Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 106 (2015)
Heft: 10

Artikel: Quand l'élégance s'allie à l'efficience
Autor: Hengsberger, Cynthia
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856729

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

Quand l'élégance s'allie à l'efficience

Inauguration de la première façade solaire 100 % Swiss made

Le 3 septembre dernier, le CSEM inaugurait à Neuchâtel la nouvelle façade sud de son bâtiment de la rue de la Maladière 83. Composée de 210 modules photovoltaïques à haut rendement partiellement transparents, cette structure démontre que la production d'énergie renouvelable peut aussi devenir un atout architectural.

CHe

La technologie des cellules à hétérojonction a été développée dans les laboratoires du professeur Christophe Ballif, directeur du PV-Lab de l'EPFL et du PV-center du CSEM.

Cynthia Hengsberger

Nombre d'invités s'étaient déplacés le 3 septembre pour l'inauguration de la toute première façade photovoltaïque 100 % Swiss made. Issu du partenariat des entreprises Viteos et CSEM, ainsi que de la Ville de Neuchâtel, ce « petit » bijou architectural, a plu. Beaucoup plu. Peut-être grâce à l'impression de légèreté (malgré ses quelques 30 tonnes !) conférée par l'heureuse combinaison de cellules solaires et de surfaces transparentes ? Quoiqu'il en soit, s'il fallait résumer la cérémonie en un seul qualificatif, nul doute que le premier qui viendrait à l'esprit serait « élégance ».

Transparence et efficience

L'élégance, tout d'abord, de la vedette du jour : 633 m² de modules photovoltaïques composés chacun de 66 cellules solaires bifaciales à haut rendement. Aussi appelées cellules à hétérojonction (HJT), ces dernières permettent de produire de l'énergie par le biais de leur face avant (70 kW pour l'ensemble de la façade), mais également grâce à leur face arrière. Celle-ci exploite le rayonnement solaire qui, après avoir traversé les surfaces transparentes des panneaux, est réfléchi sur la paroi du bâtiment. L'utilisation de cette technologie bifaciale fournit encore 10 à 20 % de puissance supplémentaire. Élégance architecturale donc, mais aussi élégance technologique.

La production annuelle de 40-50 MWh est consommée sur place et couvre une partie des besoins en énergie du bâtiment. L'utilisation d'une façade pour la production d'énergie photovoltaïque présente encore un avantage : en hiver, la variation de l'angle d'incidence des rayons du soleil sur les panneaux compense la diminution de l'intensité lumineuse. La production reste ainsi relativement uniforme sur l'ensemble de l'année.

100 % Swiss made

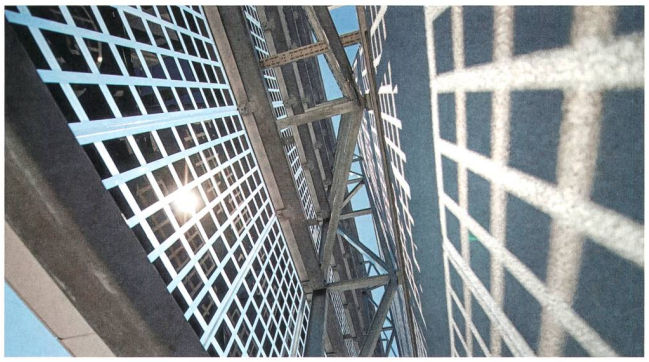
Basée sur la déposition de couches minces de silicium amorphe sur un substrat de silicium cristallin, la technologie à hétérojonction permet de combiner le haut rendement des cellules solaires en silicium cristallin aux avantages des couches minces de silicium amorphe intrinsèque et dopé. Résultat : une architecture simple, un rendement supérieur à 20 % et un coefficient de température restreint, soit moins de pertes d'efficacité liées à la température des modules.

Cette technologie a initialement été développée voici déjà plusieurs années au PV-Lab de l'Institut de Microtechnique de l'Université de Neuchâtel, un laboratoire faisant aujourd'hui partie intégrante de l'EPFL. Elle a ensuite bénéficié de l'expertise du CSEM en vue de son transfert de la recherche à l'industrie. Arrivée aujourd'hui à maturité, elle se trouve actuellement en phase d'industrialisation : les panneaux photovoltaïques ont été produits à Thoune, par l'entreprise Meyer Burger Technology SA.

Une élégance supplémentaire : la technologie d'interconnexion des cellules, la SmartWire Connection Technology, est non seulement plus discrète que les technologies d'interconnexion habituelles, mais elle utilise aussi moins d'argent. Elle contribue ainsi à la réduction du coût du kWh solaire. Un coût qui, selon le professeur Christophe Ballif, directeur du PV-Lab de l'EPFL et du PV-center du CSEM, devrait dans un proche avenir être aussi bon marché que celui de la production issue des sources conventionnelles.

CSEM

La semi-transparence de la façade confère une impression de légèreté à l'ensemble du bâtiment.


CSEM

Les modules photovoltaïques sont montés sur une structure métallique détachée de la façade du bâtiment.