



Energies Renouvelables

N° 2 avril 2021

Une publication de la SSES en collaboration avec Swissolar

13 HAUTE MONTAGNE

Les essais de systèmes photovoltaïques dans les Alpes sont très prometteurs.

16 ÉVÉNEMENTS


Les Journées du Soleil font progresser l'énergie solaire pendant la pandémie.

24 LOI SUR LE CO₂

Une étude démontre les nombreux avantages de la loi.

LA CAMPAGNE EST LANCÉE

PAGE 8

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Revision des Energiesgesetzes (Fördermassnahmen ab 2023)

Erläuternder Bericht zur Vernehmlassungsvorlage

April 2020



Go green!

Misez sur les énergies renouvelables en assainissant votre installation avec des radiateurs.

Habiter écologiquement ? Oui, avec nous.

La solution complète de pompe à chaleur HPSU HT-CU associe la production d'eau chaude et le chauffage en un seul appareil. Aussi performant qu'une chaudière conventionnelle, un COP pouvant atteindre 5.00, des températures de départ de jusqu'à 70° C à des températures extérieures de -15° C, le produit réfrigérant R-32, ménageant la couche d'ozone, une hygiène de l'eau irréprochable, ainsi que le fonctionnement silencieux, sont autant d'atouts que vous fournit l'habitat écologique.

domotec.ch



domotec

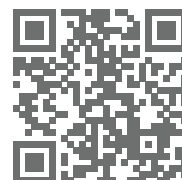


Werden Sie CO₂ neutral!

Was bringt eine Wärmepumpe oder eine Solaranlage in meinem Haus?

Jetzt mit dem Energierechner prüfen:

QR-Code scannen oder Website besuchen:
www.soltop.ch/energiewende



Transformieren Sie Ihr Gebäude und Ihr Leben von fossiler zu erneuerbarer Energie - mit SOLTOP, dem Spezialisten für erneuerbare Energie seit über 35 Jahren.

SOLTOP Schuppisser AG
St.Gallerstrasse 3
CH-8353 Elgg

T +41 52 397 77 77
info@soltop.ch
www.soltop.ch

SOLTOP
erneuerbare Energie

NOUS RESTONS ACTIFS !



Carole Klopstein
Directrice SSES

Le COVID-19 domine nos vies depuis un an maintenant. Au sein de la SSES aussi, de nombreuses activités et événements ont été affectés par la pandémie, notamment les Journées du Soleil. Malheureusement, en 2020, ces journées tombaient en plein milieu du confinement, si bien que la planification et la réalisation des événements étaient presque impossibles. Néanmoins, nous avons tout donné et avons touché environ 30 000 personnes dans toute la Suisse grâce à des événements virtuels et une semaine spéciale à la radio. Des incertitudes similaires se profilent pour cette année, mais il existe de nombreuses possibilités de travailler ensemble pour mettre l'énergie solaire à l'honneur pendant dix jours. Vous pouvez en savoir plus à ce sujet à la page 16. Vous trouverez d'ailleurs dans le supplément de ce numéro la fiche explicative « Courant solaire pour les locataires », que la SSES a réalisée en collaboration avec SuisseEnergie. Vous pouvez également trouver plus d'informations à ce sujet à la page 19. Ce dépliant est également idéal comme thème central des Journées du Soleil, par exemple en collaboration avec les coopératives solaires locales. Les nombreuses activités de relations publiques et de sensibilisation étant actuellement en sommeil, nous travaillons d'autant plus en coulisses sur d'autres projets. Par exemple, une interpellation sera déposée au Parlement fédéral : en effet, à partir de mi-2021, les garanties d'origine suisses ne pourront plus être vendues à l'étranger mais, inversement, les garanties d'origine européennes pourront continuer d'être vendues en Suisse ; cela crée des inégalités de traitement, c'est pourquoi nous souhaitons faire la lumière sur cette réglementation. En outre, au printemps 2021, la « boîte à outils » pour les tarifs de rachat sera finalisée ; nous donnons un bouquet d'exemples de propositions et d'arguments pour exiger une rémunération équitable dans les communes ou au niveau cantonal. En parallèle, la SSES rassemblera une vue d'ensemble de toutes les propositions politiques sur pypolitik.ch ; nous espérons que cela conduira à un échange de bonnes pratiques et donc à un élan politique plus important en faveur de l'énergie solaire et renouvelable en général.

Comme vous pouvez le constater, nous restons actifs ! Dans l'espoir, bien sûr, que d'autres activités seront bientôt à nouveau réalisables. Quoiqu'il en soit, nous vous souhaitons un bon départ pour un printemps que nous espérons ensoleillé et productif !

Carole Klopstein

Chers membres,

Vous trouverez la version électronique d'*Energies Renouvelables* sur notre site Internet www.sses.ch. Pour cette édition, merci d'utiliser :
nom d'utilisateur : ee, mot de passe : sonne2strom

Actuel 4

Point fort

Loi sur l'énergie : Le conseiller national Leo Müller s'exprime sur les débats à venir. 8

Soleil

Reconnaissance du PV : L'analyse de photographies aériennes devrait permettre de savoir combien de systèmes PV sont installés en Suisse. 11

PV dans les Alpes : Des tests confirment les propriétés positives des installations de haute montagne. 13

Installations solaires alpines : Depuis 24 ans, la centrale située sur le Rigi fournit de l'énergie solaire en toute fiabilité. 15

Journées du Soleil : L'énergie solaire a besoin de beaucoup de publicité même pendant la pandémie. 16

Politique et économie

Fiche explicative : Les locataires peuvent obtenir de l'énergie solaire sans posséder leur propre toit. 19

Modules solaires suisses : 3S Solar Plus fabrique des toits sur mesure pour des projets solaires en Suisse. 20

Loi sur le CO₂ : Une nouvelle étude souligne les avantages d'une adoption de la nouvelle loi. 24

Tarifs de rétribution : La transition énergétique est inutilement ralentie. 25

Flash 28

SSES-News

VESE-News

Cartoon

Registre professionnel 30

Impressum 31

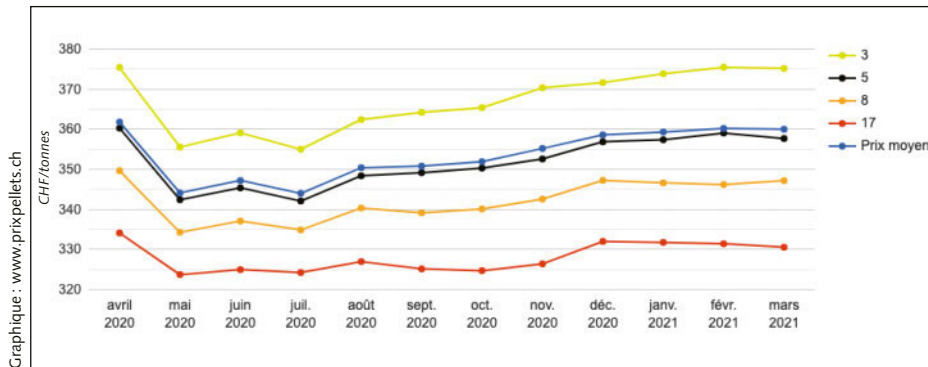
Agenda 32

Couverture : Beat Kohler

PRIX DES GRANULÉS

Mars 2020 à mars 2021

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



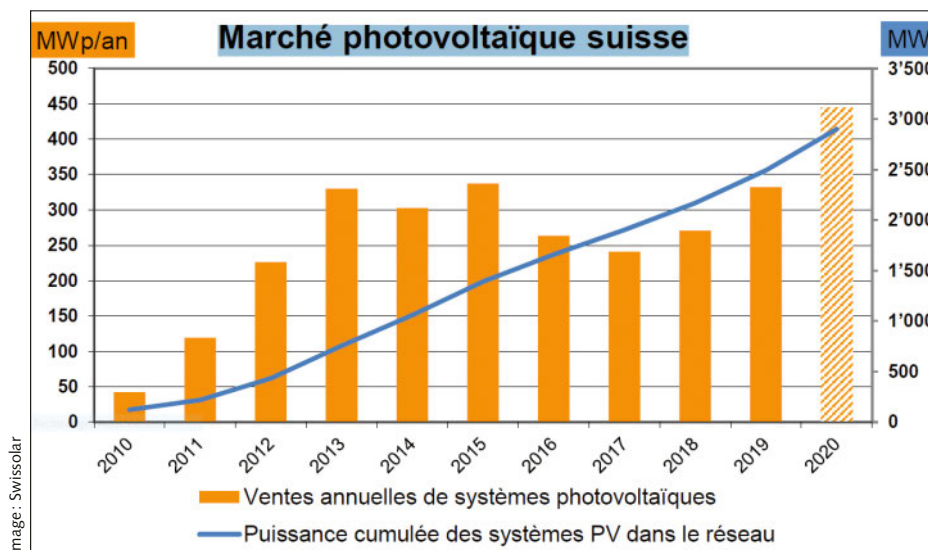
L'indice est un prix moyen composé des indications de prix des fournisseurs de granulés.

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

IL EN FAUT DAVANTAGE

Les statistiques officielles concernant les nouvelles installations de systèmes solaires en 2020 seront disponibles en juillet 2021. Néanmoins, il est déjà clair que la Suisse connaîtra un nouveau record en matière d'augmentation de la capacité photovoltaïque en 2020. Sur la base des chiffres déjà disponibles, Swissolar suppose qu'une capacité de 430-460 mégawatts (MW) a été nouvellement installée en Suisse l'année dernière. Par rapport à 2019, la croissance a été de 30 à 39 %. Les chiffres du bureau de certification et de subvention Pronovo indiquent que la croissance ne concerne pas seulement les petits systèmes, mais aussi ceux dont la puissance est supérieure à 100 kW. La forte croissance du marché est en grande partie imputable au raccourcissement de la période d'attente pour la rétribution unique. Ce délai a été réduit à quelques mois. De plus, la crise climatique, qui est devenue plus centrale en 2019, a probablement entraîné l'intégration de l'énergie solaire dans certains projets de construction. La pandémie a également eu une influence sur la construction solaire : le désir d'autosuffisance s'est accru. Toutefois, cette croissance record ne doit pas faire oublier qu'il est nécessaire d'accélérer le rythme de manière significative. La nouvelle capacité installée en 2020 correspond à une surface de seulement 0,25-0,27 mètre carré par habitant. « Afin de remplacer la perte d'énergie nucléaire et de couvrir la demande supplémentaire d'électricité pour l'électrification des transports et du chauffage, l'ajout annuel de nouvelles capacités doit être porté à environ 1500 MW dans les prochaines années – soit près de quatre fois la quantité installée l'année dernière », déclare David Stickelberger, directeur général de Swissolar. C'est également ce que prévoit le récent rapport « Perspectives énergétiques 2050+ » de l'Office fédéral de l'énergie.

Swissolar/Rédaction



DAVANTAGE D'E-MOBILITÉ

La conseillère fédérale Viola Amherd, cheffe du DDPS, a édicté de nouvelles règles concernant l'acquisition de véhicules pour l'Administration fédérale. A partir de cette année, afin de réduire les émissions de CO₂, le DDPS n'achètera en principe pour les différents départements que des véhicules tout électriques.

Service de presse/Rédaction

INITIATIVE SOLAIRE

Les délégués des Verts du canton de Berne ont décidé à l'unanimité de lancer une initiative solaire cantonale. « En utilisant des surfaces de toits et de façades bien et très bien adaptées, on pourrait produire sur l'année plus d'électricité que le canton de Berne n'en consomme actuellement », explique David Müller, vice-président des Verts du canton de Berne. Avec un développement rapide de l'énergie solaire, le canton de Berne pourrait ainsi apporter une contribution très importante à la transition énergétique nationale et à la protection du climat. Le début de la collecte des 15 000 signatures nécessaires est prévu pour la fin du mois d'avril 2021.

Service de presse/Rédaction

19^e CONGRÈS PV

Jusqu'ici, l'industrie PV suisse n'a guère été affectée par la pandémie de coronavirus ; elle a plutôt le vent en poupe. Mais le potentiel et le besoin d'agir restent importants. Le Congrès PV 2021 portera sur la question de savoir comment renforcer le développement de l'énergie solaire pour surmonter la crise climatique et contribuer au redressement économique après la pandémie. Swissolar se déclare confiant de pouvoir accueillir les visiteurs au Kursaal à Berne les 1^{er} et 2 juillet, mais si nécessaire l'événement sera transféré vers l'espace virtuel.

Service de presse/Rédaction

NOUVEAU LOGO

SuisseEnergie, le programme de l'Office fédéral de l'énergie consacré aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique, entre dans une nouvelle décennie. A cette occasion, sa stratégie a été actualisée, son site Web a été restructuré pour gagner en convivialité, et son identité visuelle a été rafraîchie.

OFEN

IMMEUBLES VERTS

Les immeubles de bureaux et les bâtiments administratifs ont généralement une consommation d'électricité assez élevée. Les résultats actuels du Centre de recherche sur l'énergie solaire et l'hydrogène du Bade-Wurtemberg (ZSW) montrent à quel point l'utilisation du photovoltaïque en façade et en toiture peut rendre la consommation plus durable. Les résultats des calculs montrent que les immeubles de bureaux peuvent couvrir une bonne partie de leurs besoins en électricité grâce à l'énergie solaire produite par la façade et le toit. « Les façades ont fourni à elles seules 29 % de l'électricité consommée sur une période d'un an », explique Dieter Geyer, chef de projet chez ZSW. 80 % de l'électricité solaire produite a pu être utilisée sur place, les modules solaires injectant le reste dans le réseau électrique. « La combinaison du photovoltaïque sur la façade et sur le toit a même permis d'augmenter la part d'auto-suffisance à 39 % », précise Dieter Geyer. 58 % de l'énergie solaire a pu être consommée directement. Le reste a permis d'augmenter la part d'électricité verte dans le réseau.

Service de presse/Rédaction

DAVANTAGE DE MARKETING

Meyer Burger Technology AG a chargé l'agence Jung von Matt de donner un nouvel élan à sa marque, selon un communiqué de l'entreprise. L'agence de marketing élabore actuellement une nouvelle stratégie de marque et un nouveau concept de communication. Meyer Burger commencera la production de cellules et de modules solaires à haut rendement au deuxième trimestre de cette année sur ses nouveaux sites de Bitterfeld-Wolfen et Freiberg. Le lancement



Photo: Meyer Burger

des modules sur le marché aura également lieu au deuxième trimestre et donnera le coup d'envoi d'une campagne de marketing numérique. Service de presse/Rédaction

LE RENOUVELABLE EST POPULAIRE

Depuis un an, de nombreuses personnes travaillant en home office ont annulé leurs voyages de vacances et ne peuvent plus manger et boire au restaurant. La NZZ estime qu'à la suite des mesures liées au coronavirus, environ 30 milliards de francs se sont « involontairement » accumulés sur les comptes de la population suisse. Beaucoup investissent maintenant dans leur maison. Le désir accru de sécurité d'approvisionnement résultant de la crise a stimulé les ventes dans les secteurs de l'énergie solaire et du bois. Andreas Keel, directeur général d'Énergie-bois Suisse, se réjouit : « Les gens ont davantage de temps et envie de se pré-occuper de leur environnement immédiat et sont plus sensibles à certaines questions importantes de société. »

Service de presse/Rédaction

LE PHOTOVOLTAÏQUE – UN RÔLE SYSTÉMIQUE !

L'électricité photovoltaïque, avec environ 40 TWh, est le nouvel élément central de la décarbonisation de la Suisse. Par analogie à la gastronomie : « Le menu, c'est le PV – le reste, c'est de la garniture ! » Cela n'a pas toujours été le cas. En 1984, alors que j'étais un jeune ingénieur chez Hasler AG, j'ai pris en charge un projet photovoltaïque pour l'électrification d'un site hospitalier comprenant six bâtiments au Rwanda. Lorsque mon collègue ingénieur Charles Brühlhart et moi-même nous sommes rendus à l'ambassade de Suisse à Kigali, on nous a dit : « Vous n'y arriverez jamais, il vaut mieux que vous rentriez directement chez vous ! » Trois semaines plus tard, le contenu du conteneur de 20 pieds était installé et l'énergie solaire fonctionnait parfaitement. Le poster décrivant le système affiché dans mon bureau a même convaincu les sceptiques de Hasler AG. Trois mois plus tard, nous avons lancé le « Tour de Sol », la première course avec des véhicules à énergie solaire, de Romanshorn à Genève comme « tournée publicitaire pour l'énergie solaire ». Le « Tour de Sol 85 » comportait deux catégories : voitures solaires de course et voitures solaires avec entraînement supplémentaire. J'avais besoin d'autorisations cantonales

pour traverser le pays. Les policiers m'ont rétorqué : « Le solaire ne fonctionne pas, c'est une course de vélos. » J'ai donc obtenu une autorisation pour du sport automobile pourtant interdit par la Constitution fédérale. Le vainqueur du Tour de Sol, le véhicule solaire « Mercedes-Benz/alpha real », ressemblait plus à une voiture de course de formule 1, avec des ailes photovoltaïques, qu'à un vélo. Aujourd'hui, près de 40 ans plus tard, le photovoltaïque est la nouvelle source d'électricité la moins chère (AIE) et est désormais pris au sérieux. En 2012, les quatre offices fédéraux ARE/OFEV/OFEN et OFAG ont publié une prise de position contre les installations photovoltaïques isolées. Le PV est également critiqué par les chercheurs en énergie nucléaire de l'Institut Paul Scherrer (PSI) : ils expliquent que le PV émet plus de CO₂ que les centrales nucléaires (valeurs PV environ 8 fois trop élevées) et que l'électricité PV sera plus chère en 2050 qu'elle ne l'est déjà aujourd'hui. De telles déclarations sont mauvaises pour le développement du PV. Ces études, sur lesquelles se fonde la politique énergétique de la Suisse, conduisent les politiciens et les administrations à mettre la technologie photovoltaïque en veilleuse. Pour les sys-

tèmes photovoltaïques plus petits, jusqu'à 10 kWp, le coût de toutes sortes d'autorisations et de réglementations est actuellement plus élevé que le prix des modules photovoltaïques. De nouveaux obstacles sont constamment imposés à la vente d'énergie solaire par les fournisseurs d'électricité monopolistiques. Il appartient donc aux responsables politiques de mettre en œuvre la « décarbonisation » de manière rapide et rentable lorsqu'ils réviseront la loi sur l'énergie cet été. Cela nécessite le déblocage du photovoltaïque – sinon le système ne fonctionnera pas !

- Installations PV isolées sur Google Map : Les Louvières (F)/Ligne de chemin de fer Büchsenberg (D)/Mont Soleil (CH-1992)
- Conseil de lecture pour les personnes intéressées par les aspects juridiques : *Raumplanung und Photovoltaik* (DIKE Verlag)
- Conseil de lecture : *Photovoltaik als kostengünstigste Stromquelle dauerhaft blockiert?* Rudolf Rechsteiner et al. (éd. SES 2018)



Urs Muntwyler, professeur de photovoltaïque et d'énergies renouvelables



**BANQUE
ALTERNATIVE
SUISSE**

Réellement différente.

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

Lukas Herzog, directeur d'Alteno Solar SA, Bâle

artischock.net

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

www.bas.ch

/ Perfect Welding / **Solar Energy** / Perfect Charging

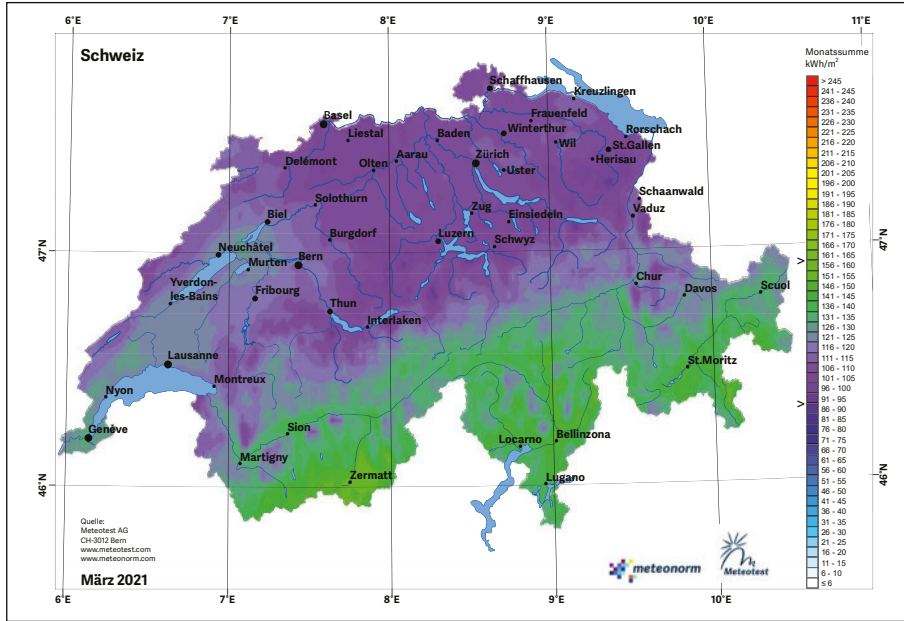


FRONIUS WATTPILOT CHARGER COMME JE LE SOUHAITE

Charger sa voiture électrique avec un maximum de liberté. Toujours au meilleur prix, avec un tarif d'électricité variable ou avec l'énergie PV en provenance de votre propre toit.

Découvrir maintenant: www.fronius.ch

RAYONNEMENT GLOBAL (KWH/M₂)

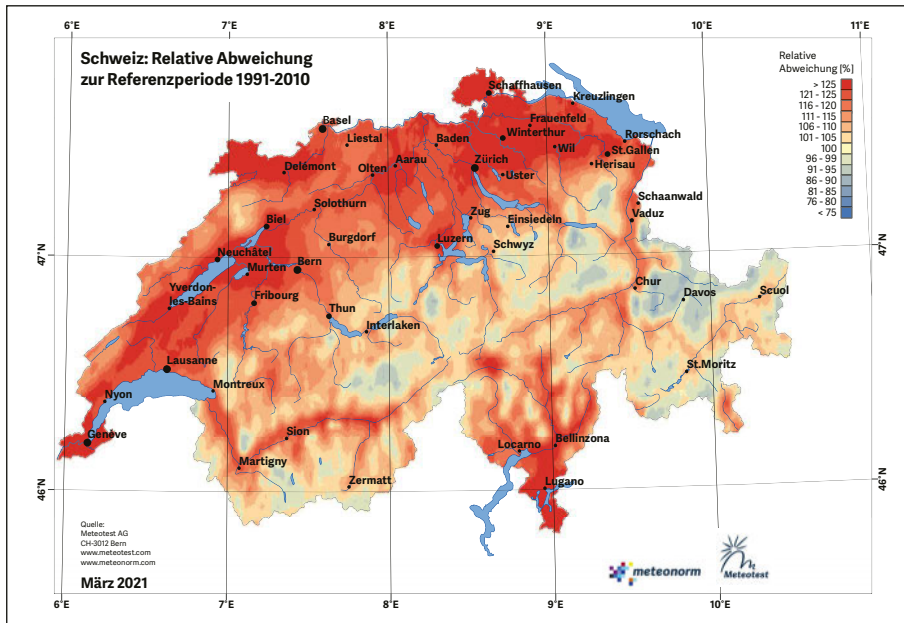


PREMIER SUCCÈS

L'initiative *erneuerbAR* déposée en novembre dernier dans le canton d'Appenzel Rhodes-Extérieures avec près de 1000 signatures a déjà un impact évident. Lors de la première lecture au Grand Conseil, fin février, de la nouvelle loi cantonale sur l'énergie, le Parlement a déjà adopté une revendication centrale. Ainsi, d'ici 2035, au moins 40 % de la consommation d'électricité d'Appenzel Rhodes-Extérieures devra être couverte par des énergies renouvelables produites dans le canton – exactement comme le prévoit l'initiative pour le développement des énergies renouvelables. Cette décision a été prise contre l'avis du gouvernement. La Commission de la construction et de l'économie (KBV) a mené la révision de la nouvelle loi. Ce n'est que depuis 2019 que le canton fonctionne avec des commissions permanentes et cela a déjà un impact. Dans la demande adressée au Parlement, la commission a déclaré que le projet de loi du gouvernement était trop hésitant et pas assez ambitieux. La commission s'est fixé pour objectif de développer massivement les exigences du MoPEC 2014 dans la loi sur l'énergie et a également repris des points provenant de la consultation ainsi que du rapport cantonal sur le climat. Pratiquement toutes les propositions de la KBV ont été approuvées par le Parlement. Un point central que la KBV voulait atteindre était qu'à l'avenir, les énergies renouvelables soient utilisées autant que possible pour chaque changement de système de chauffage. Par exemple, lors du remplacement de chaudières dans les bâtiments existants, il devrait être obligatoire de passer aux énergies renouvelables, dans la mesure où cela est techniquement possible et n'entraîne pas de coûts supplémentaires. Dans sa proposition, la Commission s'est également attaquée à l'un des principaux obstacles à l'expansion des énergies renouvelables: les tarifs de rachat peu élevés. Le Canton d'Appenzel Rhodes-Extérieures détient une participation dans la société St.Gallisch-Appenzelische Kraftwerke (SAK). La commission a exigé que, dans le cadre d'une stratégie du propriétaire, des travaux soient effectués pour que l'injection d'énergie renouvelable dans le réseau public soit rémunérée de manière adéquate. La SAK a actuellement l'un des tarifs de rachat les plus bas de Suisse, ce qui rend de nombreux projets économiquement peu intéressants. 95 % des parlementaires ont approuvé cette demande. Au terme de la première lecture, la révision a été approuvée.

Beat Kohler

ANOMALIE (%)



Graphiques : Meteotest

RECHARGER AUX LAMPADAIRES

En Suisse, la demande en voitures électriques et leur utilisation sont en constante augmentation. Cependant, surtout dans les villes, les possibilités de recharge sont souvent insuffisantes. Dans le cadre d'un projet pilote mené dans la ville de Berne, la possibilité d'utiliser les lampadaires pour recharger les véhicules électriques est examinée. Il s'agirait d'utiliser intelligemment l'infrastructure d'éclairage public existante afin d'étendre de manière ciblée les possibilités de recharge pour l'e-mobilité. Energie Wasser Bern (ewb) est responsable de l'éclairage de la ville de Berne et gère également un réseau de stations de recharge pour les voitures électriques. Avec la demande croissante de véhicules électriques, Energie Wasser Bern étend constamment son réseau. En raison du manque de places de stationnement, de nombreux résidents de Berne garent leur véhicule en zone bleue. C'est pourquoi il serait judicieux d'élargir de manière sélective l'éventail des possibilités de recharge là où elles sont nécessaires, écrit ewb dans un communiqué. Dans le cadre d'un projet pilote, ewb exploite déjà deux stations de recharge dans la zone bleue de deux quartiers bernois. Le projet pilote doit maintenant être étendu et la possibilité de recharger les véhicules électriques aux lampadaires doit être testée.

Service de presse/Rédaction

RÉVISION DE LA LOI SUR L'ÉNERGIE

« L'ACCENT SUR L'EXPANSION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EST POSITIF »

LES DIFFÉRENTES ASSOCIATIONS ET ORGANISATIONS AVAIENT JUSQU'À L'ÉTÉ DERNIER POUR SE PRONONCER SUR LA RÉVISION DE LA LOI SUR L'ÉNERGIE. LE PROJET DU CONSEIL FÉDÉRAL PRÉVOIT DE MAINTENIR LES MESURES DE SUBVENTION ET D'ORIENTER DAVANTAGE VERS LE MARCHÉ CELLES QUI CONCERNENT LES GRANDES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES. CEPENDANT, JUSQU'À CE QUE CES ADAPTATIONS SOIENT MISES EN ŒUVRE, LA LOI SUR L'ÉNERGIE DOIT FAIRE FACE À UN LONG CHEMIN ET À DE VIFS DÉBATS AU CONSEIL NATIONAL ET AU CONSEIL DES ÉTATS. AVANT MÊME QUE LE DÉBAT NE COMMENCE, NOUS AVONS DEMANDÉ À LEO MÜLLER, CONSEILLER NATIONAL ET COPRÉSIDENT DE L'AGENCE SOLAIRE SUISSE, SA POSITION SUR LA NOUVELLE LOI SUR L'ÉNERGIE.



Pourquoi vous engagez-vous en tant que coprésident de l'Agence Solaire Suisse ?

Seules l'utilisation de l'énergie solaire et les mesures d'efficacité dans les secteurs du bâtiment et des transports permettront d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat. Aujourd'hui, nous consommons environ 250 TWh d'énergie par an en Suisse. La moitié de cette énergie est consommée par le secteur du bâtiment. Avec les transports, ces deux secteurs émettent plus des trois quarts des émissions de CO₂ de la Suisse. Selon le Conseil fédéral, 80 % des pertes d'énergie, soit environ 90 TWh par an, peuvent être réduites grâce aux rénovations Minergie-P des bâtiments. Parallèlement, le Conseil fédéral estime qu'il est possible de produire environ 67 TWh d'électricité solaire par an sur les toits et, dans certains cas, sur les façades.

Photo : Prix Solaire Suisse 2020

La famille d'agriculteurs Brunner-Bapst a construit en 2019 une maison individuelle BEP, à Waltensburg (GR), dont l'autoproduction est à ce jour la plus élevée parmi tous les Prix Solaires Suisses. Leo Müller demande que les maisons BEP soient promues plus fortement dans la loi sur l'énergie.



Le prix solaire récompense des projets solaires individuels et exceptionnels. Cependant, pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat, une expansion à grande échelle des énergies renouvelables est nécessaire. Comment y parvenir ?

L'Agence Solaire Suisse souhaite notamment promouvoir les immeubles d'habitation à haute efficacité énergétique avec le standard Bâtiments à Energie Positive BEP. Ce type de construction génère plus d'énergie sans CO₂ que le bâtiment n'en a besoin et produit beaucoup plus d'énergie solaire qu'il n'en consomme. Grâce aux importants excédents d'énergie solaire, une partie considérable du trafic terrestre peut être réalisée sans émissions. Cela signifie que les secteurs les plus gourmands en énergie, à savoir les transports et le bâtiment, peuvent être traités en une seule étape.

Avec la révision de la loi sur l'énergie, les aides à l'investissement pour les installations photovoltaïques, la biomasse et l'énergie hydraulique doivent être prolongées jusqu'à fin 2035. Quelle est votre opinion sur les changements proposés par le Conseil fédéral ?

LE CONSEIL FÉDÉRAL ET LE CONSEIL DES ÉTATS SA- LUENT L'HARMONISATION DES DÉDUCTIONS FISCALES

Toute personne qui construit une maison aujourd'hui et ne dispose pas encore du capital nécessaire pour investir dans les énergies renouvelables se passera certainement d'une telle installation pendant les cinq années suivantes. La raison en est le fameux délai d'attente de cinq ans, prévu dans de nombreux cantons. Ce n'est qu'après cette période que les investissements en énergies renouvelables dans les nouveaux bâtiments pourront être déduits fiscalement. La motion du conseiller aux Etats PS Zanetti demande donc que cette période soit raccourcie et harmonisée au niveau intercantonal. Cela permettrait aux propriétaires de commencer à construire une installation d'énergie renouvelable sans délai. Pour les pouvoirs publics, cela n'entraînerait pas de réduction des recettes fiscales, car les investissements seraient de toute façon réalisés avec un certain retard. Le Conseil fédéral et le Conseil des Etats ont déjà approuvé cette motion.

Il est positif que l'accent soit mis sur l'expansion des énergies renouvelables. Malheureusement, ce sont les énergies renouvelables ayant le plus faible potentiel énergétique qui sont le plus soutenues, ce qui n'est globalement pas très efficace. Les bâtiments résidentiels et commerciaux BEP dotés de systèmes solaires intégrés de manière optimale et présentant le plus grand potentiel d'énergie solaire reçoivent quant à eux une aide insuffisante. En outre, l'accent n'est pas suffisamment mis sur le renouvellement des

concessions pour les centrales hydroélectriques. Nombre d'entre elles devront être renouvelées au cours des prochaines années. Il s'agit certes d'un défi en raison des exigences légales. Cependant, le renouvellement des concessions doit réussir à tout prix si nous voulons continuer à bénéficier de la force hydraulique à l'avenir.

Que pensez-vous de la mise aux enchères prévue de la rétribution unique pour les grandes installations solaires ?

La rétribution unique est un bon instrument pour les petites installations photovoltaïques. Toutefois, l'instrument de subvention n'est pas suffisant pour les installations de grande envergure, car elles nécessitent un certain degré de sécurité sur plusieurs années. C'est pourquoi j'ai déjà demandé une procédure d'appel d'offres dans une initiative parlementaire il y a un an. Je salue par conséquent la proposition de mise aux enchères.

Suffit-il de promouvoir uniquement les centrales qui peuvent produire de l'électricité solaire le plus efficacement possible pour atteindre les objectifs de la stratégie énergétique ?

Si le Parlement fédéral utilise davantage des moyens financiers favorables aux PME pour promouvoir des rénovations Minergie-P et les BEP, ces objectifs peuvent non seulement être atteints, mais nettement dépassés. Au risque de me répéter : nous devons réduire les 90 TWh d'énergie perdue par an dans le secteur du bâtiment, et donc les émissions de CO₂, pour respecter l'Accord de Paris sur le climat. Si le Parlement fédéral utilise les taxes de réduction des émissions de CO₂ et d'énergie approuvées par le peuple en 2017 de manière vraiment efficace et selon le principe de proportionnalité, la Suisse peut atteindre l'objectif. La clé réside dans le secteur du bâtiment.

TOITS SOLAIRES SUR LES BÂTIMENTS EXISTANTS

Dans une motion déposée à la mi-mars, le conseiller national Vert Kurt Egger charge le Conseil fédéral de créer les bases légales nécessaires pour que tous les toits et façades des nouvelles constructions et des bâtiments existants qui s'y prêtent soient équipés d'installations solaires (photovoltaïque ou solaire thermique). Les bâtiments existants seront obligatoirement équipés en cas de rénovation complète, mais au plus tard en 2040. Le potentiel de toits et de façades adaptés est disponible, explique Kurt Egger. Selon les données de l'OFEN sur les toits solaires, cela représente 65 TWh. Ce chiffre est presque deux fois plus élevé que les valeurs cibles des perspectives énergétiques. Kurt Egger précise qu'il existe déjà une expérience en matière d'obligation de toiture solaire, puisque les prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC) 2014 prévoient l'obligation de produire sa propre électricité dans les nouveaux bâtiments. Les MoPEC 2014 ont maintenant été introduites dans douze cantons. « Pour que le potentiel des bâtiments existants soit utilisé, il est impératif d'installer davantage d'équipements sur les bâtiments existants », relève M. Egger.

Portrait

LEO MÜLLER

(62 ans) est conseiller national du groupe du centre depuis neuf ans. Depuis 2017, il est coprésident de l'Agence Solaire Suisse, qui décerne chaque année le Prix Solaire à des bâtiments dans différentes catégories.



Photo: mäd

En septembre 2019, vous avez déposé une motion intitulée « Remplacer les centrales nucléaires de Mühleberg, Beznau I et II sans émettre de CO₂ grâce aux exploitations agricoles ». Dans quelle mesure pensez-vous que les modifications proposées à la loi sur l'énergie répondent à la motion ?

Le but de ma motion est de montrer que la Suisse peut produire de l'énergie solaire bon marché si elle utilise l'énergie solaire sur les toits des quelque 50 000 fermes ou bâtiments similaires déjà raccordés. Avec une utilisation solaire de 80 % de ces bâtiments, les trois centrales nucléaires de Mühleberg, Beznau I et II pourraient être remplacées par de l'énergie solaire sans CO₂ d'ici dix ans.

Le Parlement a une nouvelle composition depuis un peu plus d'un an. Quelle orientation attendez-vous de cette nouvelle composition en ce qui concerne la loi sur l'énergie ?

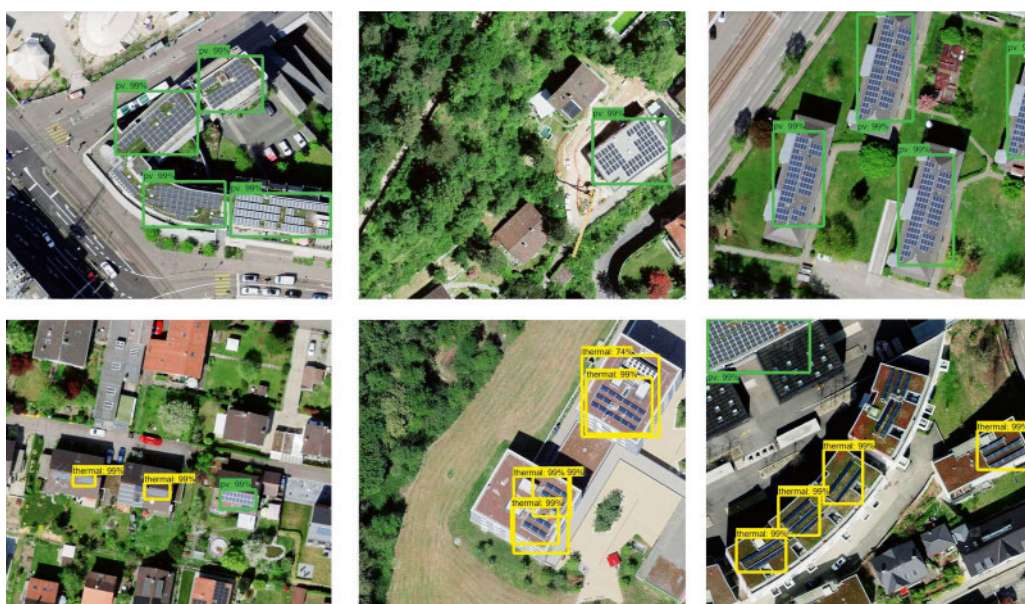
J'espère vivement que le Parlement accordera plus d'attention au grand potentiel énergétique des bâtiments BEP en Suisse et réduira enfin les énormes pertes d'énergie. C'est de loin le tournant énergétique le moins coûteux. Les bâtiments et les transports, qui représentent aujourd'hui environ 85 % de la demande totale en énergie, pourraient ainsi être alimentés pratiquement sans émissions de CO₂. Il s'agirait d'un véritable tournant énergétique, qui permettrait également de respecter l'Accord de Paris sur le climat d'ici 2050.

<https://www.fedlex.admin.ch/de/consultation-procedures/ended/2020#UVEK>

RECENSEMENT DES INSTALLATIONS SOLAIRES

EN SUISSE, L'ÉNERGIE SOLAIRE EST DE PLUS EN PLUS UTILISÉE CHAQUE ANNÉE. JUSQU'À PRÉSENT, LE NOMBRE RÉEL D'INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES (PV) ET DE CHALEUR SOLAIRE ÉTAIT ESTIMÉ SUR LA BASE DES CHIFFRES DE VENTE ET SUJET À L'INCERTITUDE. UNE ÉQUIPE DE CHERCHEURS DE LA HAUTE ÉCOLE SPÉCIALISÉE DU NORD-OUEST DE LA SUISSE A TENTÉ DE DÉTERMINER L'INVENTAIRE DES INSTALLATIONS SOLAIRES SUR LES TOITS SUISSES DE MANIÈRE PLUS PRÉCISE QU'AUPARAVANT EN UTILISANT DES IMAGES AÉRIENNES, LES INSTALLATIONS SOLAIRES ÉTANT AUTOMATIQUEMENT IDENTIFIÉES ET QUANTIFIÉES GRÂCE À L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE.

DES STATISTIQUES SOLAIRES VENUES DU CIEL



Photos: FHNW

Une première étape préparatoire vers l'apprentissage automatique: une personne encadre manuellement toutes les installations solaires sur des images aériennes: les installations PV en vert, les installations solaires thermiques en jaune. Avec ces photos, l'algorithme a été formé pour reconnaître les installations solaires en tant que telles sur les images aériennes.

||||| TEXTE : BENEDIKT VOGEL

Grâce aux images satellite, aux vidéos de drones et à Google Earth, nous avons pris l'habitude de regarder le monde d'en haut. Dans cette perspective, vous pouvez non seulement vous émerveiller devant des paysages et des villes fascinants, mais aussi, en regardant de plus près, suivre l'évolution de notre approvisionnement énergétique: à savoir le nombre croissant d'installations solaires, à l'aide desquelles de l'électricité photovoltaïque et de la chaleur (capteurs solaires thermiques) pour le chauffage et l'eau chaude sont produites à partir de l'énergie du soleil. Aujourd'hui déjà, les personnes intéressées peuvent utiliser le portail [sonnendach.ch](https://www.sonnendach.ch), cofinancé par l'OFEN, afin d'examiner les surfaces de toit et de façade adaptées à la production d'énergie solaire pour chaque bâtiment en Suisse. Le portail se base sur un ensemble de données vec-

torielles pour les bâtiments (swissBUILDINGS3D 2.0), qui a été créé à partir de diverses images aériennes.

Jusqu'à présent, les statistiques des installations solaires suisses ne se basaient pas sur l'analyse d'images aériennes, mais plutôt sur les chiffres de vente des installations en réseau et autonomes que Swissolar collecte chaque année dans le cadre d'une enquête sectorielle réalisée sur mandat de l'OFEN. En 2019, un total de 42 774 m² de capteurs thermiques, ainsi que des modules PV d'une puissance de 326 075 kW ont été construits conformément à cet extrait de la statistique de l'énergie solaire (disponibles sur: <https://bit.ly/3q0lctJ>). Cet extrait de la statistique sera ensuite intégré dans les statistiques de l'OFEN sur les énergies renouvelables. «Comme nous ne disposons malheureusement pas de bases de données fiables sur les installations solaires, les chiffres concernant les installations photovol-

taïques sont sujets à une inexactitude de 10%, et même de 15 à 20% pour les installations solaires thermiques», explique Urs Kaufmann (eicher+pauli AG), qui compile chaque année les statistiques sur les énergies renouvelables sur mandat de l'OFEN.

RECENSEMENT GRÂCE AUX PRISES DE VUE AÉRIENNES

Depuis plusieurs années, une équipe d'experts de l'Office fédéral de l'énergie étudie comment la numérisation peut être utilisée dans le secteur de l'énergie. «Nous voulons, entre autres, savoir comment utiliser les images aériennes à haute résolution pour améliorer les statistiques solaires», explique Martin Hertach, directeur du service d'information géographique de l'OFEN. A l'initiative de l'OFEN, la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse (FHNW) a lancé un projet de recherche pour développer un algorithme

qui détecte et quantifie automatiquement les installations solaires sur les images aériennes. Le projet a été réalisé par le professeur Martin Christen et ses collègues de l'Institut de géomatique, lesquels disposent d'une expertise dans la collecte et l'analyse de données de l'information géographique. Les résultats du projet de deux ans, financé par le programme de recherche de l'OFEN sur le photovoltaïque et le Canton d'Argovie, sont désormais disponibles.

Pour repérer les installations solaires, l'équipe de chercheurs de la FHNW utilise des photographies aériennes (publiées sur : map.admin.ch) prise par l'Office fédéral de topographie (swisstopo). Les photos de la dernière génération ont une résolution de 10 cm par pixel. Cette précision permet de bien détecter les modules des installations solaires. Pour déterminer la surface d'une installation solaire à partir d'une photo aérienne, il faut également connaître l'inclinaison du toit. Les scientifiques trouvent ces informations dans la base de données swisstopo mentionnée ci-dessus, laquelle contient des maquettes 3D de tous les bâtiments suisses (swiss-BUILDINGS3D).

INTERVENTION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'approche des chercheurs de la FHNW est innovante : les ordinateurs ne recherchent pas de motifs géométriques prédéfinis sur les images aériennes, mais utilisent un algorithme pour déterminer eux-mêmes comment reconnaître les installations solaires en tant que telles. L'algorithme est le résultat d'un processus d'apprentissage automatique dans lequel un ordinateur dérive un chemin de solution à partir d'exemples de tâches, qu'il peut ensuite utiliser pour résoudre de nouvelles tâches. Il est basé sur le logiciel open source PyTorch en combinaison avec un logiciel de reconnaissance d'objets capable de détecter des objets prédéfinis sur une photo.

Pour créer un algorithme qui détecte les installations solaires, un ordinateur est alimenté par des photos aériennes sur lesquelles les installations solaires sont marquées par des mains humaines. Dans le processus d'apprentissage automatique, l'ordinateur recherche alors les points communs et les motifs sur un grand nombre de ces images, ce qui lui permet ensuite de reconnaître les installations solaires, même sur les images aériennes où elles ne sont pas marquées manuellement. Pour rendre ce processus d'apprentissage

possible, dix étudiants de la FHNW ont passé cinq jours en janvier 2020 à marquer à la main des installations solaires sur près de 8000 images aériennes à l'aide d'outils d'infographie : ils ont encadré chaque installation solaire, repassé les différents modules et déterminé, selon leur apparence, s'il s'agissait d'une installation photovoltaïque ou solaire thermique. Sur la base des images traitées, un ordinateur à haute performance, doté de la puissance de calcul de 400 ordinateurs personnels, a appris à reconnaître les installations solaires de manière autonome.

RECONNAISSANCE DU TYPE ET DE LA SUPERFICIE DES INSTALLATIONS

Nous savons aujourd'hui avec quelle fiabilité l'algorithme peut détecter les installations solaires : pour 92% des objets encadrés, que l'algorithme identifie comme installations photovoltaïques, il s'agissait effectivement d'installations photovoltaïques. Concernant les installations solaires thermiques, l'identification était correcte dans 62% des cas. Le taux de reconnaissance était plus faible car, dans 30% des cas, l'algorithme a identifié les installations PV comme étant des installations solaires thermiques. « Ces résultats correspondent aux normes de performance actuelles de l'intelligence artificielle (IA) », déclare le géo-informaticien Martin Christen.

Cette déclaration s'applique également à la deuxième étape, à savoir la détermination de la surface du système, laquelle résulte de la somme des différents segments (module PV ou collecteur de chaleur solaire). L'algorithme détermine correctement la surface des installations solaires dans 82% des cas, dans la mesure où on se satisfait d'une précision limitée. Avec une précision supérieure, le taux de reconnaissance passe à 62%. Ces valeurs s'appliquent alors lorsque l'algorithme ne doit pas différencier les installations PV des installations solaires thermiques. Si le type d'installation doit être identifié en plus de la superficie, le taux de réussite est plus faible. « Nous espérons améliorer encore la qualité de la détection, par exemple grâce à de nouvelles mises à jour du logiciel de détection ainsi qu'à l'intégration d'images dans l'infrarouge proche et de données supplémentaires », déclare Adrian Meyer, scientifique de la FHNW, avant d'ajouter : « L'IA ne pourra jamais être plus fiable que les humains. Cependant, et nous le savons par les humains, lorsqu'ils



Photo : FHNW

En janvier 2020, des étudiants de la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse ont utilisé des outils d'infographie pour dessiner les installations solaires sur près de 8000 images aériennes sur une période de cinq jours.

analysent les images aériennes, ils font des erreurs de classification sur environ 10% des segments : des erreurs telles que confondre un module PV et une lucarne ou un collecteur d'eau chaude et une benne.»

ASSOCIATION AVEC LES DONNÉES DU BÂTIMENT

L'algorithme de la FHNW devrait être appliqué aux photographies aériennes de l'ensemble du territoire suisse d'ici le début de l'année 2021. L'OFEN associera ensuite les résultats à une base de données des bâtiments et, sur cette base, pourra déterminer combien d'installations solaires avec quelle surface la Suisse possède. « Les résultats de la FHNW ne nous permettront pas de déterminer le nombre exact et la superficie des installations solaires, mais ils nous aideront à valider les statistiques existantes, c'est-à-dire à améliorer leur validité », déclare Martin Hertsch. « Ce faisant, nous devons faire avec le fait que les photographies aériennes ne peuvent pas détecter les installations solaires posées sur des façades. »

Selon l'estimation des experts de l'OFEN, les données récemment acquises pourraient fournir aux communes et aux cantons une base de décision sur la manière d'atteindre les objectifs d'expansion des installations solaires, et elles pourraient aider la Confédération à surveiller la Stratégie énergétique 2050. A l'heure actuelle, il n'est pas encore clair si le public aura un accès direct au nouveau fichier de toutes les installations solaires suisses. La question de la protection des données doit encore être clarifiée. |||||

Le rapport final du projet « SOLAI – Détection automatisée des installations solaires avec Deep Convolutional Neural Networks » sera bientôt disponible sur : www.aramis.admin.ch/Grunddaten/?ProjectID=41796

INSTALLATION D'ESSAI

L'INSTALLATION D'ESSAI DE DAVOS-TOTALP A POUR BUT DE MONTRER COMMENT LES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES EN MONTAGNE PEUVENT FOURNIR LE MEILLEUR RENDEMENT ÉLECTRIQUE POSSIBLE. POUR JÜRIG ROHRER, CHEF DU GROUPE DE RECHERCHE SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES DE L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES APPLIQUÉES DE ZÜRICH (ZHAW), LA NÉCESSITÉ D'IMPLANTER DES INSTALLATIONS ALPINES À GRANDE ÉCHELLE DÉPENDRA DE LA MANIÈRE DONT LE POTENTIEL DES TOITS ET DES FAÇADES SERA EXPLOITÉ POUR PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ.

LE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LES ALPES EST INÉVITABLE

||||||| TEXTE : JÜRIG ROHRER,
GROUPE DE RECHERCHE ÉNERGIES
RENOUVELABLES ZHAW

Les énergies fossiles représentent environ 75% des émissions nationales de gaz à effet de serre de la Suisse. Par conséquent, une décarbonisation rapide du système énergétique, c'est-à-dire une transition vers les énergies renouvelables, est inévitable. Si la Suisse choisit la manière la plus efficace de décarboniser, cela signifiera, entre autres, le passage de l'approvisionnement en chaleur de la grande majorité des bâtiments à des pompes à chaleur et la conversion des voitures, des véhicules de livraison et des camions à la mobilité électrique. Cela entraînera une augmentation de la demande d'électricité en Suisse. Les dernières Perspectives énergétiques 2050+ de la Confédération prévoient une augmentation de 25% par rapport à aujourd'hui jusqu'en 2050. D'autres estimations (dont la miennne) sont beaucoup plus élevées et situent l'augmentation de la demande d'électricité à 50%. En outre, les centrales nucléaires suisses seront mises hors service dans un avenir proche, de sorte que ce tiers de la production d'électricité suisse devra également être remplacé par des sources renouvelables. D'où viendra l'électricité supplémentaire? Aujourd'hui, la Suisse exporte de l'électricité en été et en importe à peu près autant en hiver, ce qui donne un compte annuel équilibré. Etant donné que les pays voisins devront également décarboniser leurs systèmes énergétiques, la demande d'électricité y augmentera également à l'avenir. Par conséquent, les possibilités d'importation deviendront beau-



Photo: ZHAW

Avec l'installation d'essai PV sur le Totalp à Davos, à 2500 mètres d'altitude, les chercheurs étudient la production d'électricité des systèmes photovoltaïques dans les Alpes.

coup plus incertaines. L'expansion de la production d'électricité en Suisse est donc judicieuse en termes de sécurité d'approvisionnement. Cela permettra également de créer des emplois dans le pays.

POTENTIEL SUR LES TOITS ET LES FAÇADES

Le potentiel le plus important se situe de loin sur les toits et les façades des bâtiments. Avec le potentiel d'expansion plus modeste de l'énergie éolienne, de l'énergie hydraulique, etc., le photovoltaïque (PV) pourrait couvrir la demande d'électricité prévue pour 2050. Cependant, il y a deux problèmes: premièrement, la réalisation du potentiel du photovoltaïque et de l'éolien ne progresse pas beaucoup. Le WWF Suisse, par exemple, a calculé qu'il faudra 262 ans pour que le potentiel photovol-

taïque des toits soit épuisé si nous continuons au même rythme qu'avant. En réalité, la Suisse devrait déjà être neutre sur le plan climatique d'ici 2030, ce qui signifie que nous devrions construire des systèmes photovoltaïques à un rythme beaucoup plus rapide. Le deuxième problème est la production d'électricité en hiver: le photovoltaïque et l'hydroélectricité fournissent environ les trois quarts de la production d'électricité en été. On pourrait y remédier en développant l'énergie éolienne, qui produirait deux tiers de l'électricité en hiver, et en construisant des centrales photovoltaïques dans les Alpes, qui produiraient la moitié de l'électricité en hiver. En outre, il existe des installations de stockage saisonnier qui permettent de transférer l'électricité de l'été à l'hiver.

UNE MEILLEURE PRODUCTION HIVERNALE DANS LES ALPES

Avec l'installation photovoltaïque d'essai sur le Totalp à Davos, à 2500 mètres d'altitude, le groupe de recherche sur les énergies renouvelables de la Haute école spécialisée zurichoise (ZHAW), en collaboration avec l'EPF de Lausanne, l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches (SLF) et EKZ, étudie la production d'électricité des systèmes photovoltaïques dans les Alpes. Trois à quatre modules sont disposés sur chacune des installations expérimentales composées d'une sorte de volet dont l'angle d'inclinaison est réglable. Par exemple, les deux volets tout à droite sont disposés verticalement, tandis que les deux volets du milieu ont un angle d'inclinaison de 70 degrés par rapport à l'horizontale. Les modules PV se composent d'une part de modules standards classiques (monofaciaux), tels qu'ils sont utilisés sur les toits des bâtiments, et d'autre part de modules bifaciaux, qui peuvent convertir en électricité le rayonnement provenant de l'avant et de l'arrière. Le graphique montre les rendements des modules des différents volets entre 2018 à 2020. Tout à droite, le rendement d'une installation photovoltaïque à Wädenswil

est représenté en gris comme une installation typique du Plateau. Les modules bifaciaux inclinés à 70 degrés de l'installation expérimentale ont produit le rendement annuel le plus élevé et également le rendement hivernal le plus élevé (partie inférieure des diagrammes en bâton, représentée en foncé). Le rendement annuel de ces modules est plus de deux fois supérieur à celui de Wädenswil et le rendement au semestre d'hiver est plus de quatre fois supérieur à celui d'une installation photovoltaïque typique du Plateau. Le rendement annuel double par rapport au Plateau et la part d'électricité hivernale d'environ 50% rendent les systèmes photovoltaïques des Alpes très intéressants pour l'approvisionnement en électricité de demain.

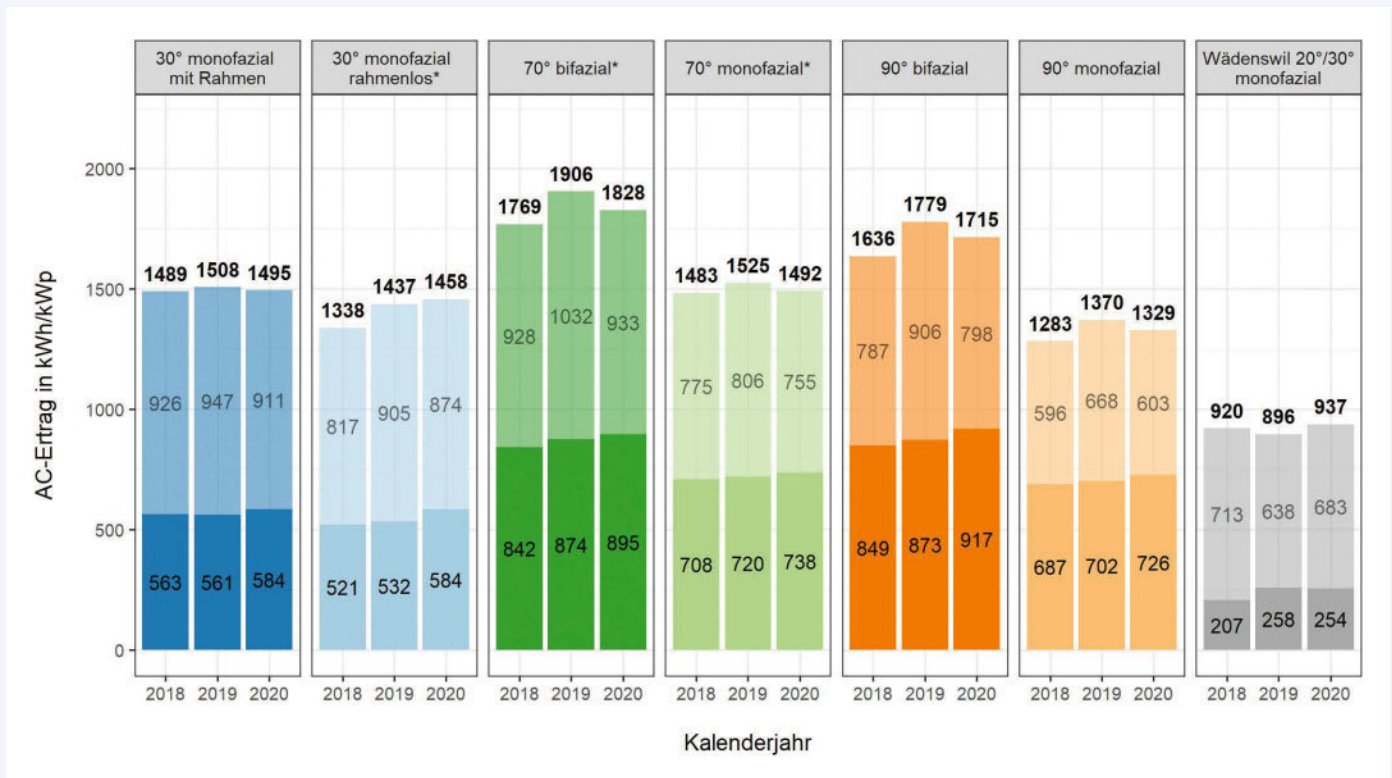
LE PV DANS LES ALPES COMME ALTERNATIVE

Bien entendu, les toits doivent avant tout être équipés de systèmes photovoltaïques. L'ensemble des toits adaptés en Suisse représente une surface photovoltaïque de 230 à 260 km². Cela permettrait de produire environ deux tiers des besoins en électricité actuels. Toutefois, si notre société n'est pas prête à imposer la construc-

tion de systèmes photovoltaïques sur les toits et les façades par des mesures appropriées, nous devons finalement construire des systèmes photovoltaïques sur d'autres surfaces. Dans les Alpes, seule la moitié de la surface est nécessaire et le besoin de stockage saisonnier est réduit. Toutefois, il faut savoir que nous parlons de kilomètres carrés de surface photovoltaïque (voir ci-dessus) et pas seulement de quelques panneaux individuels sur un refuge de montagne. Nous ne pouvons qu'espérer que nous devons sacrifier le moins de paysage possible pour la transition énergétique. Cela dépend en grande partie de l'efficacité avec laquelle nous traiterons l'énergie à l'avenir et dans quelle mesure nous utiliserons les toits et les façades pour produire de l'électricité. Avec les recherches menées sur le site d'essai de Davos-Totalp, nous voulons contribuer à ce que les installations photovoltaïques en montagne fournissent le meilleur rendement électrique possible et à ce que les effets négatifs soient minimisés. |||||

www.zhaw.ch

Rendements CA mesurés au semestre d'hiver (foncé) et au semestre d'été (clair). Gris : installation de comparaison du Plateau à Wädenswil



Source : Andereg, D., Strebel, S., & Rohrer, J. (2021).

Installation d'essais photovoltaïques Davos Totalp: Résultats des mesures semestre hiver 2020/2021 [rapport de mesures].

ZHAW Université des sciences appliquées de Zurich, Institut IUNR pour l'environnement et les ressources naturelles

RIGI KULM

IL Y A 25 ANS, LE GROUPE DE TRAVAIL PHOTOVOLTAÏQUE DU GROUPE RÉGIONAL DE SUISSE CENTRALE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE POUR L'ÉNERGIE SOLAIRE (SSES) A VOULU PROUVER QU'IL ÉTAIT POSSIBLE DE CONSTRUIRE ET D'EXPLOITER UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DANS UN ENDROIT EXPOSÉ, À PRÈS DE 1800 MÈTRES D'ALTITUDE.

24 ANS D'ÉNERGIE SOLAIRE SUR LE TOIT D'UN HÔTEL

||||||| TEXTE : COOPÉRATIVE SOLAIRE
RIGISTROM/RÉDACTION

Il devait s'agir d'une installation pilote et de démonstration située dans un lieu présentant un intérêt public. La famille d'hôteliers innovants de Beat Käppeli a mis à disposition le toit de l'hôtel Rigi Kulm. Les diverses autorités ont été convaincues de la faisabilité du projet et les fonds nécessaires, soit 182 000 francs suisses, ont été apportés par les propriétaires du bâtiment, la Confédération, les cantons de Schwyz et de Lucerne, ainsi que par des entreprises et des membres de la coopérative. Le résultat est une installation d'une superficie de 138 m² et d'une puissance de 13,6 kWc. Sans les innombrables heures de travail acharné du groupe régional pour la planification et le suivi de la construction en 1996/1997, les coûts auraient été nettement plus élevés. En 1997, l'installation a reçu un prix de reconnaissance du Prix Solaire Suisse et en 1998 le Prix Eco du WWF Schwyz.

EN BREF

L'installation, qui a été raccordée au réseau EWS le 31 mars 1997 après une courte période de construction, produit toujours de l'électricité solaire de manière fiable 24 ans plus tard (rendement annuel moyen de 10829 kWh, rendement total à fin 2020: 259 911 kWh). La preuve est fournie: même en haute altitude et exposés aux intempéries, les systèmes photovoltaïques répondent à des attentes élevées si les bons composants techniques sont choisis. L'optimisme et l'expertise technique de tous les pionniers de l'époque ont porté leurs fruits. La détérioration initialement redoutée (réduction du rendement due au vieillissement des cellules solaires) n'est pratiquement pas mesurable, mais la perte de rendement due à la neige recouvrant les panneaux est en



L'installation photovoltaïque sur le toit de l'hôtel Rigi Kulm fournit de l'électricité de manière fiable depuis 24 ans.

moyenne un peu plus élevée que prévu. Cela confirme aujourd'hui que les panneaux solaires avec cellules Siemens, développés par la société Newtec (CH) et conçus pour remplacer les tuiles, étaient de grande qualité, ont survécu sans dommage à la tempête Lothar et se sont parfaitement intégrés dans le paysage protégé du Rigi Kulm.

PUBLICITÉ POUR L'ÉNERGIE SOLAIRE

Dès le début (1997), les clients de l'hôtel ont pu consulter les données de production de l'installation solaire sur un écran tactile situé à la réception de l'hôtel. Il était également possible de consulter à distance les quantités d'électricité produites au moyen d'un modem via le réseau téléphonique. Depuis début 2021, grâce au Solarlog (enregistreur de don-



nées) et à internet, la production d'électricité quotidienne, mensuelle et annuelle peut être lue avec un smartphone depuis le monde entier à l'adresse www.rigistrom.ch. Les personnes intéressées par la technologie y trouveront également des données sur l'historique de la construction et de l'exploitation ainsi que des informations sur la coopérative solaire. |||||

www.rigistrom.ch

JOURNÉES DU SOLEIL

DU 28 MAI AU 6 JUIN 2021, MALGRÉ LE CORONA, LES JOURNÉES DU SOLEIL AURONT LIEU COMME PRÉVU. LA DIRECTION DU PROJET EST PERSUADÉE QUE CE FORMAT CONSTITUERA UN CHANGEMENT BIENVENU ET QUE, MOYENNANT QUELQUES AJUSTEMENTS MINEURS, CES JOURNÉES POURRONT ÊTRE RÉALISÉES SOUS UNE FORME UN PEU PLUS LARGE QUE L'ANNÉE DERNIÈRE.

MALGRÉ LES RESTRICTIONS, BEAUCOUP DE CHOSES RESTENT POSSIBLES

||||| TEXTE : CAROLE KLOPFSTEIN

Cette année, comme en 2020, les Journées du Soleil sont soumises à des incertitudes massives. Cela se reflète bien sûr aussi dans le nombre d'événements : alors que les années précédentes, à la même époque, plus de 30 événements étaient déjà inscrits, il n'y en a malheureusement qu'une poignée actuellement.

SAISIR CETTE OPPORTUNITÉ MALGRÉ TOUT

Nous sommes convaincus que la situation offre de multiples possibilités, notamment pour les événements de petite taille ou virtuels. Par exemple, le format «Dinner for Sun» est parfait pour une petite série d'échanges dans le jardin, où vous pouvez convaincre des voisins, des connaissances ou des collègues du potentiel du soleil. Vous pouvez facilement commander le set dans la boutique du site www.journeesdu-soleil.ch : invitez des personnes, cuisinez

et l'événement est déjà organisé. Une autre aide est notre nouveau modèle de flyer personnalisable qui vous permet de faire de la publicité sans avoir recours à un graphiste. Tous les documents sont disponibles gratuitement dans le cadre des Journées du Soleil sous la rubrique «Téléchargements». En outre, nous vous fournissons également une licence Zoom afin que vous puissiez organiser une conférence, une session de discussion ou même une visite virtuelle via un webinaire. Comme vous pouvez le constater, malgré

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



Schweizer

Ernst Schweizer AG
8908 Hedingen
www.ernstschweizer.ch

ADEV

ENERGIEGENOSSENSCHAFT
ADEV Energiegenossenschaft
4410 Liestal
www.adev.ch

clevergie

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

solar campus

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

albasolar

Albasolar GmbH
3072 Ostermündigen
www.albasolar.ch

eco solar rupp
Beratung | Planung | Installation von Solaranlagen

Eco Solar Rupp GmbH
5430 Wettingen
www.eco-solar-rupp.ch

**SOLAR
MANAGER**
Energieverbrauch optimieren

Solar Manager
5630 Muri AG
www.solarmanager.ch

**anytech
solar**
MIT ENERGIE AN IHRE SEITE

Anytech Solar AG
4950 Huttwil
www.anytech-solar.ch

NewGreenTec
sustainable energy & mobility innovations

NewGreenTec GmbH
8600 Dübendorf
www.newgreentec.com

solarteam ●

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

les restrictions, beaucoup de choses sont possibles. Et nous avons besoin d'attirer l'attention car, comme l'a rappelé la SSES à l'occasion du 10^e anniversaire de Fukushima le 11 mars 2021, nous sommes encore loin de l'expansion nécessaire pour atteindre les objectifs climatiques de Paris. Alors, jetez un coup d'œil à www.journeesdusoleil.ch, laissez-vous inspirer par les nombreux conseils et astuces, inscrivez votre événement dans le calendrier et contribuez à rapprocher l'avenir énergétique de la population suisse.

DES PRÉSENTATIONS ET DES ACTIVITÉS PASSIONNANTES

Les personnes qui ne veulent ou ne peuvent pas organiser elles-mêmes un événement sont bien entendu invitées à consulter le calendrier des événements et à participer à l'un ou l'autre de ces événements; il existe également des options passionnantes pour les initiés. Un événement particulièrement intéressant est coorganisé par la Coopérative solaire du Liechtenstein: pendant trois jours, un grand programme interactif de conférences avec Roger Nordmann et Reto Knutti, des randonnées solaires, des leçons sur le climat et beaucoup d'autres activités intéressantes sont prévues. A Ehrendingen (AG), les installations PV sur les toits des bâtiments scolaires seront inaugurées lors de la « Journée de l'énergie », à Wohlen (AG), les avantages de la combinaison voiture électrique-batterie PV seront démontrés et à Tenna (GR), les personnes intéressées pourront s'informer sur la maison innovante en bois « Alte



La Journée portes ouvertes de l'entreprise Clevergie à Wyssachen a connu un immense succès en 2019.



Président de Swissolar
Roger Nordmann



Rechercheur en climatologie
Reto Knutti

Ils prendront la parole lors de l'événement organisé cette année par la Coopérative solaire du Liechtenstein.

Sennerei», qui n'a pas seulement été construite avec des produits naturels suisses, mais qui est également exploitée de manière durable grâce à une installa-

tion PV. La SSES elle-même prévoit un slam poétique sur la transition énergétique à Berne ainsi que des webinaires dans toute la Suisse sur le financement des systèmes PV et l'énergie solaire pour les locataires. Le 27 mai, le groupe régional de Suisse romande organise à nouveau une manifestation d'information sur le thème « Mon installation solaire fonctionne-t-elle correctement? ». Vous pouvez consulter ces événements et bien d'autres sur www.journeesdusoleil.ch/calendrier d'événements, où vous pouvez également vous inscrire directement.

Nous souhaitons maintenant à toutes les personnes impliquées beaucoup de succès dans la poursuite des préparatifs et à tous les visiteurs des moments amusants et ensoleillés lors des Journées du Soleil 2021!

|||||



De jeunes bricoleurs au travail: lors des Journées du Soleil 2019 à Berne, les enfants ont été initiés au pouvoir des énergies renouvelables grâce à des expériences passionnantes.

www.journeesdusoleil.ch

Votre partenaire solaire.

Il y a 30 ans, Solarmarkt était l'un des pionniers de l'énergie solaire en Suisse. Depuis lors, nous avons accompagné d'innombrables projets solaires et avons constamment élargi nos connaissances en matière de photovoltaïque. Aujourd'hui, Solarmarkt est le numéro 1 suisse de la vente en gros de produits photovoltaïques.

© Benetz AG, Luzern



Votre partenaire services.

Cependant, nous ne voyons pas notre mission uniquement dans la vente de composants – même si leur qualité est très convaincante. Au lieu de cela, nous nous concentrons sur les services. Par conséquent, nous offrons une assistance variée pour la réalisation d'installations photovoltaïques et sommes un partenaire compétent pour toutes les questions concernant l'énergie solaire.



Votre partenaire logistique.

Le défi logistique s'est accru avec la croissance. Notre coopération de longue date avec la société Planzer nous permet de livrer des composants du stock à votre chantier le jour suivant la commande. Pour les grands projets, nous pouvons adapter la logistique à l'avancement du projet.



Votre partenaire boutique solaire.

Utilisez notre nouvelle boutique en ligne et augmentez votre flexibilité. Les fonctions de filtrage optimisées, la comparaison des produits et un affichage étendu de la disponibilité vous permettent de trouver le bon produit plus efficacement. Grâce à notre gamme complète et éprouvée, nous veillons à ce que vous disposiez toujours des meilleurs composants solaires pour votre projet.

Grâce au lien avec Solar.Pro.Tool – le logiciel professionnel de planification des installations photovoltaïques – vous pouvez planifier des installations solaires de manière experte, importer les articles correspondants directement dans la boutique en ligne et passer une commande en gagnant du temps.

Contact: Solarmarkt GmbH, 5000 AarauSuisse,tél. +41 (0)62 834 00 91, info@solarmarkt.ch, www.solarmarkt.ch

Votre partenaire boutique solaire.

Tous les composants photovoltaïques pour vos projets solaires en quelques clics.

Il n'a jamais été aussi facile de rechercher et de comparer les composants solaires des meilleurs fournisseurs : des panneaux solaires aux systèmes de stockage en passant par les onduleurs.



SOLARMARKT
Compétence et composants.

DACHCOM

FICHE D'INFORMATION

LES LOCATAIRES SUISSES ÉTANT LES PLUS GRANDS CONSOMMATEURS D'ÉLECTRICITÉ EN SUISSE, ILS ONT UNE INFLUENCE DÉTERMINANTE DANS LE BILAN ÉNERGÉTIQUE NATIONAL. POURTANT, LEUR POUVOIR DE DÉCISION EN LA MATIÈRE N'EST PAS SOUMIS AUX MÊMES CONDITIONS QUE CHEZ LES PERSONNES PROPRIÉTAIRES DE LEUR LOGEMENT. PAR CHANCE, IL EXISTE AUJOURD'HUI UNE GRANDE VARIÉTÉ DE POSSIBILITÉS POUR FAVORISER LES SOURCES D'ÉLECTRICITÉ ÉCOLOGIQUES. LA FICHE D'INFORMATION « COURANT SOLAIRE POUR LES LOCATAIRES », PRÉPARÉE PAR LA SSES POUR LE COMPTE DE SUISSENERGIE, PRÉSENTE LES OPTIONS EXISTANTES.

DU COURANT SOLAIRE POUR LES LOCATAIRES

||||| TEXTE : CAROLE KLOPFSTEIN

La population suisse est la plus grande consommatrice d'électricité du pays, avec une part de 33%. Sur ce nombre, près de 60% ne sont pas propriétaires de leur logement. Ainsi, les locataires sont les plus grands utilisateurs finaux d'électricité. Il est donc d'autant plus important qu'ils soient approvisionnés en énergie écologique! Les locataires désireux de participer à l'avenir énergétique ne sont toutefois pas soumis aux mêmes conditions de départ que les personnes qui possèdent leur logement. Ils dépendent par exemple de leur bailleur pour le choix du produit de chauffage ou pour faire valoir leur point de vue en cas de rénovation. Certains locataires ont l'impression qu'en matière d'avenir énergétique, leur marge de manœuvre est limitée, ou qu'ils sont même impuissants.

LE COURANT SOLAIRE, UNE OPTION POUR TOUS

Outre la force hydraulique, déjà bien développée, il est indispensable de pousser l'énergie solaire si l'on veut atteindre les objectifs de la Stratégie énergétique 2050. De nombreux locataires voient cependant leur marge de manœuvre limitée, puisqu'ils ne disposent pas de leur logement à leur guise ou manquent de capital. Il existe pourtant de nos jours un large éventail de possibilités pour choisir son approvisionnement en électricité, même en tant que locataire, et se rapprocher ainsi activement de l'avenir énergétique. Et ce quel que soit le budget disponible.

A cet effet, la Société Suisse pour l'Énergie Solaire (SSES) a élaboré la fiche explicative « Courant solaire pour les locataires » à la demande de SuisseEnergie. Vous en trouverez un exemplaire



La plupart des modèles présentés dans cette fiche d'information permettent d'acquérir des garanties d'origine solaires. Vous continuez à consommer le courant physique fourni par votre entreprise locale d'approvisionnement en électricité via vos prises électriques. Néanmoins, l'électricité consommée est désormais rétribuée en tant que courant solaire.

Graphique : SuisseEnergie

dans ce numéro, d'autres peuvent être commandés gratuitement dans la boutique des publications fédérales. Ce document expose et explique les différentes options qui se présentent aux locataires, afin d'acheter du courant solaire et même d'investir dans sa production. Un arbre de décision pratique les aide à trouver rapidement le modèle répondant à leurs besoins et adapté à leurs possibilités. Pour de plus amples détails, des listes de fournisseurs pour les différents modèles sont proposées sur le site suisseenergie.ch/locataires-solaire, où elles peuvent être téléchargées.

VOTRE IMPACT : CHAQUE KILOWATTHEURE COMPTE

En décidant de couvrir leur consommation d'électricité par du courant solaire, les locataires ne réduisent pas seulement leur empreinte écologique, mais influencent aussi le mix électrique à l'échelle nationale. En effet, les entreprises d'approvisionnement en électricité doivent en fin de compte adapter leur production ou leurs achats aux commandes de leurs clients. Plus la population suisse achètera de courant de sources renouvelables et plus il faudra produire et mettre à disposition de l'électricité à base de ces mêmes sources. Cette évolution devrait avoir un effet positif sur la valeur et, dès lors, sur le prix de l'énergie produite dans le respect de l'environnement. Les clientes et clients optant pour du courant solaire stimulent en outre la demande pour ce produit en particulier. La conséquence est de consolider la sécurité des investissements pour les producteurs de courant solaire, ce qui, à son tour, a un effet incitatif sur les investisseurs potentiels. Cette sécurité des investissements est une condition de base au développement de l'énergie solaire. ||||| energieschweiz.ch/mieterinnen-solar

TOITURE SOLAIRE INTÉGRÉE

L'ANNÉE DERNIÈRE, ALECTRON AG DE RUSWIL ET 3S SOLAR PLUS AG DE THOUNE ONT RÉALISÉ ENSEMBLE LA TOITURE SOLAIRE INTÉGRÉE DU CENTRE DE COMPÉTENCE POUR LE SPORT DE HAUT NIVEAU ET LA RECHERCHE (OYM) À CHAM. AINSI, L'OYM PROFITE D'UN PRODUIT DE POINTE POUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE SOLAIRE SUR SON PROPRE TOIT. ESPÉRONS QUE DES INSTALLATIONS SIMILAIRES SERONT CONSTRUITES SUR DE NOMBREUX TOITS SUISSES DANS LES ANNÉES À VENIR.



Dans le nouveau centre de haut niveau OYM, ce ne sont pas seulement les athlètes qui réalisent des performances de haut niveau, mais également le système photovoltaïque installé sur le toit.

Photos : Alectron AG

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES DE POINTE POUR LE SPORT DE POINTE

||||||| TEXTE : BEAT KOHLER

L'entreprise 3S Solar Plus AG, basée à Thoune, développe et produit des toits solaires en Suisse depuis 20 ans. L'entreprise avait fusionné quelques temps avec Meyer Burger mais elle a repris son indépendance en 2018. La création de cette nouvelle structure a permis d'assurer la poursuite du développement et de la production du système solaire suisse MegaSlate intégré à la toiture et a offert une solution solide pour les relations avec les clients de longue date et les garanties, relève l'entreprise. Grâce à ces nombreuses relations, l'entreprise de Thoune peut jouer ses atouts, tels que la proximité des clients, la flexibilité, la qualité et la production spécifique pour le secteur de la construction. En outre, grâce aux hautes écoles suisses, l'entreprise peut compter sur des employés bien formés et, avec sa

production locale, l'empreinte carbone est plus faible que celle des produits importés. Ces avantages compensent aussi quelque peu les inconvénients liés à la localisation, tels que les loyers et les salaires élevés ou les distorsions du marché causées par les subventions publiques dans de nombreux autres pays. De cette manière, Thoune peut également s'imposer face aux produits bon marché d'Asie. «Les fabricants asiatiques proposent un simple produit qui génère de l'énergie mais qui ne doit répondre à aucune exigence de construction. Nous fabriquons des produits qui répondent aux normes de construction et aux exigences esthétiques locales, tout en produisant de l'énergie. Grâce à un haut niveau d'automatisation et à une ligne de production qui sera reconstruite en 2021, nous pouvons compenser les inconvénients liés à l'emplacement et répondre avec souplesse aux

exigences des clients. De cette façon, nous proposons des formats spéciaux qui peuvent être adaptés à n'importe quel toit», explique Patrick Hofer-Noser, PDG de 3S Solar Plus AG. La société a introduit le toit solaire MegaSlate dès la première année de son existence. Grâce à ce système, il y a maintenant plus de 12 000 installations en activité dans toute la Suisse. Et de nouveaux projets intéressants s'ajoutent constamment, comme l'installation solaire en toiture du centre de compétence pour le sport de haut niveau OYM à Cham.

RENDEMENT MAXIMAL ET ESTHÉTIQUE MAXIMALE

Dans le nouveau centre de haut niveau OYM, ce ne sont pas seulement les athlètes qui réalisent des performances de haut niveau, mais également le système photovoltaïque installé sur le toit! Pen-

dant une phase de construction de quatre semaines, des modules d'une puissance nominale d'environ 390 kW ont été installés sur une surface de 2337 mètres carrés par la société Alectron AG, basée à Ruswil. Les modules photovoltaïques s'étendent sur toute la surface de la toiture, pour un rendement énergétique maximal et une esthétique attrayante. Les modules solaires de haute qualité et robustes de 3S Solar Plus ont été utilisés. Pour Alectron, le fait de confier la fabrication des modules à un fabricant suisse fait toute la différence, comme l'explique Josef-Urs Grüter, directeur général : «La Suisse est leader sur le marché mondial et se concentre sur la conception, le conseil et une qualité durable et efficace. Le niveau de développement de ces toitures intégrées est apprécié.» La sous-structure de 3S Solar Plus, composée de rails spéciaux en aluminium, constitue la base de l'installation, sur laquelle la protection antichute a également été directement montée. Ce système sophistiqué impressionne par sa solidité, sa largeur de portée et sa sécurité de montage. En outre, les modules PV ont été équipés d'optimiseurs de puissance de SolarEdge. Ils augmentent le rendement énergétique par module. De plus, des appareils de mesure surveillent les performances des modules individuels et transmettent les données à la plateforme de surveillance pour améliorer la maintenance au niveau des modules. Avec une inclinaison du toit de moins de 10 degrés, le système solaire en toiture fournit désormais au centre sportif suffisamment d'électricité produite de manière durable pour couvrir une partie importante de l'énergie qu'il consomme.

CONSOMMATION PROPRE ÉLEVÉE

Les planificateurs ont opté pour un système photovoltaïque car le bâtiment a besoin de beaucoup d'énergie électrique. «La durabilité de ce projet est très importante pour nous. Surtout, bien sûr, au niveau de la patinoire, que nous exploitons toute l'année», explique Balz Käppeli, directeur technique d'OYM AG. L'installation d'un système photovoltaïque sur l'ensemble de la surface du toit était donc un choix évident. «L'exploitation nous donne raison, car nous pouvons utiliser nous-mêmes environ 95% de l'énergie solaire produite», déclare Daniel Steger, chef d'équipe d'Eberli AG, qui a construit le bâtiment. Le toit solaire est donc un investissement rentable.

L'AVENIR EST PROMETTEUR

Patrick Hofer-Noser, PDG de 3S Solar Plus AG, estime que de nombreux planificateurs reconnaîtront les avantages des toits solaires dans un avenir proche, compte tenu également de l'évolution des conditions politiques et sociales : «La stratégie énergétique et climatique des pays européens entraînera une forte croissance. Le taux de rénovation en Suisse va augmenter et nous sommes positionnés de manière optimale avec nos produits pour pouvoir répondre à cette croissance de manière convaincante avec nos partenaires.» La demande en systèmes intégrés au toit est déjà forte et la clientèle semble stable, ajoute Josef-Urs Grüter, directeur général d'Alectron : «Par le passé, la demande émanait davantage de pionniers et le système intégré au toit répondait à une demande spécifique. Aujourd'hui, lors de la planification d'un nouveau bâtiment, les systèmes intégrés au toit sont aussi choisis pour des raisons esthétiques. Dans le cas d'une rénovation de toiture, c'est une priorité pour les clients, car les modules solaires qui font aussi office de toiture jouent un rôle important dans l'évaluation de la rentabilité.» Josef-Urs Grüter suppose que, surtout en cette période de pandémie, la valeur ajoutée d'un bon toit et de la production de sa propre électricité est particulièrement appréciée : «Nous avons remarqué que les projets pour les maisons individuelles ont augmenté malgré la crainte d'une perte de valeur archi-

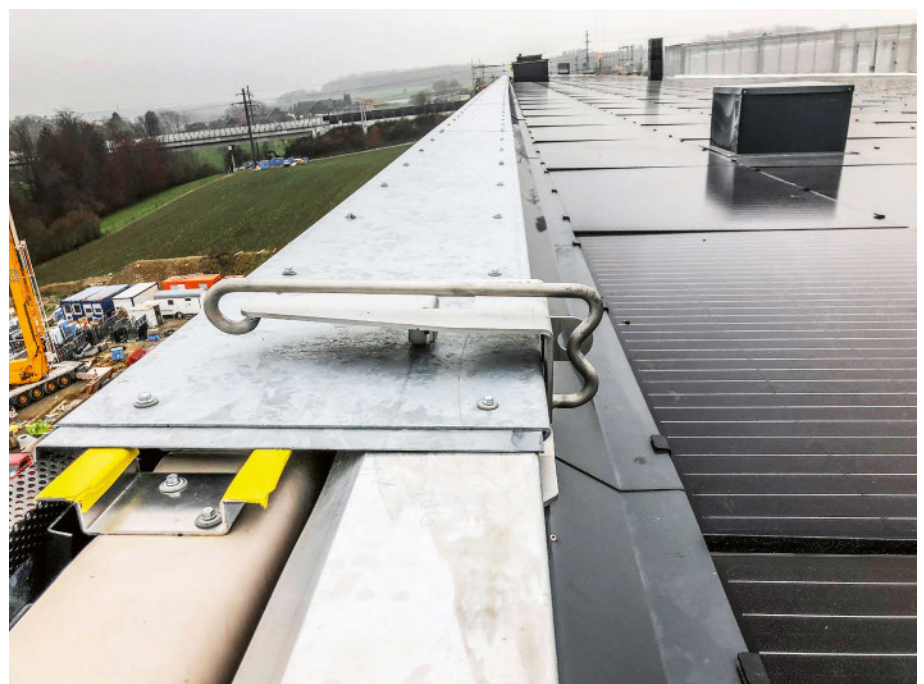


« Nous fabriquons des produits de construction qui sont conformes aux normes de construction locales, aux exigences esthétiques et qui produisent en même temps de l'énergie. »

Patrick Hofer-Noser,
PDG de 3S Solar Plus AG

tecturale.» Patrick Hofer-Noser constate également que les architectes sont de plus en plus sensibilisés à la question ces dernières années. Il voit également une évolution positive de l'industrie solaire en Suisse : «Nous avons une excellente coopération avec nos partenaires locaux et les universités. Nous bénéficions de la proximité géographique et de la motivation commune de façonner la révolution énergétique. Notre participation à des associations telles que Swissolar et la SSES favorise activement la coopération au sein du secteur.» Sous ces bons augures, les entreprises envisagent l'avenir avec optimisme. |||||

3s-solarplus.ch



La sous-structure de 3S Solar Plus, composée de rails spéciaux en aluminium, constitue la base de l'installation, sur laquelle la protection antichute a également été directement montée.

3S

MegaSlate®

Neu auch für Geländer!

www.3s-solarplus.ch



Ihr Partner für Solartechnik

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

Neu: Grosses Batteriensortiment

(Gel, AGM/Vlies, Nass, Lithium und Notstrom)

Realisierung von Insel- und Netzverbundanlagen, sowie Spezialanfertigungen.

Interessante Konditionen für Wiederverkäufer!

Verlangen Sie den 84-seitigen Solarkatalog.

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

Import und Grosshandel:

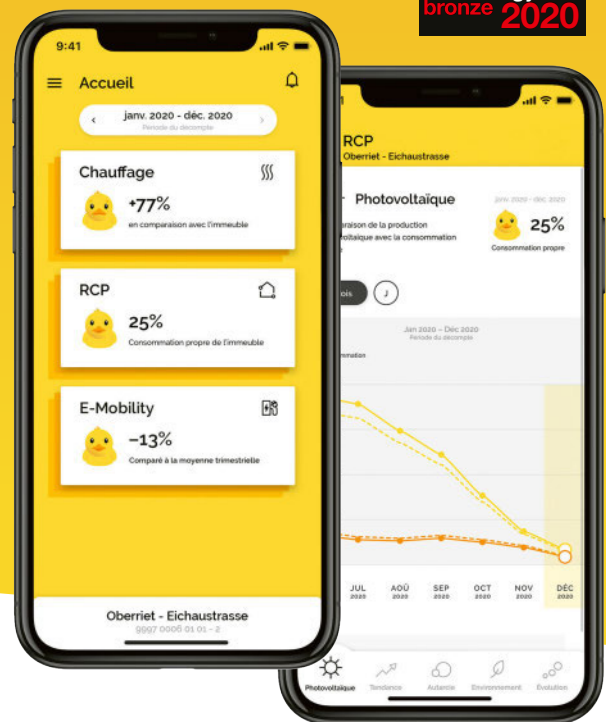


Maurer Elektromaschinen GmbH
Solar- und Energietechnik
Ruederstrasse 6
5040 Schöftland

Telefon: 062 721 4874
Telefax: 062 721 44 85
E-Mail: info@maurelma.ch
Internet: www.maurelma.ch

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 prodiguons 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

RÉTRIBUTION

EN 2019, LE CONSEIL FÉDÉRAL A CRÉÉ LES BASES PERMETTANT AUX GESTIONNAIRES DE RÉSEAU D'ACCORDER UNE MEILLEURE RÉTRIBUTION DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE PAR DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN MODIFIANT L'ORDONNANCE SUR L'APPROVISIONNEMENT EN ÉLECTRICITÉ. PLUS D'UN AN APRÈS, IL APPARAÎT QUE, À QUELQUES EXCEPTIONS PRÈS, LES GESTIONNAIRES DE RÉSEAU NE PROFITENT PAS DE CETTE MARGE DE MANŒUVRE ET CONTINUENT DE VERSER DES RÉMUNÉRATIONS INSUFFISANTES EN 2021.

LES GESTIONNAIRES DE RÉSEAU FREINENT INUTILEMENT

||||||| TEXTE : VESE/RÉDACTION

Pour VESE, l'association des producteurs d'énergie indépendants, ne pas profiter de la marge de manœuvre dont disposent les gestionnaires de réseau est en contradiction flagrante avec les Perspectives énergétiques 2050+ publiées par la Confédération en novembre. Celles-ci prévoient un développement massif du photovoltaïque afin d'atteindre les objectifs climatiques de la Suisse. Une telle expansion n'est possible que si les exploitants de systèmes photovoltaïques reçoivent une rémunération qui couvre leurs coûts.

MOYENNE SUPÉRIEURE

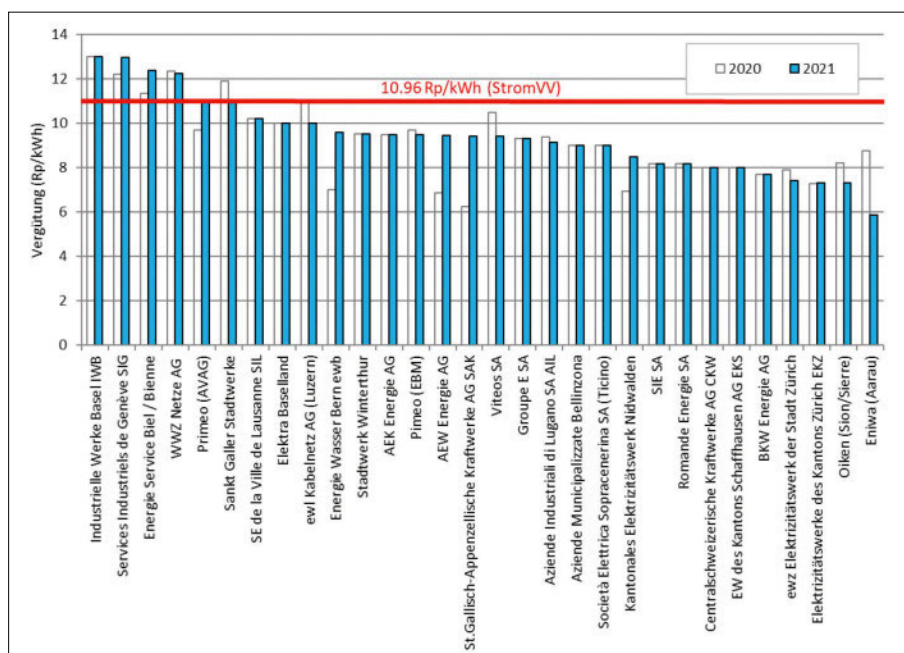
Depuis 2015, VESE collecte chaque année les tarifs des gestionnaires de réseau pour l'énergie injectée dans le réseau à partir de systèmes photovoltaïques et les publie sur le site www.pvtarif.ch. Une première éva-

luation pour 2021 peut être tirée des tarifs déjà annoncés par les 30 plus grands gestionnaires de réseau : les rémunérations sont encore extrêmement variées, avec des tarifs allant de 5,87 ct./kWh à 13 ct./kWh pour un même kilowattheure. La moyenne pondérée a augmenté de 3%, passant de 9,0 ct./kWh en 2020 à 9,2 ct./kWh en 2021. Cette évolution réjouissante s'inscrit dans un contexte de rémunération très volatile des différents gestionnaires de réseau, qui ont modifié leur rémunération de 8% en moyenne. Sur les 30 opérateurs, 8 ont baissé leurs tarifs, 7 les ont augmentés et 15 ont gardé les mêmes. Mais comment expliquer la forte volatilité et les tarifs très bas dans certains cas ? « Nous ne le savons pas non plus », déclare le responsable de projet chez VESE, Diego Fischer. En effet, avec la nouvelle loi fédérale sur la transformation et l'extension des réseaux électriques, en

vigueur depuis le 1^{er} juin 2019, les gestionnaires de réseau sont autorisés à rémunérer les coûts de la production d'énergie renouvelable indigène au coût réel d'une installation efficace. Ces coûts ont été explicitement fixés par le Conseil fédéral dans l'ordonnance sur l'approvisionnement en électricité à 10,96 ct./kWh pour les nouvelles installations photovoltaïques de moins de 100 kWc. Pour les systèmes plus anciens, cette valeur est encore plus élevée. Si nous examinons maintenant les tarifs 2021 des 30 plus grands gestionnaires de réseau, nous constatons que seuls 6 d'entre eux atteignent effectivement cette valeur. Tous les autres paient des tarifs inférieurs, dans les cas extrêmes, à peine la moitié de ce chiffre.

NE PAS FAIRE FIGURE DE FREIN

« Tout le monde s'accorde à dire qu'il faut désormais installer beaucoup plus de photovoltaïque pour décarboner la Suisse. Mais comment prendre des décisions d'investissement qui vont dans ce sens si les tarifs de rachat ne couvrent pas les coûts et connaissent en outre de si fortes fluctuations d'une année à l'autre ? », s'interroge Diego Fischer. « A ce stade, les gestionnaires de réseau et surtout leurs propriétaires, les communes et les cantons, sont directement responsables. Avec la nouvelle loi, ils ont la possibilité de faire en sorte que l'expansion rapide du photovoltaïque démarre enfin après des années de stagnation. Certains gestionnaires de réseau progressistes montrent comment cela peut être fait. Tous les autres, qui attendent encore, doivent craindre d'être considérés comme des freins à la transition énergétique. »



|||||||

www.pvtarif.ch

LOI SUR LE CO₂

DANS LA CAMPAGNE DE VOTATION DE LA LOI SUR LE CO₂, LES ARGUMENTS CONTRE LA LOI SONT SOUVENT BASÉS SUR LES COÛTS ÉLEVÉS QU'ELLE ENGENDRERAIT POUR LA POPULATION ET SURTOUT LES PROPRIÉTAIRES DE MAISONS. MAIS CES ARGUMENTS NE RÉSISTENT PAS À UN EXAMEN PLUS APPROFONDI, COMME LE MONTRENT LES ÉTUDES DE CAS PRATIQUES MAIS AUSSI UNE ANALYSE DÉTAILLÉE DES EFFETS DE LA NOUVELLE LOI SUR LE CO₂.

DISCOURS ALARMISTE

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

Les conséquences du changement climatique sont lourdes et ne toléreront aucun retard supplémentaire dans l'adoption de mesures efficaces. Le secteur du bâtiment est l'un des principaux responsables de la crise climatique. «Un quart des émissions de CO₂ suisses sont générées par le chauffage. Si l'on inclut l'énergie grise, c'est-à-dire les émissions libérées lors de la construction des bâtiments, la charge est encore plus lourde. C'est pourquoi une réduction dans ce secteur serait très efficace et est prévue en conséquence dans la loi sur le CO₂», explique Andreas Edelmann, conseiller en énergie chez edelmann energie ag à Zurich. La loi sur le CO₂ demande et encourage donc les rénovations à haut rendement énergétique et le remplacement des systèmes de chauffage à combustibles fossiles. La loi apporte surtout un changement notoire avec la voie de réduction progressive des combustibles fossiles. Lorsqu'un ancien système de chauffage doit être remplacé, des valeurs limites contraignantes s'appliqueront. La loi sur le CO₂ prévoit également un fonds climatique permettant de prolonger le programme de rénovation des bâtiments qui a fait ses preuves.

L'Etat ne se contente pas de renforcer la réglementation relative aux systèmes de chauffage: la loi introduit également une taxe incitative et un programme de subventions. C'est l'une des raisons pour lesquelles l'association Casafair soutient la loi et souligne que les «arguments alarmistes des opposants» ne résistent pas à un calcul du coût global. A long terme, le passage à un chauffage respectueux du climat s'avère également un investissement rentable sur le plan financier. «Les coûts initiaux généralement plus élevés sont compensés par des coûts d'exploitation plus faibles, principalement les coûts énergétiques. Sur l'ensemble de leur durée

de vie, aujourd'hui, la plupart des systèmes de chauffage renouvelables sont moins chers dans les faits», écrit Casafair.

FAIBLES CHARGES SUPPLÉMENTAIRES

Le fait que les charges supplémentaires pour les ménages soient faibles ressort également d'une étude de l'association energie-wende-ja. Les auteurs de l'étude, Ruedi Meier et Walter Ott, se sont basés sur différents types de ménages pour effectuer une analyse concrète des effets de la loi proposée pour les années 2025/2030. Ils ont fondé leur analyse sur les bases légales et les informations contenues dans le rapport de consultation sur la loi sur le CO₂. Leur conclusion est la suivante: «La loi sur le CO₂ réduit considérablement les émissions de CO₂. Elle constitue une incitation idéale pour économiser davantage d'énergie et pour passer à des systèmes de chauffage à combustibles non fossiles et à la mobilité durable.» Les charges supplémentaires seraient faibles. Même dans les cas les plus extrêmes supposés, ils représenteraient moins de 1% du revenu. «Les ménages à faibles revenus ne paient pas ou peu de taxes. Tous peuvent, par leur comportement, maintenir des taxes très basses, voire les réduire à zéro», notent les deux auteurs de l'étude. La redistribution garantit la compatibilité sociale de la loi sur le CO₂. «Chaque personne, quels que soient ses revenus et ses impôts, récupère le même montant», expliquent Ott et Meier. En 2030, cela représenterait environ 105 francs par habitant. Pour un ménage de quatre personnes, cela représenterait 420 francs par an. Si l'on tient également compte des redistributions existantes de 76 francs par habitant, cela représenterait environ 720 francs par an pour un ménage de quatre personnes. «Cela signifie que pour un ménage à revenu moyen ou faible, non seulement les dépenses supplémentaires peuvent être

compensées mais, grâce à la loi sur le CO₂, le ménage reçoit également plus d'argent dans son porte-monnaie», expliquent les auteurs de l'étude. La nouvelle loi est donc très avantageuse non seulement en termes de politique climatique, mais aussi en termes de politique sociale. L'étude de l'association energie-wende-ja voit divers autres avantages dans le passage à une économie et une société sans énergies fossiles et neutres en CO₂. En plus de la réduction massive des émissions, des emplois seraient créés en Suisse. «La force d'innovation, de compétitivité et d'exportation de l'économie suisse serait renforcée», affirment les deux auteurs.

LA BASE VOLONTAIRE NE SUFFIT PAS

Le consultant en énergie Andreas Edelmann ne pense pas que la Suisse soit en mesure d'abandonner progressivement les combustibles fossiles en cas de rejet de la loi sur le CO₂. L'expérience de ces dernières années, voire de ces dernières décennies, a montré que trop peu de choses se passent sur la seule base volontaire. «Bien sûr, il y a des maîtres d'ouvrage et aussi des entreprises très engagés. Il existe un marché pour toutes les rénovations énergétiques, mais cela ne sert à rien si seulement 10% des personnes réalisent des rénovations énergétiques et vivent et travaillent de manière exemplaire. La grande majorité du parc immobilier suisse doit être rénovée et convertie aux énergies non fossiles», relève M. Edelmann. Et pour cela, il faut non seulement de la motivation et des subventions, mais aussi une base juridique pour qu'il n'y ait pas d'autre alternative que d'aller dans la bonne direction. |||||

www.energie-wende-ja.ch

RÉSEAU ÉLECTRIQUE

L'ASSOCIATION DES PRODUCTEURS D'ÉNERGIE INDÉPENDANTS (VESE) EST D'AVIS QUE LES TARIFS D'ÉLECTRICITÉ EN FONCTION DE LA PUISSANCE SONT CONTRE-PRODUCTIFS POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE. EN OUTRE, L'ASSOCIATION DÉCLARE QUE L'ÉCRÊTEMENT DES PICS NE SERA PAS NÉCESSAIRE À LONG TERME ÉTANT DONNÉ L'ÉTAT ACTUEL ET LA VITESSE D'EXPANSION DU PHOTOVOLTAÏQUE.

LES TARIFS RALENTISSENT LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

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

Pour les tarifs liés à la puissance, il faut distinguer entre une redevance de base liée à la puissance raccordée, comme c'est le cas en Italie par exemple, et la puissance de pointe mesurée durant 15 minutes sur un mois. Une redevance de base liée à la puissance raccordée se justifie du fait que les capacités du réseau doivent être maintenues. C'est compréhensible dans une certaine mesure si un consommateur a besoin d'une puissance raccordée plus importante que pour une utilisation conventionnelle. Dans le cas des ménages privés cependant, l'énergie prélevée en moyenne est généralement déjà prise en compte dans la puissance installée dans le quartier. La règle des 15 minutes a été établie en raison de la charge thermique des réseaux et elle concerne l'industrie. Cela n'a toutefois pas de sens pour les ménages privés. Il est en effet très peu probable que tout un voisinage consomme le maximum d'électricité simultanément, durant le même quart d'heure, surchargeant ainsi le réseau électrique.

D'autres éléments plaident contre les tarifs d'électricité liés à la puissance :

- L'efficacité et les économies d'électricité sont importantes pour la transition énergétique. Cette nécessité est indépendante du type de production d'énergie, car chaque production représente une charge pour l'environnement. C'est pourquoi les tarifs des réseaux sont reportés sur le prix de l'énergie. Cela rend le kWh d'électricité légèrement plus cher et accroît donc l'incitation à économiser l'énergie. Cependant, les tarifs liés à la puissance augmentent les coûts fixes et font baisser les prix de l'énergie, ce qui réduit l'incitation à économiser l'énergie.

- Du fait des tarifs en fonction de la puissance, les calculs pour les regroupements de consommation propre (RCP) sont plus difficiles à établir, car même un court pic de consommation peut entraîner une augmentation massive du prix de l'électricité.
- Les tarifs d'électricité liés à la puissance favorisent la tendance à l'utilisation d'accumulateurs (batteries) domestiques (pour supprimer les pics de consommation) – ces accumulateurs ne sont pas vraiment souhaitables sur le plan écologique, énergétique et économique.
- Si l'on a quand même des pics de consommation – qui servent à justifier les tarifs d'électricité – il est préférable d'utiliser les accumulateurs de quartier comme tampons, ce qui peut également délester les réseaux au niveau supérieur.

PAS UNE NÉCESSITÉ

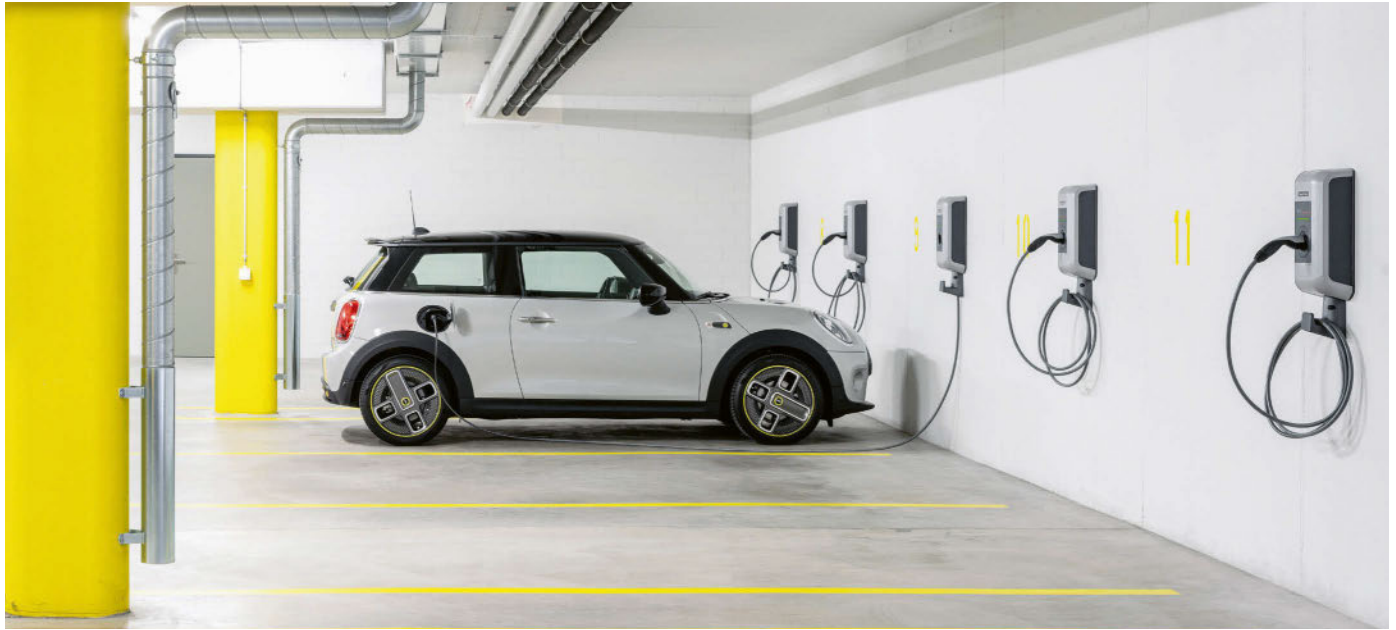
L'écèlement des pics est le terme utilisé pour décrire la régulation des pics de production des systèmes PV. Cela n'est pas nécessaire au vu de la part actuelle du PV dans le réseau et cela se justifierait tout au plus dans des cas particuliers tels que, par exemple, une installation PV isolée et mal raccordée. Une obligation générale d'écèlement des pics n'est pas opportune. Il existe déjà des exemples absurdes en ce sens. C'est ainsi que depuis 2020 dans le réseau de Primeo, toutes les nouvelles installations photovoltaïques doivent obligatoirement être équipées d'un système de déconnexion à distance; cela entraîne des coûts supplémentaires élevés, rendant inutilement la transition énergétique plus coûteuse (selon le principe du feed-out, ce sont des coûts de réseau). L'écèlement des pics de production ne devient important que lorsqu'il y aura une expansion massive du PV. Dans ce cas, il serait probablement nécessaire de «réguler vers le bas» en été, mais cela ne poserait pas de problème d'un

point de vue technique. L'énergie des modules ne serait tout simplement pas injectée. Il ne serait pas nécessaire de stocker les «excédents», car ils ne seraient pas du tout générés. Si l'offre d'électricité est vraiment importante en été, il est également concevable que de nouveaux services ou options de stockage – tels que la production d'hydrogène – puissent émerger sur le marché en tant qu'innovation. Il faut donc démontrer qu'il y a effectivement un problème avant d'exiger l'écèlement des pics dans le photovoltaïque. Il faut également démontrer que l'objectif ne peut pas être atteint par d'autres mesures telles que la régulation des transformateurs, la gestion de la demande, les accumulateurs de quartier au niveau de réseau 7 ou la régulation dans les centrales électriques conventionnelles. Chaque kWh d'électricité produit par le photovoltaïque ou d'autres énergies renouvelables permet d'économiser environ 0,3 litre d'équivalent pétrole. VESE préconise une accélération massive de l'expansion du photovoltaïque, car sinon l'électricité nécessaire à la transition énergétique, avec les nouvelles pompes à chaleur et l'électromobilité, ne peut être entièrement produite en Suisse.

Les frais de réseau sont un sujet important qui doit être examiné en détail. Ils continueront d'augmenter à l'avenir. Un exemple : les compteurs intelligents à eux seuls, qui doivent être introduits principalement en vue d'une éventuelle libéralisation du marché, entraîneront des coûts d'environ 1,6 ct./kWh. A titre de comparaison : la transition énergétique est actuellement subventionnée par un supplément de réseau de 2,3 ct./kWh. |||||

Le texte complet de la prise de position peut être téléchargé ici :

https://www.vese.ch/wp-content/uploads/2021.02.22_Stellungnahme-Leistungstarife-und-Peak-Shaving.pdf



« NeoVac E-Mobility » : L'infrastructure de charge intelligente pour les véhicules électriques garantit une puissance maximale à toutes les stations de charge et peut être agrandie à tout moment.

GRÂCE À NEOVAC, LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES RESTENT TOUJOURS MOBILES

« NEOVAC E-MOBILITY » EST LA NOUVELLE INFRASTRUCTURE DE CHARGE INTELLIGENTE POUR LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES. ELLE CONVAINC PAR SA GESTION DYNAMIQUE DE LA CHARGE, SON ÉVOLUTIVITÉ ET GARANTIT UNE CHARGE MAXIMALE SUR TOUTES LES STATIONS DE CHARGE. AVEC LA GESTION INDIVIDUELLE DES DÉCOMPTES, « NEOVAC E-MOBILITY » EST IDÉALE POUR LES IMMEUBLES ET LE SECTEUR PUBLIC.

L'envie de se déplacer de manière écologique a donné un bon élan aux véhicules électriques en Suisse. Un développement réjouissant qui met toutefois les gérances et les propriétaires d'immeubles face à de nouveaux défis. Justement parce que le nombre de véhicules électriques a désormais pris de l'ampleur, les demandes de possibilités de charge venant des locataires et propriétaires ont également augmenté. Cependant, étant donné la capacité limitée du raccordement électrique d'un immeuble, il n'est possible d'installer qu'un certain nombre de stations de charge destinées à une utilisation individuelle. Cela crée par conséquent de la frustration auprès des autres locataires.

VOICI COMMENT L'IMMOBILIER PEUT S'ADAPTER À LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

Avec «NeoVac E-Mobility», les immeubles sont raccordés à un système ultramoderne. Celui-ci peut être élargi facilement et tient compte de la courbe de charge du bâtiment tout en incluant un système de décompte individuel. La solution complète de NeoVac pour les projets d'infrastructure de mobilité électrique offre un service global : conseils, planification, installation, exploitation et facturation. De plus, avec son réseau de distribution et de service dans toute la Suisse, NeoVac peut rapidement se rendre sur place en cas de besoin.

« NEOVAC-E-MOBILITY » EST ÉVOLUTIF, DYNAMIQUE ET INTELLIGENT

«NeoVac E-Mobility» marque des points grâce à sa grande flexibilité. Les propriétaires ou les gérances peuvent ainsi commencer avec une ou deux stations de charge, puis compléter l'infrastructure ultérieurement. L'extension se fait de façon modulaire et sans travaux onéreux. La gestion dynamique de la charge optimise la capacité existante de l'installation électrique et évite la surcharge du réseau de l'immeuble. La puissance maximale disponible est alors distribuée aux différentes stations de charge en fonction de la situation. Cela évite les pics de charge ou la nécessité une extension de l'introduction électrique, très coûteuse.

«NeoVac E-Mobility» est conçu de sorte que la charge maximale est disponible à tout moment pour l'ensemble des stations de charge. De plus, les stations sont reliées entre elles et offrent ainsi des cycles de charge rapides pour tous types de véhicules conventionnels.

UN DÉCOMPTE TOUT AUSSI SIMPLE QUE LA RECHARGE DU VÉHICULE ÉLECTRIQUE

Les recharges sont saisies automatiquement via des cartes RFID ou l'application pour téléphone portable «NeoVac myCharge». L'application fournit des informations sur les différentes stations de charge telles que le tarif, la disponibilité, les types de prise disponibles et la vitesse de charge. L'utilisateur reçoit en temps réel la représentation des informations sur les recharges actuelles comme l'énergie déjà chargée, la puissance de recharge en cours, le temps restant et les coûts. Après l'enregistrement, les utilisateurs peuvent charger et payer directement aux stations publiques du réseau partenaire de NeoVac avec les moyens de paiement sélectionnés. Dans les réseaux privés ou semi-publics, l'énergie prélevée peut être directement facturée sur le décompte individuel des frais d'énergie et d'eau (DIFEE) de NeoVac.

Pour l'utilisation seule de l'E-Mobility, les clients obtiennent une clé de répartition claire avec les coûts correspondant aux charges effectuées. Les clients qui combinent la mesure et le décompte des différents flux énergétiques et de l'eau réduisent également la charge administrative.

OPTIMISER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Grâce aux diverses possibilités de communication et de couplage avec le fonctionnement des installations photovoltaïques, «NeoVac E-Mobility» est la technologie du futur, déjà disponible aujourd'hui. La solution est l'optimisation de la consommation propre (ou autoconsommation) qui permet de gérer le fonctionnement des bornes de charge, des accumulateurs d'eau chaude sanitaire, de la pompe à chaleur ou de tout autre «gros consommateur», en fonction de la production solaire instantanée et donc de l'excédent de disponible. Grâce à cette gestion intelligente de l'énergie, la consommation propre de l'immeuble augmente et la rentabilité de l'installation photovoltaïque est améliorée.

Avec l'application «NeoVac myEnergy», les propriétaires d'immeubles et les gérances offrent aux utilisateurs un outil intelligent qui indique la consommation individuelle de manière transparente et sur lequel les factures d'électricité peuvent directement être consultées. Grâce aux fonctionnalités (tendances et comparaisons) de l'application, les utilisateurs sont toujours au courant de leur consommation et identifient ainsi facilement leur potentiel d'économie.

Avec «NeoVac E-Mobility», c'est vous qui prenez les choses en main. En tant que prestataire unique, nous sommes votre partenaire pour les projets d'infrastructure de mobilité électrique individuels. N'hésitez pas à nous écrire ou nous appeler, cela serait un plaisir pour nous de vous conseiller et de vous accompagner dans ce nouvel axe de la mobilité.

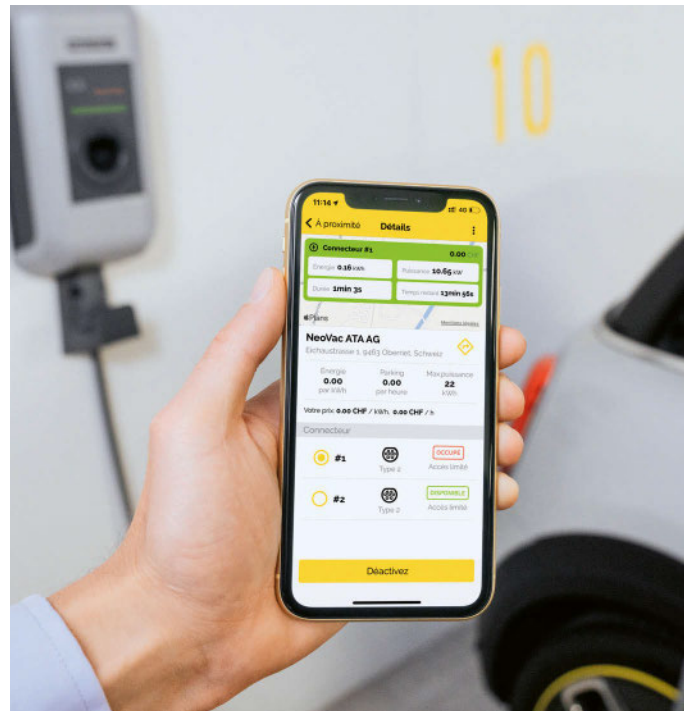
Pour de plus amples informations: www.neovac.ch/fr/e-mobility

NEOVAC ATA SA – HOME OF METERING

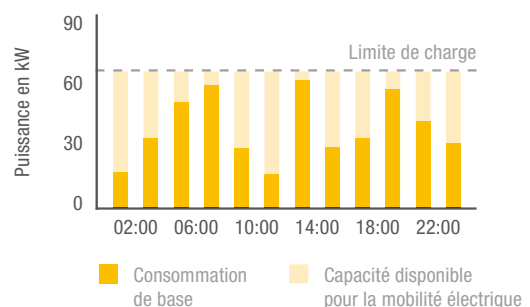
La fusion des principales entreprises suisses de mesure de la chaleur a donné naissance en 1999 à NeoVac ATA SA. L'entreprise est aujourd'hui leader du marché dans sa branche via son réseau de service couvrant toute la Suisse et établit chaque année les décomptes individuels des frais d'énergie et d'eau pour plus de 400 000 logements. NeoVac ATA SA offre un assortiment complet d'appareils de mesure pour la saisie de la consommation d'énergie et d'eau dans les bâtiments. Le NeoVac Group est également actif dans le domaine de la protection des citernes/des réservoirs et de la construction d'installations. Il emploie environ 400 collaborateurs.



Les usagers s'identifient avec la carte RFID. Le décompte de la consommation d'électricité se fait automatiquement via le décompte individuel des frais d'énergie et d'eau.



L'application «NeoVac myCharge» permet une recharge simple et pratique via le téléphone portable. L'utilisateur reçoit une représentation en temps réel des recharges actuelles.



La gestion dynamique de la charge optimise la capacité existante de l'installation électrique et évite la surcharge du réseau de l'immeuble. L'énergie disponible est distribuée aux différentes stations de charge en fonction de la situation, les pics de consommation sont diminués et la courbe de consommation d'électricité est lissée.

DOUCHE SOLAIRE – SUNTHERM

Un réel succès

Initialement, la société Suntherm proposait différents modèles de douches solaires. Cependant, la qualité et le design ne répondaient pas aux attentes du propriétaire de l'entreprise, Peter Diener. Il mit donc au point la douche solaire *Suntherm* au fonctionnement hydraulique, simple et surtout très esthétique. Fabriquée à partir de matériaux nobles tels que l'acier chrome-nickel et le polyéthylène HDPE, cette ingénieuse douche solaire d'une capacité de 20 litres est pratiquement indestructible. **Nouveau**: la tête et le couvercle du pied sont en acier inoxydable.

Fonction:

Une technologie solaire de pointe qui fournit de l'eau chaude

L'eau froide de votre tuyau d'arrosage est réchauffée par les rayons du soleil dans le réservoir noir de 20 litres en HDPE. Grâce à la conception spéciale du réservoir noir, le rayonnement solaire est utilisé de manière particulièrement efficace. A l'aide de robinets élégants, vous mélangez l'eau chaude et l'eau froide jusqu'à ce que vous obteniez une température agréable.



Davantage d'informations et de documentation sous:



Représentant pour la Suisse

Maurer Elektromaschinen GmbH • Ruederstrasse 6, 5040 Schöffland • Tél. 062 721 48 74 • Fax: 062 721 44 85 • Courriel: info@maurelma.ch
Internet: www.maurelma.ch • Visitez notre grande boutique en ligne!

Comme dans votre salle de bains, sauf que vous vous trouvez au milieu du jardin. Au Salon des inventions de Genève, la douche a reçu une médaille d'argent. Le succès commercial ne s'est pas fait attendre. Plus de 10 000 douches solaires Suntherm produites en Europe et livrées dans le monde entier sont déjà utilisées.

Suntherm – Solar EL; Douche solaire avec chauffage d'appoint

D'autres avantages s'offrent à vous. Parmi eux, première mondiale de cette douche solaire, un ruban chauffant avec réglage de la température et minuterie intégrés dans le réservoir solaire. Le chauffage de l'eau est donc effectué à la demande. Des installations compliquées sont inutiles, car aucun chauffe-eau électrique supplémentaire n'est nécessaire. Par temps de pluie, ainsi que la nuit, cette douche peut dorloter le propriétaire de la piscine avec de l'eau chaude.



SONDAGE 50 ANS SSES

Depuis près de 50 ans, la Société Suisse pour l'Énergie Solaire (SSES) milite en faveur de la pleine utilisation de l'énergie solaire. Ce faisant, elle a toujours veillé à ce que la puissance du soleil ne se limite pas à un seul



support, mais que la chaleur ainsi que la lumière et l'électricité puissent être utilisées au profit d'un avenir digne d'être vécu. En 1974, la SSES était encore peu connue, mais avec ses relations publiques et son travail de pionnier, elle a établi la cause de l'utilisation des énergies renouvelables dans la science, la société et la politique. Mais aujourd'hui encore, nous ne sommes pas sur la bonne voie de l'expansion: des obstacles tels que des tarifs de retour excessivement bas et vo-

lontils, les incertitudes qui en résultent pour les investissements, mais aussi des problèmes d'application tels qu'une taxation arbitraire ont conduit la SSES et l'association professionnelle VESE à assumer progressivement des tâches visant à protéger les intérêts des producteurs d'énergie solaire.

Même si les 50 dernières années n'ont pas toujours été faciles et qu'il y a eu divers revers, les succès de la SSES ne peuvent être niés. Le large éventail de possibilités et d'options permettant d'utiliser l'énergie solaire de manière durable et variée est le fruit du travail constant – et le plus souvent bénévole – d'innombrables membres de la SSES. En bref, au cours des 50 dernières années, nous avons démontré que l'énergie solaire fonctionne. Afin que nous puissions entamer la nouvelle « phase de vie », les 50 prochaines années de la SSES, avec beaucoup d'enthousiasme, une campagne d'anniversaire plus importante doit être planifiée. Mais pour cela, nous avons besoin de votre avis! C'est pourquoi nous vous invitons à remplir notre enquête aujourd'hui et à nous aider à conce-

voir un cadre approprié pour célébrer ces réussites et comme perspective pour les 50 prochaines années.

Dans le cadre de l'enquête, vous pouvez choisir, par exemple, de lancer une initiative ou une pétition au niveau suisse, une campagne de soutien aux installations solaires, un prix spécial solaire SSES, un parrainage solaire HKN d'un an pour des événements majeurs, un atelier suisse de construction d'installations Plug&Play ou le lancement d'une installation de recherche ou d'un travail de recherche sur un sujet spécifique. A la fin du sondage, vous pouvez nous proposer d'autres idées que nous serons heureux de prendre en considération. Veuillez noter qu'il s'agit d'une première sélection et que chaque idée devra être examinée en fonction du financement et du volume de travail qu'elle nécessite. Si vous le souhaitez, vous pouvez participer de manière anonyme ou en indiquant vos coordonnées. Vos données seront bien entendu traitées de manière confidentielle.

www.sses.ch/50ans

SOLARCHECKS

Grâce aux séances d'information de la SSES « Comment fonctionne mon installation solaire? », plus de 2500 propriétaires ont déjà appris à mieux connaître leur installation solaire et à en surveiller de plus près le fonctionnement. La SSES invite les communes et villes de Suisse à offrir ce service gratuit à ses habitants, leur permettant ainsi de mieux évaluer quand la visite d'un spécialiste s'avère nécessaire. Après la séance d'information, un contrôle d'installation solaire réalisé par un expert neutre de la SSES peut également être commandé, à des conditions intéressantes. Souhaitez-vous que votre commune organise une telle soirée dans les mois qui viennent?

Contactez-nous : office@sses.ch

Rédaction

DIX ANS APRÈS FUKUSHIMA

La catastrophe nucléaire de Fukushima s'est produite il y a dix ans. Depuis lors, le peuple suisse a décidé d'interdire la construction de nouvelles centrales nucléaires et de mettre en œuvre la transition énergétique. La SSES continue de demander la création de conditions équitables pour les installations solaires, afin que l'expansion se rapproche enfin du niveau visé. La SSES est convaincue qu'une Suisse avec 100% d'énergies renouvelables est non seulement réalisable, mais aussi plus rentable que le système actuel et, surtout, inévitable. L'énergie solaire ne comporte pas les risques de l'énergie nucléaire et fournit une électricité propre et durable. La technologie est éprouvée et fiable, et son potentiel est également important en Suisse. Il est grand temps d'accélérer massivement l'expansion de l'énergie solaire.

www.sses.ch

ERRATUM

Dans le numéro 1/21 d'*Energies Renouvelables*, sous la rubrique « News » en page 4, il était indiqué que l'installation photovoltaïque de 2,2 MW au barrage de Muttsee produira environ 3,3 MWh d'électricité par an. Cette information a été fournie avec une mauvaise unité de mesure. La production annuelle de cette installation sera de 3,3 GWh. Nous nous excusons pour cette erreur. Rédaction

CAMPAGNE WE THE POWER



L'idée vous a-t-elle déjà effleurée de réaliser des projets durables avec vos voisins et avec les citoyens de votre région? Vous êtes-vous déjà demandé s'il existait une coopérative d'énergie solaire près de chez vous et comment la rejoindre? 2021 pourrait être l'année qui vous poussera à faire le pas! Avec la sortie du film *We The Power* (prévue ce mois d'avril), l'entreprise d'équipement outdoor Patagonia, déjà connue pour l'intégration du développement durable dans sa stratégie, souhaite donner un coup de pouce à l'énergie citoyenne en Europe. L'objectif? Motiver plus de 600 000 personnes dans toute l'Europe, y compris en Suisse, à rejoindre les coopératives citoyennes existantes ou à dé-

marrer leur propre projet d'énergie renouvelable. En tant que partenaire de la campagne, la SSES met à l'honneur, tout au long de 2021, différents groupes citoyens réalisant des projets solaires concrets dans leur région. Les lecteurs et lectrices sont également invité(e)s à se manifester s'ils souhaitent organiser un échange sur le sujet ou une projection du film *We The Power* dans leur communauté.

Nous attirons également votre attention sur la fiche d'information de SuisseEnergie, annexée à cette édition, donnant une vue d'ensemble des moyens d'action accessibles à tous.

Rédaction

Contactez-nous : office@sses.ch

Le quotidien

www.ursmuehleemann.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. Bubikonstrasse 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.

elco heating solutions

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

felix WINDGATE
Energietechnik von felix

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

Fronius

GRENZEN VERSCHIEBEN

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

Hassler Energia

Hassler Energia Alternativa AG. Resgia 13, 7432 Zillis, Tél. 081 650 77 77, info@hassler-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, sales@helion.ch, www.helion.ch
Succursales: 4528 Zuchwil, 6802 Rivera, 8302 Kloten, 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 260 collaborateurs et nous avons pu réaliser plus de 7000 projets. Depuis le 1^{er} août 2018, nous appartenons à Bouygues E&S InTec Suisse SA, le plus grand spécialiste de la technique du bâtiment en Suisse.

HEIZPLAN®
INNOVATION MIT ENERGIE

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

Hoval

Hoval SA. Ch. de Cloislet 12, 1023 Crissier 1 Tél. 0848 848 363, regionsuisseromande.ch@hoval.com, 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
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!

SUNWATT SA

Sunwatt SA. Rue Peillonex 9, 1225 Chêne-Bourg, Tél. 022 348 73 66, www.sunwatt.ch, contact@sunwatt.ch
→ Distribution de matériels photovoltaïques.
→ Formation de techniciens et monteuses.
→ Panneaux photovoltaïques français Recom Sillia du stock en Suisse ou de l'usine en Bretagne.
→ Nouveautés panneaux hybrides: photovoltaïques et thermiques intégrés, kits complets pour installateurs: panneaux, onduleurs, câbles et fixations.
→ SUNWATT a réalisé les premières installations raccordées au réseau en Suisse romande (1989) et en France avec Hespul (1991). Toutes fonctionnent parfaitement 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 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. 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.

BOIS

Hoval

Hoval SA. Ch. de Cloalet 12, 1023 Crissier 1
Tél. 0848 848 363, regionsuisseromande.ch@hoval.com,
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'accu-
mulation 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. Ch. de Cloalet 12, 1023 Crissier 1
Tél. 0848 848 363, regionsuisseromande.ch@hoval.com,
www.hoval.ch
→ Spécialiste des techniques de chauffage et de cli-
matisation, Hoval est un partenaire expert en solutions
systèmes. Il est par exemple possible de combiner
l'énergie solaire pour le chauffage de l'eau et le mazout,
le gaz, le bois ou une pompe à chaleur pour le chauffage
des pièces. Hoval associe les différentes technologies et
intègre aussi la ventilation de confort à ce système. Le
principe directeur de notre action est la mise en pratique
de notre responsabilité pour l'énergie et l'environnement.

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.

ARCHITECTURE SOLAIRE



Solar-metallbau.ch. Tel. 079 250 41 60
Contact et conseil romandie:
ursula.lehmann@solar-bellwald.ch
→ Solar-metallbau.ch est la plateforme des constructeurs
métalliques expérimentés et spécialisés en intégration
esthétique de panneaux photovoltaïques dans des garde-
corps, façades, auvents, abris de vélos ou de voitures.
Nous vous accompagnons du conseil à la réalisation, en
passant par la planification, les dimensionnements et
calculs, la fabrication et l'installation. Notre force est de
rechercher en équipe avec vous des solutions intégrales.
Nous travaillons dans l'ultime but de contribuer à la
transition énergétique.

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), Alina Schönmann
(réd.), Anne Briol (réd./trad.), Benedikt Vogel
(recherche)
Raineggweg 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
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/01-21-854129



27.5.2021	Journée nationale du climat 2021	klimatag.ch
En ligne	Le 27 mai, les organisatrices et organisateurs présenteront un programme passionnant sur leur site internet. Tout le monde peut participer aux panels, assister à des conférences ou prendre activement part au chat et poser ses questions dans les cinq catégories thématiques autour desquelles la manifestation s'articulera.	
27.5.2021	« Mon installation solaire fonctionne-t-elle correctement »	www.sses.ch
En ligne	Si vous avez une installation solaire thermique et/ou une installation solaire photovoltaïque et que vous voulez mieux la connaître et savoir si elle fonctionne correctement, cette soirée d'information de 17h00 à 19h00 est pour vous. Vous trouvez plus d'informations et le talon d'inscription à partir du 1 ^{er} mai sur www.sses.ch/seanceinfo .	
27.5.2021	Assemblée générale Swissolar 2021	www.swissolar.ch
En ligne	L'Assemblée générale aura lieu à nouveau en ligne en raison des incertitudes dues à la situation sanitaire.	
28.5-6.6.2021	Journées du Soleil	www.tagedersonne.ch
	Pendant dix jours, les personnes intéressées auront un aperçu passionnant des différentes facettes de l'énergie solaire. Un grand nombre d'organismes profiteront de l'occasion pour présenter leurs produits, services et connaissances à un large public. Les événements sont listés sur www.tagedersonne.ch/veranstaltungen .	
5.6.2021	Assemblée des délégués SSES	www.sses.ch
Espace Création, Sion	L'Assemblée des délégués de la SSES aura lieu le 5 juin 2021 entre 10h00 et 13h00 à l'Espace Création de Sion, suivie d'un déjeuner et d'une courte visite guidée sur un sujet d'avenir passionnant.	
23-24.6.2021	9^e EXPO Energietechnik 2021	www.ibg.ch
Niederurnen	L'EXPO Energietechnik s'impose comme un salon professionnel connu dans toute la Suisse, où les produits ou services sont présentés à un large public d'entrepreneurs, d'architectes, de spécialistes de l'énergie, d'ingénieurs, de membres des autorités, de propriétaires de bâtiments et de particuliers.	
1^{er}-2.7.2021	19^e Congrès photovoltaïque national	www.swissolar.ch
Kursaal Berne	Le 19 ^e Congrès PV portera sur la question de savoir comment renforcer le développement de l'énergie solaire pour surmonter la crise climatique et contribuer au redressement économique après la pandémie.	

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

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

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

QUE VOUS APPORTE LA SSES?

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



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

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



JE SOUHAITE ADHÉRER À LA SSES!

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

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

.....
Prénom

.....
Nom

.....
Complément

.....
Rue

.....
NPA / Commune

.....
E-mail

.....
Date Signature

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

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