



Energies Renouvelables

N° 2 avril 2020

Une publication de la SSES en collaboration avec Swissolar

14 SOLAIRE THERMIQUE

.....
A Boncourt, on nage dans la
chaleur du soleil.

18 LOI SUR LE CO₂

.....
Traitement retardé en raison
de la crise du coronavirus.

21 STOCK DE GLACE

.....
Soleil et glace forment un
partenariat utile.



18^e CONGRÈS
PHOTO-
VOLTAÏQUE
NATIONAL

PAGE 8

Nous créons des références – vous en profitez.
Efficacité système maximale avec la
solution de stockage PLENTICORE plus



Smart
connections.

- Avec PLENTICORE plus et le système de stockage BYD, vous êtes gagnant à divers égards :
- Économie maximale sur les coûts d'électricité et réduction maximale d'émissions de CO₂, testées dans le cadre de l'étude de l'HTW Berlin : Stromspeicher Inspektion 2019*
 - Fonctions dynamisant la production, par ex. gestion de l'ombrage à apprentissage automatique, commande dynamique de puissance active et gestion intelligente de la batterie
 - Coûts système et d'acquisition optimaux : l'onduleur hybride (2 en 1) gère les panneaux solaires et le système de stockage

KOSTAL, un groupe familial international de plus de 100 ans d'expérience.

www.kostal-solar-electric.com · Tél. : +33 1 61 38 41 17 · *www.stromspeicher-inspektion.de

RÉPONDRE MAINTENANT AUX QUESTIONS SUR LE TOURNANT ÉNERGÉTIQUE



Carole Klopstein
Directrice

Ces dernières semaines, les médias ne traitent presque plus que d'un seul sujet: le coronavirus. De nombreuses discussions privées portent également quasiment exclusivement sur cette question. Pour la santé de la population, la Suisse a ralenti son économie – ce qui, au final, affecte également le développement de l'énergie solaire. Toutefois, tout ne doit pas s'arrêter. Profitez de cette période pour trouver des réponses à vos questions sur l'énergie solaire et les autres nouvelles énergies renouvelables.

Mais vers qui se tourner si vous avez des questions spécifiques? La SSES et divers partenaires du secteur des énergies renouvelables offrent avec forumE.ch une plateforme pour répondre et discuter en ligne de ces questions. Ce forum en ligne est ouvert à tous ceux qui s'intéressent aux énergies renouvelables – le grand public comme les experts. Toute personne qui se connecte peut se joindre à la discussion et apporter sa propre expérience dont les autres pourront bénéficier lors de l'achat, la construction et l'exploitation de leurs propres installations.

Les membres de la SSES veulent ainsi rendre rapidement accessibles les connaissances acquises au cours de plus de 40 ans d'expérience dans le domaine de l'énergie solaire et contribuer à faire progresser le tournant énergétique grâce à des conseils pratiques. La mobilité électrique, la biomasse et la rénovation des bâtiments sont donc également des sujets qui sont abordés sur forumE.ch.

Outre forumE.ch, il existe de nombreux autres outils qui vous permettent d'obtenir des informations détaillées depuis chez vous. Si, par exemple, vous souhaitez savoir si une installation sur votre toit est adaptée, des outils tels que toitsolaire.ch et le calculateur solaire de SuisseEnergie peuvent vous aider. Elles fournissent une première évaluation de votre projet solaire potentiel.

Quoiqu'il en soit, nous vous souhaitons beaucoup de succès et surtout, la santé!

Carole Klopstein

Chers membres,

Vous trouverez la version électronique d'*Energies Renouvelables* sur notre site internet www.sses.ch. Pour cette édition, merci d'utiliser:
nom d'utilisateur: ee, mot de passe: solarpower

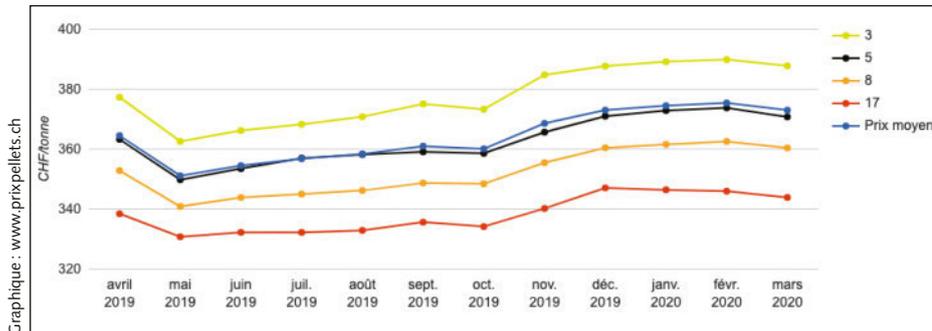
Actuel	4
Point fort	
18 ^e Congrès photovoltaïque national : l'avenir de l'énergie solaire en Suisse a été discuté à Lausanne.	8
Soleil	
Journées du soleil : en raison de la crise du coronavirus, des alternatives sont proposées aux manifestations prévues.	12
Solaire thermique : à Boncourt, la piscine est désormais chauffée au solaire.	14
Politique et économie	
Meyer Burger : changement à la tête du fer de lance du secteur suisse du solaire.	17
Loi sur le CO ₂ : en raison de la crise du coronavirus, le traitement de l'objet est à nouveau retardé.	18
Essai sur le terrain : bilan tiré à Walenstadt après un an de marché local de l'électricité.	20
Recherche	
Stock de glace : grâce à cette technologie, le soleil et la glace forment une combinaison passionnante.	21
Pérovskite : ce matériau doit être utilisé pour une production plus rapide et à moindre coût de cellules solaires.	26
Flash	28
SSES-News	
VESE-News	
Cartoon	
Registre professionnel	30
Impressum	31
Agenda	32

Couverture: Roger Nordmann, Président Swissolar
Photo: Beat Kohler

PRIX DES GRANULÉS

Avril 2019 à avril 2020

Prix des granulés en CHF/t (TVA et livraison incl.)



L'indice est un prix moyen composé des indications de prix des fournisseurs de granulés.

© www.prixpellets.ch, chaque mois les prix actuels des granulés

TOUT LE POTENTIEL DES PELLETS N'EST PAS ENCORE EXPLOITÉ

La tendance aux systèmes de chauffage renouvelables est fortement ressentie dans le secteur des pellets de bois, comme le relève un communiqué de proPellets. Les ventes de chaudières ont affiché une augmentation de près de 10 % l'an dernier. Environ 332 000 tonnes de pellets ont été utilisées pour exploiter ces chaudières, soit 9 % de plus qu'en 2018. Les ventes de granulés suisses ont à nouveau atteint un niveau record : 77 %, donc 257 000 tonnes de pellets, étaient produits en Suisse, soit une hausse de 6 % par rapport à 2018. Le reste était im-

porté des pays voisins de la Suisse. A l'instar de la Suisse, ses pays voisins pratiquent une gestion forestière durable et régulée. En dépit de la belle progression des chaudières à pellets vendues, leur part reste très faible, se situant à environ 30 000 systèmes installés dans les foyers et entreprises suisses. L'Office fédéral de l'énergie a calculé qu'il faudrait remplacer 30 000 chaudières à mazout et à gaz chaque année pour obtenir un bilan carbone neutre d'ici 2050. Les chauffages à pellets présentent une alternative pratique aux systèmes fossiles, notamment dans les bâtiments anciens à forte demande de chaleur : voici donc un grand potentiel inexploité.

Service de presse/Rédaction

ÉLECTRICITÉ DÉSORMAIS INTÉGRALEMENT DÉCLARÉE

L'introduction de la déclaration intégrale obligatoire et des garanties de remplacement est une étape essentielle vers plus de transparence dans l'approvisionnement en électricité. Contrairement à l'année précédente, l'électricité grise déclarée a été réduite de 10 % (2017 : 16 %, 2018 : 6 %). Environ 74 % de la consommation d'électricité suisse est couverte par les énergies renouvelables (2017 : 68 %). 66 % proviennent de la grande hydroélectricité et 7,85 % du photovoltaïque, de l'éolien, de la petite hydroélectricité et de la biomasse. Les grandes centrales hydroélectriques ont donc encore considérablement augmenté (2017 : 60,5 %), tandis que les nouvelles énergies renouvelables affichent encore une croissance trop faible (2017 : 7,2 %). Mais l'éner-

gie nucléaire et les combustibles fossiles ont également à nouveau augmenté. L'énergie nucléaire est passée de 15 % l'année dernière à 17 %, le gaz naturel a presque doublé sa part pour atteindre 0,65 % et 1 % de l'énergie issue du charbon a maintenant été déclarée. La Suisse est largement autosuffisante en matière d'électricité. 76 % de l'électricité fournie par de grandes centrales hydroélectriques a été produite en Suisse. Cela représente une légère diminution par rapport à l'année précédente (2017 : 80 %). 99,8 % de l'énergie nucléaire fournie provient de Suisse, et 91 % des nouvelles énergies renouvelables fournies proviennent de Suisse. Les combustibles fossiles ont été importés presque sans exception.

Service de presse/Rédaction

L'E-MOBILITÉ A BESOIN DU PV

La Commission européenne a approuvé l'augmentation de la subvention pour les voitures électriques en Allemagne. L'Association fédérale allemande de l'industrie solaire BSW se félicite de cette approbation, mais exige une accélération correspondante de l'expansion du photovoltaïque. Seuls les véhicules électriques alimentés à l'électricité verte justifient en effet ces incitations ; dans le cas contraire, les émissions ne feraient que se déplacer. La BSW prévoit que d'ici 2030, la demande d'électricité en Allemagne augmentera de plus de 20 % en raison de l'accroissement de l'électromobilité et de l'électrification d'autres secteurs. Afin de ne pas risquer une pénurie d'électricité compte tenu de l'abandon progressif simultané de l'énergie nucléaire et de la production d'électricité issue du charbon, une expansion du photovoltaïque annuelle de 10 GW serait nécessaire, explique la BSW. Ces résultats ont été publiés dans une étude réalisée par EUPD Research.

Service de presse/Rédaction

UN RÉSEAU PLUS GRAND DE CHAUFFAGE À DISTANCE

Energie Wasser Bern (EWB) veut raccorder la partie ouest de la ville de Berne à un réseau de chauffage à distance. La première phase de construction a été lancée le 30 janvier dernier. Le réseau de chauffage d'EWB est actuellement long d'environ 50 kilo-



Photo : proPellets.ch

mètres et alimente en chauffage quelque 500 entreprises, institutions publiques et ménages, principalement à partir d'énergies renouvelables. Le plan directeur énergétique 2035 de la ville mise sur des installations régionales de chauffage à distance. La centrale énergétique de Forsthaus a une capacité suffisante pour produire davantage de chaleur à distance. C'est pourquoi, d'une part, le réseau existant de chauffage à distance doit être étendu à des clients supplémentaires et, d'autre part, les clients de la partie ouest de la ville de Berne devraient bientôt pouvoir être raccordés et en profiter. Cette expansion devrait contribuer de manière significative à porter la part des énergies renouvelables dans l'approvisionnement en chaleur à 70 % d'ici 2035. Les premiers clients raccordés au nouveau réseau de distribution devraient être alimentés dès 2021. D'autres districts suivront ensuite, étape par étape, en fonction de la demande. Selon les plans d'expansion, un réseau d'une capacité totale d'environ 100 MW sera développé dans la partie ouest de la ville de Berne.

Service de presse/Rédaction

BIOGAZ À PARTIR DE MATIÈRES RÉSIDUELLES

Paille de blé, paille de maïs, fumier, herbe et fanes de pommes de terre: des sous-produits de l'agriculture produits par tonnes. « Ces matières résiduelles sont toujours disponibles. Ce serait une bonne chose qu'elles puissent être utilisées de manière durable dans les installations de biogaz », déclare Marion Schomaker. Elle est collaboratrice de recherche à l'université des sciences appliquées de Münster/D et au projet BioReSt, concepts régionaux de prétraitement pour l'utilisation durable des matières résiduelles dans les usines de biogaz. Aujourd'hui, une partie du maïs est cultivée spécifiquement pour la production d'électricité. Grâce à ce projet, il devrait être possible de remplacer une plus grande partie de la biomasse par des matières résiduelles. Le problème est que le maïs a une valeur énergétique plus élevée que les feuilles et les herbes provenant des matières résiduelles. L'équipe du projet veut optimiser l'utilisation de ces matières. Quelles sont les méthodes de prétraitement mécaniques, biologiques, chimiques ou combinées qui permettent d'augmenter leur rendement? Des essais seront réalisés au cours des trois prochaines années pour le déterminer.

Service de presse/Rédaction

POTENTIEL INUTILISÉ MOINS D'ÉNERGIE GRISE

Avec 146 millions de kilowattheures d'électricité éolienne produits en 2019, la production a été 20 % supérieure à celle de l'année 2018. La grande majorité des parcs éoliens suisses a réalisé une année record. Avec 37 éoliennes, la part de consommation de courant provenant de l'éolien n'atteint cependant même pas les 0,5 % en Suisse. L'éolien, qui représente 15 % de la consommation de courant sur le plan européen, a le vent en poupe dans presque tous les pays de l'UE. Il n'y a qu'en Suisse, en Slovaquie et en Slovaquie que la part de l'éolien est inférieure à 1 % de la consommation d'électricité. L'Autriche, avec quelque 1400 éoliennes qui ont permis de couvrir 13 % de la consommation d'électricité de nos voisins l'an passé, mise sur plus de 25 % d'électricité éolienne d'ici 2030. Sa superficie représente deux fois celle de la Suisse. L'Autriche dépasse donc la Suisse non seulement en termes d'expansion, mais aussi en termes d'objectifs. Le Gouvernement fédéral prévoit une part d'énergie éolienne de seulement 7 à 10 % dans la Stratégie énergétique 2050.

Service de presse/Rédaction

PREMIER COUP DE PIOCHE POUR PLUS D'ÉNERGIE VERTE

Le 11 mars dernier, les travaux d'agrandissement de la centrale hydroélectrique de la Saline de Bex ont débuté. Ils dureront jusqu'à fin 2022 et devraient permettre de produire annuellement 15 GWh, soit environ 50 % de plus qu'aujourd'hui. « Depuis longtemps, les Salines suisses mettent l'accent sur le développement durable et sur une production de sel respectueuse de l'environnement », écrit la direction des Salines suisses mardi dans un communiqué. La nouvelle centrale pourra alimenter 2400 ménages en électricité. « Ce qui représente la moitié des habitants de Bex », déclare le syndic de la commune Pierre Rochat. Les coûts liés à cet agrandissement s'élèvent à 20 millions de francs.

Service de presse/Rédaction



Photo: Salines suisse

POUR LA RECHERCHE

Dans le cadre du PNR 70 « Virage énergétique » et du PNR 71 « Gérer la consommation d'énergie », un projet conjoint a été mené sur le béton à faible consommation d'énergie. Son objectif était de transformer le secteur de la construction en un secteur durable. En effet, le secteur du bâtiment reste le plus grand consommateur d'énergie en Suisse. Les bâtiments, les routes et les infrastructures représentent environ 50 % des besoins énergétiques de la Suisse. Ils émettent également environ 30 % des émissions de CO₂ de la Suisse. Dans le cadre du projet conjoint « Béton à basse énergie », la recherche visait, d'une part, à réduire les émissions et la consommation d'énergie de ce matériau de construction et, d'autre part, à prolonger la durée de vie des bâtiments. Les principales conclusions sont que les émissions de CO₂ causées par le béton et les structures en béton pourraient être réduites d'un facteur 4 et l'énergie grise qui lui est liée d'un facteur 3.

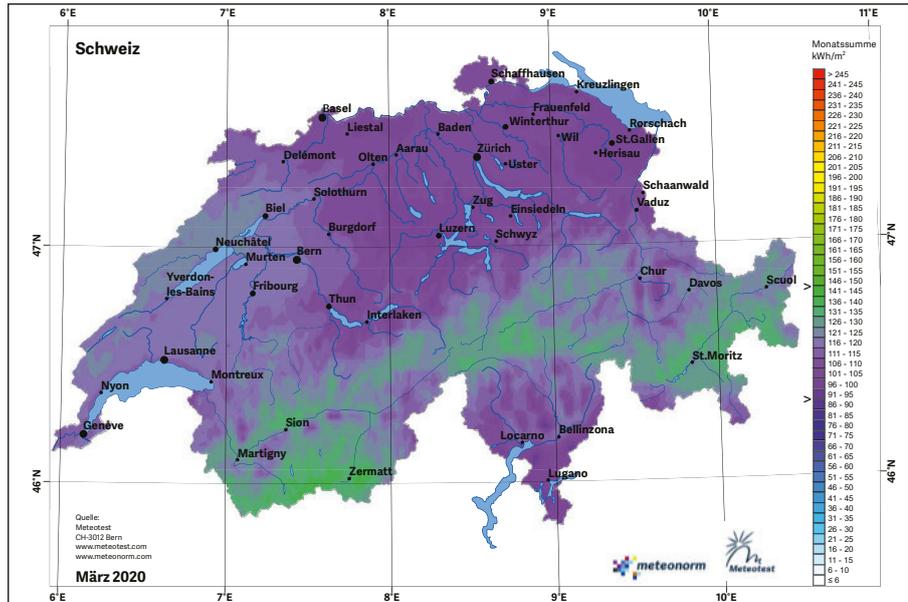
Service de presse/Rédaction

POUR LA RECHERCHE

Le Conseil fédéral a approuvé le message relatif au nouveau programme d'encouragement de la recherche énergétique SWEET (Swiss Energy Research for the Energy Transition), qui sera transmis au Parlement. Le programme s'étend sur douze ans, de 2021 à 2032. Le programme SWEET est axé sur la recherche appliquée et la démonstration des résultats obtenus, notamment sur les thèmes de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables, du stockage de l'énergie ou des réseaux. Le Conseil fédéral demande à cet effet un crédit d'engagement de 136,4 millions de francs. Le Conseil fédéral a d'ores et déjà approuvé, par arrêté fédéral, une première tranche de 94,9 millions de francs.

Service de presse/Rédaction

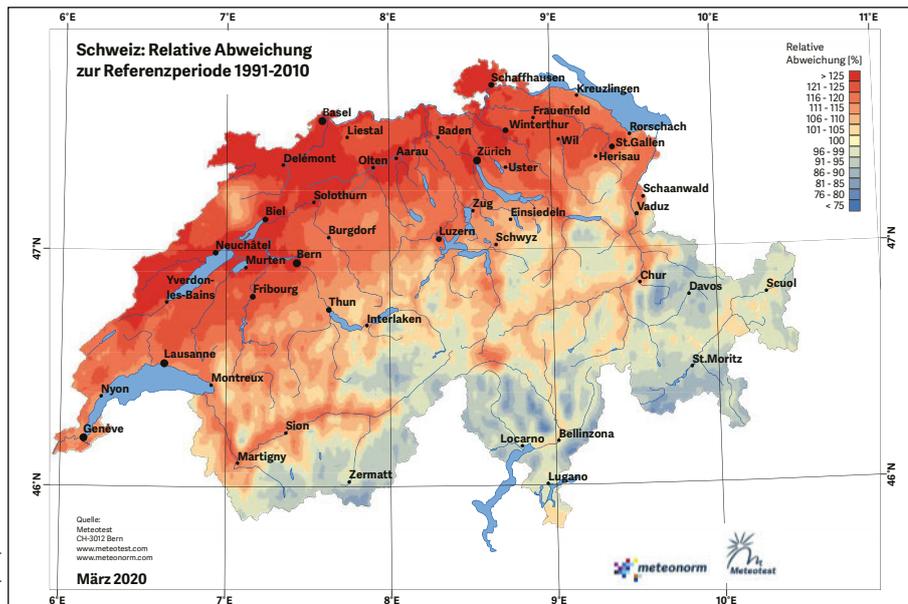
RAYONNEMENT GLOBAL (KWH/M²)



RÉSULTATS RECORDS

En 2019, FMB a dégagé le meilleur résultat de son histoire : avec 433 millions de francs, l'EBIT était de 19 % supérieur au résultat corrigé de l'année précédente. Outre une marche des affaires globalement positive, c'est surtout le succès exceptionnel de l'activité commerciale qui a contribué à ce résultat. FMB a ainsi été la première entreprise cotée en Bourse de Suisse à placer une obligation verte sur le marché des capitaux à la mi-2019. « De cette manière, elle prend en compte les besoins des investisseurs et offre la possibilité d'investir dans un green bond à la Bourse suisse », relève un communiqué de FMB. Le lancement a été un énorme succès. Service de presse/Rédaction

ANOMALIE (%)



COUPLAGE SECTORIEL

Début mars, l'entreprise allemande Entrag a mis en service une installation de stockage thermique de l'énergie éolienne à Nechlin, village du land de Brandebourg en Allemagne. Au lieu de mettre à l'arrêt les éoliennes, le principe « utiliser au lieu d'arrêter » est appliqué ici, comme le rapporte l'entreprise. L'électricité renouvelable qui est produite les jours particulièrement venteux et qui ne peut être injectée dans le réseau électrique est utilisée pour chauffer l'eau d'un réservoir de stockage. Le réseau de chauffage local transporte cette chaleur dans les maisons et peut ainsi remplacer les anciens systèmes de chauffage au pétrole et au gaz. « Avec un système de stockage thermique de l'énergie éolienne comme celui de Nechlin, de nombreuses communes et villes pourront être alimentées en chaleur renouvelable à l'avenir », explique Enertrag. Service de presse/Rédaction

NOUVEL OUTIL

Avec le nouvel outil PVsit, Solarschmiede Software GmbH veut faciliter l'analyse sur site des systèmes solaires connectés au réseau, rapporte l'entreprise. Au lieu d'utiliser du papier et un crayon pour enregistrer toutes les données et de devoir ensuite les saisir dans un programme, l'enregistrement numérique PVsit peut être transféré très facilement dans le programme PVscout, indépendamment du fabricant. « Avec PVsit, nous avons lancé sur le marché en février le premier suivi de chantier, qui transfère les données directement dans un logiciel de planification », explique Felix Schneider, directeur général de Solarschmiede. Il ajoute : « Le premier grossiste en produits photovoltaïques utilise déjà cet outil avec un nombre à trois chiffres de licences en Allemagne, en Autriche et en Suisse. » Qu'il s'agisse du nombre de mètres ou du profil de la charge, de la longueur des câbles ou des échafaudages, toutes les données peuvent être enregistrées avec l'application web. En outre, le programme calcule et visualise les positions des modules et fournit les premiers résultats pour la production et le rendement spécifique, promet Solarschmiede. Grâce à ce nouvel outil, les installateurs peuvent non seulement planifier plus rapidement et mieux et optimiser leurs processus, mais ils peuvent même soumettre des offres de prix plus précises avant un rendez-vous sur place. Service de presse/Rédaction

POWER-TO-GAS

Avec les filiales de Viessmann, microb-Energy et Schmack Biogas, le fournisseur d'énergie Limeco construit le plus grand système power-to-gas au monde en utilisant la conversion microbiologique de l'hydrogène en méthane. Après la cérémonie d'inauguration de ce printemps, la mise en service est prévue vers le mois d'octobre. Schmack Biogas est responsable de la construction de l'installation. Service de presse/Rédaction

LE COVID-19 FREINE LE TOURNANT ÉNERGÉTIQUE

Au vu de la pandémie du coronavirus COVID-19, une récession est probablement inévitable. Cela peut également avoir un impact négatif sur les investissements dans les énergies renouvelables et donc ralentir le tournant énergétique. Les projets d'infrastructure pourraient être suspendus et la recherche pourrait être détournée des énergies renouvelables. Cependant, Francesco La Camera, directeur général de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), ne pense pas qu'un revirement soit réellement en train de se produire, comme il l'a déclaré à *Fortune Italia* à la mi-mars. La planification à long terme et la dynamique actuelle du tournant énergétique garantissent que ni les faibles prix du pétrole, ni le Covid-19 ne changent fondamentalement la décarbonisation de nos sociétés. « L'épidémie de COVID-19 menace les chaînes d'approvisionnement mondiales et affectera également le secteur des énergies renouvelables », a déclaré Francesco La Camera à *Fortune Italia*. Toutefois, le ralentissement de l'économie mondiale touche tous les secteurs de l'économie et ne causera pas de difficultés spécifiques au secteur des énergies renouvelables. L'exemple de l'Allemagne montre qu'il y aura des difficultés : en raison de la pandémie, la planification et l'achèvement des parcs solaires photovoltaïques sont déjà retardés dans certains cas, d'après une annonce de l'Association allemande de l'industrie solaire. De grands projets risqueraient de perdre leur droit aux subventions et d'échouer parce qu'ils ne seraient plus en mesure de respecter les délais légaux de réalisation.

Rédaction

DES CONDITIONS-CADRES INSATISFAISANTES

Energie Zukunft Schweiz AG a présenté son enquête de suivi des investissements suisses dans les installations d'énergie renouvelable : depuis la dernière enquête datant de 2016, les capacités de production d'énergie renouvelable étrangères détenues par la Suisse ont augmenté de près de trois quarts. Toutes les centrales électriques suisses à l'étranger produiront bientôt un total de 11,5 TWh d'électricité par an ; 2,4 TWh sont actuellement en construction. Les investissements sont principalement dans l'énergie

éolienne (plus de 80 % des investissements). L'hydroélectricité occupe la deuxième place, suivie par l'énergie solaire. Les centrales éoliennes sont particulièrement populaires en raison de leur accessibilité, de leurs faibles coûts de production, de leurs nombreuses heures de production annuelle et de la forte proportion d'électricité produite en hiver. En Suisse, des installations produisant au total 7,6 TWh d'électricité par an à partir de nouvelles énergies renouvelables ont bénéficié jusqu'ici de subventions (petites centrales hydroélectriques, centrales éoliennes et solaires, centrales à biomasse), ce qui correspond à une croissance de seulement 9 % depuis 2016. Les entreprises énergétiques et les investisseurs institutionnels suisses ont investi dans des installations d'énergies renouvelables à l'étranger parce qu'ils y trouveraient des conditions nettement meilleures qu'en Suisse, écrit Energie Zukunft Schweiz. Divers projets en Suisse, notamment des projets éoliens, sont bloqués en raison de la longueur des procédures d'approbation. De nombreux investisseurs souhaitent de meilleures conditions-cadres pour que davantage de projets puissent être réalisés en Suisse. Ce n'est que dans le cas de l'énergie solaire pour la consommation propre qu'il y a une augmentation significative en Suisse. Cependant, de nombreux grands toits ne peuvent pas encore être utilisés de manière rentable pour la production d'électricité en raison d'une consommation propre insuffisante. Service de presse/Rédaction

20 ANS D'ÖKOSTROM SCHWEIZ

Photo: Ökostrom Schweiz



Fachverband landwirtschaftliches Biogas
Association fromagère des biogaz agricoles

Cette année, Ökostrom Schweiz, l'association des exploitants d'installations de biogaz agricole, fête son 20^e anniversaire. L'association s'engage en faveur des énergies renouvelables et de la protection du climat dans l'agriculture. Elle soutient la construction et

la rentabilité des installations de biogaz agricoles. Pour marquer cet anniversaire, l'association a publié début avril une brochure d'anniversaire. Elle présente l'histoire du biogaz dans l'agriculture, l'histoire de la création de l'association et les étapes les plus importantes de son développement. Cette brochure peut être obtenue sur demande. L'association a également adopté une nouvelle identité visuelle. « Le nouveau logo est plus frais et s'inscrit mieux dans notre stratégie d'avenir, qui met l'accent sur nos thèmes centraux qui sont l'énergie renouvelable, la protection du climat et les cycles fermés », relève l'association.

Service de presse/Rédaction

LE PLUS GRAND PARC SOLAIRE D'ALLEMAGNE SANS SUBVENTIONS

A Werneuchen, à 26 kilomètres au nord-est de Berlin dans le Brandebourg, EnBW construit le parc solaire « Weesow-Willmersdorf » d'une puissance installée de 187 mégawatts sur une surface de 164 hectares. Avec ses 180 millions de kilowattheures produits annuellement, il pourra alimenter environ 50 000 foyers et éviter le dégagement d'environ 129 000 tonnes de CO₂ par an, selon l'entreprise. L'ensemble du projet devrait être opérationnel en 2020. « Afin de faire progresser les énergies renouvelables et le tournant énergétique en Allemagne, des projets photovoltaïques à grande échelle comme celui-ci sont nécessaires », explique Dirk Gusewell, responsable du développement du portefeuille de production chez EnBW. « Le parc solaire est notre premier projet d'énergie renouvelable sans subvention. C'est aussi une étape importante pour le photovoltaïque en Allemagne qui prouve que cette technologie est prête pour le marché. » L'effet de synergie lié à la taille de la centrale et à la réduction de plus de 80 % des coûts du photovoltaïque au cours des dix dernières années y a contribué. Plus de 40 entreprises participent à la construction du parc solaire pour le compte d'EnBW. « La création de valeur ajoutée régionale est importante pour nous », relève M. Gusewell. Pendant la phase de construction, jusqu'à 150 travailleurs peuvent travailler en même temps sur le chantier. Pendant la phase d'exploitation, plusieurs employés seront présents en permanence sur le site et assureront la maintenance et l'entretien.

Service de presse/Rédaction

18^e CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE NATIONAL :

LE SECTEUR DU SOLAIRE SUR LA BONNE VOIE

MALGRÉ L'ÉPIDÉMIE DU COVID-19, LE 18^e CONGRÈS PHOTOVOLTAÏQUE ORGANISÉ PAR LE TRIO SWISSOLAR, AES ET SUISSEENERGIE A PU AVOIR LIEU À LA MI-MARS. ENVIRON 400 VISITEURS ET PRÈS DE 30 CONFÉRENCIERS ONT DISCUTÉ DES DÉFIS, DE L'ÉVOLUTION DU MARCHÉ ET DES VISIONS D'AVENIR LORS DE LA PLUS IMPORTANTE RENCONTRE DE L'INDUSTRIE SOLAIRE EN SUISSE. DES ENTREPRISES SOLAIRES RENOMMÉES ONT ÉGALEMENT PU PRÉSENTER DES INNOVATIONS ET DES TECHNOLOGIES.

||||||| TEXTE : MATTHIAS SCHIEMANN/BEAT KOHLER

Le 18^e Congrès photovoltaïque national a pu avoir lieu in extremis. Alors que la dernière session du congrès se tenait au SwissTech Center de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne EPFL, le Conseil fédéral a décidé d'interdire les manifestations de plus de 100 personnes. Mais même si cette importante rencontre de l'industrie solaire suisse a échappé de justesse à l'interdiction, la pandémie du coronavirus se faisait déjà sentir. « Moins de personnes ont assisté au Congrès photovoltaïque que les années précédentes en raison de la crise du coronavirus qui prenait de l'ampleur. Des personnes pourtant inscrites n'ont finalement pas participé au congrès. Nous avons enregistré un total d'environ 400 participants », résume David Stickelberger, directeur de l'association suisse des professionnels de l'énergie solaire Swissolar, qui doit admettre une certaine perte. Certains conférenciers ont également été contraints de renoncer à se déplacer et n'ont pas pu se rendre au congrès ou ont tenu leur conférence en ligne. Pour la 19^e conférence sur le photovoltaïque qui se tiendra l'année prochaine à Berne, Davis Stickelberger est optimiste et attend jusqu'à 600 visiteurs. L'ensemble du programme a été divisé en

six sessions réparties sur deux jours. Le premier jour de l'événement a été consacré aux conditions-cadres politiques et économiques de l'industrie solaire. Le vendredi, l'accent a été mis sur les développements technologiques. Les deux dernières sessions ont notamment porté sur les nouvelles cellules solaires et les possibilités actuelles d'intégration du photovoltaïque dans l'enveloppe du bâtiment. Un certain nombre d'entreprises de l'industrie photovoltaïque ont non seulement pu profiter d'exposer des produits ou des posters avant, entre et après les sessions, mais la dernière session a également permis à cinq entreprises du secteur solaire de présenter leur architecture solaire innovante. Avant que M. Stickelberger n'introduise le sujet en évaluant le développement actuel du marché solaire, M^{me} Yasmine Calisesi, directrice de l'Energy Center de l'EPFL, a accueilli les participants et a donné un aperçu des activités de l'école polytechnique dans le domaine des technologies énergétiques.

LE MARCHÉ PV SUR LA BONNE VOIE...

L'industrie photovoltaïque a une bonne année 2019 derrière elle. « Le marché solaire suisse s'est redressé après

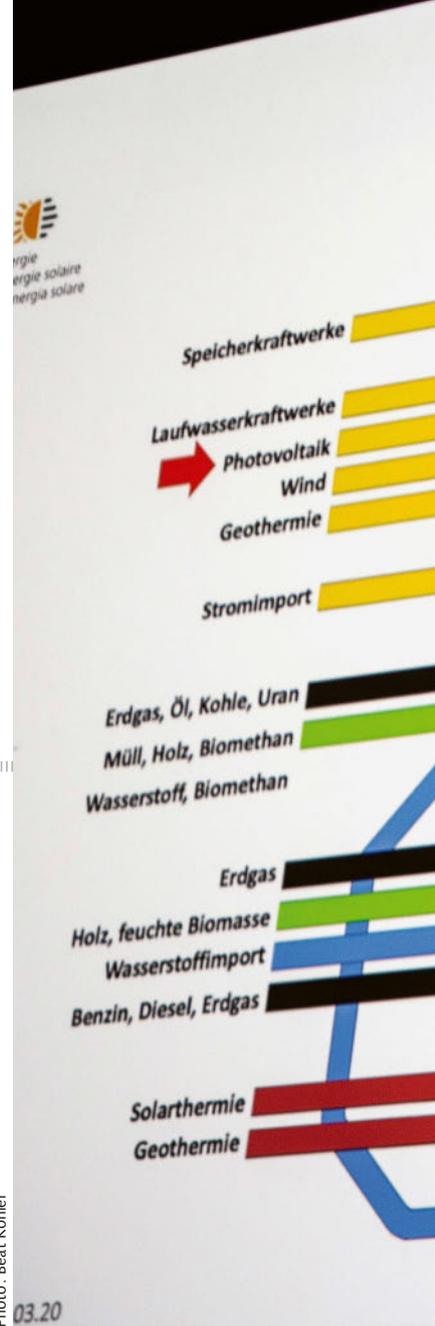
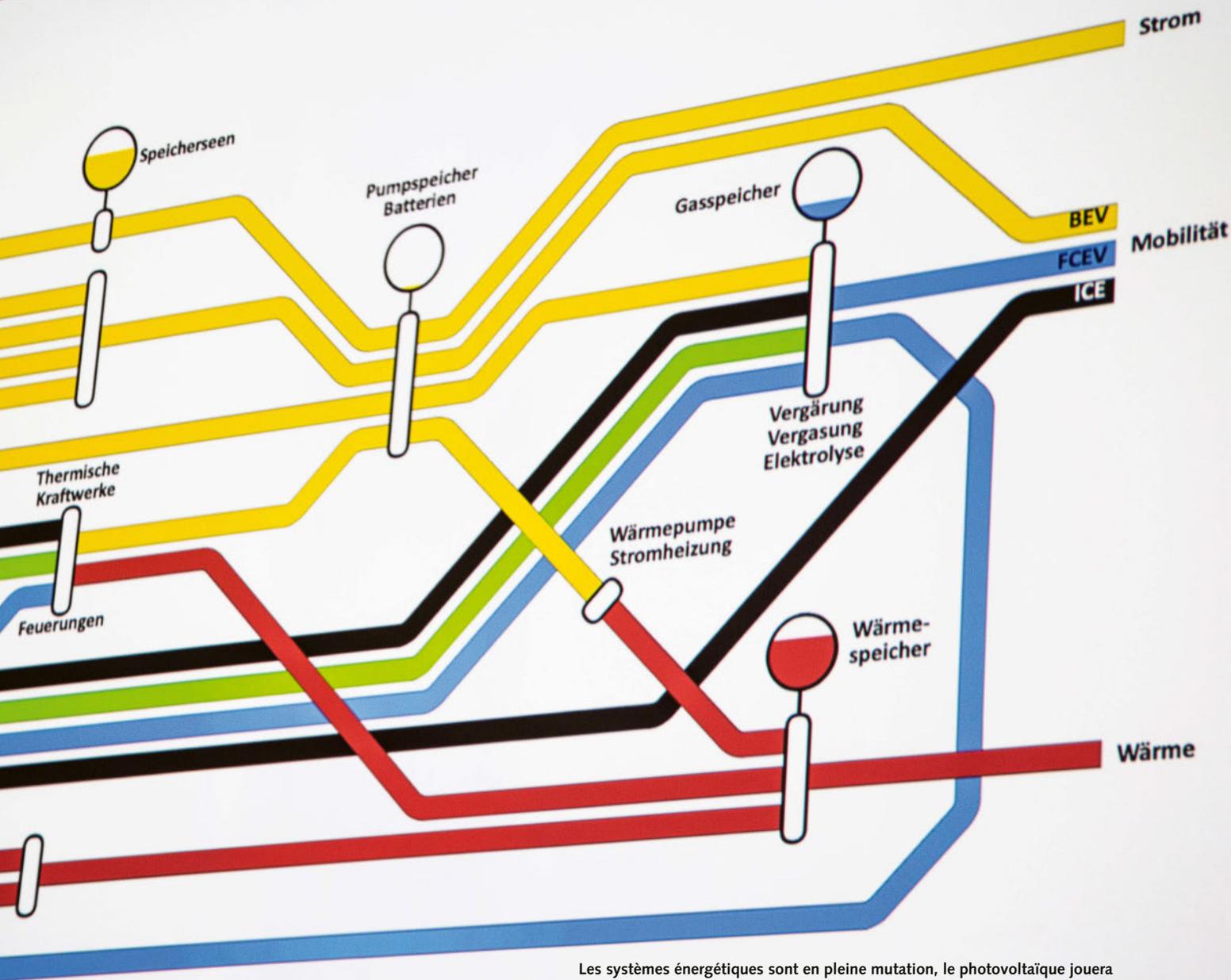


Photo: Beat Kohler



18. Nationale Photovoltaik Tagung

Les systèmes énergétiques sont en pleine mutation, le photovoltaïque jouera un rôle de plus en plus important à l'avenir, comme le montre le graphique de Gianfranco Guidati, manager SCCER Supply of Electricity (SoE) et Joint Activity Scenario and Modelling (JASM) ETHZ, Zurich.

les années difficiles de 2015 à 2018», a relevé David Stickelberger. Même si l'étude de marché officielle ne sera publiée qu'en juillet prochain, l'association professionnelle Swissolar prévoit une augmentation importante de la capacité installée l'année dernière, soit 350 mégawatts supplémentaires. Cela est dû notamment à la forte expansion des systèmes à grande échelle sur les immeubles d'habitation, mais aussi et surtout sur les sites commerciaux et industriels. David Galeuchet, responsable du marketing chez Solarmarkt GmbH, a également constaté une demande accrue et a même parlé d'une «renaissance» des grandes installations. Messieurs Stickelberger et Galeuchet s'accordent à dire que la Stratégie énergétique 2050 est désormais ancrée dans les esprits. Grâce également au travail d'information intensif de l'industrie, les parties prenantes comprennent désormais le système d'encouragement, voient le potentiel et investissent dans des centrales solaires plus grandes. La réduction de la période d'attente pour la rétribution unique pour les grandes installations photovoltaïques (GRU) a probablement aussi rendu le système à nouveau plus attrayant. Néanmoins, les grands systèmes ne sont souvent pas en-

core économiquement viables, car seule la consommation propre, et non l'injection dans le réseau en électricité, est rentable. M. Galeuchet estime également que l'expansion des grandes installations est entravée par les tâches administratives et les dépenses considérables qu'implique le dépôt des plans. Afin de réduire au minimum les tâches administratives, Swissolar développe actuellement le logiciel easyAdmin en collaboration avec plusieurs partenaires de l'industrie. Il est conçu pour soutenir la planification, l'exécution et le suivi des projets et permet de générer des documents automatiquement. Des collaborateurs d'Helion et de Solarville AG ont fourni des informations, au nom du groupe de travail, sur l'état actuel du projet. Néanmoins, M. Galeuchet estime que la balle est également dans le camp des politiciens qui doivent créer des conditions-cadres favorables à la décarbonisation d'ici 2050.

... MAIS LE MONDE POLITIQUE TIRE-T-IL À LA MÊME CORDE ?

La deuxième session du jeudi a été consacrée aux conditions-cadres politiques. Pour que le photovoltaïque

puisse développer tout son potentiel en Suisse, ces conditions-cadres doivent être adaptées. C'est ce qu'a souligné François Vuille, directeur de l'énergie du canton de Vaud, dans son allocution de bienvenue. Bien que le potentiel du photovoltaïque soit important et que la technologie soit bien acceptée, le photovoltaïque n'est pas encore assez répandu et l'expansion du nombre de nouvelles installations doit être rapidement accrue. Selon François Vuille, les raisons pour lesquelles cela ne se produit pas sont à trouver dans la société. Faire quelque chose, même si l'on est fondamentalement favorable au changement, n'est pas toujours si facile à concrétiser: «La crainte du changement climatique ne signifie pas encore que les gens vont agir eux-mêmes.» C'est pourquoi M. Vuille estime que les hommes politiques ont le devoir de prendre de nouvelles mesures. Des réglementations juridiques plus ambitieuses sont nécessaires, par exemple l'obligation de couvrir les toits de grandes superficies de systèmes photovoltaïques. Le Canton de Vaud a introduit depuis longtemps l'obligation de produire sa propre électricité sur les nouveaux bâtiments. Cependant, M. Vuille demande également davantage de ressources, par exemple par le biais d'un complément à la rétribution unique, ou une meilleure formation des acteurs et une communication accrue.

PV POUR L'AVENIR

«Le photovoltaïque, c'est l'avenir», a souligné Roger Nordmann, président de Swissolar. Il a rappelé que le Conseil fédéral a présenté en 2011 un scénario où il reprenait quasiment le chiffre de 12 TWh articulé par Swissolar. Cette décision a représenté un tournant symbolique majeur, en sortant le photovoltaïque de sa marginalisation. Actuellement, selon l'estimation de Roger Nordmann, les installations solaires produisent environ 2,2 TWh, donc 4% de la consommation brute d'électricité. Le rythme de l'expansion est toutefois loin d'être suffisant, a relevé M. Nordmann. Car désormais, il ne s'agit plus principalement de remplacer la production des centrales nucléaires comme en 2011, mais aussi de remplacer les combustibles fossiles dans la lutte contre la crise climatique. «Afin d'assurer l'approvisionnement électrique de la Suisse en tenant compte des besoins de la décarbonisation, nous avons besoin d'environ 40 à 45 TWh d'électricité photovoltaïque à l'horizon 2050», a précisé Roger Nordmann. Pour atteindre cet objectif, il faut environ quadrupler ou quintupler la vitesse d'installation. Les pics de production en été pourraient alors être utilisés pour stocker de l'énergie sous forme de chaleur ou de gaz. «Il est très frappant de constater qu'aujourd'hui, de plus en plus de milieux se rallient à ce constat», a relevé M. Nordmann, en mentionnant, entre autres, un rapport de l'ElCom.

CONSENSUS SUR LE PAPIER

Sur le papier, il existerait un large consensus sur le fait que la Suisse a besoin d'une capacité photovoltaïque installée de 50 GW et que le photovoltaïque peut fournir beaucoup d'électricité pendant les mois d'hiver. Mais il faut maintenant une mise en œuvre motivée par les investisseurs, c'est-à-dire la rentabilité. L'énergie solaire

doit être suffisamment attrayante sur le plan économique pour que l'investissement en vaille la peine pour tout le monde – pour les investisseurs et pour la société dans son ensemble. Les tarifs de rachat sont décisifs, surtout dans le cas des petites installations, mais non seulement ils varient beaucoup, mais ils baisseront aussi considérablement avec la libéralisation du marché. Et dans le cas des grandes installations et des infrastructures dont on a un besoin urgent, sans consommation propre, le marché suisse est presque complètement bloqué. M. Nordmann espère que ce blocage pourra être levé grâce à la révision en cours de la loi sur l'énergie: «Si nous arrivons à concrétiser rapidement cette proposition, il pourrait être possible d'ajouter assez vite 200 MW supplémentaires d'installation annuelle. Cela correspondrait à 1000 toits agricoles de 200 kW par année.» Mais ce n'est pas suffisant. De nombreux systèmes d'incitation sont envisageables – de l'aide à l'investissement aux tarifs de rachat assurés pendant 15 à 20 ans. La Suisse devrait établir des règles équitables afin de réaliser le grand potentiel solaire existant.

ET LA POLITIQUE BOUGE AUSSI

Michael Frank, directeur de l'Association des entreprises électriques suisses (AES), a également confirmé qu'un nouveau cadre juridique était nécessaire: «Le marché ne peut à lui seul garantir la sécurité de l'approvisionnement.» On pouvait s'attendre à certains effets de la libéralisation du marché prévue par le Conseil fédéral, mais pas à des miracles. Il y a en effet une défaillance partielle du marché. Bien que l'absence de libéralisation du marché empêche l'innovation, la libéralisation ne peut à elle seule constituer une incitation suffisante à une production nationale suffisante d'énergies renouvelables. L'AES accueille donc favorablement de nouvelles subventions – en particulier pour la production hivernale – mais aussi de nouveaux moyens tels que les appels d'offres concurrentiels. Au nom de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), Joëlle Fahrni et Benoît Revaz ont fourni des informations sur la politique énergétique actuelle et les principaux changements concernant les quotas, les tarifs, les délais d'attente et la consommation propre. La façon dont le Conseil fédéral envisage la poursuite de l'expansion des énergies renouvelables sera présentée d'ici la fin de l'année. Selon le directeur de l'OFEN, Benoît Revaz, les perspectives énergétiques seront mises à jour à la fin de cette année. Il estime également que l'expansion doit être accélérée. Le secteur du photovoltaïque joue son rôle dans ce domaine. Toutefois, il a également précisé que le soutien à l'expansion jusqu'en 2035 continuera d'être basé sur les 2,3 centimes prévus dans la Stratégie énergétique. Interrogé par le public sur les raisons pour lesquelles la riche Suisse n'a pas été en mesure de créer les conditions-cadres permettant d'empêcher les compagnies d'électricité suisses d'investir principalement à l'étranger, M. Revaz a confirmé que des investissements massifs étaient réalisés à l'étranger. C'est l'une des raisons pour lesquelles la révision actuelle de la loi sur l'énergie vise à créer de nouvelles opportunités pour les projets PV à grande échelle.

LISSER LES PICS DE PRODUCTION

L'expansion massive du photovoltaïque comporte également des défis. Peter Esslinger, de FMB SA, et Peter Cuony, du Groupe E SA, ont expliqué que le réseau actuel n'est pas équipé pour répondre à cette demande. «Pour nous, il ne s'agit pas d'une transition énergétique, mais d'une transition de prestations», a expliqué M. Esslinger. Cette expansion massive du photovoltaïque aura pour effet de surcharger rapidement le réseau dans les régions rurales en particulier. Afin de préparer le réseau à une expansion accélérée du photovoltaïque, il faut que l'industrie solaire joue un rôle actif, ont relevé les deux spécialistes. En limitant notamment l'injection par les grandes installations, le réseau pourrait être déchargé et donc, en fin de compte, les coûts pourraient également être réduits. Après tout, «tout ce qui n'est pas directement injecté dans le réseau décharge le réseau, réduit les coûts et minimise les pertes. Que ce soit par consommation directe ou par stockage», explique M. Esslinger. L'objectif des gestionnaires de réseau est de maintenir la charge dans le réseau aussi constante que possible, un équilibre entre l'énergie injectée et l'énergie consommée aussi exact que possible. Une solution consiste à limiter l'injection, une autre à aplanir les variations saisonnières et quotidiennes. Une possibilité est d'installer des modules photovoltaïques de manière à ce qu'ils produisent moins globalement, mais de manière plus régulière. Christof Bucher, chef de projet chez Basler & Hofmann AG, a présenté des scénarios qui permettent de combler le déficit de production hivernale des énergies renouvelables. Parallèlement, cela pourrait aussi servir à soulager le réseau en général. Mais Christof Bucher lui-même s'est demandé si cela en valait la peine. Cela dépend notamment de la capacité de stockage, a-t-il souligné. S'il existe de bonnes solutions de stockage, l'augmentation de la production en été, qui pourrait compenser le déficit hivernal, est tout à fait logique.

LES SYSTÈMES DE STOCKAGE

Beaucoup de recherches sont actuellement menées sur les technologies de stockage. Les batteries ne conviennent

pas à un stockage saisonnier. Dans ce contexte, on constate un intérêt croissant pour les dispositifs de stockage de gaz tels que l'hydrogène pour le stockage à long terme, relève Stefan Oberholzer, chef du Programme de recherche photovoltaïque de l'OFEN. Bien que l'hydrogène soit actuellement produit presque exclusivement à partir de combustibles fossiles, l'expansion des énergies renouvelables signifie que plus d'électricité sera disponible à l'avenir pour produire de l'hydrogène par électrolyse. Cela correspond indirectement à un stockage d'électricité: l'électricité estivale provenant du photovoltaïque pourrait être utilisée pour produire de l'hydrogène par électrolyse, qui pourrait ensuite être utilisé pour produire de l'électricité pendant les mois d'hiver. Néanmoins, le stockage de l'hydrogène n'est pas encore vraiment établi. Toutefois, Oberholzer a une vision fondamentalement positive de la situation. Les possibilités existent et la demande augmente.

COMPLEXITÉ DE LA STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE

La Stratégie énergétique 2050 fixe des objectifs qui nécessitent une expansion massive de l'énergie solaire. L'industrie solaire est d'accord sur ce point. Toutefois, le Congrès photovoltaïque a montré à quel point cette voie peut être polyvalente. Quelle expansion dans quel délai est justifiée? Quelles sont les incitations politiques nécessaires à cet effet? Produire de l'énergie en hiver ou mieux investir dans des systèmes de stockage? Le réseau électrique doit être équipé pour l'expansion et est donc dépendant de l'industrie solaire. L'industrie solaire, quant à elle, doit fonctionner dans des conditions-cadres de marché et politiques. Enfin et pas des moindres, l'ensemble du développement dépend du progrès technologique et de la recherche. Et pour terminer, les responsables politiques, l'industrie et la société en particulier doivent montrer la volonté de s'engager dans ces voies.

|||||

www.swissolar.ch

Allier rendement financier et énergie durable? Plus facile que vous ne le pensez.

Nous vous montrons comment procéder: ensemble, nous développons des solutions énergétiques durables et financièrement intéressantes pour l'avenir. L'énergie est partout. Utilisons-la.



JOURNÉES DU SOLEIL ET COVID-19

LE SSES RÉFLÉCHIT À LA MANIÈRE DONT LES JOURNÉES DE SOLEIL POURRAIENT ÊTRE RÉALISÉES D'UNE AUTRE MANIÈRE EN CETTE PÉRIODE DE CRISE DU CORONAVIRUS. NOUS NOUS EFFORÇONS DÉJÀ DE VOUS PROPOSER DES OPTIONS ALTERNATIVES AVEC DES VIDÉOCONFÉRENCES, DES PODCASTS ET DES VISITES VIRTUELLES.

TESTER DES ALTERNATIVES

||||| TEXTE : CAROLE KLOPFSTEIN,
RESPONSABLE DES JOURNÉES DU SOLEIL

Le coronavirus nous préoccupe tous actuellement et affecte également certains projets de la SSES. Outre le report de l'assemblée annuelle des délégués, la direction du projet a également dû repenser le projet-phare « Journées du soleil », qui se déroulera du 15 au 24 mai 2020. Au moment de la rédaction de cet article, on ignore encore comment les choses vont évoluer après le 19 avril mais une infime chance de pouvoir les organiser comme à l'accoutumée subsiste encore. Ce n'est toutefois pas pour autant que les organisatrices et organisateurs n'ont pas envisagé des programmes alternatifs, modifié des éléments du programme ou annulé des événements. Nous tenons à remercier tous ceux qui auraient souhaité y participer cette année mais qui ne sont pas en me-

sure de le faire et nous comprenons bien entendu que dans cette grande incertitude certaines décisions aient dû être prises. Quoiqu'il en soit, la SSES est persuadée que nous devons continuer de travailler sur cette thématique. Malgré la pandémie, la transformation du système énergétique pour sauver le climat reste essentielle et nous avons peut-être un peu plus de temps à disposition pour examiner les apports sur les questions relatives aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique. Pour ces raisons, nous vous offrons la possibilité de présenter votre événement en ligne si les conditions l'exigent. Nous nous efforçons de vous proposer des alternatives par le biais de vidéoconférence, podcasts ou visites virtuelles. Nous vous recommandons de consulter le site internet des Journées du soleil pour obtenir les dernières informations. Le principe reste donc le même, seule la mise

en œuvre est déplacée dans le monde virtuel. Cela offre la possibilité, d'une part, de mettre en œuvre des projets à court terme, car il n'est pas nécessaire d'organiser l'espace et le matériel et, d'autre part, d'atteindre un public cible plus large, car les événements ne seront plus limités géographiquement. Comme de coutume, la participation se fera via le calendrier des événements des Journées du soleil, où nous vous donnerons également la possibilité de vous inscrire. Cela permettra aux personnes intéressées de s'inscrire à l'avance. Nous leur enverrons alors un lien par exemple vers une vidéoconférence peu avant l'événement. Nous nous ferons un plaisir de vous aider pour toute question concernant l'événement et les outils en ligne appropriés. |||||

www.journeesdusoleil.ch

NOUS REMERCIONS LES PARTENAIRES DES JOURNÉES DU SOLEIL POUR LEUR GÉNÉREUX SOUTIEN


ENERGIEGENOSSENSCHAFT
ADEV Energiegenossenschaft
4410 Liestal
www.adev.ch


albasolar
Albasolar GmbH
3072 Ostermündigen
www.albasolar.ch


anytech solar
MIT ENERGIE AN IHRE SEITE.
Anytech Solar AG
4950 Huttwil
www.anytech-solar.ch


clevergie
Clevergie AG
4954 Wyssachen / 8836 Bennau / 8340 Hinwil
www.clevergie.ch


eco solar rupp
Beratung | Planung | Installation von Solaranlagen
Eco Solar Rupp GmbH
5430 Wettingen
www.eco-solar-rupp.ch


Schweizer
Ernst Schweizer AG
8908 Hedingen
www.ernstschweizer.ch


solar campus
Solar Software GmbH
Solar Campus GmbH
8620 Wetzikon
www.solarcampus.ch


SOLAR
MANAGER
Energieertrag optimieren
Solar Manager
5630 Muri AG
www.solarmanager.ch


solarteam
von anfang an
Solarteam AG
6044 Udligenswil
www.solarteam.ch

JOURNÉES DU SOLEIL

du 15 mai au 24 mai 2020

MISE EN ŒUVRE IMMÉDIATE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE – PARTICIPEZ-Y !

Chaque année, plus de 100 manifestations sont organisées lors de 10 journées dans toute la Suisse au nom de l'énergie solaire. Ces manifestations sont aussi diverses et variées que le sera l'avenir énergétique. Chaque kWh compte, qu'il soit produit par l'énergie solaire ou par d'autres énergies renouvelables, économisé par une amélioration de l'efficacité énergétique ou encore astucieusement réglé ou intelligemment stocké. C'est la raison pour laquelle la SSES se réjouit qu'un nombre aussi important d'entreprises, d'instituts de recherche, de communes, de sociétés d'approvisionnement en énergie ou d'écoles saisissent cette occasion pour présenter leurs multiples offres. Avec des idées novatrices, les organisateurs peuvent présenter au public leur engagement en faveur d'une nouvelle politique énergétique et accroître ainsi également leur visibilité.

www.journeesdusoleil.ch

Nous nous réjouissons d'ores et déjà de vous voir participer aux Journées du Soleil, que ce soit en tant que visiteur ou en tant qu'organisateur d'une manifestation.

Abonnez-vous à notre newsletter sous <https://www.journeesdusoleil.ch/newsletter>
et visitez-nous dès aujourd'hui sur Facebook: <https://www.facebook.com/tagedersonne/>



Société Suisse pour l'Énergie
Solaire

Avec le soutien de



SOLAIRE THERMIQUE

L'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE EST IDÉALE POUR LE CHAUFFAGE DES PISCINES. LA COMMUNE FRONTALIÈRE JURASSIENNE DE BONCOURT, APRÈS SON ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE DATANT DE 2019, DISPOSE DÉSORMAIS DE 107 CAPTEURS SOLAIRES ET D'UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE AUX COPEAUX DE BOIS. MAIS LA COMMUNE A DES PROJETS ÉNERGÉTIQUES ENCORE PLUS AMBITIEUX : EN 2021, LE TOIT DE LA SALLE DES SPORTS DOIT ÊTRE ÉQUIPÉ DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ET, À PLUS LONG TERME, LE CONSEIL COMMUNAL SOUHAITE QUE BONCOURT REÇOIVE LE LABEL « CITÉ DE L'ÉNERGIE ».

DE LA PISCINE SOLAIRE À LA « CITÉ DE L'ÉNERGIE » ?

||||||| TEXTE : ANDREA HOLENSTEIN

La commune frontalière de Boncourt compte environ 1200 habitantes et habitants et est située dans la vallée de l'Allaine, au nord du canton du Jura. La seule commune suisse voisine est la Basse-Allaine, toutes les autres communes voisines sont sur le sol français. L'une des principales attractions du village est la piscine locale, construite en 1993, qui forme un contraste saisissant avec le reste du village avec sa façade rose. A l'intérieur du bâtiment, il y a deux piscines, un jacuzzi, un sauna et un hammam. La Commune de Boncourt a repris l'installation de son ancien propriétaire, une fondation.

DES CAPTEURS SOLAIRES CHAUFFENT L'EAU EN ÉTÉ

«L'idée initiale était de remplacer le système de chauffage aux copeaux de bois, car il avait atteint la fin de sa durée de vie après 25 ans», explique le conseiller communal Josué Boesch, responsable du dossier Énergie à Boncourt. «En outre, un réseau de chauffage à distance devrait être créé pour alimenter d'autres bâtiments tels que l'école, la salle des sports, la crèche, l'église, etc. L'énergie solaire de la piscine est en fait un complément au chauffage central aux copeaux de bois. En été, la demande énergétique est beaucoup plus faible et les modules solaires prennent donc le relais du chauffage aux copeaux de bois.» Le nouveau système de capteurs solaires, qui a été installé sur le toit plat avec un angle d'inclinaison de 30 degrés et assure désormais des températures de baignade agréables, a une superficie de 250 mètres carrés.

ISOLATION DU TOIT ET NOUVEAUX VITRAGES

Pendant les mois d'été, le système avec ses 107 capteurs couvre la demande des deux piscines et l'approvisionnement en eau chaude. Son rendement solaire est de 746,7 kWh/m². Pendant la saison froide, la chaleur est principalement générée par la chaudière à bois. Toutefois, en cas de défaillance du système de chauffage aux copeaux de bois, il est possible de continuer de chauffer la piscine avec un système de chauffage d'appoint au fioul. Afin de réduire encore davantage les besoins énergétiques de la «Piscine des Hémiennes», la municipalité a également pris d'autres mesures d'assainissement énergétique : le toit a été isolé et tous les vitrages remplacés. L'assainissement énergétique a-t-il également permis de réaliser des économies ? «Nous avons choisi l'énergie solaire et le chauffage aux copeaux de bois non pas pour réaliser des économies financières à court terme, mais pour trouver des solutions intelligentes, pragmatiques et durables. Néanmoins, nous pouvons nous attendre à des bénéfices à long terme, car la production locale d'énergie nous rend moins dépendants des marchés étrangers», explique le conseiller communal Josué Boesch.

PISCINES ADAPTÉES À L'UTILISATION DU SOLAIRE THERMIQUE

A l'avenir, toutes les piscines devraient-elles être équipées de capteurs solaires ? Sjef de Bruijn, directeur de la division des systèmes solaires chez Ernst Schweizer AG, entreprise qui a installé les

Les capteurs solaires assurent en été des températures agréables dans les piscines et sous la douche.



capteurs solaires de la piscine de Boncourt, déclare : «Les piscines sont très bien adaptées à l'utilisation de l'énergie solaire thermique car elles ont un besoin direct en eau chaude. L'accent mis sur la production de chaleur ou l'énergie solaire thermique dans la Stratégie énergétique suisse 2050 est certainement important pour la poursuite de l'utilisation à grande échelle de l'énergie solaire thermique dans les piscines. Un coup de collier pourrait être donné maintenant.»





Photos : Ernst Schweizer AG

Pendant les mois d'été, les 107 capteurs produisent un rendement solaire de 746,7 kWh/m².

BONCOURT VEUT CONTINUER

Selon le conseiller communal Josué Boesch, ce n'est qu'un début : « Nous avons déjà lancé le processus pour le label « Cité de l'énergie ». Pour l'instant, nous sommes encore en phase d'évaluation pour montrer les forces et les faiblesses de la commune ainsi que son potentiel. Ensuite, des décisions politiques devront être prises pour fixer les priorités. A ce stade cependant, je peux dire que le conseil communal est très sensible à l'environnement et qu'il présentera une stra-

DES SYSTÈMES DE CAPTEURS SOLAIRES POLYVALENTS

Les systèmes de capteurs solaires simples sont bien adaptés au chauffage de l'eau des piscines extérieures, garantissent des températures d'eau confortables et prolongent la saison des baignades. Des capteurs non vitrés en plastique noir ou en acier chromé sont utilisés, à travers lesquels l'eau de la piscine s'écoule directement. La pompe de circulation (circuit de filtrage) déjà existante peut être utilisée à cette fin. La chaleur du soleil peut également être utilisée pour les douches. Les systèmes solaires pour piscines sont l'application la plus économique de l'utilisation de l'énergie solaire thermique. L'utilisation des énergies renouvelables pour le chauffage des piscines de plein air est la règle dans différents cantons. Cepen-

tégie ambitieuse et durable à son assemblée communale. » Et ce n'est pas que de la théorie : « L'énergie solaire est au cœur d'un projet de centrale photovoltaïque sur le toit de la salle des sports. Ce projet pourrait voir le jour en 2021 », poursuit le conseiller communal. Et il se pourrait bien

quant, les systèmes de capteurs solaires peuvent également être utilisés pour des besoins particuliers en chaleur : préchauffage de l'air des systèmes de ventilation, chauffage de l'eau pour les laveries et blanchisseries, systèmes de séchage, séchage du foin, dans les procédés techniques, chauffage de l'eau des piscines intérieures, etc.

- Inclinaison : de 0 à 15° pour toute orientation ou de 15 à 40° orientation sud-est à sud-ouest
- Surface des capteurs : 40 à 60% de la surface du bassin (avec couverture du bassin) et 60 à 100% de la surface du bassin (sans couverture du bassin)

www.swissolar.ch/fr/lenergie-solaire/solaire-thermique/application-du-solaire-thermique/

que la petite commune frontalière de Boncourt, après Fontenais, Delémont, Porrentruy et l'agglomération de Delémont, puisse bientôt rejoindre la courte liste des communes et régions jurassiennes « Cité de l'énergie ».

www.boncourt.ch

Go green!

Remplacez votre vieux chauffe-eau électrique.

Économisez jusqu'à 75 % de courant.

Habiter écologiquement ? Oui, avec nous.

NUOS II S, la nouvelle génération de chauffe-eau pompes à chaleur plante de nouveaux jalons de référence. Un COP de 3.75, une température de départ de jusqu'à 62° C à des températures extérieures de -10° C, une technologie Inverter, un pilotage intuitif et compatible avec le WLAN, ainsi que le fonctionnement extrêmement silencieux, sont autant d'atouts dont vous profitez en optant pour un habitat écologique.

domotec.ch

domotec



DEVENEZ MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE POUR L'ÉNERGIE SOLAIRE!

Für eine Schweiz
Pour une Suisse  **erneuerbar
renouvelable**

Depuis 40 ans, la SSES s'engage pour la promotion et le développement de l'énergie solaire. Grâce à un travail ciblé d'information et de relations publiques, la SSES met en évidence les opportunités offertes par l'énergie solaire et cherche à renforcer sa reconnaissance sur le plan politique et social. Pour cela, nous avons besoin de votre soutien. Devenez membre dès aujourd'hui et soutenez notre action en faveur d'une Suisse plus durable!

QUE VOUS APPORTE LA SSES?

- Vous recevez le magazine «Énergies renouvelables», qui paraît tous les deux mois et vous donne un aperçu intéressant des possibilités offertes par l'utilisation de l'énergie solaire
- Vous recevez des invitations à des événements, envoyées par le groupe de votre région
- Vous pouvez obtenir des conseils et des réponses à vos questions concernant l'énergie solaire
- Vous profitez du contrôle neutre de votre installation solaire réalisé par la SSES à prix réduit
- Vous participez à une plateforme vous permettant d'échanger avec d'autres personnes intéressées par l'énergie



www.sses.ch/devenir-membre
Devenir membre maintenant

SSES, Aarberggasse 21
3001 Berne
Tel.: 031 371 80 00
info@sses.ch



JE SOUHAITE ADHÉRER À LA SSES!

Adhésion individuelle	CHF 90.-	<input type="checkbox"/>
Famille	CHF 95.-	<input type="checkbox"/>
Étudiants et apprentis (sur présentation d'une copie d'une carte de légitimation)	CHF 45.-	<input type="checkbox"/>
Société / entité juridique	CHF 270.-	<input type="checkbox"/>
Bienfaiteur (sans magazine)	dès CHF 20.-	<input type="checkbox"/>
Abonnement au magazine (sans adhésion)	CHF 80.-	<input type="checkbox"/>

Je suis intéressé(e) par une adhésion à l'association VESE (www.vese.ch)

Prénom

Nom

Complément

Rue

NPA / Commune

E-mail

Date

Signature

Nous sommes ravis de vous accueillir et restons volontiers à votre disposition pour toutes questions.

Consultez notre site web pour prendre connaissance des dernières informations: www.sses.ch

MEYER BURGER TECHNOLOGY AG

DEUX MOIS AVANT L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE MEYER BURGER, FLEURON DE L'INDUSTRIE SOLAIRE SUISSE, DEUX PERSONNALITÉS-CLÉS DE L'ENTREPRISE, LE PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION REMO LÜTOLF ET LE CEO HANS BRÄNDLE, TIRENT LEUR CHAPEAU. ILS LE FONT EN RAISON DES MAUVAIS RÉSULTATS COMMERCIAUX ET DU CHÔMAGE PARTIEL QUI PERSISTENT À HOHENSTEIN-ERNSTTHAL.

DES SIGNAUX ANNONCIATEURS DE TEMPÊTE

||||| TEXTE : SERVICE DE PRESSE/RÉDACTION

Meyer Burger, fournisseur de technologies solaires basé à Thoun, ne peut tout simplement plus échapper à sa spirale descendante. Le président du conseil d'administration Remo Lütolf a décidé de ne pas se représenter à l'élection lors de la prochaine assemblée générale annuelle, a informé le fabricant de panneaux solaires dans un communiqué de presse publié m-mars. « Meyer Burger a besoin de calme et de confiance pour franchir la prochaine grande étape de son développement. Je suis arrivé à la conclusion que l'entreprise a besoin de nouvelles personnalités pour relever ces défis », a déclaré M. Lütolf.

ERFURT REMPLACE BRÄNDLE

Le CEO Hans Brändle a quant à lui quitté l'entreprise fin mars. « Avec le recentrage de l'activité principale de l'entreprise et le lancement sur le marché de la technologie hétérojonction/smartwire, Hans Brändle a décidé de quitter son poste de CEO », explique M. Lütolf. Il est remplacé par le directeur de la technologie, Gunter Erfurt, âgé de 46 ans. Ce physicien a rejoint Meyer Burger en 2015 et possède une vingtaine d'années d'expérience dans le secteur mondial du photovoltaïque, dont une grande partie chez SolarWorld. Sa tâche consistera à mettre en œuvre la nouvelle stratégie de l'entreprise et à ramener ainsi Meyer Burger sur la voie du succès. Conformément à cette stratégie visant à tirer un meilleur parti de la chaîne de valeur de la première technologie mondiale d'hétérojonction/smartwire, en termes de technologie et de coûts, l'entreprise estime que les options suivantes sont à placer au premier plan : d'une part, une

coopération basée sur le partenariat avec des clients de confiance pour développer des capacités de production de l'ordre du gigawatt et un modèle de partage des bénéfices. D'autre part, la mise sur pied d'une production propre de cellules et de modules en Europe (en particulier en Allemagne) afin d'exploiter tout le potentiel de la technologie unique d'hétérojonction/smartwire de Meyer Burger. L'entreprise solaire pourrait ainsi bientôt pouvoir à nouveau fabriquer ses propres modules.



Le CEO Hans Brändle quitte l'entreprise après trois ans à la tête de Meyer Burger.

UN RÉSULTAT DÉCEVANT

Meyer Burger Technology AG a enregistré des commandes pour un montant 188,3 millions de CHF en 2019, contre 326,8 millions en 2018. Les commandes ont ainsi diminué d'environ 24,3%. Dans le cadre de la coopération avec Oxford PV, Meyer Burger a reçu des commandes pour des lignes de production à hétérojonction

d'une valeur totale de 38,5 millions, y compris la modernisation pour la production de cellules tandems en pérovskite. En outre, le groupe a reçu deux grosses commandes de clients asiatiques pour ses lignes de revêtement de cellules Maia, d'une valeur totale de 24,5 millions de CHF. Meyer Burger a enregistré une perte nette de moins 39,7 millions pour 2019 (2018 : moins 59,4 millions). Le résultat net par action s'est élevé à moins 0,06 franc (2018 : moins 0,10 franc). Au 31 décembre 2019, les fonds propres s'élevaient à 176,2 millions de CHF (31 décembre 2018 : 181,7 millions). Le ratio de fonds propres à la fin de 2019 était de 64,1% (31 décembre 2018 : 52,0%). « Le résultat annuel pour 2019 est décevant.

Les volumes de vente et les marges dans le secteur des services traditionnels sont restés insuffisants et inférieurs aux attentes. Cela reflète l'environnement de marché difficile causé par la concurrence chinoise croissante et les objectifs du Gouvernement chinois dans le plan stratégique « Made in China 2025 », a commenté le CEO sortant Hans Brändle à propos de l'exercice 2019.

CHÔMAGE PARTIEL

Le chômage partiel a été introduit sur le site de Meyer Burger à Hohenstein-Ernstthal en Allemagne à partir du 16 mars. Cette mesure devrait aider l'entreprise à compenser la baisse temporaire des commandes et entraînera une réduction des frais de personnel. |||||

www.meyerburger.com

LOI SUR LE CO₂

LE PARLEMENT FÉDÉRAL AURAIT DÛ DÉBATTRE DE CETTE LOI LORS DE LA SESSION DE PRINTEMPS. CEPENDANT, LA SESSION A ÉTÉ INTERROMPUE EN RAISON DE LA CRISE DU CORONAVIRUS AVANT QUE LA LOI NE SOIT DISCUTÉE. LES DÉCISIONS SONT DONC ENCORE RETARDÉES. DIVERSES ASSOCIATIONS N'ÉTAIENT TOUTEFOIS PAS SATISFAITES DES DÉCISIONS PRISES PAR LA COMMISSION EN CHARGE DE LA LOI SUR LE CO₂.

DES AMÉLIORATIONS SONT NÉCESSAIRES

||||| TEXTE : BEAT KOHLER

Cette fois, le Conseil national n'est pas responsable du retard pris dans l'examen de la loi sur le CO₂. En janvier 2019, le Parlement avait une première fois enterré la loi puis, en décembre, l'avait reportée à la session de printemps. Le coronavirus COVID-19 a maintenant entraîné l'interruption de la session de printemps, juste avant que les Conseils ne puissent débattre de la loi. Cette fois, c'est donc une pandémie qui retarde la mise en place d'une protection climatique efficace. En effet, la Commission de l'environnement du Conseil national avait déjà discuté de la question en février et approuvé à la majorité de nombreuses propositions qui avaient été présentées auparavant au Conseil des Etats, notamment les objectifs de réduction, les conditions pour les véhicules, le fonds pour le climat et la taxe sur les billets d'avion. Les mesures proposées dans la loi sur le CO₂ pourraient contribuer de manière significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, a écrit la CEATE-CN dans un communiqué de presse.

Cependant, tout le monde n'est pas convaincu par cette nouvelle mouture. L'Alliance climatique, dont le SSES est membre, a été consternée par les décisions de la CEATE-CN. Elle estime que la commission a, en de nombreux points, affaibli la version de la loi sur le CO₂ proposée par le Conseil des Etats, ce qui est totalement incompréhensible à l'heure de la crise climatique. L'Alliance climatique se montre particulièrement critique envers la réduction des émissions nationales de gaz à effet de serre, qui ne sont que de 30%, au lieu des 60% nécessaires. Pour Elmar Grosse-Ruse, expert en protection du climat au WWF Suisse: «La Commission de l'environnement avance à vitesse d'escargots en matière de protection du climat –

la Suisse devrait se doter d'objectifs nationaux deux fois plus ambitieux.» L'Alliance est également mécontente des trois années supplémentaires accordées aux cantons pour remplacer les systèmes de chauffage au mazout et au gaz par des alternatives respectueuses du climat. Le passage aux sources d'énergie renouvelables dans le secteur du chauffage sera par conséquent à nouveau retardé, voire, dans certains cas, bloqué pendant des décennies. Ces dernières années, il est devenu évident qu'une grande partie des systèmes de chauffage au mazout sont encore remplacés par de nouveaux systèmes de chauffage

au mazout. Compte tenu des prix actuels du pétrole, historiquement bas, aucun changement n'est à prévoir dans ce domaine. L'alliance ne comprend pas non plus pourquoi la commission, contrairement au Conseil des Etats, a refusé d'ajouter l'aspect climatique à l'évaluation des impacts sur l'environnement. Tous les projets doivent en effet être évalués sous cet angle également si nous voulons contrer la crise climatique. «L'Alliance climatique serait très inquiète si le Conseil national devait suivre la majorité de la commission. La Suisse peut et doit prendre des mesures beaucoup plus ambitieuses

OFFENSIVES POUR DES INVESTISSEMENTS

Une autre décision prise par la CEATE-CN lors de sa réunion de février réjouit l'ensemble du secteur du solaire, en particulier le photovoltaïque. La commission a décidé, à l'unanimité, de déposer une initiative visant à augmenter le montant de la rétribution unique pour les grandes installations photovoltaïques. L'initiative demande de modifier la loi sur l'énergie de sorte que «les installations photovoltaïques sans consommation propre bénéficient d'une rétribution unique plus élevée que celles prévues actuellement, lesquelles sont calculées en tenant compte de l'effet de la consommation propre sur la rentabilité». Selon la commission, il y a lieu de privilégier des installations de grande taille présentant de bas coûts de production et injectant l'entier de leur production dans le réseau, par exemple sur des grands toits d'étables ou sur des infrastructures. La commission est consciente du fait que le Conseil fédéral prévoit d'introduire des incitations supplémentaires à investir dans les énergies renouvelables dans le cadre de la révision prévue de la loi sur l'énergie; toutefois,

l'amélioration ciblée qu'elle propose permettra de faire avancer rapidement les choses. Les grandes installations photovoltaïques sont désavantagées dans le régime actuel de promotion des énergies renouvelables, en raison des prix bas pour le courant injecté et de l'absence de consommation propre. Le financement aura lieu sans augmentation du supplément sur le réseau. Par ailleurs, la commission souhaite instaurer davantage de souplesse dans la gestion du fonds alimenté par le supplément. Elle a adopté une motion qui charge le Conseil fédéral d'étudier la possibilité d'autoriser le fonds à s'endetter. Ainsi, des moyens supplémentaires pourraient être affectés à la promotion des énergies renouvelables. La commission souhaite également renforcer le rôle de modèle de la Confédération dans le domaine photovoltaïque. Elle propose de compléter une motion de sorte qu'elle prévoit non seulement d'équiper toutes les toitures et façades appropriées des bâtiments de la Confédération d'installations photovoltaïques, mais également d'assainir plus rapidement le patrimoine immobilier de la Confédération et de garantir son autonomie en matière d'électricité. (sp/réd.)

pour atteindre les objectifs climatiques de Paris», a déclaré Stefan Salzmann, coprésident de l'Alliance climatique suisse, en février. Les représentants du peuple ont maintenant un peu plus de temps pour réfléchir à la proposition. L'alliance exige que la loi soit adaptée aux exigences scientifiques, ce qui correspond également à la volonté des électrices et électeurs, qui ont envoyé un signal fort en faveur d'une meilleure protection du climat l'automne dernier.

UN CAP PLUS AMBITIEUX

Non seulement l'Alliance climatique mais également l'association professionnelle swisscleantech n'est que très partiellement satisfaite des travaux préparatoires de la Commission de l'environnement du Conseil national. «Pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat, qui s'appuient sur de larges connaissances scientifiques, le projet de loi dans sa version actuelle est insuffisant. Il faudrait des objectifs climatiques plus ambitieux et des mesures efficaces ad hoc», explique Christian Zeyer, directeur de swisscleantech. Pour celle-ci, la loi sur le CO₂ est le principal instrument de la Suisse pour mettre en

œuvre l'Accord de Paris sur le climat et protéger efficacement le climat. Les conditions-cadres politiques détermineront dans une large mesure si la Suisse pourra se positionner en tant que fournisseur de solutions sur ce marché du futur. «L'ensemble de l'économie profitera d'une loi sur le CO₂ moderne et efficace: l'innovation sera récompensée, de nouveaux marchés seront créés. Et des investissements supplémentaires aideront à accroître l'efficacité énergétique et climatique dans différents secteurs», déclare Christian Zeyer. L'association demande également un objectif national plus ambitieux. Les potentiels de réduction sont suffisamment nombreux. Comme l'Alliance climatique, swisscleantech estime qu'il est nécessaire d'agir davantage dans le domaine des bâtiments et s'oppose également à une prolongation du délai transitoire pour les MOPEC 2014 jusqu'en 2026. «Compte tenu de la longue durée de vie des chauffages au mazout et au gaz, on risque de ne pas atteindre les objectifs climatiques dans le secteur du bâtiment.» Des normes efficaces s'appliquant aux bâtiments permettraient aux ménages de profiter de mieux en mieux des chauffages «climat compatibles».

Ceux-ci sont en général moins chers à l'utilisation et signifient moins de charges pour les locataires. «La révision de la loi sur le CO₂ est une première étape importante pour faire avancer la transformation complète liée à la sortie des énergies fossiles. Pour que les entreprises aient une garantie en matière de sécurité des investissements et de la planification, la loi devrait être adoptée le plus rapidement possible», relevait Christian Zeyer en février dernier. Cela n'arrivera pas pour l'instant. Les affaires politiques sont suspendues. Bien qu'une session spéciale soit prévue en mai, elle portera exclusivement sur les conséquences de la pandémie. On ne sait pas encore quand la loi sera débattue au conseil et si les délais prévus pourront être respectés. Après la fin des débats parlementaires et un éventuel référendum, la loi révisée sur le CO₂ devrait en fait entrer en vigueur début 2022. Dans le pire des cas, la pandémie pourrait entraîner un retard dans les mesures juridiques de lutte contre la crise climatique, même si, là aussi, le temps presse. ■■■■■

www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20170071



So schnell, intelligent
und schön war
Photovoltaik
noch nie.

Ueli Kestenholz,
Extremsportler

In der Schweiz entwickelt, wird das intelligente Indach Solarsystem Arres höchsten Ansprüchen an Stabilität, Montagegeschwindigkeit und Ästhetik gerecht.
Mehr auf arres.ch

ARRES 
INDACH SOLARSYSTEM

« QUARTIERSTROM »

PENDANT UN AN, 37 MÉNAGES ONT ÉCHANGÉ DE L'ÉNERGIE SOLAIRE SUR UN MARCHÉ LOCAL DE L'ÉLECTRICITÉ. COMME LE RAPPORTENT LES RESPONSABLES, LES PARTICIPANTS TIRENT UN BILAN POSITIF DE CE PROJET PIONNIER. LA CONSOMMATION ET L'OFFRE PROPRES ONT AUGMENTÉ ET LES PARTICIPANTS ONT PARTICIPÉ ACTIVEMENT AU MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ.

LE PROJET A PORTÉ SES FRUITS

||||||| TEXTE : SERVICE DE PRESSE/RÉDACTION

Pendant un an, 37 ménages de Walenstadt (SG) ont acheté et vendu de l'électricité solaire produite localement dans le quartier. L'achat et la vente d'énergie solaire ont été gérés directement entre les participants. Le marché qui en résultait était traité automatiquement par une blockchain. Le fournisseur d'électricité local, Water and Electricity Works Walenstadt (WEW), a fourni l'accès à son réseau de distribution mais a aussi participé aux échanges pour équilibrer l'offre et la demande. Il a acheté les surplus d'énergie solaire et a approvisionné la communauté lorsque l'alimentation en énergie solaire était trop faible. Les parties impliquées, issues de la recherche et de l'industrie, tirent un bilan positif de cette expérience, comme elles l'écrivent dans un communiqué de presse. La consommation propre de l'ensemble de la communauté a atteint environ 60%, elle a donc quasiment doublé. Les 37 ménages impliqués ont couvert 33% de leur demande d'électricité avec l'énergie solaire produite dans le quartier. Même si ces chiffres étaient prévisibles, les chercheurs se disent surpris par l'accueil réservé au projet. Les ménages participants ont été très actifs et ont qualifié ce marché de l'électricité de vert, local et équitable. «Après un scepticisme initial, le secteur de l'énergie a également montré un grand intérêt et a vu un grand potentiel de développement», a relevé Christian Dürr, directeur de WEW. Verena Tiefenbeck, cheffe de projet du Bits to Energy Lab de l'ETZ Zurich, tire également un bilan positif: ««Quartierstrom» a été le premier projet de ce type au monde. Nous avons fait un travail pionnier sur de nombreux fronts. Raison de plus pour nous réjouir que la technologie ait bien fonctionné, en dehors des habituels problèmes de jeunesse.»

Une particularité du système était que les ménages participants pouvaient déterminer eux-mêmes sur un portail le prix de vente minimum de leur énergie solaire et le prix d'achat maximum de l'énergie solaire de leur voisin. En moyenne, ils étaient prêts à payer un peu moins de 19 centimes/kWh, ce qui est inférieur au coût de l'électricité du réseau, qui est de 20.75 centimes/kWh. Les



Ihr Partner für Solartechnik

- Solarmodule
- Laderegler
- Sparlampen 12/24V E27
- 12V-Kühlschränke und Boxen
- LED-Birnen 12/24V E27
- Batteriepulser MegaPulse
- 230V-Batterieladegeräte
- Sinus-Wechselrichter
- 12V-Aussenlampen mit PIR
- Solarbatterien
- MPPT-Regler
- DC/DC Wandler
- Solar-Teichpumpen
- LED-Leisten 12V
- Zeitschalter 12V
- Antriebsbatterien
- Solarduschen
- 12V-Zubehör

Neu: Grosses Batteriensortiment (Gel, AGM/Vlies, Nass, Lithium und Notstrom)

Realisierung von Insel-und Netzverbundanlagen, sowie Spezialanfertigungen.

Interessante Konditionen für Wiederverkäufer!

Verlangen Sie den 60-seitigen Solarkatalog.

Aktuell: Solardusche Suntherm für Camping, Swimmingpool, Schrebergarten und Ferienhaus.



Telefon: 062 721 4874
Telefax: 062 721 44 85

Import und Grosshandel:
Maurer Elektromaschinen GmbH
Solar-und Energietechnik
Ruederstrasse 6, 5040 Schöftland
E-Mail: info@maurelma.ch
Internet: www.maurelma.ch

chercheurs expliquent cette situation par le fait que les ménages participants savaient que l'électricité solaire locale serait moins taxée pour l'utilisation du réseau et que, par conséquent, les fournisseurs d'électricité paieraient plus cher leur électricité même si les prix étaient plus bas. Un élément important semble être que les participants aient pu suivre la production et la consommation ainsi que leurs achats et leurs ventes en temps réel. Cette fonction a été très appréciée par les utilisateurs et a contribué à la sensibilisation.

NOUVEAU PROJET LANCÉ

Ce projet-pilote soutenu par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) dans le cadre du programme pilote, de démonstration et programme phare est maintenant terminé. Toutefois, un nouveau projet a été lancé, bien que sous une forme modifiée. Le portail utilisateur a été repensé et légèrement rationalisé, et les prix sont désormais fixés automatiquement. Au cours des prochains mois, le matériel doit être remplacé progressivement par des appareils de série. La plate-forme commerciale doit également être développée pour devenir un produit commercialisable. C'est l'objectif de la spin-off «Exnaton», fondée par des membres de l'équipe de développement de l'ETH Zurich. Il est prévu, par exemple, qu'au lieu de fixer des prix, les participants pourront indiquer leurs préférences quant à la personne à qui ils souhaitent acheter de l'énergie solaire locale – c'est-à-dire l'énergie provenant du toit de leur tante ou de l'agriculteur à qui ils achètent leurs œufs. Car le «Quartierstrom» l'a également montré : sur un marché local, les émotions jouent un rôle encore plus important que le prix. |||||

www.quartier-strom.ch

PROJET DE DÉMONSTRATION

LA COMBINAISON DE COLLECTEURS SOLAIRES AVEC UN ACCUMULATEUR DE GLACE ET UNE POMPE À CHALEUR PERMET DE CRÉER UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE SOLAIRE/GLACE. POUR RENDRE CE CONCEPT DE CHAUFFAGE PLUS EFFICACE SUR LE PLAN ÉNERGÉTIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE, UN NOUVEAU TYPE D'ACCUMULATEUR DE GLACE A ÉTÉ ÉLABORÉ À L'ÉCOLE TECHNIQUE DE RAPPERSWIL, LEQUEL A ÉTÉ SOUMIS À UN ESSAI PRATIQUE AU COURS DES TROIS DERNIÈRES ANNÉES DANS UN BÂTIMENT COMMERCIAL ET RÉSIDENTIEL À JONA (SG).

LES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE SOLAIRE/GLACE CONQUIÈRENT LA SUISSE

||||| TEXTE : BENEDIKT VOGEL

Au printemps 2014, la rénovation de deux immeubles de huit étages comptant un total de 273 appartements dans la ville de Genève a été achevée conformément à la norme Minergie P. Les bâtiments ont été équipés de collecteurs solaires non vitrés (1680 m²) dont la production est utilisée directement pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire (ECS), ou portée à la température souhaitée à l'aide de pompes à chaleur. Les deux accumulateurs de glace étaient la véritable innova-

tion du projet encouragé par l'OFEN : la chaleur des collecteurs est stockée provisoirement dans les réservoirs d'eau d'une capacité de 30 m³ avant d'être prélevée par les pompes à chaleur. La quantité de chaleur stockée est suffisante pour couvrir les besoins énergétiques des deux immeubles pendant une journée.

«Le projet d'assainissement «La Cigale» à Genève n'est qu'un prélude pour l'utilisation des accumulateurs de glace. Depuis, la famille des accumulateurs s'est agrandie dans toute la Suisse», se réjouit Wolfgang Thiele, directeur et actionnaire ma-

ajoritaire de la société Energie Solaire SA (Siders), qui a fourni les collecteurs solaires non vitrés et d'autres composants pour le projet genevois à l'époque. Parallèlement, Energie Solaire fabrique ses propres accumulateurs de glace et commercialise des systèmes complets de chauffage solaire/glace. Au cours des cinq dernières années, la société valaisanne a fourni 22 installations d'une puissance de chauffage pouvant atteindre 500 kW pour des maisons individuelles et des immeubles dans toute la Suisse et une autre en Allemagne. Un système de chauffage

L'accumulateur de glace se trouve au sous-sol de l'immeuble résidentiel et commercial, à côté du parking souterrain. A gauche, entre le bâtiment et l'arbre, se trouve une lucarne carrée qui permet l'accès pour les révisions. Le bâtiment obtient la chaleur des collecteurs installés sur le toit.

Photo : EMVIR





**BANQUE
ALTERNATIVE
SUISSE**

Réellement différente.

«Lors de la dernière extension de notre parc d'installations solaires, la BAS nous a soutenu avec beaucoup de compétences. Elle représente un partenaire extraordinaire pour les financements.»

Lukas Herzog, directeur d'Altano Solar SA, Bâle

artischock.net

La Banque Alternative Suisse encourage et finance des innovations en matière d'énergies renouvelables dans toute la Suisse, depuis sa fondation il y a 30 ans.

www.bas.ch

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



**GARDEZ L'ÉNERGIE PRODUITE POUR
UN BON BAIN CHAUD.
UTILISEZ ENCORE PLUS EFFICACEMENT L'ÉNERGIE SOLAIRE
GRACE À L'OHMPILOT DE FRONIUS.**

/ Le régulateur de consommation Ohmpilot de Fronius représente la solution la plus efficace en matière d'utilisation de l'énergie solaire pour la production de chaleur. Il s'utilise entre autres pour piloter les corps de chauffe dans les boîlers. Ce réglage en continu ingénieux de sources thermiques vous permet d'optimiser votre consommation personnelle.

Plus à l'adresse www.fronius.ch.

solaire/glace d'une puissance de 1400 kW devrait prochainement être réalisé à Genève dans un quartier composé de 44 immeubles et 13 maisons individuelles jumelées.

UNE NOUVELLE CONCEPTION

Les accumulateurs de glace ne sont autre que des bacs en béton ou des réservoirs métalliques remplis d'eau. A l'intérieur se trouvent des échangeurs de chaleur dans lesquels circule un mélange d'eau et d'antigel (saumure) qui extrait la chaleur de l'eau. Cette énergie est ensuite utilisée par une pompe à chaleur qui subvient aux besoins de chauffage et de production d'ECS. Les accumulateurs de glace fonctionnent pendant le semestre hivernal à une température de 0°C : pendant la « recharge », l'accumulateur de glace absorbe de la chaleur qui fait fondre la glace dans l'accumulateur. Lors de la « décharge », le processus s'inverse : l'eau gèle dans l'accumulateur de glace et libère de la chaleur de solidification, correspondant à la chaleur libérée à l'environnement (la saumure dans le cas présent) lorsque l'eau passe de l'état liquide à 0°C à l'état solide à 0°C (glace).

Les échangeurs de chaleur traditionnels remplissent tout l'accumulateur de glace et une épaisse couche de glace se forme sur eux lors de l'extraction de la chaleur. En 2011, des scientifiques de l'Institut de technique solaire (SPF) de l'Ecole technique de Rapperswil (HSR) ont conçu le système de commande ainsi qu'un nouveau genre d'accumulateur de glace dont l'échangeur de chaleur est périodiquement dégivré en cours de fonctionnement. De cette façon, la puissance de transfert des échangeurs de chaleur peut être maintenue à un niveau élevé, l'efficacité du système de chauffage solaire/glace peut être augmentée et les coûts de fabrication réduits (voir encadré).

L'ACCUMULATEUR FONCTIONNE « SANS PROBLÈMES »

Un prototype de la nouvelle installation de chauffage a été mis en service en 2012 dans une école maternelle à Rapperswil-Jona. Depuis 2017, un autre système plus perfectionné alimente en chauffage et en ECS un immeuble de quatre étages comprenant sept appartements et une exploitation commerciale (surface totale de référence énergétique de 2050 m²). Le système de chauffage se compose de 120 m² de collecteurs solaires non vitrés, d'une pompe à chaleur saumure-eau à deux niveaux d'une puissance thermique de 45 kW et d'un accumulateur de glace de 210 m³. Les chercheurs du SPF ont évalué le système de chauffage solaire/glace sur une période de deux ans de septembre 2017 à août 2019 dans le cadre d'un projet de démonstration de l'OFEN. Le rapport final comportant les résultats est disponible depuis peu.

Selon les estimations, le dégivrage des échangeurs de chaleur, et donc la réelle innovation du système de chauffage présenté, fonctionne de manière irréprochable. «Le système a fonctionné sans le moindre problème au cours des deux hivers et est aujourd'hui prêt pour le marché», affirme Daniel Philippen, chercheur du SPF et responsable du projet. Il existe toutefois une réserve : au cours des deux années, l'accumulateur de glace n'a pas exploité tout son potentiel mais a atteint seulement 60% de la production maximale de glace. Cela est dû en partie au fait que les besoins de chauffage du bâtiment se sont avérés plus faibles que prévu ainsi qu'au fait que les conditions météorologiques et la répartition des besoins de chauffage pendant les mois hivernaux ont provoqué une diminution de l'extraction de chaleur de l'accumulateur de glace. Pour cette raison, les scientifiques n'ont

UN ACCUMULATEUR DE GLACE AVEC FONCTION DE DÉGIVRAGE

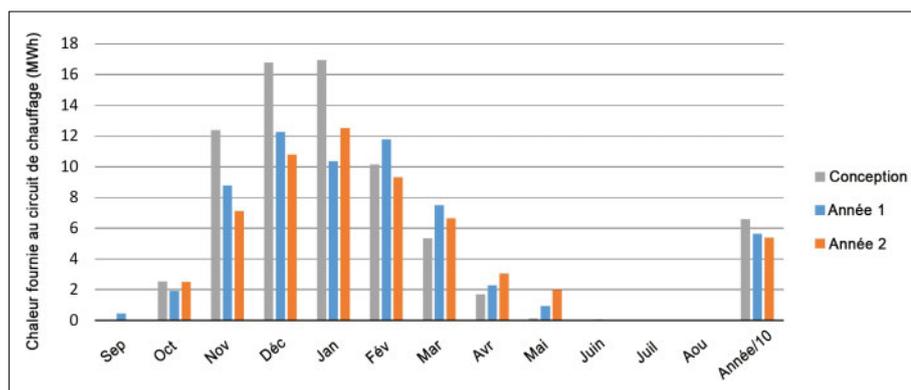
Même si un accumulateur de glace n'est finalement rien de plus qu'un réservoir rempli d'eau, la mise en œuvre technique présente un certain nombre de défis. L'art et la manière dont les échangeurs de chaleur, qui extraient la chaleur de l'eau, sont disposés à l'intérieur de l'accumulateur de glace est d'une importance capitale. Dans les accumulateurs de glace classiques, les échangeurs de chaleur à l'intérieur du réservoir de stockage prennent beaucoup de place. C'est différent avec le nouveau modèle des chercheurs du SPF, qui a désormais été réalisé à Rapperswil-Jona : ici, les échangeurs de chaleur d'une hauteur de 62 cm sont installés dans un espace compact au fond de l'accumulateur (cf. photo 1).



Photo : SPF

Lors de l'extraction de chaleur en dessous du point de congélation, de la glace se forme sur les échangeurs de chaleur et celle-ci est périodiquement éliminée par le pompage de la saumure chaude (en provenance des collecteurs ou du stockage tampon) à travers les échangeurs de chaleur lorsque la pompe à chaleur est arrêtée. Les plaques de glace se détachent des échangeurs de chaleur et remontent à la surface de l'eau. Elles y remplissent progressivement l'accumulateur de glace par le haut. Dans le rapport final, les scientifiques décrivent l'utilité de cette méthode de construction de l'accumulateur de glace en ces termes : « Grâce au dégivrage, la puissance d'extraction des échangeurs de chaleur reste élevée et la surface de transfert peut être fortement réduite par rapport à celle des échangeurs de chaleur à accumulateur de glace sur lesquels d'épaisses couches de glace se forment. En outre, comme les plaques de glace flottent, il n'est pas nécessaire d'associer le volume complet du réservoir de stockage de glace avec l'échangeur de chaleur de l'accumulateur de glace pour pouvoir extraire la chaleur latente de l'eau. Cela permet de réduire les coûts de matériel et d'installation des échangeurs de chaleur. En raison de la réduction de l'épaisseur maximale de la glace à quelques centimètres, il est possible de fournir de hautes températures proches de 0°C à la pompe à chaleur, même pendant la formation de la glace. Cela a une influence positive sur le COP (coefficient of performance ; c'est-à-dire l'efficacité actuelle de la pompe à chaleur) de la pompe à chaleur. »

(BV)



Graphique : Rapport final de l'OFEN

Sur la période de chauffage de 2017/18 et 2018/19, la quantité de chaleur fournie au chauffage était nettement inférieure aux valeurs de planification.



Les collecteurs solaires non vitrés, tels que ceux installés à Rapperswil-Jona, n'utilisent pas uniquement le rayonnement solaire mais peuvent également extraire la chaleur de l'air extérieur en hiver lorsqu'ils fonctionnent en dessous de la température ambiante. Cela permet d'augmenter le rendement de surface, particulièrement pendant les mois de décembre à avril. Au cours des deux années de mesure, la production thermique par mètre carré était de 680, resp. 700 kWh/m².a. A titre de comparaison: l'utilisation de capteurs solaires vitrés pour les systèmes de préchauffage solaire thermique de l'eau chaude sanitaire permet d'obtenir des rendements similaires. Si des capteurs vitrés sont installés dans des installations d'appoint pour le chauffage, la production est d'environ 300 kWh/m².a. En équipant les toits de modules photovoltaïques, la production s'élève à approximativement 160 kWh/m².a. Dans ce cas, la production est toutefois disponible sous forme d'électricité qui représente une forme d'énergie de grande valeur.

Photo: B. Vogel

pas pu vérifier si le détachement de la glace des échangeurs de chaleur fonctionnait également parfaitement dans le cas où l'accumulateur de glace est rempli.

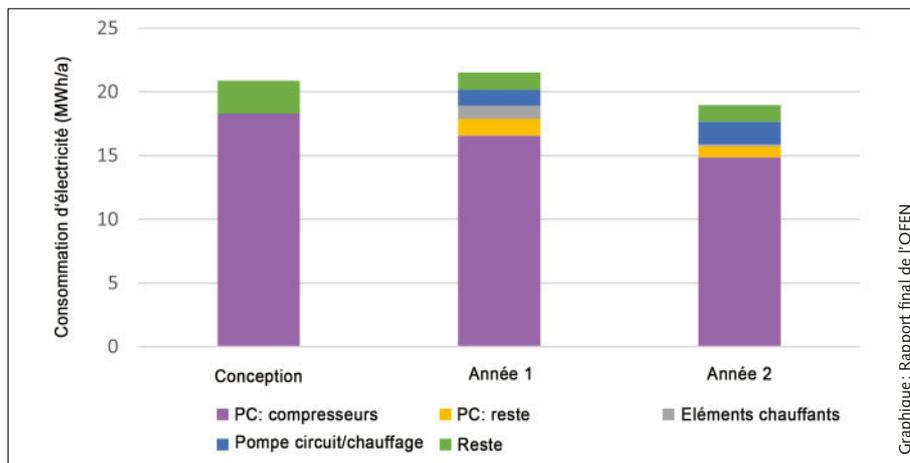
POTENTIEL D'AMÉLIORATION

Dans la mesure où un système de chauffage solaire/glace utilise les rendements solaires directement pour l'approvisionnement en chaleur de chauffage et en eau chaude, à haute température également, on s'attend à une grande efficacité énergétique de l'électricité utilisée dans la pompe à chaleur pour l'ensemble du système de chauffage. Dans le cas présent, la valeur de planification calculée pour le

coefficient de performance annuel, lequel inclut également la consommation d'électricité pour les pompes de la répartition de la chaleur, est de 4.3. Lors du monitoring sur deux ans, les scientifiques ont constaté un coefficient de performance annuel de 3.5, ce qui est nettement inférieur à la valeur de référence. Les chercheurs voient deux raisons importantes à cela: d'une part, la courbe de chauffe d'origine a dû être augmentée pour compenser les problèmes de répartition de la chaleur de chauffage. D'autre part, l'efficacité réelle de la pompe à chaleur ne correspond pas aux données du fabricant.

Comme ils le mentionnent dans le rapport final, les chercheurs voient un potentiel d'optimisation pour la suite de l'exploitation: «Les simulations indiquent qu'avec une hausse de la température source moyenne de la pompe à chaleur (réduction de l'utilisation des collecteurs en dessous de 0°C), avec une charge plus faible de l'accumulateur de glace en été (temps de fonctionnement réduit de la pompe solaire) et une réduction de la courbe de chauffe de 3 kelvins, permettrait de faire passer le coefficient de performance annuel à 4.9.» La réduction de la courbe de chauffe sera possible à l'avenir car les problèmes de répartition de la chaleur de chauffage pourraient être résolus entre-temps.

Une autre découverte de l'étude concerne le circuit d'eau chaude: comme c'est souvent le cas, un chauffage par traçage électrique a été installé pour maintenir une température constante dans les conduites d'eau chaude du bâtiment. En tenant compte de la consommation d'électricité correspondante, le JAZ+ passe de 3.5 à 2.2. Par conséquent, les chercheurs recommandent «vivement» de renoncer à ce type de chauffages lorsque l'approvisionnement en chaleur d'un bâtiment doit consommer peu d'électricité. Il est préférable d'assurer le maintien de la température avec une conduite de circulation dans la mesure où dans ce cas, les collecteurs



Graphique: Rapport final de l'OFEN

Pendant la première année de mesure, le système de chauffage solaire/glace a consommé plus d'électricité que prévu selon la planification et moins pendant la seconde année. La colonne « Conception » comporte les consommations relatives à la pompe à chaleur/circuit de chauffage, pompe à chaleur/reste et éléments chauffants/accumulateur dans la rubrique « Reste ».

solaires et la pompe à chaleur peuvent fournir l'énergie nécessaire.

D' Elimar Frank, responsable du programme de recherche de l'OFEN «Chaleur solaire et stockage de la chaleur», dresse un bilan positif du projet de démonstration à Jona: «L'évaluation détaillée de l'installation a montré que les accumulateurs de glace solaires peuvent contribuer à l'efficacité du chauffage et du rafraîchissement des immeubles, notamment lorsque d'autres technologies ne peuvent ou ne doivent pas être utilisées. Pour la diffusion de la technologie, il faut notamment veiller au traitement des données de consommation qui s'écartent des valeurs de planification et à l'optimisation de la consommation d'énergie des groupes auxiliaires.»

DE NOUVELLES APPLICATIONS

La société Elektrizitätswerk Jona-Rapperswil AG (EWJR) détient le brevet pour le système de chauffage solaire/glace avec un accumulateur de glace dégivrant. La EWJR avait financé le développement de l'Ecole technique de Rapperswil à l'époque. La société Energie Solaire SA utilise ce brevet depuis 2018. Depuis, la société valaisanne a réalisé cinq installations en Suisse. «Ce système a toutes ses chances – à condition de disposer d'un espace suffisant pour l'accumulateur de glace – dans les centres-villes, où les alternatives moins onéreuses comme les sondes géothermiques ou l'utilisation de l'air ambiant à l'aide pompes air/eau ne sont pas autorisées ou souhaitées et où l'utilisation



Photo: B. Vogel

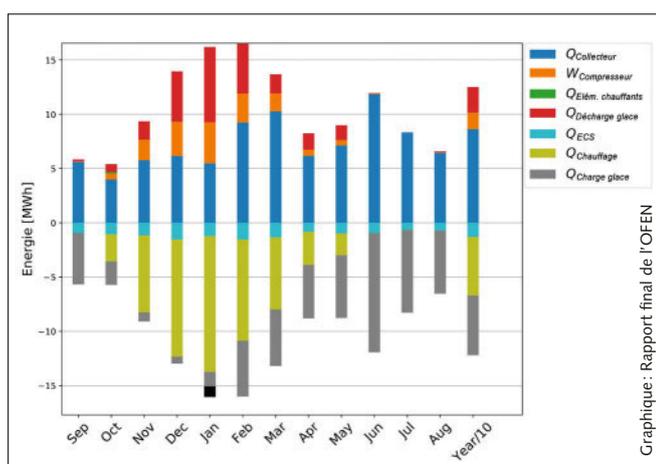
Les collecteurs solaires non vitrés sont équipés par défaut d'une isolation thermique au dos, laquelle doit réduire les pertes de chaleur en cas de hautes températures. Les chercheurs du SPF (sur l'image: le responsable du projet Daniel Philippen) ont pu prouver dans leur étude que renoncer à l'isolation thermique ne réduirait le coefficient de performance que de manière insignifiante mais aurait l'avantage de pouvoir construire des collecteurs plus petits et donc moins chers.

d'un chauffage au gaz est exclue en raison de la problématique du climat», affirme Michael Bättscher, directeur de la EWJR. Les chercheurs du SPF voient d'autres applications pour l'accumulateur de glace. Une option pour les grands projets consiste à couvrir les charges de pointe avec une chaudière à gaz ou, pendant les hivers particulièrement froids, à réduire la formation de glace dans le réservoir de stockage en utilisant un système de chauffage mobile à pellets de bois, ce qui permettrait de construire un système de chauffage solaire/glace plus petit et moins cher. L'utilisation de collecteurs hybrides produisant de l'électricité en plus de la chaleur est également envisageable. Les

scientifiques poursuivent leurs recherches dans le cadre d'un nouveau projet de l'OFEN intitulé «Big Ice». Sur la base de simulations, ils analysent s'il serait possible de conserver la glace de l'accumulateur de glace en été pour l'utiliser à des fins de climatisation. ■■■■■

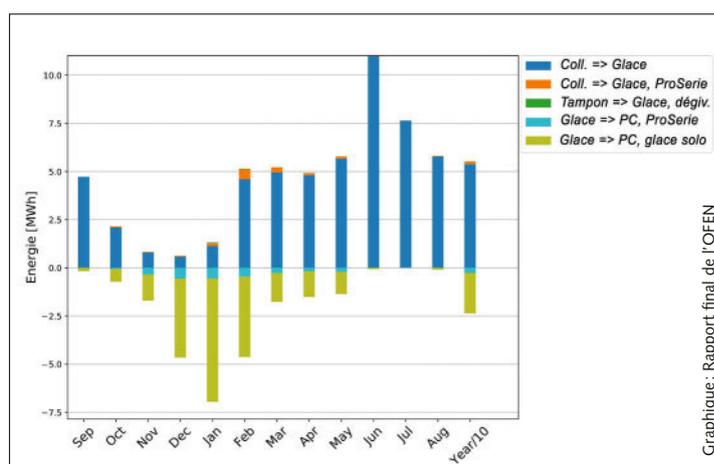
Le rapport final du projet «Système de chauffage basse température à accumulateur de glace avec dégivrage thermique» est disponible sur: <https://www.aramis.admin.ch/Texte/?ProjectID=37867>

Plus d'informations concernant le projet Big Ice sur: www.spf.ch/bigice



Graphique: Rapport final de l'OFEN

Bilan thermique mensuel du système de chauffage solaire/glace pour la deuxième année de mesure (de septembre 2018 à août 2019): les barres rouges montrent les apports thermiques de l'accumulateur de glace.



Graphique: Rapport final de l'OFEN

Au cours de la deuxième année de mesure (illustration), l'extraction de la chaleur de l'accumulateur de glace a eu lieu principalement au cours des mois de décembre à février. Des apports de chaleur importants des collecteurs ont déjà lieu à partir de février, menant à un rechargement du réservoir à accumulateurs de glace. Dans la mesure où le bac en béton de l'accumulateur de glace est équipé d'une isolation thermique uniquement côté bâtiment, une grande quantité de chaleur se perd dans le sol environnant. Les scientifiques ont estimé ces pertes à 57%. Cependant, une partie de ces pertes (non mesurables) est compensée en hiver en faveur de l'accumulateur, lorsqu'il est plus froid que le sol.

DE NOUVEAUX TYPES DE CELLULES SOLAIRES MOINS CHERS
LA PÉROVSKITE SEMI-CONDUCTRICE EST CONSIDÉRÉE COMME UN NOUVEL ESPOIR DE
RAMENER LE PRIX DE PRODUCTION DES CELLULES SOLAIRES EN DESSOUS DE CELUI DU
SILICIUM UTILISÉ JUSQU'À PRÉSENT. L'EMPA DÉVELOPPE DE NOUVEAUX PROCÉDÉS DE
FABRICATION POUR RENDRE LES CELLULES SOLAIRES EN PÉROVSKITE PLUS RAPIDES.

NOUVEAU PROCÉDÉ POUR LES CELLULES À PÉROVSKITE

||||| TEXTE : SERVICE DE PRESSE/RÉDACTION

Depuis le développement de la première cellule solaire pérovskite en 2009, son rendement est désormais égal à celui d'une cellule en silicium classique. Cependant, elle présentait encore quelques faiblesses au début : par exemple, en raison de sa structure et des matériaux utilisés, elle est très sensible à l'humidité, à l'oxygène, à la chaleur, aux rayons UV et aux contraintes mécaniques. Cela rend la cellule moins durable. Michael Grätzel et Hongwei Han ont trouvé une solution à ce problème en 2014, lorsque les deux chercheurs de l'EPFL ont développé une cellule avec un cadre composé d'oxydes et de carbone. Mais cette idée n'était pas encore commercialisable. Du moins jusqu'à présent : Frank Nüesch, chef du Département des polymères fonctionnels de l'Empa, et son équipe ont travaillé intensivement ces dernières années à la mise au point de nouveaux procédés de fabrication pour

ces cellules solaires afin de les produire non seulement plus rapidement mais aussi à moindre coût, comme le relève l'Empa. Pour la production de cette nouvelle cellule pérovskite, on utilise le procédé dit de la buse à fente. Ici, la couche de matériau est appliquée sur une couche de verre et ensuite structurée en enlevant l'excès de matériau avec un laser. «Avec le nouveau procédé de revêtement, nous pouvons non seulement revêtir plus rapidement, mais aussi déterminer l'épaisseur des différentes couches de manière plus flexible», explique M. Nüesch. A l'avenir, le procédé de la buse à fente permettra d'enduire des bandes de plusieurs mètres de long relativement facilement et rapidement. L'augmentation de la vitesse de revêtement est donc aussi l'élément central d'une éventuelle industrialisation de la production de cellules en pérovskite. «Avec ce nouveau procédé, nous pouvons «imprimer» sept fois plus vite qu'avec la méthode de sérigraphie précédente», ex-

plique M. Nüesch. Pour développer ce nouveau procédé, l'équipe de l'Empa a travaillé en étroite collaboration avec les experts de Solaronix. Ils sont à l'origine des «encres» – conductrices, semi-conductrices et isolantes à l'échelle nanométrique – qui servent à imprimer les différentes couches de la cellule solaire. La difficulté pour les chercheurs de l'Empa était de préparer cette encre de manière à ce qu'elle soit adaptée au procédé de la buse à fente. Un autre avantage des cellules solaires en pérovskite produites selon ce nouveau procédé est une durée de vie plus longue par rapport aux précédentes cellules en pérovskite. Dans une prochaine étape, des tests pratiques suivront : fin 2020, les cellules solaires pérovskite seront montées sur le toit du bâtiment de la NEST sur le campus de l'Empa à Dübendorf, où elles devront faire leurs preuves dans l'utilisation quotidienne.

|||||
www.empa.ch

Wir machen Klimaschutz

Seit mehr als einem Vierteljahrhundert schaffen Solarspar-Mitglieder Fakten: Über 90 PV-Anlagen sparen in der Schweiz gegen 2000 Tonnen CO₂ ein. Mit Ihrer Unterstützung bauen wir weiter.

www.solarspar.ch/mitmachen

solarspar  Sonnenenergie gewinnen

Solarspar T +41 61 205 19 19 www.solarspar.ch



NUOS, c'est l'efficacité, les économies d'énergie, le respect de l'environnement



Les chauffe-eau pompes à chaleur NUOS II de Domotec représentent une alternative au chauffe-eau électrique classique. Ils sont conçus pour des ménages de 2 à 6 personnes. À une température de l'air ambiant de jusqu'à -10°C – et sans chauffage électrique d'appoint – ils produisent de l'eau chaude pouvant avoir 62°C et ce, avec un COP remarquable. Grâce à leur fonction hybride, ils sont compatibles avec d'autres sources d'énergie et peuvent être raccordés au réseau « Smart Grid ».

Le système NUOS Extra convient à l'installation dans des habitations collectives où jusqu'à 45 personnes s'approvisionnent tous les jours en eau chaude. Cette pompe à chaleur ultra-performante, conçue pour être installée à l'extérieur, est associée à l'un des chauffe-eau spéciaux de Domotec. Comparés à un chauffe-eau électrique, les appareils de la génération NUOS II produisent de l'eau chaude en ne consommant qu'un quart du courant électrique, ce qui ménage l'environnement et le portefeuille.

domotec

Informations supplémentaires

Domotec SA
Lindengutstrasse 16,
4663 Aarburg
Téléphone 062 787 87 87
E-mail: info@domotec.ch
www.domotec.ch

Arres – le toit solaire esthétique – intelligent – rapide

25 ans d'expérience dans le domaine du photovoltaïque consacrés au développement de ce système photovoltaïque intégré au toit pour atteindre les plus hauts standards esthétiques et un montage aisé.



Swiss Engineering, Swiss Finish

Le Arres System a été développé en Suisse. La production finale a lieu à Aarau, dans les locaux de l'entreprise sociale Trinamo AG, qui offre la possibilité aux chômeurs ou aux personnes affectées dans leur santé psychique de réintégrer le marché du travail. L'assurance qualité est la priorité absolue de notre travail et fait l'objet d'un suivi régulier.

Un large assortiment

Les modules solaires sont fabriqués par un fabricant européen de qualité. Des fenêtres, des pare-neige, des plaques de couverture ainsi que des modules factices permettent l'installation sur tous les types de toits – qu'il s'agisse d'une rénovation ou d'un nouveau bâtiment. Hier il s'agissait de simples éléments de construction, aujourd'hui faites votre propre électricité

Contact:

Solarmarkt GmbH
5000 Aarau
Tél. 062 834 00 91
info@solarmarkt.ch
www.solarmarkt.ch

CONTRIBUER AU TOURNANT ÉNERGÉTIQUE EN TANT QU'INVESTISSEUR

La Société suisse pour l'énergie solaire (SSES) veut contribuer au tournant énergétique, comme chacun peut le faire avec un certain capital : investir dans les installations de production d'énergie renouvelable.

Le SSES propose des tranches d'investissement de 10 000 à 50 000 CHF, notamment pour des systèmes d'énergie solaire. Elle propose des offres aux conditions générales suivantes : prêts avec un taux d'intérêt d'au moins 1,5%, une durée fixe de cinq ans maximum, éventuellement renouvelable, ou des fonds propres avec un objectif de rendement d'au moins 1,5% : les actions peuvent être négociées sur au moins une Bourse secondaire ; les certificats de coopératives doivent être résiliables. Saisissez vos recommandations ou offres dans le Forum en ligne <https://forume.ch/t/investitionen-in-erneuerbare-energien/943>. Parallèlement, le SSES lance une initiative visant à conseiller les PME sur la manière de développer leur potentiel en matière d'énergie solaire et de mobilité sans CO₂. Si cela se traduit par des possibilités d'investissements, c'est encore mieux.

Exemple d'investissements

Heini Lüthi-Studer, membre du comité de la SSES du nord-est de la Suisse, a actuellement investi environ 1 million de francs suisses dans des centrales électriques à énergie renouvelable. L'investissement dans Edisun Power AG, qui a mis en place les premiers systèmes photovoltaïques en Suisse en 1997 et qui produit aujourd'hui de l'énergie solaire de manière compétitive notamment en Espagne et au Portugal, a été un facteur-clé de son succès. Heini Lüthi-Studer a participé à l'augmentation de capital en 2006 avec des actions de 100 francs suisses et, même durant la période difficile de 2014, il a fait confiance à l'entreprise et a fortement augmenté son investissement. A l'époque, le cours de l'action était d'environ 25 CHF, aujourd'hui il est à nouveau supérieur à 100 CHF – parce que les investissements photovoltaïques s'imposent comme une opportunité d'investissement économiquement intéressante. L'investissement dans l'ADEV, pour lequel Lüthi-Studer a travaillé comme chef de projet, est moins volatile. On peut y souscrire des prêts ou investir dans l'énergie éolienne, l'hydroélectricité, l'éco-chaleur ou l'électricité solaire par le biais de sociétés avec des actions spécialisées dans ces technologies. Ces actions peuvent être négociées sur une Bourse se-

condaire, mais l'évolution n'est pas comparable à celle d'Edisun, il s'agit plutôt d'un investissement stable-conservateur.

Lüthi-Studer a récemment développé des investissements directs au Sri Lanka et en Afrique de l'Ouest. Il a par exemple financé au Burkina Faso des installations solaires d'approvisionnement en eau : le petit entrepreneur local qui réalise les projets a maintenant créé 16 emplois. Au Sri Lanka, une centrale photovoltaïque de 250 kWp est en cours de construction et une autre de 800 kWp est en projet, ce qui promet un retour sur investissement intéressant et permet d'économiser environ 1000 tonnes de CO₂ par an. Tout le monde peut participer à des projets similaires en Afrique, en Asie et en Amérique du Sud grâce au crowdfunding d'ecoligo.investments. En Afrique et en Asie en tous les cas, où une grande partie de l'électricité est produite à partir du charbon ou du pétrole et où le rendement solaire est élevé, un investissement de 1000 CHF dans l'énergie solaire peut permettre d'économiser environ 1 tonne de CO₂ par an.

Les possibilités d'investissement en Suisse sont souvent peu nombreuses : ce qui est rentable trouve rapidement des investisseurs. Avec son entreprise ibee studer, Heini Lüthi-Studer a réalisé au cours des sept dernières années plus de 2,5 millions de CHF d'investissements pour la coopérative photovoltaïque Solar St.Gallen, qui est soutenue par plus de 150 membres. «Toute personne qui dispose d'une certaine somme d'argent devrait aussi savoir ce qu'elle peut en faire», relève Heini Lüthi-Studer. «Il y a toujours un espoir que les investissements en capital soient rentables. Les investissements dans le pétrole ne sont actuellement pas porteurs d'espoir. J'ai bien plus confiance dans les énergies renouvelables.»

TAXES PERÇUES ILLÉGALEMENT

Les exploitants d'installations photovoltaïques reçoivent des factures de la part des gestionnaires de réseaux de distribution pour l'énergie qu'ils injectent dans le réseau. Selon la Commission fédérale de l'électricité (ElCom), la facturation de ces frais n'est toutefois pas autorisée.

Lorsqu'il s'agit de faire payer aux producteurs d'électricité solaire des frais pour injecter du courant dans le réseau, de nombreux gestionnaires de réseaux de distribution font preuve d'imagination. Ils facturent par exemple «la mesure du courant injecté», un «forfait de base pour l'injection exclusive», les «coûts du compteur séparé pour enregistrer l'injection de courant», ou les «coûts de mesure : forfait de base». Lorsqu'il s'agit de faire payer aux producteurs d'électricité solaire des coûts pour l'injection dans le réseau, de nombreux gestionnaires de réseaux de distribution font preuve d'imagination. Par exemple, ils facturent un «mesurage de la livraison de retour», un «forfait de base pour la livraison de retour exclusive», les «coûts du compteur séparé pour enregistrer la livraison de retour», ou les «coûts du mesurage : forfait de base». Selon Diego Fischer, chef de projet pvtarif.ch, de tels frais sont encore souvent facturés aujourd'hui. C'est ce que montrent également les deux exemples les plus récents rapportés par les membres de l'Association des producteurs d'énergie indépendants (VESE), un groupe spécialisé de la SSES. Par exemple, Viteos SA (Neuchâtel) facture actuellement aux exploitants de systèmes photovoltaïques une redevance de 25 CHF par mois au titre de «Redevance fixe de production», tandis que les opérations techniques à Rapperswil facturent également une redevance de 9.50 CHF par mois.

Taxes illégales

Toutefois, selon VESE, ces taxes ne sont pas autorisées en vertu de l'article 13a let. a de l'OApEl. En réponse à une demande adressée à l'ElCom, cette hypothèse est confirmée : «Ces frais ne sont plus autorisés aujourd'hui. Tous les coûts de mesure sont des coûts facturables ; ils doivent donc être inclus dans les tarifs des consommateurs finaux (art. 13a let. a OApEl). Conformément au principe de l'injection, les producteurs (en leur qualité de producteurs) ne peuvent donc se voir imputer aucun coût de mesure (qu'il soit ponctuel ou récurrent). Les producteurs/consom-

mateurs sont soumis au tarif d'utilisation du réseau selon le groupe de clients auquel ils appartiennent sur la base de leur consommation ou achat de courant. Selon l'ElCom, il n'y a qu'une exception: «Les producteurs disposant d'une installation de plus de 30 kVA, reliée au réseau avant 2018, pouvaient être taxés pour les mesures de courbes de charge jusqu'au 31 mai 2019. Les opérateurs de réseau qui ont continué à facturer ces coûts de juin à décembre 2019 doivent donc effectuer un remboursement.» (Voir Communication de l'ElCom du 29 mai 2019)

VESE recherche le dialogue

VESE va maintenant contacter les gestionnaires de réseaux de distribution concernés et les informer de ce règlement. S'ils sont concernés par ces frais, les propriétaires d'installations photovoltaïques peuvent directement déposer une plainte auprès de leur opérateur de réseau et réclamer le remboursement des frais indûment payés. Selon Diego Fischer, membre de la direction de VESE, de nombreux opérateurs de réseaux continuent à facturer de tels frais aux producteurs/consommateurs. Les personnes concernées peuvent également contacter directement VESE (info@vese.ch).

GARANTIE D'ORIGINE



Le projet SSES de commercialisation des garanties d'origine

GO se poursuivra en 2020.

Nous vous offrons 1,3 centime par garantie d'origine en plus de la rémunération de votre consommateur d'électricité. La condition préalable est que vous soyez membre de la SSES et que la GO ne soit pas déjà rémunérée ailleurs. Inscrivez-vous dès aujourd'hui sur www.sses.ch/hkn.

REPORT DE L'AD DE LA SSES

En raison de la pandémie du coronavirus, l'assemblée des délégués de la SSES a été reportée du samedi 9 mai au samedi 20 juin 2020. L'organisation de l'assemblée reste inchangée. Elle aura toujours lieu à l'Espace Création à Sion, rue de la Dixence 10, 1950 Sion. Comme prévu initialement, elle débutera par un café de bienvenue à 9h30. La réunion proprement dite commencera à 10h00. Nous nous réjouissons de vous revoir le 20 juin à Sion!

LA SSES SALUE LES MESURES

La SSES se félicite que le Conseil fédéral ait déclaré que le développement des énergies renouvelables nécessitait une sécurité de planification et de meilleures incitations à l'investissement. Le SSES se réjouit également de la prolongation jusqu'à la fin 2035 des contributions à l'investissement pour les systèmes photovoltaïques, la biomasse et l'hydroélectricité, qui sont actuellement limitées à 2030. Il est également encourageant qu'un objectif d'expansion pour 2050 soit inclus dans la loi.

Cela reflète enfin de manière adéquate le potentiel de l'énergie solaire en Suisse. En Suisse, l'énergie solaire représente le plus grand potentiel inexploité. Ces dernières années, elle est devenue la forme d'énergie la moins chère, avec des prix du kWh compris entre 8 et 12 centimes. En Allemagne, où de grands systèmes au sol sont construits, le prix du kWh pour les nouveaux systèmes est d'environ 3 centimes.

Pour le tournant énergétique, et donc aussi pour la Suisse, il est important de promouvoir les grandes installations de production qui ne sont pas orientées vers l'autoconsommation. Le système d'appel d'offres proposé, par lequel le producteur qui produit une certaine quantité d'énergie solaire au coût le

plus bas se voit attribuer une subvention, est une possibilité d'encouragement. Du point de vue de la SSES, il est important que les installations de production soient autorisées à fonctionner de manière rentable avec des conditions-cadres qui donnent à tous les promoteurs de projets des chances égales et ne favorisent pas les grands exploitants. Dans le cas d'appels d'offres concurrentiels, il y a un risque qu'en fin de compte, moins de grands acteurs dominent à nouveau le marché, ce qui n'est pas propice à un système stable et décentralisé. Le SSES participera à la procédure de consultation.

Il faut saluer le fait que le Conseil fédéral souhaite rendre possibles des solutions locales telles que les marchés de l'électricité de proximité et les communautés d'énergie en adaptant la loi sur l'approvisionnement en électricité. Le projet de marché de l'électricité de proximité à Walenstadt a montré qu'il est possible d'augmenter la consommation locale et de réduire la consommation d'électricité. Cependant, le marché local de l'électricité a à peine démarré dans le cadre de cette expérience. Le SSES part du principe qu'une ouverture complète du marché de l'électricité ne renforcera pas la production décentralisée, mais l'affaiblira au contraire. Le SSES examinera donc de près les modifications proposées de la LApEl dans le cadre du processus de consultation.

www.sses.ch

Le quotidien

www.ursmuehlemann.ch



SOLEIL

BE | NETZ
Bau und Energie

BE Netz AG. Bau und Energie, Luzernerstrasse 131, 6014 Luzern, Tél. 041 319 00 00, Fax 041 319 00 01, info@benetz.ch, www.benetz.ch.
→ Conseiller, planifier et réaliser. Votre partenaire pour le courant et la chaleur solaires. Une énergétique des bâtiments qui convainc esthétiquement aussi.

ch-Solar

ch-Solar AG. Bubikerstrasse 43, 8635 Dürnten, Tél. 055 260 12 35, info@ch-solar.ch, www.ch-solar.ch
→ Conseil, planification et montage d'installations solaires, pour le photovoltaïque, le thermique solaire, les systèmes de stockage et optimisations. Nous installons également des pompes à chaleur et nous proposons des installations solaires, clé en main.

Electro LAN SA

ElectroLAN SA. Birgistrasse 10, 8304 Wallisellen, Tél. 044 839 59 59, Fax 044 839 58 58, photovoltaik@electrolan.ch, www.electrolan.ch
→ Le bon partenaire pour toutes vos installations PV: Notre service complet commence avec l'élaboration du dossier de planification, passe par les offres et la livraison du matériel et va jusqu'aux preuves de statique et à l'assistance technique pendant l'installation.

elco heating solutions

Elcotherm SA. Chemin de Mongevon 28A, 1023 Crissier, Tél. 021 637 65 00, info@ch.elco.net, www.elco.ch
→ ELCO, le Leader suisse des solutions de chauffage et son réseau de service le plus dense de Suisse – la sécurité permanente à votre portée. Hotline 0848 808 808.

felix WINDGATE
Energietechnik von felix

Felix & Co. AG. Département WINDGATE, Landstrasse 70, 5412 Gebenstorf, Tél. 056 223 28 10, Fax 056 223 53 14, windgate@felix.swiss, www.windgate.ch
→ Felix & Co. AG couvre tous les aspects de la technique du bâtiment et de la technique énergétique, de la consultation et planification, de l'installation professionnelle et du service. WINDGATE – technique énergétique de Felix – dispose depuis plusieurs années de compétences professionnelles en conseil à la clientèle, en planification, en conception et montage d'installations photovoltaïques et de petites éoliennes, ainsi qu'en systèmes de stockage de l'énergie et management de l'énergie.

Fronius

GRENZEN VERSCHIEBEN

Fronius Schweiz AG. Solarelektronik, Oberglatterstrasse 11, 8153 Rümlang, Tél. 0848 FRONIUS, Fax 0800 FRONIUS, sales.switzerland@fronius.com, www.fronius.com
→ Développement et production d'onduleurs photovoltaïques connectés au réseau et de composants pour la surveillance professionnelle d'installations. Fronius Electronique solaire, synonyme de qualité et de haute technologie, pour la création, la transformation et la mise à disposition d'énergie de manière régénératrice.

Hassler Energia

Hassler Energia Alternativa AG. Resgia 13, 7432 Zillis, Tél. 081 650 77 77, info@hassler-solarenergie.ch, www.hassler-solarenergie.ch
A reçu le Prix Solaire Suisse en 2015 pour son travail de pionnier. Propose des installations solaires thermiques complètes et des installations de production d'électricité. Nous planifions, commercialisons et installons :
→ des installations photovoltaïques, des installations en îlot
→ des installations solaires thermiques
→ des chauffages à pompe à chaleur et à pellets
→ des petites installations hydroélectriques

Helion

Bouygues E&S InTec Suisse SA, Division commerciale Helion. route de Lausanne 10, CH-1400 Yverdon-les-Bains Tél. 032 677 55 40, info@helion.ch, www.helion.ch
Succursales: 4528 Zuchwil, 6802 Rivera, 6802 Rivera, 9006 St. Gallen, 6015 Luzern
→ Grâce à notre savoir-faire et à nos implantations régionales, nous sommes en mesure de répondre de manière professionnelle et compétente à tous vos besoins liés au photovoltaïque, aux accumulateurs d'électricité, aux pompes à chaleur et à la mobilité électrique dans toute la Suisse. Nous comptons six succursales principales dans les trois régions linguistiques. Nous sommes plus de 160 collaborateurs et nous avons pu réaliser plus de 5000 projets. Depuis le 1^{er} août 2018, nous appartenons à Bouygues E&S InTec Suisse SA, le plus grand spécialiste de la technique du bâtiment en Suisse.

HEIZPLAN®
INNOVATION MIT ENERGIE

Heizplan AG. Karmaad 38, 9473 Gams, Tél. 081 750 34 50
Succursale Gais, Stossstrasse 23, 9056 Gais kontakt@heizplan.ch, www.heizplan.ch
→ Votre partenaire compétent pour les énergies renouvelables: Photovoltaïque, batteries, solaire thermique, pompes à chaleur air/sol/eau, l'éclairage LED et assainissements ainsi que conseils et formations. Nous conseillons, planifions et réalisons votre installation – tout auprès d'un seul partenaire.

Hoval

Hoval SA. Suisse Romande, Case postale 225, 1023 Crissier 1, Tél. 0848 848 363, Fax 0848 848 767, crissier@hoval.ch, www.hoval.ch

Jenni Energietechnik

Jenni Energietechnik AG. Lochbachstrasse 22, Postfach, 3414 Oberburg, Tél. 034 420 30 00, Fax 034 420 30 01, info@jenni.ch, www.jenni.ch
→ Utilisation d'énergies renouvelables indigènes: soleil, bois, chauffages à distance et proximité, récupération d'énergie. Régulation, systèmes d'accumulation Swiss Solartank®, accumulateur sur mesure; centrales d'énergie pour eau sanitaire, chauffage d'appoint ou maisons entièrement chauffées solaires.

Maurer sumatrix
Elektromaschinen

Maurer Elektromaschinen GmbH. Ruederstr. 6 Technologie solaire et énergétique, 5040 Schöftland Tél. 062 721 44 84, Fax 062 721 44 85 info@maurelma.ch, www.maurelma.ch
→ Importation et commerce de gros pour modules solaires, batteries, régulateurs de charge, accessoires 12 V et onduleur sinusoïdal 230 V. Planification et vente d'installations isolées ou reliées aux réseaux. Grande boutique en ligne!

RECOMSUNWATT

Recom Sunwatt SA. Rue Peillonex 9, 1225 Chêne-Bourg, Tél. 022 348 73 66, www.recomsunwatt.ch, contact@recomsunwatt.ch
→ Panneaux photovoltaïques Recom Sillia directement du stock en Suisse ou de l'usine en Bretagne (France).
→ Nouveautés panneaux hybrides: photovoltaïques et thermiques intégrés, kits complets pour installateurs: panneaux, onduleurs, câbles et fixations.
→ Réalisation des premières installations en Suisse romande (1989) et en France avec Hespul (1991). Raccordées au réseau, ces installations fonctionnent depuis 30 ans!

Schweizer

Ernst Schweizer AG. 1024 Lausanne, Tél. 021 631 15 49, www.ernstschweizer.ch
→ Systèmes d'énergie solaire pour toutes les variantes de toits. Capteurs solaires thermiques FK2-XS sur toiture et sur toit plat et capteurs solaires grande surface DOMA FLEX pour toits intégrés et façades. Systèmes de montage PV pour façades, toutes les variantes de toits (plats, toits inclinés et toits en tôle trapézoïdale) et toutes les orientations (sud, est-ouest), en tant que toit complet ou solution intégrée Solrif®. Accessoires. Service et entretien.

SUNTECHNICS FABRISOLAR
Ein Unternehmen von ewz.

SunTechnics Fabrisolar AG. Place de l'Industrie 2, 1180 Rolle Tél. +41 21 802 63 33, Fax +41 21 802 63 37, romandie@suntechnics.ch, www.suntechnics.ch
→ Investissez avec nous pour le futur – 30 ans d'expérience et des compétences dans la conception et l'installation de centrale photovoltaïque. Fabrication de panneaux sur mesure pour l'intégration architecturale soignée en façade et en toiture. Commercialisation de composants photovoltaïque.

SOLAR AGENTUR
Solar Agentur Schweiz
Agence Solaire Suisse
Solar Agentur

Agence Solar Suisse. Sonneggstrasse 29, 8006 Zürich, Tél. +41 44 252 40 04, www.solaragentur.ch info@solaragentur.ch
→ L'Agence Solaire Suisse décerne le Prix Solaire Suisse et le Norman Foster Solar Award pour bâtiments à énergie positive (BEP) à des installations efficaces en matière d'énergie, personnes et institutions. Inscription jusqu'au 15 avril; cérémonie de remise du Prix Solaire en automne.

SOLARMARKT

Solarmarkt GmbH. Neumattstrasse 2, 5000 Aarau, Tél. 062 834 00 80, Fax 062 834 00 99, info@solarmarkt.ch, www.solarmarkt.ch
→ Grossiste PV avec plus de 25 ans d'expérience et des conseils professionnels. Un leader des solutions de système – système de montage auto-développé – des séminaires pratiques.



solexis
Pour les Pros du Solaire www.solexis.ch
Solexis. CH-1400 Yverdon-les-Bains,
Tél. +41 24 426 36 36, contact@solexis.ch
→ distribution de matériel
→ solaire thermique & photovoltaïque
→ pompes à chaleur & ballons thermodynamiques
→ bureau d'études & gestion de projet
→ expertise & support technique
→ formations
→ service après-vente



ZAGSOLAR AG. Bureau d'ingénieurs pour les projets photovoltaïques et les questions énergétiques, Luzernerstrasse 9, 6010 Kriens, Tél. 041 312 09 40, Fax 041 312 09 41, info@zagsolar.ch, www.zagsolar.ch
→ Conseils en énergie, planification et réalisation d'installations photovoltaïques, optimisation du rendement par calculs portant sur l'autoconsommation et les coûts-bénéfices, collectes et analyses des données, surveillance des installations solaires.

ARCHITECTURE SOLAIRE



Wenger Fenster AG. Chrümigstrasse 32, 3752 Wimmis. Tél. 033 359 82 82, info@wenger-fenster.ch, www.wenger-fenster.ch
→ Conseil, planification, production et livraison de fenêtres de toit pour les systèmes photovoltaïques ou lorsque la normale ne suffit pas et qu'une solution spéciale est nécessaire.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

ökozentrum

forschen | entwickeln | bilden

Ökozentrum. Schwengiweg 12, 4438 Langenbruck, Tél. 062 387 31 11, info@oekozentrum.ch, www.oekozentrum.ch
→ Le centre de compétences pour les énergies renouvelables et une utilisation efficace de l'énergie: nous effectuons de la recherche et du développement pour l'industrie, la science et les pouvoirs publics.

BOIS



Hoval SA. Suisse Romande, Case postale 225, 1023 Crissier 1, Tél. 0848 848 363, Fax 0848 848 767, crissier@hoval.ch, www.hoval.ch



Jenni Energietechnik AG. Lochbachstrasse 22, Postfach, 3414 Oberburg, Tél. 034 420 30 00, Fax 034 420 30 01, info@jenni.ch, www.jenni.ch
→ Utilisation d'énergies renouvelables indigènes: bois, soleil, chauffage à distance et de proximité, récupération d'énergie. Chaudières à bois POWALL Kobra W, un chauffage central pour votre salon. Systèmes d'accumulation Swiss Solartank®, sur mesure ou standard, sans ou avec échangeur de chaleur intégré. Régulation JenniControl.

POMPES À CHALEUR



Elcotherm SA. Route de la Z.I. du Verney 4, 1070 Puidoux, Tél. 021 637 65 00, info@ch.elco.net, www.elco.ch
→ ELCO, le Leader suisse des solutions de chauffage et son réseau de service le plus dense de Suisse – la sécurité permanente à votre portée. Hotline 0848 808 808.

Hoval

Hoval SA. Suisse Romande, Case postale 225, 1023 Crissier 1, Tél. 0848 848 363, Fax 0848 848 767, crissier@hoval.ch, www.hoval.ch
→ Hoval, producteur leader de systèmes innovateurs pour la technique de chauffage, propose non seulement des chaudières à mazout et à gaz favorables à l'environnement et à efficacité énergétique élevée mais également un large assortiment de systèmes de chauffage qui se basent sur les énergies renouvelables: soleil, géothermie, chauffage à distance, bois en bûches et granulés.

SERVICES ÉNERGÉTIQUES



Energie 360° AG. Aargauerstrasse 182, 8048 Zürich, Tél. 043 317 22 22, Fax 043 317 20 20, www.energie360.ch
→ Grâce à des vecteurs énergétiques respectueux de l'environnement, à des services énergétiques sur mesure et à des innovations intelligentes, nous progressons concrètement avec nos clientes et nos clients sur la voie d'un avenir énergétique pertinent.

IMPRESSUM

Energies Renouvelables paraît six fois par an.

Editeur: Société Suisse pour l'Energie Solaire SSES, Aarberggasse 21, case postale, 3011 Berne, tél. 031 371 80 00, fax 031 371 80 00, office@sses.ch, www.sses.ch

En collaboration avec: Swissolar, Association suisse des professionnels de l'énergie solaire, Neugasse 6, 8005 Zurich, tél. 044 250 88 33, fax 044 250 88 35

Édition et rédaction:

Beat Kohler (réd. en chef), Matthias Schiemann (réd.), Anne Briol (réd./trad.), Benedikt Vogel (recherche), Andrea Holenstein (réd.), Raineggweg 3, 3008 Berne, tél. 031 381 27 51, redaktion@sses.ch

Annonces:

Zürichsee Werbe AG
Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa
Monsieur Jiri Touzinsky
tél. 044 928 56 55
info@fachmedien.ch, fachmedien.ch

Abonnements:

SSES, Aarberggasse 21, CP, 3000 Berne 14, tél. 031 371 80 00.
Un abonnement coûte
CHF 90.– (y compris affiliation à la SSES) ou
CHF 80.– (sans affiliation).

Tirage: 7000 ex. en allemand (4900 ex. approuvés), 1400 ex. en français (1064 ex. approuvés)

Typographie et impression:

Stämpfli SA,
Wölflistrasse 1, case postale, 3001 Berne
© auprès d'*Energies Renouvelables*
et des auteurs. Tous droits réservés.
ISSN 1660-9778.

La revue *Energies Renouvelables* est gratuite pour les membres de la SSES et de Swissolar.

Rythme de parution:

N°	Délai rédactionnel	Parution
3/2020	12.05.2020	19.06.2020
4/2020	16.07.2020	21.08.2020
5/2020	17.09.2020	23.10.2020
6/2020	05.11.2020	11.12.2020



No. 01-20-229465 – www.myclimate.org
© myclimate – The Climate Protection Partnership

8.6.2020	Apéro solaire Oerlikon	www.sses.ch
Malven- und Regensbergstrasse, Zurich	Lors de l'apéro solaire d'Oerlikon, les personnes intéressées par les propriétés par étage et par la direction de projet de l'EWZ peuvent apprendre comment fonctionne le photovoltaïque sur les immeubles d'habitation.	
13.6.2020	Le cours de la Reconquête	sebasol.info
Rue des Clous, Tatroz	Le cours de la Reconquête est une introduction générale à la problématique de l'énergie dans le bâtiment. Il est basé sur 20 ans d'expérience pratique avec à la clef plus de 1000 réalisations.	
20.6.2020	Assemblée des délégués SSES	www.sses.ch
Rue de la Dixence 10, Sion	En raison de la pandémie de coronavirus, l'Assemblée des délégués de la SSES prévue au début du mois de mai a dû être reportée. Elle se tiendra au même endroit avec le même ordre du jour.	
2.9.2020	Congrès d'AEE SUISE 2020	aee-kongress.ch
Landhaus Solothurn	Le septième Congrès national des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique se déroulera sous la devise « Accélération! Plus d'élan pour la révolution énergétique ».	
16.9.2020	Symposium Construction solaire 2020	www.swissolar.ch
Zurich	Lors du 2 ^e Symposium sur la construction solaire, les participants échangeront des idées avec des acteurs importants de l'architecture solaire et découvriront des exemples pratiques.	
29.10.2020	Assemblée générale Swissolar	www.swissolar.ch
Landhaus Solothurn	L'Assemblée générale 2020 aura lieu en octobre au lieu de mai. Les membres de Swissolar recevront par courrier postal l'invitation écrite avec l'ordre du jour définitif.	

QUESTIONS ? RÉPONSES! DISCUSSION !





forumE.ch

powered by











