



Energies Renouvelables

N° 6 décembre 2020

Une publication de la SSES en collaboration avec Swissolar

15 SUBVENTIONS

Ceux qui utilisent du bois au lieu du mazout peuvent espérer.

18 COPEAUX DE BOIS

L'humidité résiduelle de la matière première est essentielle pour la production de chaleur.

22 GAZÉFIEUR

Le bois peut également être utilisé pour produire de l'électricité.

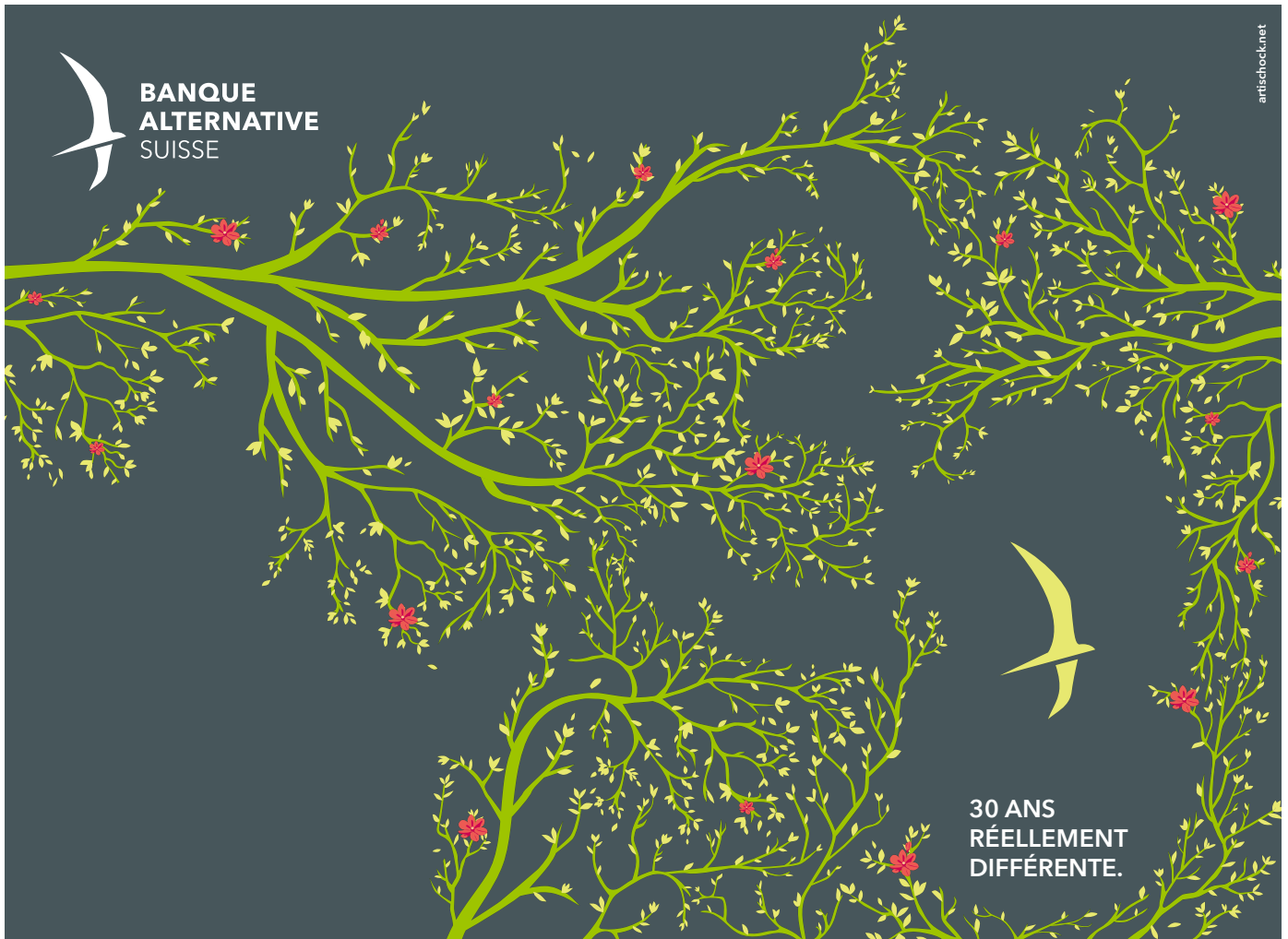


TOUT FEU
TOUT FLAMME
POUR LA CHALEUR
ISSUE DU BOIS



BANQUE
ALTERNATIVE
SUISSE

artischok.net



30 ANS
RÉELLEMENT
DIFFÉRENTE.

QUESTIONS ?
RÉPONSES !
DISCUSSION !



forumE.ch

LE FORUM DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SUISSE

powered by
sses



SUR LA VOIE DU BOIS



Beat Kohler
Rédacteur

Selon l'Organisation météorologique mondiale, 2020 sera probablement l'une des trois années les plus chaudes depuis le début des relevés de température. L'Europe a enregistré un bilan négatif. Le secrétaire général des Nations unies, António Guterres, a accusé la communauté mondiale de ne pas lutter contre le réchauffement climatique. « Notre planète est brisée », a-t-il conclu. La Suisse peut également être accusée d'échec. Certes, le Parlement a finalement adopté la loi sur le CO₂. Mais elle doit maintenant passer la rampe de la votation populaire et il faudra du temps avant que les mesures ne prennent effet. Il est donc d'autant plus important que tous ceux qui veulent laisser à leurs enfants une planète où il fait bon vivre soient appelés à agir par eux-mêmes. En Suisse, près de deux bâtiments sur trois sont encore chauffés au mazout ou au gaz. Nous devons maintenant passer aux vecteurs énergétiques renouvelables. Dans notre pays, le bois peut être une des réponses pour le chauffage. Le bois n'est rien d'autre que de l'énergie solaire stockée qui peut être idéalement combinée avec l'énergie solaire thermique, comme l'explique dans une interview le pionnier du solaire Josef Jenni, qui a récemment réactivé la campagne « Oil of Emmental » (page 10). Selon la façon dont le bois est utilisé, il peut également servir à produire de l'électricité (page 22), surtout en hiver, où il constitue également un complément idéal à l'énergie solaire. Il en va de même pour l'énergie-bois que pour l'énergie solaire : les technologies sont disponibles depuis longtemps. Il ne nous reste plus qu'à veiller à ce qu'elles soient utilisées rapidement afin que les dommages causés à la planète par la combustion de combustibles fossiles ne soient pas encore plus importants.

Beat Kohler

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 énergie-bois

« Oil of Emmental » : Dans l'Emmental, l'utilisation de l'énergie-bois est encouragée par une campagne publicitaire. 8

Sapins de Noël : L'achat de sapins indigènes permet d'économiser beaucoup d'énergie dans la production et le transport. 12

Chauffage aux pellets : Grâce à cette technologie, le bois peut être utilisé de manière très pratique pour le chauffage. 14

Subventions : A l'avenir, les subventions du chauffage au bois seront disponibles partout en Suisse. 15

Construire en bois : Le CO₂ est stocké à long terme et en toute sécurité dans les maisons en bois. 17

Copeaux de bois : Pour un rendement énergétique idéal, il faut une humidité résiduelle adaptée dans la matière première. 18

Gazéifieur à bois : Grâce à cette technologie, le bois permet de créer à la fois de l'électricité et de la chaleur. 22

Politique et économie

Prosolar : Swissolar veut assurer une plus grande professionnalisation de la branche par la formation continue. 24

Garantie d'origine : Les GO suisses ne pourront plus être vendues à l'étranger à partir de mi 2021. 26

Flash 28

SSES-News

VESE-News

Cartoon

Registre professionnel 30

Impressum 31

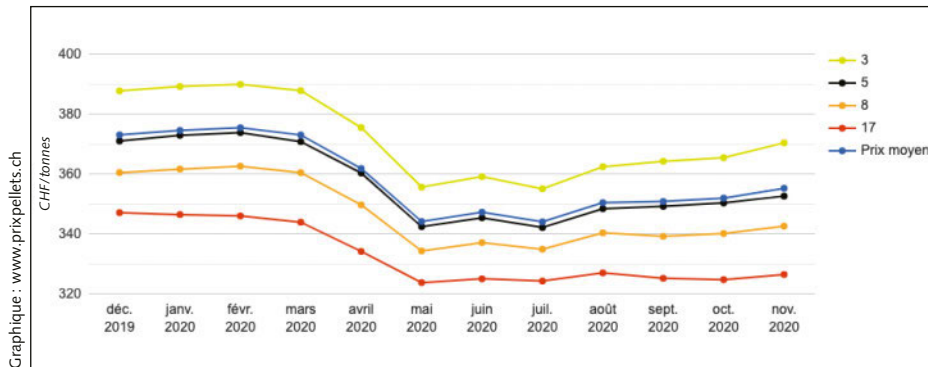
Agenda 32

Couverture: Beat Kohler

PRIX DES GRANULÉS

Décembre 2019 à décembre 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

QUAND LA VESTE FOURNIT DE L'ÉNERGIE

Une équipe de recherche de l'Empa a réussi à produire un matériau qui fonctionne comme un collecteur solaire luminescent et qui peut aussi être appliqué aux textiles. Cela ouvre de nombreuses possibilités pour produire de l'énergie directement là où elle est nécessaire, à savoir dans l'utilisation de l'électronique quotidienne. Ces nouveaux matériaux contiennent des matériaux luminescents spéciaux et sont connus sous le nom de « luminescent solar concentrators », ou LSC. Les matières luminescentes des LSC captent les rayons lumineux indirects, c'est-à-dire la lumière ambiante diffuse, et les transmettent à la cellule solaire proprement dite, qui convertit ensuite la lumière en énergie électrique. Les LSC ne sont actuellement disponibles que sous forme de composants rigides et ne conviennent pas à l'utilisation dans les textiles car ils ne sont ni flexibles ni perméables à l'air et à la vapeur d'eau. Une équipe interdisciplinaire de chercheurs dirigée par Luciano Boesel du département « Biomimetic Membranes and Textiles » a maintenant réussi à incorporer plusieurs de ces substances luminescentes dans un polymère qui offre exactement cette flexibilité et cette perméabilité à l'air. L'équipe a ajouté deux substances luminescentes différentes au tissu de gel, ce qui en fait un capteur solaire flexible. Tout comme sur les collecteurs de grande surface, les matériaux luminescents captent ici un spectre de rayons lumineux beaucoup plus large que ce qui est possible avec le photovoltaïque classique. Les nouveaux capteurs solaires peuvent être appliqués aux fibres textiles sans que le textile ne devienne cassant et susceptible de se fissurer ou que la vapeur d'eau sous forme de sueur ne s'accumule à l'intérieur. Les capteurs solaires portés sur le corps offrent d'immenses avantages pour répondre à la demande d'énergie toujours croissante, notamment pour les appareils portables.

Service de presse/Rédaction

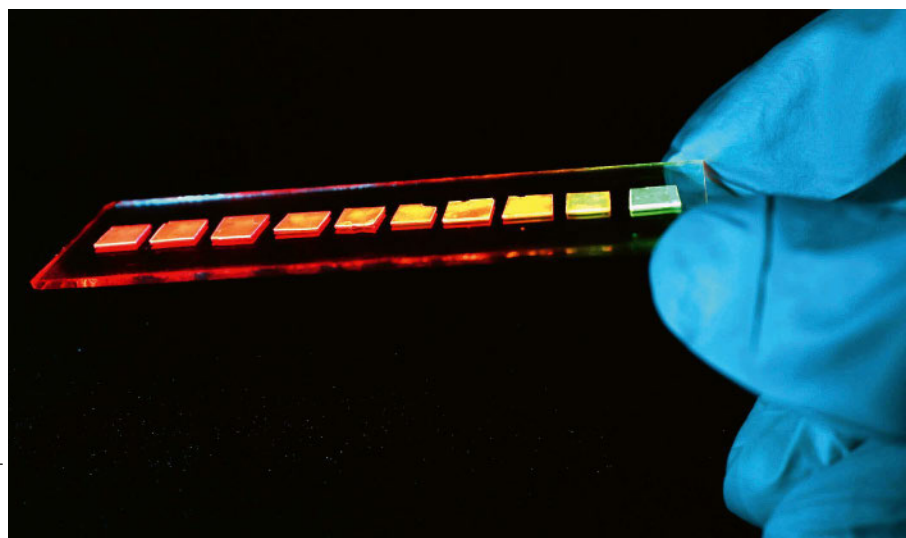


Photo : Empa

COLLABORATION PROLONGÉE

Meyer Burger Technology Ltd prolonge sa collaboration existante avec le Centre suisse d'électronique et de microtechnique CSEM, comme l'entreprise l'a annoncé fin octobre. Les scientifiques du CSEM et de la filiale Meyer Burger Research, société responsable de la recherche et du développement, travaillent depuis plus de sept ans sur de nouvelles technologies pour la production de cellules et de modules solaires à haut rendement. Ces travaux se concentrent sur la mise en œuvre de nouvelles technologies photovoltaïques dans la production industrielle de masse, dans le but d'atteindre des rendements moyens de production supérieurs à 24 % au niveau des modules et la réduction correspondante des coûts de fabrication. Ce n'est que récemment qu'une étape importante a été franchie. L'institut Fraunhofer ISE a certifié un rendement de 25,4 % pour les cellules solaires sur des wafers industriels standards, qui sont fabriqués au centre de recherche Meyer Burger à Neuchâtel en étroite collaboration avec CSEM.

Service de presse/Rédaction

PV SUR LES ARCHIVES CANTONALES

La nouvelle installation photovoltaïque située sur le toit des Archives de l'Etat du canton de Berne est raccordée au réseau depuis la mi-octobre, après deux ans et demi de travaux de planification et de construction. Le bâtiment étant classé monument historique, des recherches approfondies ont dû être menées en collaboration étroite avec le service des monuments historiques de la Ville de Berne. Les Archives de l'Etat consomment beaucoup d'électricité. Pour des motifs de conservation, les quelque 30000 mètres linéaires de dossiers et de documents stockés dans le magasin souterrain nécessitent une température constante de 18° C et une humidité relative de 55 %. Une climatisation puissante est indispensable. La nouvelle installation photovoltaïque de 477 m² permet de produire une bonne partie de l'électricité directement sur place, sans émission de CO₂. Le canton économise ainsi 46901 kg de CO₂ par an. Service de presse/Rédaction

FORMATION EN LIGNE FRUCTUEUSE

Photo : Solafrica



Construire une cuisinière solaire, souder une lampe solaire et construire un système d'alimentation solaire de la taille d'une valise avec des lampes LED et un port USB : voici le programme de la formation de Scouts go Solar de Solafrica destinée aux chefs scouts futurs ambassadeurs solaires. Chaque année, à la fin du mois d'août, la formation « Scouts go Solar » a lieu au Centre international des scouts de Kandersteg (KISC). Cependant, en raison de la situation sanitaire actuelle, seule une personne sur les 13 chefs de groupe enregistrés aurait pu se rendre à la formation. Le programme a donc été modifié et la réunion s'est tenue en ligne. Avec 100 participants venus du Portugal, de Roumanie, d'Argentine, du Brésil, du Maroc, du Lesotho, du Zimbabwe, de Thaïlande, de Malaisie et des Philippines, entre autres, la première formation en ligne Scouts go Solar a été un grand succès, comme le rapporte Solafrica.

Service de presse/Rédaction

STÄUBLI NOUVEAU PARTENAIRE DU PV-LAB

Stäubli, pionnier et leader du marché des connecteurs électriques pour les systèmes photovoltaïques, investit dans la recherche et le développement appliqués. La division Electrical Connectors (anciennement Multi-Contact) a conclu un accord de coopération avec le Laboratoire de systèmes photovoltaïques (PV-Lab) de la Haute école spécialisée bernoise BFH, qui durera plusieurs années, comme l'a annoncé l'université au début du mois de novembre. La division Electrical Connectors du groupe Stäubli est experte en solutions de connecteurs électriques fiables et durables pour de nombreux secteurs industriels. En matière de photovoltaïque, le connecteur PV original MC4 est devenu une référence.

Le laboratoire photovoltaïque de la BFH, sous la direction du professeur Urs Munt-

wyler, effectue des recherches et travaille dans le domaine de la technique des systèmes photovoltaïques depuis 30 ans. Urs Muntwyler fait également partie du comité d'experts du secteur de l'assurance des bâtiments œuvrant pour des installations photovoltaïques sûres. « Nous nous réjouissons de cette coopération professionnelle et constructive avec le leader du marché des connecteurs PV-DC », confirme Urs Muntwyler. « Nous avons appris à connaître et à apprécier le Laboratoire PV et le professeur Muntwyler en tant que partenaires compétents lorsqu'il s'agit d'établir, sur une base scientifique et technique, les conséquences à moyen et long terme du montage croisé dans les installations PV pour le client, que ce soit en termes de LCOE1 ou de sécurité des installations. Avec la BFH, Stäubli peut compter sur un partenaire scientifique qui consolide la compréhension holistique et l'interaction de tous les facteurs favorisant la sécurité des installations PV. Les connaissances acquises seront intégrées dans nos projets de développement et dans le travail des comités internationaux », affirme avec conviction Matthias Schuerch, responsable de la gestion globale des produits des énergies alternatives chez Stäubli. Matthias Mack, directeur des énergies alternatives mondiales, ajoute : « Nous considérons cette coopération avec la BFH comme un jalon supplémentaire sur la voie d'une sécurisation à long terme de l'industrie photovoltaïque. »

Service de presse/Rédaction

CROISSANCE ATTENDUE

Solar Power Europe s'attend à ce que l'industrie photovoltaïque connaisse une croissance pouvant atteindre 34 % au cours de l'année à venir. Et ce malgré l'effondrement des commandes dans le secteur de la construction des machines de l'industrie photovoltaïque au cours du deuxième trimestre 2020 et la baisse prévue des nouvelles installations dans le monde entier. En Europe, de nouveaux systèmes photovoltaïques d'au moins 30 GW par an devraient être installés d'ici 2023. Les innovations et l'optimisation des produits, la hausse de la demande et la baisse des coûts de production ont permis aux entreprises du secteur solaire de ramener la production photovoltaïque en Europe. L'entreprise suisse Meyer Burger, par exemple, va mettre en place une production de modules en Saxe et en Saxe-Anhalt, faisant ainsi revivre l'ancienne vallée solaire allemande. La production de-

vrait commencer au premier semestre 2021 avec des cellules solaires de 400 MW et des modules solaires de 400 MW. Une extension à 5 GW est prévue d'ici 2026. Meyer Burger a l'intention de créer jusqu'à 3500 emplois directs à moyen terme. La production en Europe réduit le temps des chaînes d'approvisionnement, les transports et donc les émissions de CO₂.

Service de presse/Rédaction

SYSTÈMES SOLAIRES THERMIQUES DE GRANDE TAILLE

L'expert solaire allemand CitrinSolar GmbH Umwelt- und Energietechnik a conclu un partenariat stratégique avec la société finlandaise Savosolar Oyj. Avec les absorbeurs et les composants pour les systèmes solaires thermiques de grande taille de Savosolar, CitrinSolar étend sa gamme de services, comme l'a annoncé la société début novembre. L'entreprise finlandaise Savosolar a déjà mis en place des centrales solaires thermiques à grande échelle de plus de 20000 mètres carrés en Europe et a ainsi obtenu des rendements records.

Service de presse/Rédaction

84 MILLIONS DE FRANCS

L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a examiné les demandes déposées de prime de marché pour les grandes installations hydroélectriques. Les primes de marché 2020 sont octroyées à 23 bénéficiaires. La somme totale accordée se monte à environ 84 millions de francs pour quelque 9,6 milliards de kilowattheures.

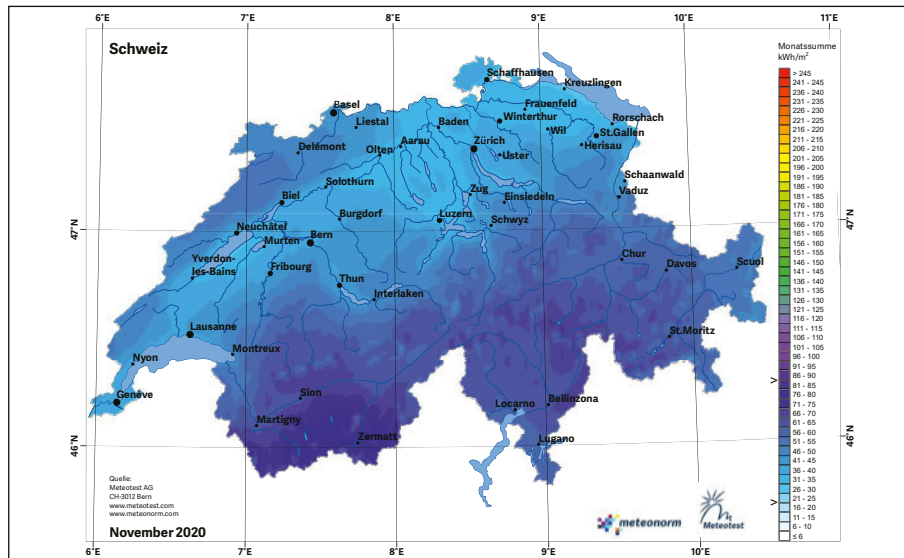
Service de presse/Rédaction

LANCEMENT DE L'APPEL D'OFFRES

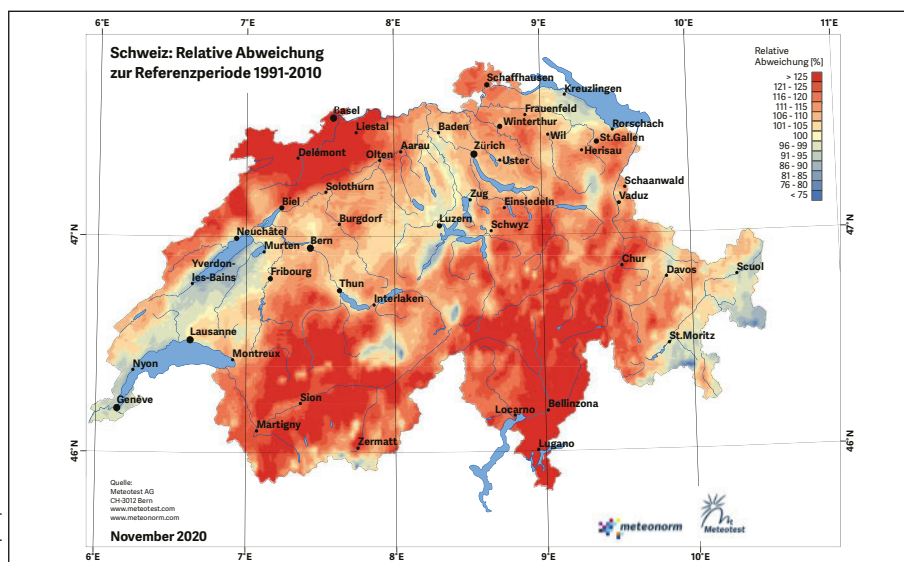
Les appels d'offres publics ProKilowatt, qui visent à diminuer la consommation d'électricité en Suisse, entament leur douzième année. Les demandes de programmes et de projets peuvent désormais être soumises et ainsi bénéficier d'un soutien financier pour la réalisation de mesures d'économie d'électricité non rentables. Le délai de dépôt des projets est fixé au 5 février 2021. Le montant total mis à disposition des appels d'offres publics est de 50 millions de francs, précise l'Office fédéral de l'énergie dans un communiqué.

Service de presse/Rédaction

RAYONNEMENT GLOBAL (KWH/M₂)



ANOMALIE (%)



Graphiques: Meteotest

ADAPTATION DE LA RÉTRIBUTION UNIQUE

Lors de sa séance du 25 novembre 2020, le Conseil fédéral a décidé de modifier un certain nombre de dispositions dans différentes ordonnances régissant le domaine de l'énergie. La révision entraîne notamment une adaptation de la rétribution unique pour les installations photovoltaïques. Cela entraîne une augmentation de la rétribution unique à partir du 1^{er} avril 2021. La rétribution unique se compose d'une contribution de base et d'une contribution liée à la puissance. Pour la classe de puissance inférieure à 30 kW, la contribution liée à la puissance augmentera de 40 francs et atteindra 380 francs par kW. La contribution liée à la puissance est ainsi revue à la hausse pour la première fois depuis que la rétribution unique existe. Pour l'OFEN, l'objectif est d'encourager la construction de plus grandes installations, notamment sur les maisons individuelles, pour que soit exploitée toute la surface de toiture qui se prête à la production d'électricité, ce que salue la SSES. Par ailleurs, la contribution de base dans la rétribution unique versée aux installations PV va diminuer. Pour les installations ajoutées ou isolées, elle passera de 1000 à 700 francs. En outre, à partir de 30 kW, la contribution liée à la puissance baissera de 10 francs, passant ainsi à 290 francs par kW. Selon la SSES, la réduction de la contribution liée à la puissance pour les centrales de plus de 30 kW n'est pas compatible avec les objectifs de la Stratégie énergétique 2050, d'autant plus qu'une grande partie des centrales suisses se situent exactement dans cette fourchette.

Service de presse/Rédaction

LA PLUS GRANDE INSTALLATION PV

A S-chanf se trouve aujourd'hui la plus grande centrale photovoltaïque de l'Engadine. Le système a été construit sur le toit de la nouvelle ARA Oberengadin (ARO) et a récemment commencé à produire de l'électricité solaire renouvelable, comme l'écrit dans un communiqué de presse le propriétaire et exploitant, la compagnie d'énergie des Grisons Repower. Repower a installé 3447 modules pour une surface totale d'environ 5800 mètres carrés. La centrale a une puissance totale d'environ 1,1 MW et devrait produire 1,45 GWh d'électricité par an. Cette quantité d'électricité correspond à la consommation électrique moyenne de 325 ménages. L'installation est située à près de 1700 mètres d'altitude. Pour cette raison, des modules particulièrement résistants à la charge de neige ont été utilisés. Ils peuvent résister à de fortes chutes de neige. Les modules utilisés – sans sous-structure ni câbles – ont un poids total d'environ 69 tonnes.

Service de presse/Rédaction

LA HARAL GMBH A CONVAINCU

La société Haral GmbH de Kandertal a convaincu le jury du Prix bernois des entreprises Energies Nouvelles avec ses petites installations de biogaz et l'a emporté sur des entreprises renommées des cantons de Berne et de Soleure. Les gagnants recevront un prix de 15 000 francs suisses et seront présentés au public dans un court métrage, informe l'association AEE SUISSE Berne.

Service de presse/Rédaction

RÉSORBER LA LISTE

En 2021, le développement de la production d'électricité issue des énergies renouvelables sera encore renforcé, en particulier dans l'énergie solaire. L'encouragement du photovoltaïque disposera de 470 millions de francs. Pour la première fois, il sera possible de résorber complètement la liste d'attente pour l'obtention d'une rétribution unique pour les installations photovoltaïques. La demande complète devra être déposée jusqu'au 30 septembre 2021. Cela devrait concerner quelque 25 000 installations d'une puissance totale d'environ 330 MW, relève l'Office fédéral de l'énergie dans un communiqué.

Service de presse/Rédaction

CAMIONS À HYDROGÈNE

Début octobre, Hyundai Hydrogen Mobility AG a remis à sept entreprises suisses membres de l'Association pro mobilité H₂ les clés des tout premiers camions à hydrogène construits en série au monde, comme le relève F. Murpf AG dans un communiqué qui exploite un de ces camions. Le «XCIENT Fuel Cell» sera sur les routes de Suisse à partir du 11 novembre – presque silencieusement grâce au moteur électrique.

Service de presse/Rédaction

NOUVEAU GAZ POUR LES CAMIONS

À l'avenir, les véhicules commerciaux devront émettre moins de CO₂ tout en respectant des limites plus strictes en matière d'émission de gaz d'échappement. De nombreux experts s'attendent à un avenir compliqué pour le diesel fossile. Un carburant alternatif possible est le diméthyléther (DME). Le DME est produit à une échelle de plusieurs dizaines de milliers de tonnes par an. Son avantage est qu'il peut être produit de manière rentable et presque sans perte à partir du méthanol, qui à son tour peut être produit à bas prix avec de l'électricité provenant de l'énergie solaire et éolienne. Le DME offre donc la possibilité de rendre les camions neutres en CO₂. Un autre avantage est que le DME a des propriétés similaires à celles du gaz liquide. Contrairement à l'hydrogène, il peut être transporté et stocké dans des réservoirs peu coûteux sous basse pression sous forme liquide. Comme l'oxygène est chimiquement lié dans le diméthyléther, la substance brûle également de manière particulièrement propre et avec peu de formation de suie. L'Empa fait des recherches sur ce nouveau concept de conduite avec un moteur d'essai spécial, comme il l'écrit dans un communiqué de presse.

Service de presse/Rédaction

DES ACCUS POUR PARCOURIR PLUS DE 1000 KM

Un nouveau type de technologie de batterie appelé «Spatial Atom Layer Deposition» (SALD) devrait permettre aux voitures électriques d'avoir une autonomie de

plus de 1000 kilomètres et peut-être même de plus de 2000 kilomètres à l'avenir. Le processus a été développé conjointement par l'institut allemand Fraunhofer, la plus grande organisation de recherche appliquée en Europe, et l'institut de recherche néerlandais The Netherlands Organisation (TNO). La commercialisation de la production industrielle de masse relève de la responsabilité de SALD BV (Eindhoven), qui a été fondée spécifiquement à cette fin, comme l'a écrit la société dans un communiqué de presse à la mi-novembre.

Service de presse/Rédaction

DOUBLER LA DURÉE DE VIE DES BATTERIES

La Haute école spécialisée bernoise BFH développe la batterie du futur en collaboration avec des partenaires suisses et européens. L'objectif est d'obtenir une durée de vie plus longue et une densité énergétique plus élevée. Dans le cadre du projet de recherche européen HIDDEN, la BFH mène des recherches sur les processus d'autorégénération et les procédés de fabrication plus durables des batteries au lithium jusqu'en 2023. Grâce à des processus d'autorégénération, la durée de vie et la densité énergétique des batteries lithium-ion actuellement utilisées devraient être augmentées de 50 %.

Service de presse/Rédaction

CROISSANCE RECORD EN 2020

Lors de l'assemblée générale en ligne de l'Association suisse pour l'énergie solaire Swissolar, les entreprises de la branche ont discuté, entre autres, des perspectives à moyen terme du marché de l'énergie solaire actuellement positives mais néanmoins incertaines compte tenu de la pandémie.

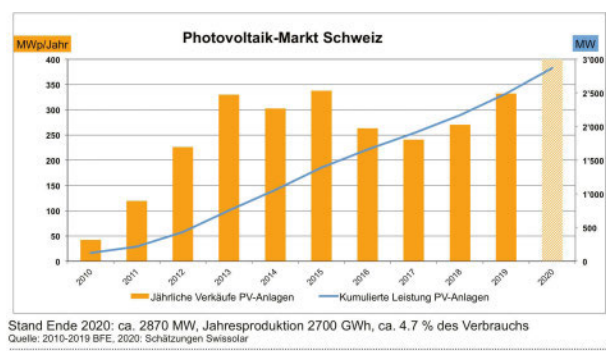
David Stickelberger, directeur de Swissolar, a souligné que depuis le début de l'année, les enregistrements pour la rétribution unique ont presque doublé par rapport à la même période l'année dernière, avec une croissance des systèmes de grande et de petite taille. Il a prédit une nouvelle construction record de plus de 400 mégawatts, qui reste cependant bien en

deçà de la construction annuelle requise de plus de 1000 MW. Toutefois, la poursuite de cette tendance positive l'année prochaine dépendra largement de l'évolution économique globale. De nombreux emplois sont actuellement proposés dans le secteur solaire – la coopération avec les industries qui ont été gravement touchées par la pandémie, telles que le secteur des événements, est déjà en place dans certains cas. La croissance de l'industrie solaire pourrait donc, dans le meilleur des cas, contribuer également à amortir l'impact économique de la pandémie.

Lors de l'assemblée générale, les membres de Swissolar ont approuvé le prélèvement d'une cotisation spéciale unique pour financer la campagne de vote pour la loi sur le CO₂ qui devrait avoir lieu prochainement. Le président et conseiller national de Swissolar, Roger Nordmann, et le président de l'AEE Suisse, Gianni Operto, avaient au préalable souligné l'urgence d'agir contre le réchauffement climatique et le rôle central de l'énergie solaire dans le développement d'un approvisionnement énergétique neutre en CO₂. Si la loi devait être rejetée, un temps précieux serait perdu dans la conversion aux énergies renouvelables.

Une autre décision importante de l'assemblée générale tenue en ligne a été l'adaptation du règlement du label de qualité «Pros du Solaire». Ce label aide les maîtres d'ouvrage à trouver des fournisseurs qualifiés pour la construction de systèmes solaires de haute qualité. D'une part, les membres de l'association ont accepté la proposition de renforcer encore les conditions d'admission et les mécanismes de contrôle du label. Les mesures comprennent une nouvelle déclaration volontaire et des contrôles accrus. D'autre part, les membres ont également approuvé une augmentation de la cotisation annuelle des détenteurs de label afin de renforcer le marketing et l'assurance qualité de «Pros du Solaire». Les opérations statutaires, c'est-à-dire le rapport annuel et les comptes de l'année écoulée, ont également été approuvées.

Swissolar





ÉNERGIE-BOIS :

LE BOIS FOURNIT CHALEUR ET VALEUR AJOUTÉE

||||| TEXTE : BEAT KOHLER

L'été dernier, l'Initiative chaleur suisse, une association d'organisations et d'entreprises du secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, a commandé une étude à grande échelle. Cette étude montre comment la décarbonisation complète du secteur du chauffage peut être réalisée d'ici 2050. Actuellement, le chauffage en Suisse est encore principalement basé sur le mazout et le gaz. 50 % de la consommation finale d'énergie de la Suisse est consacrée à la production de chaleur, dont 70 % proviennent de sources fossiles non renouvelables. La Suisse consomme actuellement environ 100 TWh d'énergie pour le chauffage chaque année. Les auteurs ont calculé que les mesures d'efficacité énergétique pourraient réduire les besoins en énergie à 80-90 TWh. Ils ont également montré que la Suisse dispose d'un potentiel d'au moins 100TWh d'énergie thermique renouvelable – y compris le bois.

MATIÈRE PREMIÈRE REDÉCOUVERTE

Le bois est un vecteur énergétique idéal, comme on le sait depuis des siècles, dans l'Emmental par exemple. Dans cette région, l'expérience des conséquences d'une forêt trop ou pas assez exploitée a été vécue : au XVIII^e siècle, la demande en bois comme source d'énergie était si importante que les forêts de l'Emmental ont été fortement défrichées. Cela a provoqué un ruissellement en surface des précipitations, entraînant des inondations, comme le décrit Jeremias Gotthelf dans son livre « Wassernot im Emmental ». Il y a près de 150 ans, la Suisse a été le premier pays au monde à introduire une législation visant à une utilisation durable de la forêt avec la loi sur la police des forêts de 1876. Même à cette époque, les gens ne pouvaient être convaincus de la nécessité d'une telle législation qu'une fois la catastrophe survenue. Au lieu de la surexploitation et de la coupe à blanc, les forêts ont été reboisées. Aujourd'hui, c'est le contraire qui se produit. La forêt est sous-exploitée et les prix sont



Le bois fournit de l'énergie provenant des forêts indigènes qui peut être idéalement combinée à l'énergie solaire. La campagne « Oil of Emmental », lancée récemment, le prouve.

Photo : Oil of Emmental

bas. De nombreux épicéas sont victimes du scolyte. Avec la campagne « Oil of Emmental », le pionnier de l'énergie solaire Josef Jenni et ses compagnons d'armes veulent agir et encourager l'exploitation de la forêt. Jenni Energietechnik AG a lancé cette campagne pour la première fois en 2004. Aujourd'hui, ils prennent un nouvel élan et veulent à nouveau rendre l'énergie-bois plus populaire. Actuellement, chaque année en Emmental, environ 50 millions de francs suisses sont dépensés à l'étranger pour le mazout et le gaz, ce qui réduit le pouvoir d'achat local. En revanche, le bois est si abondant dans l'Emmental que toute la région pourrait être approvisionnée en chaleur. Une augmentation significative de l'exploitation des forêts est nécessaire de toute urgence pour leur entretien et leur préservation, expliquent les initiateurs de la campagne. Grâce à l'utilisation directe de l'énergie solaire (capteurs solaires thermiques, cellules solaires et fenêtres intelligemment orientées), une part considérable de l'énergie pour le chauffage et l'eau chaude ainsi que

EN SUISSE, LA MAJEURE PARTIE DE LA CHALEUR NÉCESSAIRE EST ENCORE PRODUITE À PARTIR DE COMBUSTIBLES FOSSILES. DANS L'EMMENTAL, LA CAMPAGNE « OIL OF EMMENTAL » VISE À CONTRIBUER PLUS ACTIVEMENT À L'UTILISATION D'UNE PLUS GRANDE QUANTITÉ D'ÉNERGIE-BOIS LOCALE. IL Y A TELLEMENT DE BOIS QUI POUSSE DANS L'EMMENTAL QU'IL SUFFIRAIT POUR CHAUFFER TOUTE LA RÉGION. SI LE BOIS ÉTAIT COMBINÉ À L'ÉNERGIE SOLAIRE, IL SERAIT MÊME POSSIBLE DE FOURNIR DU BOIS AUX RÉGIONS ENVIRONNANTES.

pour l'électricité pourrait être fournie directement par le soleil. L'énergie-bois, en tant que source d'énergie stockable, offre le complément idéal.

PAS SEULEMENT DANS LES ZONES RURALES

Le bois n'est plus seulement utilisé dans les zones rurales, comme le montre l'exemple actuel du fournisseur d'énergie bâlois IWB, qui investit dans la conversion de sa centrale de chauffage à distance de la gare de Bâle. IWB convertit partiellement la production de chauffage urbain, auparavant alimenté au gaz naturel, en pellets de bois. Le chauffage à distance de Bâle doit être composé d'au moins 80% d'énergie neutre en CO₂. Aujourd'hui, ce chiffre est déjà d'environ 75% grâce à la production durable de chaleur dans l'usine d'incinération des déchets et dans les deux centrales à bois de Bâle. La centrale de chauffage de la gare doit maintenant être convertie en un système de chauffage urbain respectueux du climat utilisant des pellets de bois. Les travaux sur les installa-

tions techniques et le bâtiment dureront jusqu'à la fin de l'année 2022. IWB construira un entrepôt de pellets avec une technologie de manutention appropriée, convertira un brûleur de gaz naturel à la combustion de pellets et adaptera le système de filtration des gaz de combustion. A partir de 2023, la nouvelle usine permettra d'économiser environ 10 000 tonnes de CO₂ par an.

BON POUR LA VALEUR AJOUTÉE LOCALE

L'étude de l'Initiative chaleur suisse conclut également que toutes les sources d'énergie renouvelables sont nécessaires pour atteindre l'objectif zéro net en Suisse d'ici 2050. Pour inverser la tendance, il est nécessaire d'utiliser la chaleur de l'environnement provenant de l'air, de l'eau, du sol et de la géothermie, la chaleur résiduelle des usines d'incinération des déchets et des stations d'épura-

tion des eaux usées, la biomasse sous forme de bois et de biogaz, et l'électricité renouvelable pour alimenter les pompes à chaleur. L'étude estime les coûts nets directs et indirects de la récupération de chaleur de 2020 à 2050 à environ 1,5 milliard de francs suisses par an. Par rapport aux quelque 13 milliards de francs que la Suisse paie chaque année pour l'importation de combustibles fossiles, 1,5 milliard de francs semble être un investissement judicieux qui créera une valeur ajoutée locale supplémentaire. Les initiateurs de «Oil of Emmental» considèrent également la conversion à l'énergie-bois comme une approche pour faire face aux conséquences économiques du coronavirus. Après tout, l'utilisation des énergies renouvelables renforce l'industrie locale et la sylviculture, les emplois locaux sont garantis et de nouveaux sont créés.

INTERVIEW DE JOSEF JENNI, INITIATEUR DE « OIL OF EMMENTAL »



Pourquoi avez-vous relancé la marque « Oil of Emmental » et pourquoi maintenant ?

Josef Jenni: Ce printemps, l'inspecteur des forêts local m'a demandé si j'avais une idée de la manière dont le bois mort empilé dans la forêt pouvait être utilisé à bon escient. Les forestiers et les propriétaires de forêts ne trouvent pas d'acheteurs pour leur bois et ne savent donc pas où le mettre. Peu de temps après, un de nos employés a été personnellement touché par le problème du scolyte. Il a dû faire abattre 1200 mètres cubes de bois dans sa forêt privée en couvrant à peine ses frais. Parallèlement, en tant que directeur d'entreprise, je suis fortement préoccupé par la grande incertitude liée à la pandémie de coronavirus. Jusqu'à présent, nous avons encore eu des entrées de commandes relativement conséquentes. Cependant, j'avais le sentiment qu'une campagne publicitaire serait bénéfique à moyen terme, notamment parce que le risque existe que l'évolution des affaires, jusqu'ici satisfaisante, devienne soudainement négative.

Quelles ont été les réactions suite au nouveau lancement de la campagne « Oil of Emmental » ?

Une grande partie des forêts de l'Emmental et de la Haute-Argovie est privée et la plupart des propriétaires sont des agriculteurs. Ils sont bien sûr très heureux de notre soutien et participent donc activement à la campagne. Entre-temps, plus de 200 banderoles « Oil of Emmental » ont été affichées sur des troncs de la région. Les installateurs, les planificateurs et les producteurs locaux d'énergie-bois apprécient également la publicité très rentable que nous leur offrons. Leurs noms figurent sur les 110 000 flyers envoyés dans les foyers de l'Emmental et de Haute-Argovie.

Quels sont exactement les objectifs de la campagne et quel succès espérez-vous obtenir ?

Le plus grand objectif est bien sûr que M. et M^{me} Tout-le-monde dépendent à nouveau davantage de l'énergie indigène. Le secteur du chauffage est toujours dominé par les combustibles fossiles. Nous importons du pétrole et du gaz de sources très douteuses. La valeur ajoutée nationale du pétrole et du gaz est faible. Cette année encore, nous avons pu lire des articles sur plusieurs catastrophes environnementales causées par l'utilisation des combustibles fossiles. Parallèlement, notre matière première nationale reste inutilisée. C'est incompréhensible. La forêt suisse peut nous fournir durable-

ment 50 % de bois en plus de ce que nous utilisons aujourd'hui. Le potentiel est donc grand et nous voulons l'exploiter. Avec cette campagne, nous voulons renforcer la filière énergie-bois en général, tout au long de la chaîne de valeur: les propriétaires des forêts, les transformateurs de bois, les fabricants de chaudières à bois comme notre partenaire Schenk Ofenbau, et bien sûr les installateurs, les planificateurs et les consultants en énergie qui s'engagent en faveur des énergies renouvelables.

La campagne « Oil of Emmental » (pétrole de l'Emmental) ne suggère-t-elle pas que le pétrole reste le vecteur énergétique le plus important et que l'Emmental en dispose ?

Le succès de la première campagne en 2004 nous a donné raison dans le choix du nom, même si tout le monde ne l'a pas compris. Le directeur de BP de l'époque, par exemple, s'est moqué de la campagne « Oil of Emmental » dans une lettre de lecteur à la NZZ et a écrit qu'il n'y avait pas de pétrole dans l'Emmental, sinon les gens auraient déjà commencé à le forer. Le nom est destiné à être provocateur et à faire réfléchir. Mais pour s'assurer que le contexte est bien compris, la plupart de nos affiches et banderoles sont fixées sur des troncs. Et nous dirigeons les gens vers notre site internet oil-of-emmental.ch où, bien sûr, tout est expliqué.

Ce concept de marketing ne rend-il pas plus difficile la distinction entre le bois et les combustibles fossiles ?

Nous pensons qu'il montre le bois comme l'alternative régionale et renouvelable au combustible fossile, de loin le plus polluant.

Pourquoi avez-vous continué à utiliser « Oil of Emmental » malgré la référence aux combustibles fossiles ?

On peut appeler un chat un chat mais on n'y gagne rien. Nous voulons faire réfléchir les gens: que voulez-vous dire par « Oil of Emmental »? A-t-on vraiment trouvé du pétrole maintenant? Il s'agissait également d'une réflexion durable: il nous restait du matériel publicitaire de la dernière campagne (*rires*)!

Il est compréhensible que dans une région forestière comme l'Emmental, le potentiel de l'énergie-bois soit important. Mais quelle peut être la contribution de l'énergie-bois au niveau national ?

Le potentiel du bois est également important dans de nombreuses autres régions de Suisse. Par exemple, 51 % de la superficie du Tessin est constituée de forêts. En Suisse, plus de 820 kilos de bois poussent chaque année par habitant. Cela représente une quantité considérable et la surface forestière en Suisse augmente chaque année. Cette évolution est réjouissante et elle nous donne la merveilleuse possibilité d'utiliser plus de bois. Le bois est une source d'énergie stockable. En fin de compte, l'objectif doit être de couvrir une proportion aussi élevée que possible de nos besoins énergétiques avec l'énergie solaire et d'utiliser l'énergie-bois lorsque le soleil n'en fournit pas suffisamment. De la sorte, il y aura assez de bois pour tout le monde tant que nous l'utilisons avec parcimonie. Le bois, en tant que source d'énergie stockable, est le vecteur énergétique le plus important pour assurer un virage énergétique fonctionnel.

Beaucoup de gens associent le bois à un travail supplémentaire qu'ils n'ont pas à effectuer avec les combustibles fossiles, comme le fendage du bois ou l'alimentation constante du foyer. L'énergie-bois peut-elle compenser ces inconvénients et si oui, comment ?

Les chauffages à pellets compensent cet inconvénient. Ils sont entièrement automatiques, ne nécessitent pas plus d'espace de stockage qu'un système de chauffage au mazout et sont absolument comparables à un système de chauffage aux combustibles fossiles en termes de coûts. D'autre part, on peut observer un mouvement de retour aux sources: on peut tirer beaucoup de choses positives du fendage du bois, l'activité est méditative et favorise la force et l'habileté. On peut donc conclure que les avantages l'emportent nettement sur les inconvénients. Le bois crée plus d'emplois, plus de valeur ajoutée, plus de bien-être et beaucoup moins de pollution que son homologue fossile.

La forêt peut-elle être préservée durablement si l'énergie-bois redevient populaire ?

La croissance des chiffres de vente montre que le bois est de plus en plus populaire. A un moment donné, on atteint le point où la demande se rapproche de l'offre durable. Dans l'ensemble, la forêt suisse est très bien gérée. Cela ne m'inquiète pas trop. En outre, l'énergie solaire est un excellent complément à l'énergie-bois en cas de pénurie. Je peux imaginer, par exemple, que les systèmes de chauffage à distance au bois pourraient être équipés de grands systèmes solaires thermiques.

Dans quelle mesure le bois et le soleil se complètent-ils ?

Le bois et le solaire sont la combinaison rêvée de technologie de chauffage par excellence.

Ne serait-il pas plus judicieux, en termes de bilan CO₂, d'utiliser le bois pour la construction et de concevoir des systèmes de chauffage entièrement à l'énergie solaire ?

Il convient d'utiliser tout le bois adapté pour la construction car le CO₂ y est stocké à long terme. Mais la transformation du bois produit de la sciure et des résidus de bois. Ceux-ci peuvent être transformés en granulés de bois

Portrait

Josef Jenni (1953) est le fondateur de Jenni Energietechnik AG, Oberburg. Il est un pionnier du solaire reconnu internationalement et l'initiateur du «Tour de Sol». Aujourd'hui, il est spécialiste des systèmes solaires, des stockages solaires et partenaire industriel pour les énergies renouvelables. Depuis 2004, il s'est engagé en faveur de l'énergie-bois avec la campagne «Oil of Emmental» qu'il a réactivée en septembre dernier.

(mot-clé: économie circulaire). Et, déjà lors des travaux forestiers, 30 à 40 % de la coupe (branches, petit bois, etc.) ne conviennent pas comme bois de construction. L'utilisation de ce bois résiduel comme bois d'énergie contribue donc également à rendre le travail en forêt économiquement rentable. Si nous concevons des systèmes de chauffage basés sur l'énergie solaire, il reste généralement un besoin de chaleur résiduelle qui doit être couvert. Un bâtiment neuf ou rénové avec 20 mètres carrés de capteurs, par exemple, peut rapidement couvrir 50 à 70 % de ses propres besoins en chauffage grâce à l'énergie solaire. Le bois en tant que source d'énergie stockable est parfaitement adapté pour fournir de manière flexible les 30 à 50 % restants. A propos: une autre façon fantastique d'utiliser le bois est de ne pas le brûler complètement. Dans un processus de pyrolyse, seule la partie gazeuse est brûlée. Ce qui reste est ce qu'on appelle le charbon végétal. Ce charbon végétal a une très forte teneur en carbone et est très utile en agriculture, en complément du lisier et du fumier. Le charbon végétal empêche notamment les émissions d'odeurs et, lorsqu'il est utilisé comme engrais, entraîne une accumulation d'humus. Lorsqu'il est répandu sur le terrain, le carbone (C) est stocké pendant des siècles. Nous obtenons ainsi des émissions de CO₂ négatives! Cela signifie que cette utilisation n'est pas «seulement» neutre en CO₂, mais qu'elle conduit à une réduction de la teneur en CO₂ de l'atmosphère.

Comment comptez-vous poursuivre avec la campagne «Oil of Emmental» afin de promouvoir tant l'énergie-bois que l'énergie solaire ?

Bien entendu, nous continuons de travailler sur la campagne. Nous avons encore beaucoup de banderoles à accrocher. Les banderoles et autres supports publicitaires peuvent être obtenus auprès de nous gratuitement. En général, il est important de convaincre les gens par un travail de qualité et des exemples de succès. Au début de cette année, nous avons ressenti un certain optimisme et nous avons pensé que les jalons étaient posés. La pandémie a ensuite écarté les discussions sur le climat des médias et a quelque peu déplacé les priorités de nombreuses personnes. Mais nous sommes convaincus que l'évolution n'a été que temporairement ralentie. Jenni Energietechnik a toujours été très active – bien au-delà de l'entreprise. Même après presque 45 ans, nous ne nous lassons pas de nous faire entendre politiquement et d'informer la population.

www.oil-of-emmental.ch



LES SAPINS DE NOËL

POUR LES RAISONS QUE L'ON SAIT, LA PLUPART DES GENS PASSERONT CETTE ANNÉE L'AVENT ET NOËL ENTRE LEURS QUATRE MURS. AUTANT DONC ASSURER CHEZ SOI UNE AMBIANCE CHALEUREUSE : POURQUOI NE PAS MISER À NOUVEAU SUR UN VRAI SAPIN DE NOËL SUISSE ?

SAPINS DE NOËL SUISSES, UNE BONNE IDÉE



Photo : Beat Kohler

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

Les producteurs helvétiques d'arbres de Noël sont impatients de voir si la demande d'arbres de Noël indigènes sera plus élevée cette année que les précédentes. Ce serait fort possible en ces temps où l'on commence à se concentrer davantage sur les biens immatériels. Et si tel était le cas, il n'en résulterait certainement pas de pénurie. Les sapins de Noël suisses poussent en grand nombre et ils viennent de la région, si bien que l'on peut en couper de nouveaux en tout temps pour répondre à la demande. « Beaucoup de sapins cultivés chez nous ne sont coupés que peu avant la vente et gardent leurs aiguilles encore plusieurs semaines. En achetant plus tôt, on profitera du sapin plus longtemps », explique Philipp Gut, directeur d'IG Suisse Christbaum.

IL Y A ASSEZ D'ARBRES

Près de 600 agriculteurs et entreprises forestières produisent des sapins de Noël en Suisse, que ce soit en zone agricole ou en forêt. Leur vente représente un revenu annexe bienvenu et permet une création de valeur au niveau local. Les petits arbres produits en forêt sont coupés dans le cadre des soins forestiers habituels ou proviennent de peuplements situés sous les lignes électriques, où ils ne peuvent de toute façon pas beaucoup grandir. En résumé, on peut acquérir un arbre de Noël local en toute bonne conscience !

ÉCONOMISER DU CO₂

Les sapins de Noël suisses peuvent aussi être achetés en toute bonne conscience en termes de consommation d'énergie et d'émissions de CO₂. Les courtes distances de transport contribuent à réduire les émissions de CO₂. L'origine du sapin est

On peut acquérir un arbre de Noël local en toute bonne conscience !

très importante pour le bilan écologique des fêtes de Noël, comme l'écrit la Fondation Umweltinformation Schweiz. La plupart des arbres importés proviennent du Danemark, à 1200 kilomètres de chez nous. Selon la fondation, avec un volume d'importation d'environ 5000 tonnes, 600 tonnes de CO₂ sont émises lors du seul transport des sapins. En outre, chaque arbre émet annuellement 3,1 kg de gaz à effet de serre supplémentaires liés à sa culture. En outre, l'utilisation d'engrais et de pesticides dans les plantations étrangères d'arbres de Noël est extrêmement discutable d'un point de vue écologique. Environ 1,2 à 1,5 million de sapins de Noël sont vendus en Suisse chaque année et quelque 500 000 à 600 000 sont de production suisse, comme l'écrit ForêtSuisse. Environ 80% sont cultivés par des agricultrices et agriculteurs. Environ 20% proviennent de forêts, principalement d'éclaircies ou de terrains situés sous les lignes électriques. Un sapin de Noël absorbe environ 18 kg de CO₂ pendant ses dix ans de croissance. Cela représente jusqu'à 145 tonnes de CO₂ par hectare de plantation d'arbres de Noël. Bien sûr, les

arbres de Noël sont neutres en CO₂, contrairement aux arbres en plastique: lors de l'incinération et du compostage, le CO₂ libéré est inférieur à celui absorbé pendant sa croissance. Il vaut aussi la peine de réfléchir à la décoration. On achète souvent des objets produits industriellement très loin d'ici. On trouve même

dans le commerce des pommes de pin venant de Chine, alors qu'il suffirait d'une balade dans la forêt la plus proche pour ramasser gratuitement des cônes de pin ou de sapin et d'autres décorations possibles.

|||||

www.foretsuisse.ch

www.suisse-christbaum.ch

POUR QU'IL RESTE FRAIS

Ne pas appointir le pied du sapin. Les vaisseaux situés sous l'écorce peuvent ainsi absorber davantage d'eau et le sapin reste frais plus longtemps. En attendant Noël, le conserver dehors, dans son filet, le pied dans un seau d'eau. Dans une pièce chauffée, un sapin de Noël perd jusqu'à 1 litre d'eau par jour par évaporation. Il est donc recommandé de le placer dans un support avec réserve d'eau que l'on remplit régulièrement. Le sapin restera plus longtemps frais et risquera moins de prendre feu.

POINTS DE VENTE D'ARBRES DE NOËL ET AUTRES INFORMATIONS

Beaucoup d'agriculteurs, d'entreprises forestières ou de communes mettent en vente des arbres de Noël de leur propre exploitation ou de leur propre forêt. Sur le site de ForêtSuisse, l'association nationale des propriétaires forestiers (www.foretsuisse.ch), vous trouverez une liste de vendeurs locaux d'arbres de Noël suisses sous la rubrique «Bourse aux sapins de Noël». Le site d'IG Suisse Christbaum (www.suisse-christbaum.ch) comporte un intéressant lexique de toutes les espèces courantes d'arbres de Noël et une liste de producteurs locaux. La plupart des grands distributeurs ont également des arbres de Noël indigènes en stock. La provenance suisse est identifiée par différents labels, tels «IG Suisse Christbaum» ou «Bois suisse». (Schweizer Holz).

**UNE PIÈCE DE
PANNEAU SOLAIRE**

www.solarvignette.ch

**Obtenez une
Solarvignette
gratuitement!**

Le SSES vous donne une Solarvignette pour votre téléphone portable. Code : „SSES2021

CHAUFFAGE À PELLETS

L'ANNÉE DERNIÈRE, LES VENTES DE PELLETS ONT ATTEINT UN NOUVEAU RECORD DE 332 000 TONNES. SELON L'ASSOCIATION PROPELLETS, LES VENTES DE CHAUDIÈRES À PELLETS EN 2019 ONT ÉGALEMENT AUGMENTÉ DE 10 %. NÉANMOINS, LA PART DES SYSTÈMES DE CHAUFFAGE À PELLETS EST ENCORE TRÈS FAIBLE, AVEC UN TOTAL D'ENVIRON 30 000 SYSTÈMES.

UNE TECHNOLOGIE MODERNE POUR L'ÉNERGIE BOIS



Photo : proPellets.ch

Grâce aux granulés de bois produits en Suisse, le bilan de CO₂ du chauffage peut être nettement amélioré.

aujourd'hui généreusement les chauffages à pellets, même lorsque le canton n'accorde aucune subvention.

FIABLE, CONFORTABLE ET FLEXIBLE

Un chauffage à pellets bien réglé fonctionne en toute fiabilité, permet une programmation individuelle et un contrôle à distance si besoin est. Les pellets consommés pour une maison individuelle sont livrés une fois par an; le ramoneur se charge de nettoyer l'installation une ou deux fois par an et d'éliminer les cendres sur demande. «Et qu'en est-il de la satisfaction et de la fierté de chauffer en utilisant un agent énergétique indigène et donc de contribuer à l'économie nationale et à la protection de l'environnement à plus d'un titre? Elles sont gratuites!», se réjouit proPellets.ch. Toutefois, le propriétaire doit s'assurer qu'il achète des granulés de bois suisses. Car des pellets d'Europe de l'Est, voire d'outre-mer, sont également vendus en Suisse. Si les granulés proviennent de si loin, leur neutralité en CO₂ part en fumée. L'Association granulés de bois naturel suisse, qui regroupe plusieurs producteurs suisses, se porte par exemple garante d'une production suisse durable. Ces producteurs s'engagent non seulement à fournir des pellets fabriqués à partir de bois suisse produit dans la région, mais aussi que le bois a été séché exclusivement avec des énergies renouvelables et qu'aucun additif caché n'a été ajouté aux pellets. Si vous voulez faire quelque chose pour l'environnement de manière durable avec votre système de chauffage à granulés, vous devez être attentifs à ces détails lors de l'achat du combustible.

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

Pendant des siècles, sous nos latitudes, le chauffage au bois était le seul moyen de chauffer une maison. Jusqu'au milieu du siècle dernier, le bois était la principale source d'énergie pour le chauffage des bâtiments résidentiels, en sus du charbon. Avec l'arrivée des chaudières à mazout, le bois a cependant perdu massivement de son importance. Et depuis 1990, le bois n'a cessé de perdre du terrain en tant que source d'énergie pour le chauffage des maisons, passant de 15% à 10% en 2017 selon l'Office fédéral des statistiques. En particulier les chauffages à bûches, qui exigent une main-d'œuvre bien plus importante pour leurs propriétaires que par exemple les pompes à chaleur, ont perdu beaucoup de leur attrait.

LE CONFORT EST DEVENU PLUS IMPORTANT

Au cours des 20 dernières années, les chauffages à bûches ont également été confrontés à la concurrence des nouveaux systèmes de chauffage à pellets. Principalement grâce au confort que ces derniers offrent. «Une chaudière à pellets sait parfaitement remplacer un système à mazout», explique proPellets.ch, l'associa-

tion professionnelle de la branche suisse des granulés de bois, dans un communiqué publié mi-novembre. «L'espace occupé par la citerne est aisément transformable en silo à pellets dont la plupart permettent de stocker une réserve annuelle de granulés.» L'encombrement du système de chauffage est presque identique à celui d'une installation au fioul, le distributeur de chaleur est déjà en place et la plupart des cheminées ne requièrent aucune modification majeure. Les radiateurs, le chauffage par le sol, voire aussi une combinaison des deux, se raccordent facilement à un chauffage à pellets.

L'INVESTISSEMENT N'EST PAS UN OBSTACLE

Bien souvent, les propriétaires évoquent le prix plus élevé des chauffages à pellets lorsqu'ils optent pour un chauffage à combustible fossile. En ne tenant compte que des coûts d'investissement, c'est effectivement vrai à première vue. «Mais une vue sur toute la durée de service permet de réfuter ce préjugé, car le prix moyen du pellet est 10% inférieur à celui des combustibles fossiles et ne fluctue guère de manière imprévisible», relève proPellets.ch. Par ailleurs, des programmes d'encouragement nationaux soutiennent

proPellets.ch
schweizernaturholzpellets.ch

SUBVENTIONS

UN NOUVEL ACTEUR S'EST POSITIONNÉ DANS LE CONGLOMÉRAT DES PROGRAMMES DE SOUTIEN DU CHAUFFAGE AU BOIS EN SUISSE : LA SOCIÉTÉ ENERGIE ZUKUNFT SCHWEIZ AG, AVEC LE SOUTIEN DE L'ASSOCIATION FSIB – CHAUFFAGE AU BOIS SUISSE, OFFRE DES SUBVENTIONS POUR LE PASSAGE DU PÉTROLE OU DU GAZ AU BOIS. CETTE MESURE VISE À COMBLER UN DÉFICIT DE FINANCEMENT POUR LES MOYENNES ET GRANDES INSTALLATIONS AINSI QUE POUR LES PETITES INSTALLATIONS DANS LES CANTONS QUI N'OFFRENT PAS DE SUBVENTIONS.

PROGRAMME DE SOUTIEN DU CHAUFFAGE AU BOIS

||||||| TEXTE : ALINA SCHÖNMANN

Le nouveau programme, qui a été lancé fin août 2020, jouit déjà d'une grande popularité. Comme l'a précisé Nico Pfäffli, chef de projet du programme de promotion du chauffage au bois chez Energie Zukunft Schweiz AG, en réponse à la demande de notre magazine, environ 300 demandes ont déjà été reçues au cours des deux premiers mois depuis le lancement du programme. «Les demandes pro-

viennent de toute la Suisse, même si nous avons observé que les demandes proviennent davantage des cantons qui ont tendance à avoir des subventions cantonales moins importantes.»

L'aide s'élève à environ 360 CHF par kW de puissance. Pour une installation de chauffage au bois de 100 kW, cela signifie que l'on s'attend à recevoir 36 000 CHF environ. La subvention est calculée sur la base de la consommation de pétrole ou de gaz d'une année moyenne, et peut donc

s'écarter quelque peu des 360 CHF. La subvention s'élève à 18 centimes par kilowattheure ou 1.80 CHF par litre de mazout ou mètre cube de gaz naturel économisé. La condition préalable à la participation au programme est que la commande du chauffage au bois n'ait pas encore été passée et qu'aucune autre subvention ne soit utilisée pour le chauffage. Si ce n'est pas le cas, chaque fois qu'un système de chauffage au mazout ou au gaz est remplacé par un système de chauff-

Grâce aux subventions, le chauffage au bois suisse devrait également devenir intéressant pour les grands systèmes.





Photo : energiezukunfts Schweiz.ch

L'ÉNERGIE DU BOIS

quatre ans, avec une possibilité de prolongation. M. Pfäffli souligne que la réduction d'émissions de CO₂ est d'une importance capitale : « C'est pourquoi les subventions augmentent linéairement avec la réduction d'émissions de CO₂ lors du passage du pétrole ou du gaz au bois. »

COEXISTENCE AVEC DES PROGRAMMES DE SOUTIEN CANTONAUX

En Suisse, il existe également des programmes de promotion cantonaux pour les systèmes de chauffage au bois. Le programme d'encouragement harmonisé 2015 de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie, l'instrument de mise en œuvre des modèles de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) 2014, recommande aux cantons d'accorder une subvention minimale de 3000 CHF par installation. Il appartient en dernier ressort aux cantons de décider si et comment cette recommandation est mise en œuvre. C'est pourquoi les contributions et les conditions varient considérablement. Dans certains cas, la charge administrative est considérable, et comme les subventions sont généralement forfaitaires, les petites installations en profitent particulièrement. Le programme d'Energie Zukunft Schweiz et de la FSIB – Chauffage au bois Suisse s'adresse quant à lui davantage aux installations de moyenne et grande taille qui sont utilisées dans les immeubles d'habitation, les immeubles de bureaux, la chaleur industrielle ou les bâtiments commerciaux. Les systèmes de chauffage au bois sont donc le moyen idéal pour les investisseurs de faire respecter la réglementation énergétique de leurs biens et de faire quelque chose pour l'environnement et l'économie suisse. Cette intention se reflète dans les demandes qui ont déjà été reçues : selon M. Pfäffli, il s'agit surtout de systèmes de taille moyenne à grande.

Cependant, une évaluation peut également être intéressante pour les petites installations. Dans le canton d'Argovie, par exemple, il n'existe pas encore de programme de promotion pour les systèmes de chauffage au bois. M. Pfäffli souligne toutefois que le programme est si bien conçu qu'il n'entre guère en concurrence avec les subventions existantes. Dans la plupart des cantons, cela vaut donc la peine d'évaluer les installations de 30 kW ou plus, ou les installations situées dans des zones non résidentielles (bâtiments de bureaux ou commerciaux ou halles indus-

trielles). Un regard sur le canton de Berne, qui est exemplaire en matière de subventions, confirme l'évaluation de Nico Pfäffli : pour les petites installations de chauffage jusqu'à 30 kW, le programme de subventions d'Energie Zukunft Schweiz n'est pas rentable, mais pour les grandes installations, il l'est.

Konrad Imbach, directeur de la FSIB – Chauffage au bois Suisse, confirme ce point de vue : « Nos membres, fournisseurs et fabricants de l'industrie du chauffage au bois ont constaté à maintes reprises que les propriétaires d'immeubles d'habitation ou de bureaux et d'immeubles commerciaux hésitent à faire l'investissement initial qu'implique une conversion. Au vu du rendement de leur objet, ils préfèrent souvent maintenir l'existant, à savoir utiliser des sources d'énergie fossiles. Selon une déclaration de la FSIB dans un communiqué, les subventions cantonales forfaitaires de parfois 5000 CHF sont trop peu incitatives dans ce domaine. » C'est pourquoi un soutien a été immédiatement proposé lorsqu'Energie Zukunft Schweiz a pris contact avec l'association. Le nouveau programme de promotion des systèmes de chauffage au bois rend très attrayant le passage aux systèmes de chauffage au bois pour les immeubles d'habitation ou les bâtiments commerciaux. « Si un investisseur voit qu'une grande partie du montant investi est remboursée, l'argument du rendement tombe. En effet, les coûts du vecteur énergétique bois et de l'entretien des systèmes de chauffage au bois sont comparables à ceux des solutions fossiles. Grâce à l'automatisation, le fonctionnement a également cessé d'être un problème depuis longtemps. » Les membres de la FSIB sont heureux d'apporter un soutien actif, assure Konrad Imbach. « Je peux très bien imaginer que beaucoup de nos membres incluront à l'avenir la subvention directement dans l'offre et attireront très activement l'attention sur cette possibilité. » Il est convaincu que le potentiel est énorme, également pour atteindre les objectifs de la politique énergétique.

Les contributions financières supplémentaires permettent donc de poursuivre l'expansion des systèmes de chauffage neutres en CO₂, en particulier ceux des moyennes et grandes installations de chauffage au bois. Elles complètent ainsi l'aide déjà apportée par les cantons. ■■■■■

energiezukunfts Schweiz.ch

fage au bois (pellets, buches, copeaux de bois), on peut demander le bonus climatique. Cela se fait tout simplement en ligne. Lors du processus, il faut fournir au moins les justificatifs de consommation d'énergie et une offre. En quelques jours, le propriétaire de l'installation saura si la demande peut être approuvée et quel est le montant de l'aide à prévoir.

Le programme de promotion est financé par des fonds de la Fondation pour la protection du climat et la compensation de CO₂ (KliK). Sur mandat des compagnies pétrolières, KliK s'acquitte de son devoir légal de compenser une partie des émissions de CO₂ en Suisse qui résultent de l'utilisation de combustibles fossiles. La fondation finance donc des projets qui apportent une contribution significative et démontrable à la réduction du CO₂, comme le remplacement du chauffage au mazout ou au gaz par des systèmes de chauffage au bois. Energie Zukunft Schweiz se considère avant tout comme un partenaire pour tous les acteurs qui veulent apporter une contribution à la transformation du système énergétique. Elle a déjà lancé d'autres programmes de soutien et est sur le point de lancer un programme similaire pour les pompes à chaleur, comme l'explique M. Pfäffli. Il n'y a pas de taux de subvention maximum pour le projet actuel concernant les systèmes de chauffage au bois. Il est prévu qu'il dure au moins

CONSTRUCTION EN BOIS

TOUTE PERSONNE QUI CONSTRUIT ET UTILISE DU BOIS DÈS LE DÉBUT DE LA PHASE DE PLANIFICATION PEUT ÉCONOMISER DE L'ÉNERGIE ET DE L'ARGENT TOUT EN AGISSANT POUR LA PROTECTION DU CLIMAT. EN EFFET, LE BOIS UTILISÉ PUISE LE CO₂ DU CYCLE NATUREL ET LE STOCKE PENDANT LONGTEMPS.

CONSTRUIRE EN BOIS PROTÈGE LE CLIMAT

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

L'association professionnelle swisscleantech, en collaboration avec Lignum Économie suisse du bois, souhaitait mettre en avant les services climatiques de la sylviculture et de l'industrie du bois lors de la manifestation «Une plus grande protection du climat grâce à la construction en bois» prévue cet été. L'événement a dû être annulé, mais cela ne réduit en rien les avantages du bois comme matériau de construction. Pour les organisateurs, il est clair qu'une promotion convaincante de la construction en bois peut considérablement augmenter l'effet puits de CO₂ de la forêt. En effet, le bois de construction est un réservoir durable de CO₂.

LA FORÊT COMME USINE SOLAIRE DE BOIS

500 millions d'arbres se dressent dans les forêts suisses. Ils puisent tous du CO₂ de l'atmosphère. Selon les chiffres d'Économie suisse du bois, la forêt produit plus de 1 mètre cube de bois avec 1 tonne de dioxyde de carbone et stocke 2800 kWh d'énergie solaire. Et, en règle générale, une construction en bois nécessite également beaucoup moins d'énergie grise qu'une construction en d'autres matériaux : les produits en bois nécessitent en effet très peu d'énergie pour leur fabrication. Une maison familiale en bois d'environ 200 mètres carrés de surface habitable stocke 35 à 40 tonnes de CO₂. Même les petits aménagements comme les meubles ont un effet positif sur le bilan de CO₂. Les meubles en bois d'un appartement de trois pièces peuvent rapidement peser un total de 1400 kilogrammes et donc déjà 2,5 tonnes de CO₂. De par ses propriétés matérielles, le bois est également particulièrement adapté à la réalisation de bâtiments économes en énergie, parce qu'il est par nature un mauvais conducteur de

chaleur. Selon Lignum, il est possible d'obtenir aujourd'hui des valeurs d'isolation deux fois plus élevées dans la construction en bois avec la même épaisseur de paroi que dans la construction massive. De plus, la construction en bois n'est pas nécessairement coûteuse car elle permet la préfabrication d'éléments qui raccourcit la durée du chantier. Cependant, ces dernières années, des dépassements de coûts se sont produits à plusieurs reprises lors de grands projets de construction en bois. Cela peut être évité si le bois est inclus dès le début dans la planification. En effet, les propriétés du bois nécessitent certaines conditions-cadres comme la portée des plafonds autoportants.

PAS UNIQUEMENT DES CHALETS

La construction en bois ne se traduit pas nécessairement par la construction de maisons individuelles de type chalet comme le montre le plus grand complexe résidentiel en bois de Suisse «sueËtil», à Winterthur, qui a été achevé en 2018. Contrairement aux constructions classiques en bois où une façade en bois est montée sur un bâtiment, le noyau en bois de ce bâtiment n'est pas visible. Et ce malgré le fait que la superstructure est constituée à 80% de bois et que seuls l'escalier et le sous-sol sont en béton. Le projet comprend 20 bâtiments de cinq à six étages sur un site de 1,7 hectare avec 307 appartements. Il a été développé par Implenia. «Des modules fonctionnels avec des méthodes de construction répétitives ont été développés», écrit Timbatec, la société d'ingénierie de construction en bois qui a participé à la planification. Cela a permis d'assurer que la construction soit achevée rapidement. Les premiers locataires ont pu emménager dans leur appartement six mois plus tôt que prévu. Grâce aux solutions innovantes et aux méthodes de construction à sec possibles avec le

Photo: Task Force Wald + Holz



Toute personne qui utilise le bois comme matériau de construction économise de l'énergie grise lors de la construction et contribue à un habitat économe en énergie.

bois, les premiers locataires ont ainsi pu s'installer 14 mois après le début des travaux. La superstructure répond aux exigences énergétiques les plus élevées et est conforme aux spécifications de la Société à 2000 watts. En raison du degré élevé de préfabrication, la méthode de construction en bois est plus économique qu'un projet comparable en béton armé, expliquent les ingénieurs du bois. |||||

www.lignum.ch

RENDRE LES CENTRALES THERMIQUES À BOIS PLUS EFFICACES
 PLUS LA BIOMASSE EST SÈCHE, PLUS LE RENDEMENT CALORIFIQUE DES CENTRALES THERMIQUES À BOIS EST ÉLEVÉ. POUR CETTE RAISON, LE BOIS FRAIS ET HUMIDE EST GÉNÉRALEMENT STOCKÉ PENDANT UNE PÉRIODE PLUS LONGUE AVANT LA COMBUSTION ET DONC PRÉSÉCHÉ. UNE AUTRE SOLUTION CONSISTE À SÉCHER LE BOIS AVEC LES GAZ EFFLUENTS DE LA CENTRALE DE CHAUFFAGE AU BOIS. UN PROJET DE DÉMONSTRATION DE L'OFEN À ST-AUBIN-SAUGES (NE) DÉMONTRE LE POTENTIEL ET LES CONDITIONS DE SUCCÈS DE CETTE APPROCHE.

LE BOIS SEC GÉNÈRE PLUS DE CHALEUR

||||| TEXTE : BENEDIKT VOGEL

Les origines de la scierie Burgat, située dans le village de Saint-Aubin sur la rive nord du lac de Neuchâtel, remontent au XIX^e siècle. En 1990, la scierie a été complétée par une centrale thermique utilisant les sous-produits issus de celle-ci (écorces déchiquetées, plaquettes et sciure) comme source d'énergie durable. Sur la bases du petit chauffage à distance (CAD) initial a alors germé l'idée, de laquelle est née BéroCAD en 2013, d'un partenariat public-privé entre la Commune de Saint-Aubin-Sauges (devenue aujourd'hui la Commune de La Grande Béroche), la scierie Burgat et Viteos qui en est l'actionnaire majoritaire. Viteos, le fournisseur d'énergie local, est responsable pour le réseau et

la production de chaleur de BéroCAD. Dans la centrale de chauffe, les sous-produits de la scierie sont brûlés pour fournir du chauffage et de l'eau chaude aux 68 bâtiments (485 équivalents ménages) de la commune de La Grande Béroche (chiffres pour fin 2019). BéroCAD est en constante expansion et devrait atteindre 128 bâtiments (860 équivalents ménages) d'ici 2025.

EFFLUENTS GAZEUX UTILISÉS POUR LE PRÉSÉCHAGE

En vue de l'extension du réseau de chaleur à distance, l'ancienne chaufferie a été remplacée, en 2018, par la nouvelle chaufferie équipée de deux chaudières à bois (2 x 2 MW), doublant ainsi la capacité de la production de chaleur renouvelable. Actuellement, seule une partie de la capacité disponible est nécessitée par le réseau : par une froide journée d'hiver, elle est d'environ 2,4 MW, tandis que pendant les mois d'été, la demande est de l'ordre de

0,5 MW. Avec la demande actuelle de chaleur, une seule chaudière à charge partielle suffit la majeure partie de l'année pour couvrir les besoins en énergie. Jusqu'à présent, BéroCAD était comparable à de nombreux autres réseaux de chaleur à distance en Suisse. Toutefois, l'intégration d'un sécheur, qui est combiné avec un électrofiltre, dans la centrale thermique à bois de St-Aubin-Sauges est novatrice à ce jour : la centrale utilise les gaz effluents des chaudières pour présécher le bois de chauffage humide avant qu'il ne soit brûlé. Le bois préséché produit une plus grande quantité de chaleur lorsqu'il est brûlé. Ou formulé dans l'autre sens : il faut moins de bois pour produire la même quantité de chaleur. Un autre avantage par rapport aux centrales thermiques à bois conventionnelles est qu'il n'est pas nécessaire de disposer d'une zone de stockage, notamment en forêt, où le bois est préséché pendant des semaines ou des mois.

Photo : Viteos



La scierie produit environ 10000 m³ de sous-produits (copeaux de bois de cœur, sciure, écorces déchiquetées) par an, qui sont utilisés dans la centrale thermique à bois pour produire de la chaleur. Les sous-produits (principalement des bois durs) sont très hétérogènes.



Par ces tuyaux, l'eau chaude de la centrale thermique à bois est acheminée dans le réseau de chaleur de BéroCAD.

Photo : Viteos



Photo: Viteos

UNE EFFICACITÉ ACCRUE DE 10 % EST ATTENDUE

L'installation de séchage du bois a été mise en service en juillet 2018. Au cours de la phase de planification, on a supposé que le bois de chauffage livré par la scierie voisine avait un taux d'humidité d'environ 45%. Grâce au préséchage, on pensait pouvoir produire la même quantité de chaleur avec 10% de combustible en moins. Ce gain d'efficacité permettrait d'amortir en quelques années l'investissement de BéroCAD pour l'installation de séchage. L'installation de séchage a été fournie par la société OekoSolve AG à Plons-Mels (SG). L'entreprise, fondée en 2007, développe et produit des précipitateurs électrostatiques qui éliminent les poussières fines des gaz effluents des systèmes de chauffage à la biomasse. OekoSolve a fourni un système combiné pour l'installation de St-Aubin-Sauges, composé d'un séchoir à combustible et d'un précipitateur électrostatique. En utilisant les gaz effluents pour le séchage, ceux-ci se refroidissent. Ils perdent donc du volume, ce qui permet de réduire les dimensions de l'électrofiltre. Cela engendre un gain de place et une diminution des coûts.

LE BOIS EST MOINS HUMIDE QUE PRÉVU

En attendant, les résultats d'un programme de surveillance de 15 mois (début 2019 à mars 2020) soutenu par l'Office fédéral de l'énergie dans le cadre du programme pilote et de démonstration sont disponibles. Au cours de cette période, le système innovant composé d'un séchoir et d'un filtre à poussières fines a confirmé son efficacité fonctionnelle. Comme d'ha-

bitude pour des installations de démonstration, les problèmes de démarrage ont dû être résolus dans la phase initiale. Le filtre à poussières fines, par exemple, tombait initialement plus souvent en panne. L'origine du problème était une oscillation de l'électrode sous l'effet du champ électrostatique. Pour identifier l'origine du problème, un laser a été placé sur l'électrode pour étudier le mouvement de celle-ci. Depuis que l'électrode a été stabilisée par un poids, le filtre électrostatique fonctionne avec une disponibilité d'approximativement 100%, comme le rapporte Michel Revaz, coordinateur du projet d'OekoSolve.

La centrale thermique fonctionne de manière entièrement automatique et est surveillée par télémaintenance. La présence

Un tapis roulant aérien transporte les copeaux de bois de la scierie à la centrale thermique à bois (à gauche sur la photo).

du personnel d'exploitation de Viteos est limitée à deux inspections hebdomadaires, auxquelles s'ajoutent les interventions du service de piquet. En attendant, si la centrale de démonstration fonctionne techniquement sans faille, sa viabilité économique n'est pas encore assurée : selon les expériences précédentes, ce n'est pas 10% de combustible qui sont économisés, mais seulement 8%. Cela signifie que le rendement thermique supplémentaire du processus de séchage n'est pas encore suffisant pour amortir l'investissement de BéroCAD dans l'installation de séchage. Cela est dû à la nature du combustible : il est moins humide que prévu lors de la

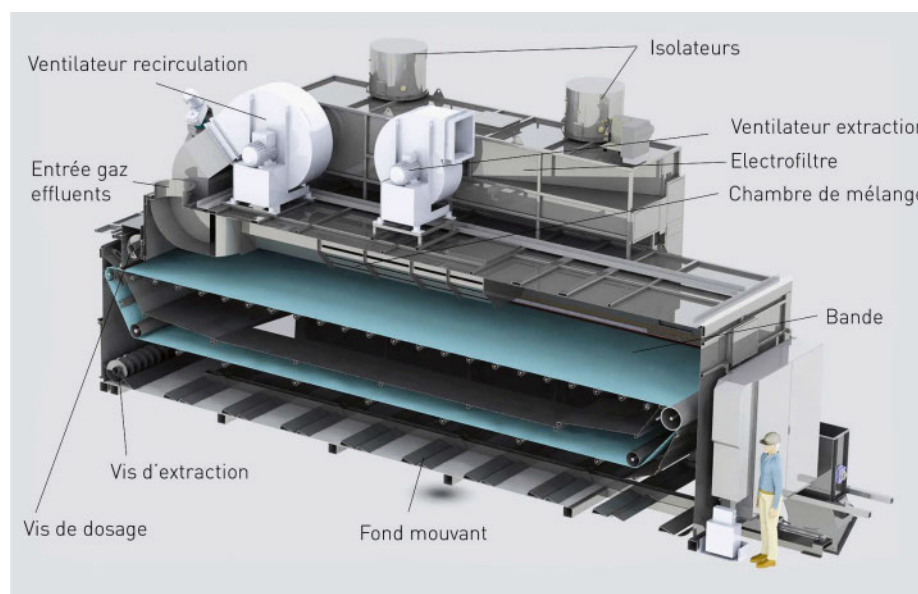


Illustration: OekoSolve

L'installation de séchage du combustible : pendant 30 minutes, le combustible humide passe dans le séchoir sur la bande de 12 m de long et 2,5 m de large et est séché par les gaz effluents venant des chaudières.

phase de planification, comme le montrent les mesures de la période de surveillance. Ainsi, le taux d'humidité n'est que de 35% en moyenne au lieu des 45% prévus initialement, et même nettement inférieur certains mois (voir tableau desous). En raison de la faible utilisation de la capacité de la centrale, la biomasse reste stockée pendant une période relativement longue et perd de l'humidité avant d'entrer dans le sécheur.

RENTABLE AVEC UNE BONNE UTILISATION DES CAPACITÉS

M. Revaz, le coordinateur du projet d'OekoSolve, fonde désormais ses espoirs sur l'expansion prévue du réseau de chaleur. Avec deux fois plus de clients, d'une part le produit de la vente de chaleur augmentera, et d'autre part le bois restera moins longtemps en place avant la combustion, ce qui améliorera le bilan de performance de l'installation de séchage. Au cours de l'année d'exploitation 2019, la centrale thermique a fourni 5039 MWh de chaleur. En 2021, suite au raccordement du petit réseau de chaleur de Gorgier et de quelques autres bâtiments supplémentaires, il devrait alors être de 7810 MWh. « Avec une production de 9000 MWh/an, le séchoir sera rentable selon nos calculs », déclare M. Revaz. Avec l'extension du réseau de chauffage urbain prévue d'ici 2025, avec une demande annuelle de 10 370 MWh/an, cette valeur serait nettement dépassée. Le système séchoir-électrofiltre aurait alors un rendement de 15 000 francs par an supérieur à celui d'un système de filtre à poussière fine classique, comme le montrent les calculs d'OekoSolve. La chaufferie de démonstration de St-Aubin-Sauges est destinée à ouvrir la voie à l'application commerciale de centrales thermiques à bois équipées de séchoirs-électrofiltres. OekoSolve devrait lancer la commercialisation en 2021. En Suisse, 70 à 80 scieries utilisent leurs sous-produits de bois dans une centrale thermique. Comme le combustible est relativement humide, l'utilisation d'un système séchoir-électrofiltre pourrait être avantageuse.

Les résultats des mesures montrent que le combustible est nettement plus sec que les quelque 45% d'humidité sur lesquels repose la conception du séchoir. En août 2019, par exemple, l'humidité n'était que de 26,9%.

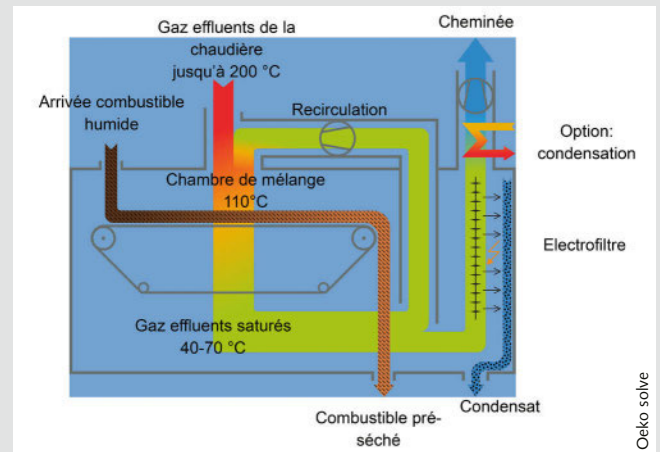
	Moyenne mensuelle Entrée W%	Moyenne mensuelle Sortie W%	Différence
2019.01	40.5	13.0	27.5
2019.02	36.9	25.6	11.3
2019.03	42.0	21.1	20.9
2019.04	36.0	8.1	27.9
2019.05	35.8	7.3	28.4
2019.07	28.6	6.3	22.3
2019.08	26.9	4.9	22.0
2019.09	27.2	9.0	18.3
2019.10	29.4	5.9	23.4
2019.11	36.2	14.8	21.4
2019.12	39.2	18.8	20.4
2020.01	37.4	20.1	22.2
2020.02	38.2	20.8	17.4
2020.03	38.1	23.9	14.2
Moyenne 2019-2020	35.2	14.2	21.3

Tableau: Rapport final de l'OFEN

Le rapport final du projet « Trockner-Elektrofilter-System zur Energieeffizienzsteigerung und Staubabscheidung für Holzfeuerungen mit nassem Brennstoff » est disponible à l'adresse <https://www.aramis.admin.ch/Texte/?ProjectID=40225>.

COMMENT FONCTIONNE LE SYSTÈME SÉCHOIR-ÉLECTROFILTRE ?

Dans l'installation de St-Aubin-Sauges, le combustible est séché avant d'être brûlé dans la chaudière. Le séchage s'effectue sur la moitié de la bande de 22 m de long au travers de laquelle circulent les gaz effluents. La température de ceux-ci ne doit pas dépasser 110° C, sinon un début de pyrolyse interviendrait pendant le processus de séchage, ce qui réduirait la valeur énergétique du bois. Les gaz effluents des chaudières, qui peuvent atteindre 200° C, sont utilisés directement pour le séchage ; dans la chambre de mélange, un ventilateur de recirculation ajoute en permanence juste assez de gaz effluents refroidis par le passage à travers la couche de combustible aux gaz



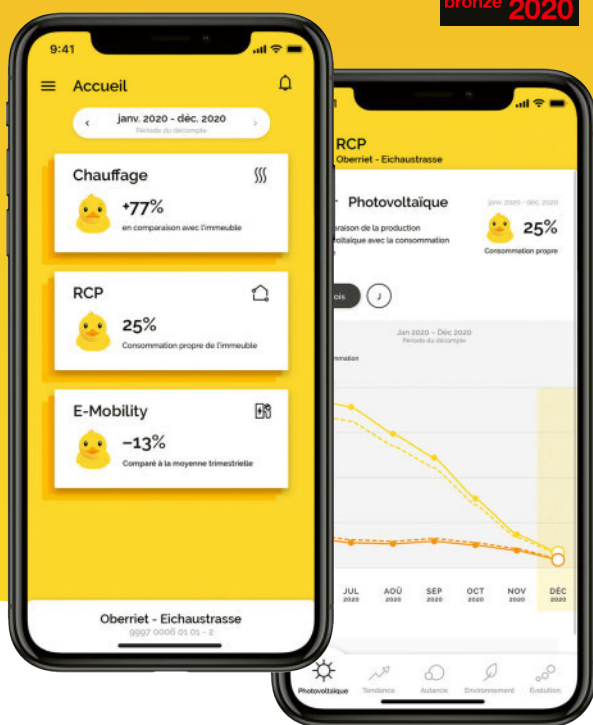
effluents venant directement des chaudières pour que l'air de séchage soit à une température de 110° C. Les effluents gazeux sont ensuite dirigés vers l'électrofiltre pour être débarrassés des poussières fines et acheminés vers la cheminée au moyen d'un ventilateur d'extraction. Dans l'installation actuelle, le précipitateur électrostatique est mis en œuvre sous la forme d'un électrofiltre à plaques : une électrode en forme de grille (cathode) est suspendue entre deux parois (anodes). Le champ électrostatique entre la cathode et l'anode précipite les fines particules de poussière vers les parois où, avec l'humidité contenue dans les gaz effluents saturés en eau, elles forment une boue qui s'accumule au fond du précipitateur électrostatique. Les boues sont à nouveau brûlées dans la chaudière. Ainsi, le résidu restant ne doit pas être transporté dans une décharge de déchets spéciaux, car la poussière fine est liée à la boue et est rebrûlée dans les chaudières. Dans le système séchoir-électrofiltre, le précipitateur électrostatique ne doit faire que « la moitié du travail ». Les composants grossiers des particules solides contenus dans les gaz effluents sont déjà séparés lorsque ceux-ci passent à travers la couche de combustible ; la teneur en particules solides des effluents gazeux est déjà réduite de 290 à 200 mg/Nm³ à environ 130 mg/Nm³. Le précipitateur électrostatique élimine à nouveau 90% et plus des particules. Les gaz, qui s'échappent dans l'environnement par la cheminée, ne contiennent plus qu'environ 10 mg/Nm³ de particules fines. Cela signifie que la valeur limite de 20 mg/Nm³ (sur la base de 11% d'O₂) est respectée.

BV

De plus amples informations sur le projet peuvent être obtenues auprès de D' Sandra Hermlé (sandra.hermlé@bfe.admin.ch), responsable du programme de recherche Bioénergie de l'OFEN.

Pas besoin d'être Edison pour avoir des idées lumineuses sur les économies d'énergie.

best of
SWISS
web
technology
bronze 2020



Regroupements dans le cadre de la consommation propre avec NeoVac : une valeur ajoutée pour les maîtres d'ouvrage et les habitants.

NeoVac est le leader du marché dans le domaine des décomptes individuels des frais d'énergie et d'eau. Nous produisons des conseils, fournissons la technique de mesure, réalisons des optimisations de la consommation propre, offrons des services de décompte et disposons d'un réseau de distribution dans toute la Suisse. Et grâce à notre app intelligente « NeoVac myEnergy », les propriétaires tout comme les locataires savent à tout moment où en est leur consommation d'énergie individuelle.

neovac.ch/fr/zev

HOME OF METERING **NeoVac**

Pour remplacer un vieux chauffage au mazout ou au gaz, une solution qui ménage l'environnement



Quand on assainit un bâtiment plutôt ancien, on cherche généralement aussi à remplacer le vieux chauffage au mazout ou au gaz. Mais que faire si l'on ne trouve pas de solution de remplacement écologique qui soit compatible avec des radiateurs? Jusqu'à présent, il fallait se résoudre à acheter un modèle plus récent du chauffage existant. Pourquoi? Parce que pour chauffer au moyen de radiateurs, il faut une température de départ de 55 °C à 65 °C. Or, les pompes à chaleur conventionnelles présentent une température de départ moyenne pouvant aller jusqu'à 35 °C, ce qui convient parfaitement pour un chauffage par le sol, mais pas pour des radiateurs. Avec sa nouvelle pompe à chaleur air/eau Rotex HPSU High Temp Compact Ultra, Domotec propose une pompe à chaleur durable qui se prête de manière idéale aux projets d'assainissement, grâce à ses températures de départ pouvant atteindre 70 °C avec des températures extérieures de jusqu'à -15 °C.

Informations supplémentaires

Domotec SA
Lindengutstrasse 16
4663 Aarburg
Téléphone 062 787 87 87
Fax 062 787 87 00
E-Mail: info@domotec.ch

domotec

www.domotec.ch

SOLAR
MANAGER
OPTIMISATION DE L'AUTOCONSUMMATION

UTILISEZ VOTRE PROPRE ÉNERGIE SOLAIRE DE MANIÈRE OPTIMALE AVEC LE SOLAR MANAGER

- Installation simple et rapide via l'application
- Charger la voiture électrique uniquement avec de l'énergie solaire
- Supporte diverses batteries
- Une application client attrayante



www.solarmanager.ch
info@solarmanager.ch

COGÉNÉRATION

LE CONSTRUCTEUR D'INSTALLATIONS ALLEMAND SPANNER RE² GMBH LANCE SUR LE MARCHÉ UNE NOUVELLE CENTRALE DE COGÉNÉRATION BASÉE SUR LE BOIS DE 0,6 MWEL ET D'ENVIRON 1,2 MWTH. LA CENTRALE GAZ DE BOIS LIVRÉE CLÉ EN MAIN EST DESTINÉE À DONNER UN NOUVEL ÉLAN À CETTE TECHNOLOGIE. AUJOURD'HUI DÉJÀ, DIVERS CLIENTS UTILISENT CETTE MÉTHODE POUR PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE LA CHALEUR.

LE GAZ DE BOIS FOURNIT CHAUFFAGE ET ÉLECTRICITÉ



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

Depuis 2004, Spanner Re² se consacre à l'énergie-bois. Basée en Basse-Bavière, la société a été l'un des premiers fabricants de centrales de cogénération à produire en masse des gazéificateurs à bois il y a plus de dix ans. Au début, la taille de la centrale était d'environ 30 kW électriques. La technologie brevetée a fait ses preuves dans le monde entier avec plus de 40 000 000 heures de fonctionnement, explique la société dans un communiqué de presse. Depuis lors, l'orientation de l'entreprise s'est fortement développée vers la planification de projets à grande échelle. Un premier exemple de projet d'envergure est celui de la commune de Kirchsschlag en Basse-Autriche. La commune produit de l'électricité et de la chaleur à partir de copeaux de bois régionaux et fournit ainsi à des centaines de foyers une énergie neutre en CO₂. L'objectif était de trouver une solution énergétique respectueuse du climat et de l'environnement, tout en maintenant la valeur ajoutée dans la région. Le choix s'est donc porté sur la ressource indigène et renouvelable qu'est le bois. Afin d'utiliser au mieux ce combustible, les autorités de la commune ont opté pour une technologie permettant de produire à la fois de l'électricité et de la chaleur à partir de copeaux de bois. Cinq centrales à bois sont maintenant en service pour ce projet de centrale de cogénération construite spécialement pour l'occasion, avec une puissance totale de 340 kW électriques et 615 kW thermiques. Les copeaux de bois sont utilisés pour produire du gaz de bois au moyen d'un processus thermo-chimique, qui est converti en électricité dans une unité de production combinée de chaleur et d'électricité (PCCE) située en aval. La conception modulaire des installations garantit une sécurité opérationnelle maxi-

male. En effet, les diverses installations peuvent fournir de l'énergie indépendamment lors des travaux de maintenance. En outre, la puissance de sortie peut être ajustée en fonction des besoins. Environ 6000 MWh de chaleur et 2700 MWh d'électricité sont produits chaque année dans la centrale municipale de cogénération. Quelque 2750 tonnes de copeaux de bois sont utilisées à cette fin. La municipalité fournit l'équivalent de 675 ménages en électricité verte et 250 ménages en chaleur neutre en CO₂.

UTILISATION POUR L'INDUSTRIE

Non seulement les municipalités, mais aussi les entreprises ayant une forte demande d'électricité et de chaleur comptent sur cette technologie, comme par exemple la boulangerie «Löwenbäcker Schaper» de Braunschweig. Depuis la fin de l'année dernière, l'entreprise produit de l'électricité et de la chaleur à partir de déchets de bois. Les palettes utilisées dans la boulangerie servent de combustible. Elles sont mises dans un broyeur à copeaux et la matière fine qui en résulte est également utilisée comme source d'énergie sous forme de pellets. Cela signifie qu'aucun matériau ne reste inutilisé et que le matériau résiduel, qui devait auparavant être éliminé moyennant un coût, représente désormais une source d'énergie rentable. «Le fait que notre entreprise soit exploitée avec du bois provenant de palettes augmente de manière optimale notre valeur ajoutée et montre que même une matière supposée résiduelle peut être utilisée de manière rentable avec des concepts innovants», relève Thomas Schaper, propriétaire de Löwenbäcker Schaper. Avant que le bois ne soit introduit dans le broyeur, il est séché de manière entièrement automatique dans un séchoir mobile jusqu'à une teneur en eau d'environ 10%. Cette humi-

Des palettes broyées sont utilisées comme source d'énergie dans la boulangerie de Braunschweig.



Photos : Spanner Re²

Cinq centrales à bois du constructeur d'installations de Basse-Bavière Spanner Re² produisent de l'électricité et de la chaleur à partir de copeaux de bois régionaux dans la centrale de cogénération de Kirchschlag, selon le principe de la production combinée de chaleur et d'électricité.

dité résiduelle est utilisée dans la centrale de cogénération pour obtenir une conversion optimale du gaz de bois. Une partie de la chaleur produite est utilisée pour le séchage, tandis que l'autre partie est utilisée pour le chauffage des salles de production et de l'atelier. Le gazéifieur de bois et la PCCE ont été préinstallés dans un conteneur à l'usine. « Avec l'Energy-Block de Spanner Re², nous produisons en moyenne environ 45 000 kWh d'électricité par mois et couvrons ainsi la majeure par-

tie de nos besoins en électricité. En plus de notre propre usage, nous alimentons également le réseau public en électricité », explique M. Schaper. Cette installation est une solution complète de cogénération clé en main. Tous les composants sont installés dans un conteneur de 20 pieds.

UNE CENTRALE CLÉ EN MAIN

Ces nouvelles installations, telles qu'elles sont utilisées à Braunschweig, ont fait leurs preuves en termes de fiabilité, de

sorte qu'actuellement, des projets complémentaires sont déjà mis en œuvre chez les clients existants, explique Spanner Re². « Grâce à notre volonté de développement continu et à notre grande passion pour cette technologie d'avenir, nous avons réussi à nous établir avec succès dans la gamme des mégawatts », déclare le directeur général Thomas Bleul. Les connaissances et l'expérience acquises, en particulier dans le cadre de projets à grande échelle, ont été utilisées dans le développement du nouveau 0,6 MWel. Avec la centrale gaz de bois clé en main, l'entreprise fait la promotion d'une centrale qui comporte tous les composants nécessaires, parfaitement adaptés les uns aux autres. « Cette technologie ingénieuse permet une gestion des carburants presque entièrement automatisée. Seul le silo de stockage doit être rempli de copeaux de bois. » Les autres étapes du processus, telles que le séchage, le chargement et le déchargement, sont automatisées et contrôlées en fonction de la demande. Contrairement aux autres technologies de cogénération, qui sont basées sur la combustion de la biomasse, la centrale gaz de bois ne nécessite aucun support intermédiaire. Cela augmente l'efficacité électrique et réduit en même temps la chaîne de processus à l'essentiel. En outre, contrairement aux combustibles fossiles, la valeur ajoutée reste dans la région, puisque seul le bois est utilisé comme combustible. ■■■■■

www.holz-kraft.com

ÉLECTRICITÉ PROVENANT DE PELLETS ?

Produire non seulement de la chaleur mais aussi de l'électricité lorsque l'on chauffe est une combinaison séduisante. La société autrichienne KWB, par exemple, a fait des recherches sur la combinaison d'une chaudière à pellets avec un prototype de moteur Stirling il y a plus de dix ans. Le module supplémentaire utilisé consistait en un moteur Stirling et un générateur d'une puissance électrique de 1kW. Le projet de recherche de KWB a été interrompu en 2010. Il y a maintenant un nouvel espoir pour la technologie Stirling, cette fois-ci en Suisse : la microcogénération basée sur un nouveau principe de Stirling, explique l'entreprise Rudolf Schmid AG de Thörishaus, l'entreprise à l'origine du développement. Avec une efficacité électrique de plus de 25% et une efficacité globale de plus de 90%, cela représente un doublement de la production électrique par rapport aux systèmes connus jusqu'à présent. Les données techniques du Stirlingstar 2.0, présenté à Swissbau au début de cette année, se basent sur une puissance électrique de 2 kW et une puissance thermique de 6 kW avec une puissance primaire fournie d'environ 8 kW. Grâce au double usage, la consommation d'énergie primaire est inférieure d'environ 50% à la production séparée d'électricité et de chaleur, et les émissions de gaz à effet de serre sont donc moindres. La température des gaz d'échappement est d'environ 45 degrés Celsius. La fréquence de fonctionnement est de 50 Hz, de sorte que l'électricité produite peut être directement injectée dans le réseau sans avoir besoin d'un onduleur. L'unité hermétique ne nécessite aucune lubrification et ne demande que très peu d'entretien. Grâce à l'ingénieux système de pistons libres de Stirling, cette PCCE peut être exploitée avec précision et efficacité, que ce soit à pleine charge ou à charge partielle. Le fonctionnement silencieux de l'appareil permet une installation pratique dans les bâtiments résidentiels, explique le fabricant. Le hic, c'est que ce modèle ne peut fonctionner actuellement qu'avec du gaz naturel ou du gaz liquide. Selon un communiqué de la société Rudolf Schmid AG, le développement rapide de l'exploitation avec des gaz renouvelables et une combustion du bois contrôlée avec précision permettrait toutefois à terme de remplacer les combustibles fossiles.

« LES PROS DU SOLAIRE »

AVEC LE LABEL DE QUALITÉ « LES PROS DU SOLAIRE », SWISSOLAR OFFRE AUX PROPRIÉTAIRES DE BÂTIMENTS LA CERTITUDE ET LA SÉCURITÉ DE POUVOIR COMPTER SUR DES ENTREPRISES SPÉCIALISÉES CERTIFIÉES. « LES PROS DU SOLAIRE » SONT DES ENTREPRISES CERTIFIÉES QUI PLANIFIENT ET INSTALLENT DES SYSTÈMES SOLAIRES DE POINTE ET OFFRENT DES CONSEILS EXHAUSTIFS, LOYAUX ET COMPÉTENTS. CE N'EST QUE SI LA QUALITÉ DES SYSTÈMES SOLAIRES INSTALLÉS EST ÉLEVÉE QUE L'IMAGE POSITIVE DE L'INDUSTRIE SOLAIRE PEUT ÊTRE MAINTENUE. CELA EST PARTICULIÈREMENT IMPORTANT ACTUELLEMENT CAR DES FOURNISSEURS DOUTEUX APPARAISSENT DE PLUS EN PLUS SUR LE MARCHÉ EN PLEINE CROISSANCE.

« LES PROS DU SOLAIRE » CONTINUENT D'AUGMENTER LEURS STANDARDS DE QUALITÉ

TEXTE : SWISSOLAR

Lors de l'assemblée générale de Swissolar, qui s'est tenue pour la première fois en ligne le 29 octobre 2020, une décision importante a été prise pour l'avenir : l'adaptation du règlement du label de qualité « Les Pros du Solaire ». Les membres de l'association ont accepté la proposition d'augmenter les critères d'admission et de renforcer encore les mécanismes de contrôle du label. Il s'agit, entre autres, d'une autodéclaration complétée par d'autres aspects de qualité, de contrôles des installations déjà construites au moment de l'admission, d'une expérience de trois ans pour les entreprises actives dans la mise en œuvre et la planification ainsi que de l'attestation de suivi de cours de sécurité sur le travail en hauteur et d'autres cours.

LE LABEL « LES PROS DU SOLAIRE » EST RENFORCÉ

En outre, les membres ont également approuvé lors de l'assemblée générale une augmentation de la cotisation annuelle pour les détenteurs du label de qualité afin de pouvoir développer le marketing visant à accroître la notoriété du label et renforcer l'assurance qualité. Avec ces changements, qui entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2021, le label « Les Pros du Solaire » garantira la pour-



« Les Pros du Solaire » planifient et installent des systèmes solaires à la pointe de la technologie.

Photos : Swissolar

suite de l'augmentation des constructions solaires suisses de haute qualité. C'est une étape importante pour renforcer la confiance vis-à-vis de ce secteur.

www.solarprofis.ch

COMMENT PEUT-ON DEVENIR PRO DU SOLAIRE ?

Les membres de Swissolar peuvent bénéficier du label « Les Pros du Solaire ». Les planificateurs, installateurs et fabricants de systèmes d'énergie solaire qui planifient, installent ou vendent des systèmes d'énergie solaire de haute qualité et à la pointe de la technologie peuvent être inscrits dans l'annuaire des professionnels du solaire après une procédure d'admission.



Vous trouverez de plus amples informations sur les conditions d'admission et les services du label de qualité ainsi qu'une liste de toutes les entreprises actuellement certifiées sur le site www.solarprofis.ch.



« Les Pros du Solaire » sont des entreprises certifiées qui offrent des conseils complets, équitables et compétents.

JOURNÉES DU SOLEIL

du 28 mai au 6 juin 2021

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



LES GARANTIES D'ORIGINE

LES GARANTIES D'ORIGINE (GO) PEUVENT ÊTRE NÉGOCIÉES INDÉPENDAMMENT DE L'ÉLECTRICITÉ PHYSIQUE. ELLES FONT ÉGALEMENT L'OBJET D'UN NÉGOCE TRANSFRONTALIER. CEPENDANT, SANS ACCORD SUR L'ÉLECTRICITÉ, LA SUISSE NE POURRA PLUS EXPORTER DE GO VERS D'AUTRES PAYS EUROPÉENS À COMPTER DE MI-2021. TOUTEFOIS, LES IMPORTATIONS DEVRAIENT ENCORE ÊTRE POSSIBLES – AVEC DES CONSÉQUENCES INCERTAINES.

DISTORSION DE CONCURRENCE POUR LES GO DÈS MI-2021

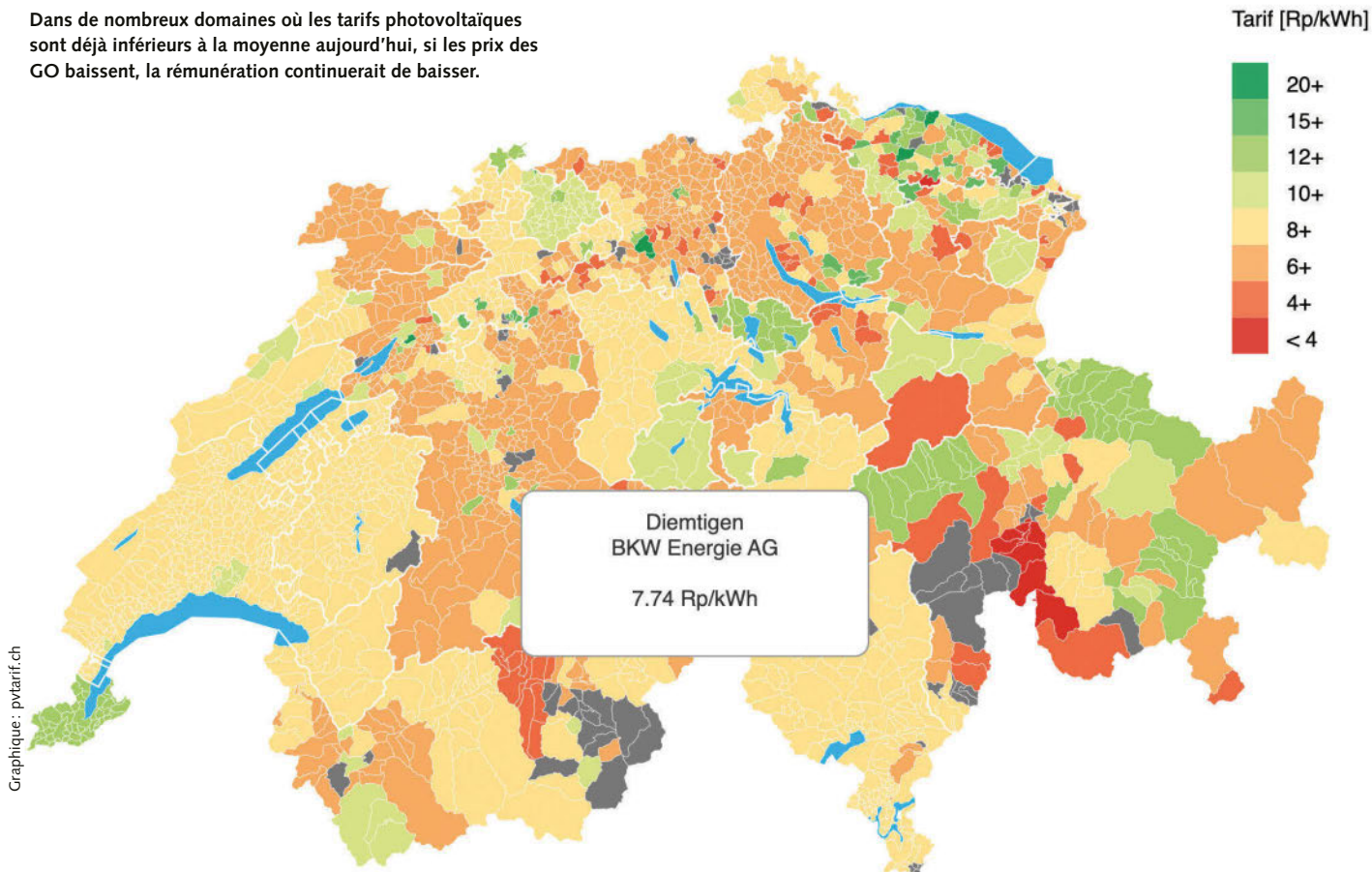
TEXTES : BEAT KOHLER

La Suisse commercialise des certificats d'électricité depuis 2002 et a joué un rôle-clé dans le développement des conditions-cadres et du système européen de marquage de l'électricité. Depuis 2006, les fournisseurs d'électricité suisses sont tenus d'informer leurs clients finaux de l'origine de l'électricité qu'ils fournissent. Les entreprises suisses d'approvisionnement en énergie, par exemple, ont largement recours au négoce de GO. Elles importent à grande échelle des certificats pour leurs produits électriques. Selon une publication de l'Office fédéral de l'énergie

(OFEN), environ 16 TWh de GO sont actuellement importés de l'UE et surtout de Norvège. Ceux-ci représentent environ un quart des GO utilisées pour le marquage de l'électricité en Suisse. Ce sont avant tout des GO hydroélectriques qui sont exportées. Ce commerce bilatéral ne sera plus possible à partir de mi-2021. La directive révisée de l'UE sur les énergies renouvelables (Clean Energy Package) prévoit en effet qu'en l'absence d'un accord avec l'UE, les GO provenant d'Etats tiers ne soient plus reconnues. Comme la Suisse n'a pas conclu un tel accord, les GO suisses ne seront plus acceptées dans l'UE à partir du milieu de l'année prochaine et

seront exclues du marché. «Cela signifie notamment que les GO pour l'énergie hydroélectrique suisse ne pourront plus être exportées vers les pays de l'UE. Jusqu'à présent, l'hydroélectricité alpine était très populaire, surtout en Allemagne, et le prix pour l'hydroélectricité suisse était beaucoup plus élevé que celui de l'hydroélectricité scandinave. Suite à la décision de l'UE, les prix des GO d'hydroélectricité suisse sont déjà en baisse, ce qui est bien sûr regrettable», explique à notre magazine Lukas Gutzwiller, spécialiste de l'approvisionnement et de la surveillance de l'énergie à l'OFEN. La même situation menace la Suisse dans les pays de l'EEE tels

Dans de nombreux domaines où les tarifs photovoltaïques sont déjà inférieurs à la moyenne aujourd'hui, si les prix des GO baissent, la rémunération continuerait de baisser.



que la Norvège, qui sont obligés d'adopter les spécifications du Clean Energy Packages.

NE PAS APPLIQUER LA LOI DU TALION

En réponse à cette situation, la Suisse pourrait, en contrepartie, ne plus accepter les certificats européens. Cependant, suite à une enquête menée auprès des exploitants de centrales électriques, des associations professionnelles et de l'industrie, l'OFEN a décidé de ne pas le faire. « Au printemps 2020, nous avons mené une enquête auprès des plus grands producteurs d'hydroélectricité et des grands consommateurs d'électricité. Toutes les personnes ayant répondu au sondage étaient favorables au maintien des garanties dites de remplacement », explique M. Gutzwiller. Cela signifie que la validité des certificats de l'UE et de l'EEE en Suisse devrait être maintenue au-delà de mi-2021. Comme le montrent les réponses, d'autres considérations ont également conduit à cette conclusion.

Étant donné que dans la plupart des pays de l'UE la production des centrales électriques conventionnelles n'est pas enre-

gistrée et qu'il n'y a pas d'enregistrement complet, la Suisse a également introduit des garanties dites de remplacement avec l'introduction de la déclaration complète (voir encadré). En Suisse, l'électricité provenant de centrales à charbon ou à gaz doit être déclarée avec les garanties de remplacement si les consommateurs suisses souhaitent importer cette électricité. Avec l'exclusion du marché européen des GO suisses – ce qui conduit dans les faits à un verrouillage des GO en Suisse – le marché des GO sera très limité et entraînera une hausse des prix des GO en Suisse. « Si, toutefois, les garanties de remplacement sont maintenues en dépit du verrouillage, comme le demandent les participants au sondage, l'offre en GO ne serait pas sensiblement réduite. Car si les prix des GO augmentent, les fournisseurs pourraient passer aux garanties de remplacement moins chères. En d'autres termes, tant que les garanties de remplacement sont maintenues, l'exclusion du marché européen des GO suisses n'affecterait pas de manière significative les prix des GO en Suisse », explique M. Gutzwiller.

CRAINTE DES EFFETS NÉGATIFS

L'Association des producteurs d'énergie indépendants (VESE) craint en revanche que cette acceptation unilatérale des GO ait un impact négatif sur les énergies renouvelables en Suisse, car les certificats étrangers pourront toujours être utilisés en Suisse alors que les producteurs suisses pourront vendre leurs garanties en Suisse uniquement. L'importation et donc la concurrence de certificats hydroélectriques bon marché en provenance de l'étranger subsisteraient, sans possibilité d'exportation correspondante, écrit VESE : « Une explication possible est le désir d'une partie de l'industrie suisse de l'électricité de vendre à ses clients une bonne conscience verte avec le moins d'efforts (financiers) possible, ainsi que le fait que certaines entreprises suisses veulent encore acheter de l'électricité sale produite au charbon en Allemagne à des prix de dumping. »

PRESSION SUR LES TARIFS DE RACHAT

VESE craint que la pression sur les prix des GO qui, selon l'OFEN, est déjà évidente au moins pour les GO hydroélectriques ne fasse également pression sur les tarifs de rachat. « Cela réduira les rendements des énergies renouvelables domes-

tiques et entravera encore plus l'expansion des énergies renouvelables », explique VESE. M. Gutzwiller n'est pas d'accord avec cette affirmation : « Tant que la plupart des pays de l'UE n'auront pas un bilan complet de la production d'électricité et une déclaration complète pour leurs clients finaux, les GO ne serviront pas de manière significative à promouvoir les énergies renouvelables », explique-t-il. La GO est donc essentiellement un instrument de transparence envers les clients finaux. En Suisse, la production d'électricité renouvelable est encouragée par le renforcement des instruments existants tels que la RU, les contributions aux investissements ou les primes de marché et, à l'avenir, par les mesures de la nouvelle loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEl), telles que l'ouverture du marché de l'électricité ou le « Green Default ». Le « Green Default » oblige les fournisseurs d'électricité à n'utiliser pour l'approvisionnement de base que des GO indigènes pour l'électricité renouvelable. Le « Green Default » signifie que le mix d'électricité pour tous les clients de l'approvisionnement de base doit provenir à 100% d'énergies renouvelables nationales. Cela contribue à l'attractivité des GO suisses et soutient son prix, explique M. Gutzwiller.

VESE VOIT UNE CONTRADICTION INTERNE

Selon VESE, l'OFEN se contredit par cette position. Le Parlement débattrait du « Green Default » à la mi-2021, mais son entrée en vigueur n'est pas prévue avant 2024. « L'annulation unilatérale de la reconnaissance des GO par l'UE nous donnerait déjà la possibilité de mettre en œuvre immédiatement les changements prévus pour 2024 », explique VESE. D'autant plus que cette reconnaissance unilatérale des GO est diamétralement opposée aux objectifs de la Stratégie énergétique, estime VESE. La Stratégie énergétique appelle clairement à l'expansion de la production indigène d'électricité renouvelable. « Cela ne sera évidemment pas possible en exposant le petit marché suisse des GO à la concurrence asymétrique du marché européen bien plus grand », explique VESE. Lucia Grüter, présidente de la coopérative solaire Optima Solar Solothurn et membre du conseil d'administration de VESE, relève : « Les centrales électriques sont des projets d'infrastructure avec des longues périodes d'amortissement. En raison d'un manque de sécurité des investissements

GARANTIES DE REMPLACEMENT

Avec l'introduction de la déclaration complète prévue dans la Stratégie énergétique 2050, l'électricité provenant de sources non vérifiables n'est plus autorisée lors du marquage de l'électricité. Toutes les livraisons d'électricité aux clients finaux doivent désormais être accompagnées de garanties d'origine (GO). Toutefois, cela n'est pas toujours possible dans le cas de l'électricité importée. Dans la plupart des pays européens, seules des garanties d'origine pour les sources d'énergie renouvelables sont émises, et parfois même aucune. Pour cette raison, la révision de la loi sur l'énergie entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018 a créé la possibilité pour une entreprise d'obtenir des garanties d'origine de remplacement pour l'électricité importée issue de centrales électriques conventionnelles d'autres pays européens. Les garanties de remplacement sont valables comme des GO ordinaires et peuvent être utilisées pour le marquage de l'électricité. Elles peuvent également être transmises à d'autres entreprises ayant un compte dans le système de garantie d'origine.

(PRONOVO)

dans les systèmes photovoltaïques, nous n'avons pas pu réaliser certaines grandes centrales en 2020. En effet, le risque d'investissement, qui dépend essentiellement de la stabilité des tarifs de rachat, ne peut être ni prévu, ni influencé par nous.»

UNE GRANDE INCERTITUDE AUJOURD'HUI DÉJÀ

De nombreux grands fournisseurs d'électricité tiennent déjà compte aujourd'hui dans leurs tarifs de rachat de l'incertitude liée aux GO et compensent avec des tarifs beaucoup plus bas. Cet été, les FMB ont réduit leurs tarifs de rachat à 2 centimes par kWh. Comme l'a expliqué le Conseil d'Etat bernois en réponse à une question parlementaire, les FMB continuent de proposer à tous les producteurs de courant solaire une offre de rachat des GO à 4,5 centimes/kWh. Selon le Gouvernement bernois, le tarif de rachat reste ainsi dans la moyenne suisse. Cependant, outre le fait qu'il n'y a pas d'obligation de rachat et de paiement de la valeur ajoutée écologique et que les FMB et les autres fournisseurs d'énergie peuvent changer leur politique à tout moment, le prix des GO pourrait baisser. Et au moins dans le canton de Berne, il ne semble pas y avoir de volonté politique d'influencer les tarifs de rachat. Le Conseil d'Etat préfère se demander si la formulation de l'ordonnance sur l'énergie, qui prévoit également l'inclusion des coûts de production comme base des tarifs de rachat, est conforme à la loi.

Cette situation montre une fois de plus que des conditions-cadres nationales stables sont nécessaires pour permettre l'expansion de l'approvisionnement en électricité provenant d'énergies renouvelables. «La reconnaissance unilatérale des GO a l'effet contraire: il serait préférable d'avoir un tarif de rachat minimum et uniforme. Il serait ainsi possible de calculer le risque d'investissement des nouvelles centrales électriques et de prendre ensuite une décision sur cette base», explique M^{me} Grüter. L'association continuera d'observer le marché et, dès à présent, approche de manière proactive les gestionnaires de réseaux de distribution afin qu'ils fassent usage de la possibilité qui leur est encore donnée d'acheter de l'électricité au prix coûtant. ■■■■■

<https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/approvisionnement-en-electricite/marquage-et-attestation-d-origine-de-l-electricite.html>

CONFÉRENCE VIRTUELLE SUR L'AUTOCONSTRUCTION DE VESE

Comme chaque année, l'Association des producteurs d'énergie indépendants VESE a organisé une conférence d'automne pour les personnes intéressées, les exploitants de systèmes solaires et la communauté d'autoconstructeurs. La conférence offrait des présentations, des discussions et la possibilité de créer un réseau et d'échanger des expériences entre les autoconstructeurs. Cette année, la conférence s'est tenue sous la forme d'un webinaire.

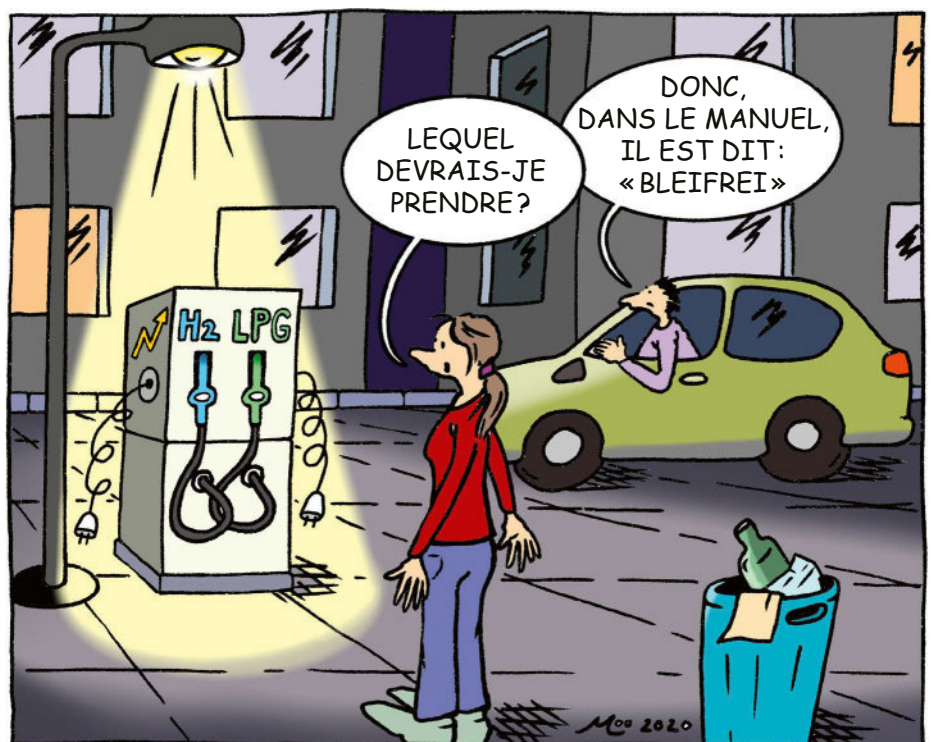
Le webinaire a connu un franc succès: environ 140 spectateurs ont écouté les quatre orateurs. A commencer par Roger Nordmann (conseiller national, président de Swissolar), qui a présenté ses analyses et ses conclusions sur le plan solaire pour le tournant énergétique de la Suisse et en a souligné les

avantages et les inconvénients. Ensuite, Syril Eberhart (pionnier de la communauté d'autoconstructeurs) a expliqué les détails techniques et esthétiques des systèmes solaires intégrés aux toits. Le webinaire s'est poursuivi avec la présentation des mises à jour les plus importantes de la NIBT 2020 (norme des installations à basse tension) par l'expert Stefan Providoli. Enfin, Dominik Müller (pionnier de l'énergie solaire) a conclu par une présentation passionnante sur la recharge bidirectionnelle des voitures électriques.

Les présentations sont disponibles sur la chaîne YouTube «Energies renouvelables» sous le titre «Webinar VESE PV-Praxis Conference 10.10.2020».

Le quotidien

www.ursmuehleman.ch



INTENSIFIER ENCORE LES EFFORTS EN FAVEUR DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

Fin octobre, le comité de la Société suisse pour l'énergie solaire SSES s'est réuni durant un week-end pour discuter des défis à venir.

Compte tenu de l'évolution de la pandémie de coronavirus, le week-end de travail de la SSES s'est déroulé de manière virtuelle. Des discussions intensives ont eu lieu sur les projets en cours et aussi sur les nouvelles possibilités de faire progresser l'expansion de l'énergie solaire. Un bon départ a été pris, entre autres, en conseillant les PME sur la construction de centrales solaires ou la commercialisation de garanties d'origine via la SSES. Le dépliant sur l'énergie solaire destiné aux locataires, commandé par l'Office fédéral de l'énergie, a également été très bien accueilli.

Comme point fort pour 2021, la SSES veut à nouveau proposer systématiquement des soirées d'information sur les installations solaires. Les organisateurs, tels que les communes et les cantons, devraient pouvoir disposer facilement de modules et de conférenciers. Les groupes régionaux de la SSES sont appelés à être actifs. En outre, de nouveaux partenariats ont été présentés pour promouvoir l'énergie solaire – par exemple avec les écoles climatiques de MYBLUEPLANET ou le programme Refugees go Solar de SOLAFRICA, avec lequel la SSES est en contact. Afin de pouvoir continuer à accomplir ses tâches et de professionnaliser en permanence la SSES, le secrétariat de Berne doit être encore renforcé.

Le comité a également entamé la discussion sur la manière dont la SSES devrait célébrer son 50^e anniversaire en 2024. Les personnes présentes ont échangé leurs idées sur la meilleure façon de mettre en évidence le rôle passé et futur de l'association.

Et finalement, le comité s'est prononcé en faveur du soutien au projet d'initiative solaire annoncée par les Verts bernois pour le climat et l'économie locale qui traite également du développement de l'énergie solaire.

Beat Kohler

LA SSES OFFRE UN LARGE ÉVENTAIL DE PRÉSENTATIONS

En tant que point de contact pour tous les secteurs de l'énergie solaire, la SSES s'engage depuis plus de 45 ans à diffuser des connaissances essentielles pour le tournant énergétique. En collaboration avec ses membres, elle offre donc une nouvelle gamme de présentations spécialisées qui peuvent être facilement réservées pour une manifestation, un salon ou tout autre événement.

En tant que représentant des intérêts des producteurs suisses d'électricité solaire, la SSES considère la diffusion des connaissances sur l'énergie solaire et les sujets liés à l'énergie solaire comme l'une de ses tâches principales. A cette fin, elle propose par le biais de ses membres de nombreuses présentations. Du financement et de l'assurance qualité de votre propre installation solaire aux conditions-cadres économiques et politiques et aux possibilités de promotion de l'énergie solaire pour les particuliers, en passant par les expériences de pionniers et bien d'autres sujets – pour votre manifestation, votre table ronde, votre formation interne ou votre séance d'information, nous trouverons l'expert qu'il vous faut dans les rangs de notre association.

Une réservation, c'est très facile! Sur le site www.sses.ch/referate, vous trouverez toutes les présentations proposées et vous pourrez réserver d'un simple clic de souris grâce au formulaire en ligne. Nous serons heureux de vous mettre en contact avec un spécialiste compétent de votre région qui sera disponible pour répondre à vos questions, même après la présentation.

Proposez-vous vous-même une présentation spécialisée? Devenez membre de la SSES et transmettez-nous votre présentation. Nous vérifions les nouvelles présentations et, si elles répondent à nos exigences en matière de qualité et de contenu, nous serons heureux de les inclure dans notre éventail de présentations. La SSES s'occupe de toute l'administration, des demandes et de la correspondance et contacte l'intervenant en cas de questions.

www.sses.ch/referate

Proposez-vous vous-même une présentation technique? Faites-nous part de votre présentation!

APPEL À LA PLANIFICATION DES JOURNÉES DU SOLEIL 2021



Le soleil vous manque déjà en ces mois d'hiver froids et brumeux? Alors planifier les Journées du Soleil 2021 peut vous donner une distraction ensoleillée. Même si beaucoup de choses sont encore floues pour l'instant, nous travaillons à une mise en œuvre plus ou moins normale des Journées du Soleil. Nous pouvons toutefois retenir quelques idées originales développées cette année: l'un ou l'autre événement numérique peut permettre d'élargir le public. Nous pouvons vous fournir une licence Zoom si nécessaire. Nous attendons avec impatience les nombreux événements passionnants de l'année prochaine, du 28 mai au 6 juin 2021! Les inscriptions aux événements sont désormais ouvertes.

Dinner for Sun

Rien ne suscite plus l'entrain que les témoignages motivants d'amis. Partagez vos expériences de votre propre système solaire avec les personnes intéressées de votre entourage. Le «Dinner for Sun» offre un cadre pour un échange dans l'intimité et la chaleur de vos murs, sans grand effort d'organisation. Nous vous mettons à disposition des sets de table informatifs et esthétiques, des cartes de questions stimulantes, des serviettes de table assorties et des idées de recettes écologiques afin que vous puissiez convaincre votre entourage du potentiel de l'énergie solaire. Les documents sont disponibles au shop.

www.tagedersonne.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, Oberglattestrasse 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-energia.ch, www.hassler-energia.ch
Primé en 2000, 2015 et 2019 pour son travail de pionnier par le Prix Solaire Suisse, Hassler Energia Alternativa propose des solutions solaires intégrées pour l'eau chaude, l'électricité et le chauffage solaires.
Conseil, planification et installation:
→ Installations photovoltaïques, installations autonomes
→ Installations solaires thermiques
→ Chauffages à pellets et à pompe à chaleur
→ Petites installations hydroélectriques
→ Stations de recharge pour voitures

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, Tel. 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 Schöffland 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



SunTechnics Fabrisolar AG. Place de l'Industrie 2, 1180 Rolle Tél. +41 21 802 63 33, romandie@suntechnics.ch, www.suntechnics.ch
→ Investissez avec nous pour le futur – Depuis plus de 40 ans la société SunTechnics Fabrisolar SA travaille sur le thème des énergies renouvelables. De la planification à l'installation, SunTechnics Fabrisolar SA garantit à long terme la plus haute qualité, et convainc avec des solutions solaires aussi esthétiques qu'efficaces.

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



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

Edition et rédaction:

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

Annonces:

Zürichsee Werbe AG
Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa
Marc Schättin, Anzeigenleiter,
tél. 044 928 56 17
marc.schaettin@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
1/2021	19.01.2021	19.02.2021
2/2021	19.03.2021	23.04.2021
3/2021	17.05.2021	18.06.2021
4/2021	20.07.2021	20.08.2021
5/2021	21.09.2021	22.10.2021
6/2021	09.11.2021	10.12.2021



myclimate.org/01-20-179264



22	1.1.2021	CAS Technology and Public Policy	www.swisscleantech.ch
	ETH Zurich	Vous évoluez sur un marché suisse de l'énergie fortement réglementé et fortement influencé par la politique? Vous aimeriez avoir à analyser et à façonner des processus politiques dans votre domaine d'activité technique? Alors le nouveau programme de formation continue «Technology and Public Policy (TPP)» de l'ETH Zurich est fait pour vous.	
	14.1.2021	15° Congrès suisse de l'électricité	www.stromkongress.ch
	En ligne	Au Congrès de l'électricité, il est question de l'avenir de la branche. Et cela sera particulièrement vrai lors du 15° congrès : le coronavirus a encore intensifié la transformation de la branche. Beaucoup d'éléments doivent être reconsidérés. C'est le cas du format du congrès puisque ces temps hors normes ont obligé les organisateurs à le repenser lui aussi : le Congrès de l'électricité 2021 se tiendra avec un programme plus condensé, mais d'autant plus passionnant. Il sera diffusé en direct sur Internet : soyez au cœur des événements depuis votre bureau ou depuis votre canapé !	
	20.1.2021	Séminaire 2SOL	www.2sol.ch
	En ligne	Vous apprendrez l'essentiel concernant un approvisionnement énergétique moderne et durable pour les bâtiments neufs et rénovés. Il vous sera montré comment alimenter les bâtiments en électricité, en chauffage et en refroidissement sans émissions conformément au principe 2SOL.	
	20.1.2021	Cours Contrôle indépendant des systèmes photovoltaïques	www.solarevent.ch
	En ligne	Après avoir suivi ce cours, les participants sauront comment contrôler correctement et efficacement les systèmes photovoltaïques. Le nouveau protocole de mesure et de test peut être rempli et l'audit GO pour les systèmes PV <30 kVA peut être délivré. En outre, le nouveau NIBT 2020 sera discuté.	
	26.1.2021	Convergence des réseaux – contribution à la réalisation de l'objectif zéro CO₂	forumenergie.ch
	Zurich, Pfarreizentrum Liebfrauen	Les installations Power-to-Gas jouent un rôle-clé dans la restructuration du système énergétique. Elles peuvent rendre le surplus d'électricité renouvelable stockable sous forme de gaz. La première centrale industrielle de production d'électricité au gaz en Suisse est en cours de construction à Dietikon par Limeco avec des partenaires.	
	10.2.2021	Isolation thermique en été : nouvel outil de contrôle	forumenergie.ch
	En ligne	Ces dernières années, le confort durant la saison estivale est devenu de plus en plus important. Pour que les bâtiments Minergie continuent également à répondre aux attentes élevées, les nouvelles normes SIA 180:2014 et 382/1:2014 doivent être prises en compte depuis début 2019. Minergie a développé un nouvel outil de planification à cet effet. En plus des nouvelles bases, vous apprendrez à utiliser ce nouvel outil à l'aide d'exemples.	