

BIPV

UN TRAVAIL DE MASTER MONTRE, À LA LUMIÈRE DE PROJETS CONCRETS D'ASSAINISSEMENT, QUE L'UTILISATION DU PHOTOVOLTAÏQUE INTÉGRÉ AU BÂTIMENT EST À LA FOIS ÉCONOMIQUE ET ÉCOLOGIQUE. LES ÉLÉMENTS DE FAÇADES SONT INTÉRESSANTS POUR LES ARCHITECTES ET CONTRIBUENT, EN ASSOCIATION AVEC LES MODULES DE TOIT CONVENTIONNELS, À UNE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ MIEUX RÉPARTIE SUR L'ANNÉE.

L'ASPECT ARCHITECTURAL DOIT ÊTRE PRIS EN CONSIDÉRATION



||||||| TEXTE : SERVICE DE PRESSE/RÉD.

Avec la chute des prix des modules photovoltaïques de ces dernières années, de nouvelles utilisations sont devenues toujours plus attractives. Le photovoltaïque est de plus en plus intégré au bâtiment et remplit des fonctions autres que la production pure d'énergie. Il peut par exemple également servir de protection contre les intempéries. Les technologies solaires intégrées dans les bâtiments, appelées aussi «Building-integrated Photovoltaics» ou BiPV, offrent des possibilités architecturales totalement nouvelles. Des questions restent toutefois en suspens. Quelle est l'utilité de ces technologies d'un point de vue économique et écologique? L'utilisation en vaut-elle la peine lors de rénovations? Existe-t-il une taille optimale pour de tels systèmes photovoltaïques lorsque des facteurs tels que la consommation d'électricité du bâtiment, la production photovoltaïque, la rentabilité ou l'impact sur l'environnement sont pris en compte? La production maximale d'énergie est-elle la meilleure solution? Alain Chappatte, conseiller en énergie dans le canton du Jura, a réalisé un travail de master pour répondre de manière approfondie à ces questions. Dans le cadre de ce travail de fin d'études dans le domaine de l'énergie et du développement durable dans l'environnement bâti, Alain Chappatte a étudié l'impact de l'utilisation du BiPV sur des objets situés en plaine et dans une zone de collines. Le but de cette étude était de déterminer si l'intégration du photovoltaïque dans les bâtiments était rentable et respectueuse de l'environnement. Pour lui, il est désormais évident que l'aspect architectural, essentiel pour l'évolution de ces futures installations, doit être pris en considération.

BEAUCOUP D'ÉLÉMENTS SONT DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ

L'étude est basée sur les standards actuels des produits photovoltaïques et des produits photovoltaïques intégrés. Différents types de produits BiPV disponibles aujourd'hui, qui peuvent être utilisés pour la rénovation du parc de logements, ont été comparés. Comme le montre l'étude, il existe des éléments à intégrer sur toutes les parties de l'enveloppe du bâtiment, que ce soit pour des éléments de sécurité comme les balustrades, pour des éléments vitrés comme les fenêtres ou des éléments de protection comme les toits, les volets, les stores ou les murs. Cette évolution est encouragée par la forte baisse des prix des cellules solaires au silicium. Aujourd'hui, des start-up telles que Solaxess1 et Kaleo proposent des cellules de couleurs et de motifs divers. D'autres sociétés comme Megasol proposent également des panneaux dans un large éventail de couleurs. Leur durée de vie est garantie plus de 50 ans, ce qui est une condition essentielle pour des éléments de construction comme les façades. Tous les autres éléments de l'enveloppe du bâtiment, comme les façades ou les toits, ont en effet une durée de vie de l'ordre de 50 à 100 ans (SIA 2047). Par conséquent, les éléments BiPV doivent être fiables et robustes pour garantir leurs performances à long terme. Afin de déterminer l'impact de l'utilisation de ces différents produits lors d'une rénovation donnée, Alain Chappatte a procédé à plusieurs simulations avec le logiciel PCSyst.

ÉTUDE D'OBJETS CONCRETS

La rénovation d'un immeuble à La Chaux-de-Fonds a servi d'objet d'étude d'une solution BiPV. Le bâtiment, construit en 1968, comprend sept appartements sur

quatre étages. Le chauffage et l'eau chaude sont fournis par une chaudière à gaz de 85 kW. Les appartements, l'ascenseur, les équipements techniques et la ventilation sont alimentés en électricité. Un bâtiment situé à Neuchâtel a servi de comparatif lors de l'étude. Cinq variantes différentes d'assainissement BiPV ont été simulées. Des différences évidentes ont été mises en lumière. Même si les productions annuelles des sites de La Chaux-de-Fonds et de Neuchâtel étaient similaires, en comparant la production d'électricité mois par mois, une production plus homogène a été mise en évidence avec les solutions prévoyant des façades orientées sud-est et sud-ouest. Par exemple, à La Chaux-de-Fonds, la façade sud-est produirait 50 à 60% d'énergie en plus en janvier et en décembre qu'à Neuchâtel. À l'aide de quatre autres simulations, l'étude a également permis d'examiner l'incidence de la production supplémentaire de courant par le biais de modules conventionnels sur toits plats. En comparant la période d'amortissement de l'énergie grise nécessaire à la fabrication des modules, les variantes mixtes de systèmes en toitures et BiPV ont donné les meilleurs résultats en 3,2 ans. Celle des solutions en façade sud-est ou sud-ouest est d'environ quatre ans pour La Chaux-de-Fonds et cinq ans pour Neuchâtel. En outre, l'étude aborde également l'aspect financier. La production d'électricité pure à partir d'éléments BiPV s'avère plus onéreuse qu'avec les modules de toiture. Cependant, l'étude relève que si tous les facteurs de coûts sont comparés aux composants conventionnels, l'installation d'un BiPV est rentable dès la première année. De plus, avec l'organisation actuelle du marché de l'électricité, toute augmentation de l'autoconsommation augmente la rentabilité, le prix de rachat

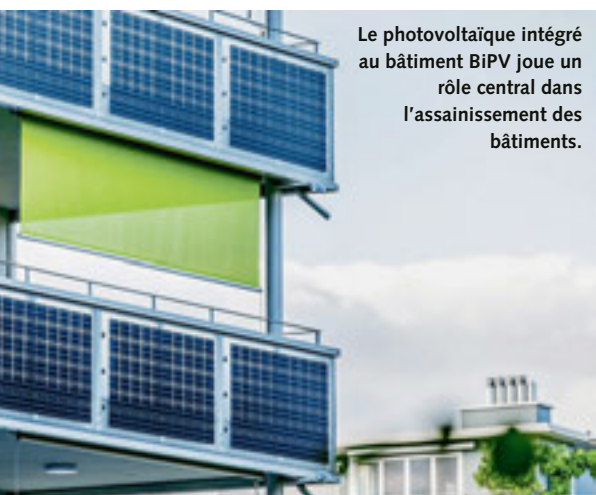


Photo : Prix solaire suisse 2018

des entreprises électriques étant plus bas. A noter que l'étude n'a tenu compte que de la consommation d'électricité des ménages, de l'ascenseur, des équipements techniques et de la ventilation, le chauffage étant alimenté au gaz

UNE UTILISATION JUDICIEUSE

Sur la base de ses recherches, Alain Chapatte a conclu dans son travail de master que le BiPV avait de bonnes perspectives d'avenir. La condition est toutefois la prise en considération de ces nouvelles opportunités par les bureaux d'architecture, de sorte que des solutions innovantes pour les façades des bâtiments existants continuent d'être proposées. Mais il confiant et pense que cela va être le cas. Jusqu'à récemment, il était impensable que des cellules solaires soient recouvertes d'images ou de couleurs sans réduire considérablement leur efficacité. Il est également optimiste car les prix des modules BiPV se rapprochent de plus en plus de ceux des façades classiques, par exemple en bois. En outre, cette étude souligne une nouvelle fois que l'utilisation tout au long de l'année d'éléments de façade intégrés garantit une production plus uniforme d'électricité. Ainsi, les exploitants de tels systèmes sont moins soumis aux fluctuations du marché de l'électricité et aux prix de leur fournisseur d'électricité. Les différences de production saisonnière sont minimisées et l'autoconsommation est accrue. Selon cette étude, l'utilisation du BiPV est rentable à la fois sur le plan économique qu'écologique.

Bonne nouvelle pour les maîtres d'ouvrage :

Grâce au préfinancement de Solarmarkt, profitez immédiatement de la rétribution unique attractive de la Confédération lors de la réalisation d'une installation photovoltaïque, sans être soumis à un temps d'attente qui s'élève actuellement à environ trois ans.



Réduisez votre facture d'électricité avec une installation solaire vous appartenant.

Préfinancement de Solarmarkt: plus besoin d'attendre la rétribution unique

Si vous souhaitez actuellement construire de manière écologique tout en préservant le climat, vous tombez à point nommé. En effet, les installations photovoltaïques n'ont jamais été aussi abordables et peuvent être opérées de manière rentable. En outre, la Confédération subventionne la production d'électricité propre de manière considérable. Depuis le 1^{er} janvier 2019, les propriétaires d'installations photovoltaïques de jusqu'à 100 kWc, qui peuvent approvisionner jusqu'à 25 familles, peuvent bénéficier de la PRU, la petite rétribution unique. Jusqu'à 30 % des coûts de construction sont ainsi remboursés. Vu le succès de la subvention fédérale, le temps d'attente jusqu'à son paiement est extrêmement long. Actuellement, il faut compter jusqu'à trois ans.

Bénéficiez-en immédiatement

C'est à ce niveau-là que la société Solarmarkt GmbH s'engouffre dans la brèche pour combler le fossé – avec un préfinancement de la rétribution unique à un taux préférentiel de 2,8 %. Le préfinancement de la rétribution unique coupe court à l'attente des subventions et rend les installations photovoltaïques encore plus attractives.

Solarmarkt GmbH

En tant que principal distributeur de composants photovoltaïques en Suisse, Solarmarkt est un partenaire compétent dans la réalisation d'installations photovoltaïques. Avec son préfinancement de la rétribution unique, Solarmarkt lance une offre qui rend les installations solaires encore plus attractives, contribuant ainsi significativement à un approvisionnement énergétique durable pour l'avenir.



Solarmarkt GmbH
Neumattstrasse 2
CH-5000 Aarau
Tél. +41 62 834 00 80
info@solarmarkt.ch
www.solarmarkt.ch