces tuiles innovantes, dont l'installation n'exige aucune préparation particulière, ouvre l'énergie solaire aux bâtiments classés au patrimoine, ainsi qu'à ceux dont les propriétaires refusent la mise en place de panneaux ordinaires, pour en préserver le style ancien.

**B**asée à Colombier-sur-Morges, dans le canton de Vaud, l'entreprise Freesuns Sàrl a mis au point une tuile solaire dont l'apparence ressemble à s'y méprendre, à celle des tuiles en terre cuite des maisons villageoises traditionnelles, ou de certains bâtiments inscrits au patrimoine. Disponibles sur le marché depuis le début de cette année, la tuile Solaris™ VDiamond Terracotta vise à reproduire l'aspect des toits traditionnels. Selon ses concepteurs, sa forme, ainsi que sa gamme de couleurs, permettent une couverture photovoltaïque, totale ou partielle, sur le toit des bâtiments, lorsque l'installation de panneaux traditionnels est jugée inappropriée, pour des raisons esthétiques.

## L'idée d'un ingénieur australien

Fondée en 2016 par John Morello, un ingénieur australien installé en Suisse, la jeune entreprise n'en est pas à son coup d'essai. Depuis sa création, elle a déjà mené à terme une quarantaine de rénovations de toitures produisant de l'énergie verte, en leur installant des tuiles solaires de même apparence que celles en ardoise. « Venu en Suisse pour y



Les tuiles Solaris™ VDiamond Terracotta sont composées de deux couches de verre trempé, entre lesquelles viennent s'insérer les cellules photovoltaïques, ainsi que des films de couleur qui permettent d'obtenir les diverses tonalités de la terre cuite.

PHOTO: FREESUNS

suivre son épouse, appelée ici pour des raisons professionnelles, le couple a fait l'acquisition d'une maison dont la toiture nécessitait des réparations. L'ancien propriétaire ayant exigé la préservation de l'aspect esthétique du bâtiment, il n'a pas été possible d'y installer des panneaux solaires ordinaires. N'ayant rien trouvé d'approprié sur le marché, John a décidé de fabriquer lui-même des tuiles capables de produire de l'électricité. Voilà comment tout a commencé! », explique Patrick Imholz, le directeur commercial de Freesuns Sàrl.

« Ces tuiles solaires ont certes un rendement moindre, par rapport à des panneaux traditionnels, mais la différence se rattrape dans la mesure où il est possible d'en couvrir un pan entier du toit, voire deux, selon l'orientation du bâtiment. Lorsque seul un pan de la toiture est recouvert de ces tuiles, nous cherchons une solution esthétiquement compa-

tible pour couvrir le second, avec des tuiles traditionnelles », ajoute-t-il. La nouvelle tuile Freesuns Solaris™ VDiamond Terracotta a d'ores et déjà été approuvée par la commune vaudoise de Buchillon, près de Morges, où une villa, qui avait un toit en tuiles de terre cuite, en a été

entièrement équipée, au mois de mars dernier.

## Une installation directe

La nouvelle tuile solaire, ainsi que les autres modèles de tuiles mises au point par l'entreprise vaudoise, sont dimensionnées pour remplacer directement les tuiles existantes, en fibrociment ou en terre cuite. Elles sont conçues pour se poser au moyen de crochets, sur une structure de toiture classique (contre-lattage et lattage). Chaque tuile est composée de deux couches de verre trempé, entre lesquelles viennent s'insérer des cellules photovoltaïques, ainsi que des films de différentes couleurs, qui permettent d'obtenir les diverses tonalités de la terre cuite. Un dispositif électrique garantit un haut niveau de sécurité contre les incendies.

Connectées à des optimiseurs de puissance, qui assurent une performance optimale du système, ces fausses tuiles en terre cuite, captent l'énergie solaire, grâce aux cellules photovoltaïques qui y sont intégrées. L'onduleur, qui est relié aux optimiseurs, convertit le courant continu en courant alternatif, utilisable par tous les appareils électriques du bâtiment, ainsi

**Le courant produit par les tuiles solaires est utilisable par tous les appareils de la maison, ainsi que pour charger un véhicule mu à l'électricité. L'installation d'une batterie permet de stocker l'électricité.**

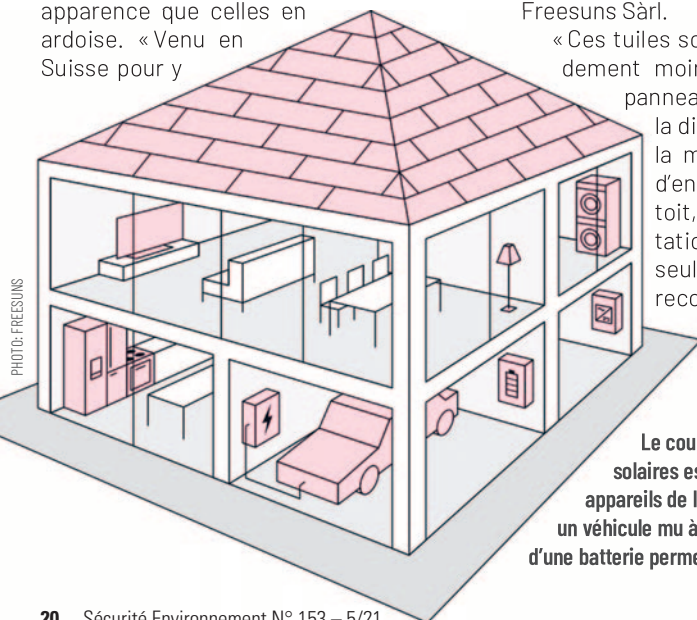


PHOTO: FREESUNS



PHOTO: FREESUNS

**La nouvelle tuile solaire, ainsi que les autres modèles de tuiles mises au point par l'entreprise vaudoise, sont dimensionnées pour remplacer directement les tuiles existantes. Elles sont conçues pour se poser au moyen de crochets sur une structure de toiture classique.**

que pour charger un véhicule mu à l'électricité. L'installation d'une batterie permet de stocker l'électricité pour l'utiliser la nuit, ou par temps couvert. Longue de 730 mm

et large de 400 mm, pour une épaisseur de 7 mm, chaque tuile offre, selon son orientation, une puissance moyenne de 138 kWc/m<sup>2</sup>.

### Contact

■ Freesuns Sàrl  
 CH-1114 Colombier-sur-Morges VD  
 Tél. +41 (0)79 693 66 20  
 info@freesuns.com  
 www.freesuns.com



### Un grand marché potentiel

Conçues à Colombier-sur-Morges, avec l'aide du Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM), à Neuchâtel, ces tuiles solaires sont fabriquées une à une, à la main, dans une usine chinoise. À Colombier-sur-Morges, Freesuns Sàrl emploie une dizaine de collaboratrices et collaborateurs, à temps complet ou partiel. L'entreprise, fondée par John Morello, vient de rejoindre le fonds de technologie suisse qui offre des garanties de prêt aux entreprises helvétiques dont les produits novateurs contribuent à une réduction durable des émissions de gaz à effet de serre. « Nous sommes en plein développement. Le potentiel de nos tuiles est immense. Notre carnet de commandes se remplit régulièrement », conclut avec optimisme Patrick Imholz ■

## En bref

### Le prix de la décarbonisation en Suisse

Un rapport conjoint de l'Association suisse des banquiers (ASB) et du cabinet d'études Boston Consulting Group (BCG), publié en août, estime à 387,2 milliards de francs, soit 2 % du PIB national, la somme qu'il faudrait investir au cours des 30 prochaines années, pour atteindre, d'ici 2050, la neutralité carbone en Suisse. Les banques helvétiques seraient à même de financer 91% de cette somme, notamment par l'octroi de crédits. Le reste pourrait être trouvé grâce à des partenariats public-privé.

Les auteurs du rapport appellent les entreprises et les particuliers à investir systématiquement dans les projets axés sur la durabilité, comme la rénovation de bâtiments, la transition vers des processus de production offrant de meilleurs rendements énergétiques, ainsi que la conversion des parcs de véhicules vers des modèles mus à l'électricité.

L'ASB souligne que la place financière helvétique est en mesure de contribuer largement à cette transition, à condition que l'État crée les conditions-cadres indispensables, en limitant les contraintes administratives et fiscales qui, selon elle, entravent la transition vers les énergies vertes.

### Le canton de Vaud a inauguré sa Maison de l'environnement

Le jeudi 9 septembre dernier, à Vennes, sur les hauts de Lausanne, le canton de Vaud a officiellement inauguré sa Maison de l'environnement (MEV), construite presque exclusivement en bois local, ainsi qu'en terre crue. À terme, les quatre niveaux du nouveau bâtiment pourront accueillir quelque 180 collaborateurs de la Direction générale de l'environnement (DGE), actuellement répartis sur cinq sites de la région lausannoise.

Selon le communiqué du canton, la charpente, ainsi que la structure extérieure du bâtiment, ont été entièrement réalisées en bois. Plus de 4000 m<sup>3</sup> ont été prélevés dans les forêts cantonales. Le corps central du bâtiment, quant à lui, a été bâti en briques faites de terre crue, contenant 95% de terre et seulement 5% de ciment, selon une technique mise au point par une entreprise locale. La matière première a été prélevée à moins de 20 km du chantier. Ce concept permet une meilleure isolation phonique du bâtiment.

La Maison de l'environnement comporte deux patios végétalisés, réalisés en pisé pour en réguler la température et effectuer des économies d'énergie. Ces techniques, utilisées pour la première fois pour l'édification d'un bâtiment de cette taille, doivent souligner l'identité environnementale du nouvel édifice.

