

Chantier du mois

Avec son nouveau Campus, la RTS fait sa révolution Page 6



Technique

Un pont plus haut pour parer aux crues du Rhône Page 16







COFFRAGE
SÉCURITÉ
FIXATION

DES PRODUITS FORTS pour LES TRAVAUX DURS

Steck-Box

Steck-Box est la solution la plus efficace pour réaliser très facilement des réservations dans des dalles en béton et des murs. Avec seulement trois largeurs de parois de Steck-Box par hauteur, les 36 tailles de réservation possibles allant de 15 x 15 à 50 x 50 cm peuvent être rapidement et facilement emboîtées les unes dans les autres et clouées sur le coffrage avec un couvercle en bois.



Plus d'informations
mbt.swiss/steck-box

Montage de la Steck-Box



Assembler la Steck-Box...



...et la clouer sur le coffrage avec un couvercle en bois



Bétonner



Le Centre suisse d'études en microtechnique de Neuchâtel veut séduire l'industrie suisse du bâtiment

Cellules et modules solaires

Le bâtiment est en première ligne du développement du photovoltaïque en Suisse. Le Centre suisse d'études la pose de panneaux solaires dans le secteur de la construction. Les techniques évoluent très vite et la

Par Philippe Chopard



Cette petite station expérimentale créée à côté de la raffinerie de Cressier (NE) permet aux experts du Csem de tester plusieurs types de panneaux.

Toutes les solutions propres à augmenter la part du photovoltaïque en Suisse existent et ne demandent qu'à être appliquées. Face au déferlement de produits chinois, le savoir-faire helvétique ne peut compter que sur l'innovation. Fort heureusement, le Centre suisse d'études en microtechnique (Csem) et ses différents laboratoires se profilent, avec l'intensité de leurs recherches et leurs propositions de débouchés économiques. Actif depuis 2013, son Solar Lab veut continuer d'être à la pointe tout en nouant de nombreux partenariats avec les entreprises actives dans le solaire.

« Les architectes ne doivent plus se poser de questions, lance le professeur Christophe Ballif, chef du laboratoire solaire (Solar Lab) du Csem. Le photovoltaïque est incontournable. » La preuve : les recherches menées sur plusieurs sites neuchâtois

s'accompagnent d'une capacité de production de panneaux photovoltaïques pour différents types de bâtiments, voire pour d'autres débouchés industriels, comme l'équipement de satellites. Les valeurs de qualité et de fiabilité sont assorties d'améliorations incessantes du rendement des cellules et d'autres modules. L'évolution de la science va cependant encore trop vite pour certains types de projets de production solaire, et cela impose un accompagnement entre chercheurs et développeurs.

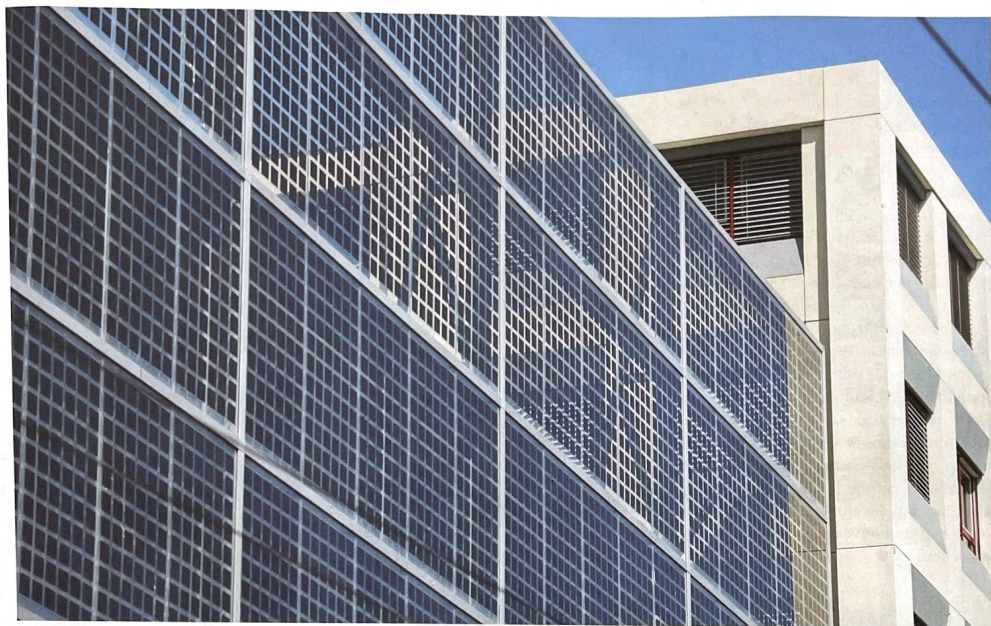
Les améliorations se succèdent à toute allure

Le Csem a ainsi développé un partenariat avec le pétrolier Varo Energy Group et le Groupe E pour créer et exploiter un vaste champ solaire à Cressier (NE), à côté de la raffinerie de pétrole. Avec, dans le deal conclu, une petite partie des installations

réservée pour tester de nouvelles techniques et de nouveaux modèles photovoltaïques. Ouvert en 2023, le parc solaire avait été aménagé avec des panneaux PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), technologie aujourd'hui dépassée. Place désormais au procédé TOPCon ou aux panneaux verticaux qu'il accueille à titre expérimental et contribuent à le garder à la pointe de l'innovation. Le partenariat entre recherche et industrie fonctionne ainsi à plein régime, malgré les difficultés d'approvisionnement en matière première signalées depuis quelques mois. Mais tout va très vite, même sur le plan scientifique. Outre la création de cellules solaires à contact arrière, le Csem passe progressivement aux modèles à pérovskite pour augmenter le rendement de la production photovoltaïque. Avec un objectif à terme de 33 %. Un progrès énorme, soulignent

maison pour contrer la Chine

en microtechnique de Neuchâtel veut ainsi séduire les architectes et ingénieurs pour rendre plus naturelle recherche se profile de mieux en mieux dans l'industrie.



Centre associé études en microtechnique, Solar Lab

Le solaire en façade (ici à Neuchâtel) remplace avantageusement un vitrage plus lourd. Il est de surcroît plus facile à poser.

les chercheurs des différents laboratoires établis à Hauterive (NE).

Le contrôle de qualité, les tests de fiabilité, les investigations pour augmenter la performance se trouvent tous sous le même toit. Ce qui permet de produire des panneaux solaires de dernière génération. Le Csem et la quarantaine de sociétés associées au Solar Lab jouent ainsi un rôle actif. Ils cherchent à le renforcer par la conclusion de partenariats avec diverses autres entreprises. D'où une matinée d'échanges et de visites organisée récemment.

Une autre unité du Solar Lab s'emploie à appliquer les techniques photovoltaïques aux bâtiments anciens, en liaison avec les exigences des défenseurs du patrimoine bâti. Ainsi le collège des Parcs de Neuchâtel a-t-il pu profiter de tuiles solaires qui n'en dénaturent pas l'enveloppe,

grâce à la société vaudoise Free Suns. Ses produits font merveille, en assurant une partie de l'autonomie énergétique de cet édifice construit il y a un siècle, et qui termine une rénovation et une transformation de grande envergure. Sur près de 2000 m², la toiture présente une installation Solaris™ Premium Black d'une puissance de 192 Kw. Par ailleurs, une station de tests, installée sur le toit du bâtiment de Microcity, toujours à Neuchâtel, permet d'avancer sur ce chemin de rénovation et de modernisation de bâtiments patrimoniaux. Les recherches s'orientent aussi vers la couleur en toiture, comme à La Chaux-de-Fonds qui a flanqué le faîte d'un nouveau parking d'une image géante du Corbusier sur une couverture solaire. La société vaudoise Sunways est aussi active sur le réseau de voie ferrée à Buttes (NE), par une expérience pilote de trois

ans de pose de panneaux sur les rails pour éviter de trop grosses emprises au sol.

Remplacer l'argent par le cuivre

Les chercheurs du Csem font aussi feu de tout bois dans le choix des matériaux, l'amélioration de la performance ou le développement de nouvelles techniques. La pose de solaire en façade est tout particulièrement étudiée. « Un bon panneau solaire remplace avantageusement un vitrage plus lourd », souligne Bénédicte Bonnet Eymard, cheffe du groupe modules solaires du Csem. Le remplacement de métaux trop rares et trop coûteux, comme l'argent contenu dans les cellules, est aussi au centre des recherches. Le Csem a ainsi sorti des modèles moins chers employant le cuivre et met au point des cellules et des modules de tailles très variées.

Des tuiles pour lustrer d'anciens bâtiments

L'entreprise vaudoise Freesuns a fait valoir la tuile solaire pour préserver le cachet patrimonial du collège des Parcs à Neuchâtel. La toiture photovoltaïque de ce bâtiment construit il y a plus d'un siècle ressemble ainsi à s'y méprendre à l'ancienne couverture. Un progrès salué par les défenseurs du patrimoine.



Photo: Freesuns

Une couverture conçue comme une œuvre d'art

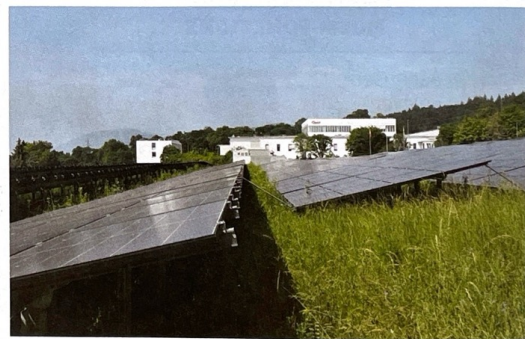
Une touche artistique est parfaitement possible lors de la pose de panneaux solaires. La Ville de La Chaux-de-Fonds a ainsi coloré la toiture photovoltaïque de son nouveau parking du Corbusier. Non contente de lui donner le nom de son plus célèbre architecte, elle l'a ainsi fait dessiner en effigie. Les développeurs agissent aussi sur la couleur.



Ville de La Chaux-de-Fonds

Construction en hauteur, déploiement en largeur

L'emprise au sol des centrales solaires peut être problématique et combattue par les défenseurs du paysage et de la nature. Dans la foulée de son extension, l'entreprise pharmaceutique japonaise Takeda a pris le parti de recouvrir les champs autour de son siège neuchâtelois. Une solution qui a fait sourciller certains élus.



Philippe Chappard



Philippe Chappard

Le ballast teste ses nouvelles fonctions

Au contraire de Takeda, la société vaudoise Sun Ways a décidé de minimiser son empreinte et de mettre à profit les voies de chemin de fer pour produire de l'électricité d'origine solaire. Entre Fleurier et Buttes (NE), le ballast a été recouvert de photovoltaïque et se prête ainsi à une expérience pilote de trois ans. Les panneaux ont été posés à l'aide d'un wagon spécial.