



Energies Renouvelables

N° 6, décembre 2013

Une publication de la SSES en collaboration avec Swissolar

12 AGRICULTEURS

Toujours plus d'agriculteurs
deviennent producteurs
d'énergie

18 RPC

Ce qui changera en 2014

24 EOLIEN

Les riverains rarement
dérangés par les installations



LES COOPÉRATIVES D'ÉNERGIE
PARTICIPENT AU
TOURNANT ÉNERGÉTIQUE

Buderus Logano SH 20 à 200 kW

swissbau

Basel 17-21|01|2012



Complète et sans compromis.

Pour que chaque Logano SH soit toujours en mesure d'obtenir des rendements élevés et des émissions faibles, même dans votre chaufferie, pendant toute la saison de chauffage et quelle que soit l'essence de bois utilisée, humide ou sec, chaque chaudière à bois déchiqueté Logano SH est livrée de série avec une sonde lambda à large bande, une régulation des circuits de chauffage en fonction de la température extérieure et un décendrage complet automatique.

Le sas rotatif à chambre étanche permet de garantir une sécurité maximale contre le retour de feu et les lames interchangeables coupent tout simplement les morceaux de bois trop longs.

Vous trouverez des informations complémentaires auprès de votre conseiller Buderus pendant la Swissbau 2014, à notre stand D74, hall 1.2.

La chaleur est notre élément

Buderus Technique de
chauffage SA
Route du Bois-Genoud 8
1023 Crissier
Tél. : 021 631 42 00
Fax : 021 631 42 50
crissier@buderus.ch
www.buderus.ch

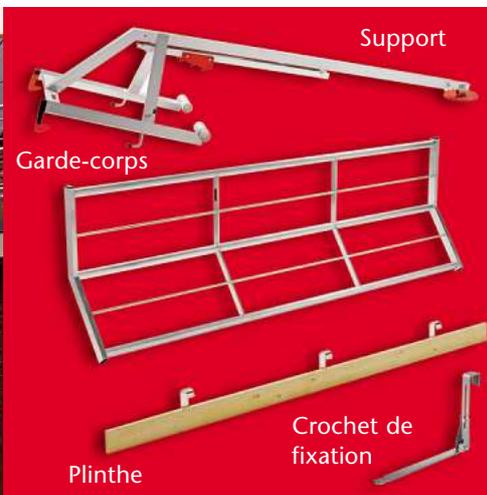
Buderus

RSS

Roof Safety Systems



Le système anti-chute



Le système anti-chute RSS pour les toits inclinés est un système breveté et conforme aux exigences de sécurité de la norme européenne EN 13374 **classe C**.
Approbation de la conception confirmée par la SUVA.



Tödistrasse 48 - 8810 Horgen
043 244 10 50
www.jpmuellerag.ch

www.RoofSafetySystems.ch

WORK SAFE SAVE TIME

LOCATAIRES, CONTRIBUEZ AU TOURNANT ÉNERGÉTIQUE !



Ingrid Hess
rédactrice en chef

En Suisse, la plupart des habitants sont locataires. Le toit qu'ils ont sur la tête ne leur appartenant pas, il leur est difficile d'y monter une installation solaire. Mais de nombreux locataires souhaitent pouvoir participer activement au tournant énergétique, et ceci pas uniquement en payant aux entreprises électriques du courant renouvelable à un tarif plus élevé. Beaucoup ont trouvé la parade et bien d'autres devraient suivre: ils s'engagent dans une coopérative d'énergie qui monte des installations solaires sur des toits loués pour plusieurs années et les exploite. Tout le monde peut acheter des parts dans des coopératives d'énergie régionales ou locales ou simplement fonder sa propre coopérative avec des personnes partageant les mêmes préoccupations. Un petit rendement est même attendu. Comme dorénavant les petites installations solaires ne toucheront plus la RPC (page 18), les coopératives d'énergie deviennent encore plus intéressantes car elles permettent d'investir dans de grandes installations solaires qui auront quant à elles encore droit à la RPC. A cela s'ajoute le fait que la coopérative est une forme de société sympathique et profondément démocratique, au sein de laquelle tous disposent des mêmes droits de vote et où il ne s'agit pas simplement de faire du profit. En d'autres termes, n'hésitons plus et participons activement au tournant énergétique par le biais des coopératives d'énergie ! (page 8)

Le paysan bio Guido Winterberg possède son propre toit, qui plus est de grande taille, à Bettwil en Argovie. En tant qu'agriculteur solaire, il produit chaque année plus de 300'000 kilowattheures de courant qu'il injecte dans le réseau. (page 12)

Chers membres,

Veillez trouver la version électronique des Énergies Renouvelables sur notre site internet www.sses.ch. Pour cette édition, merci d'utiliser:
Nom d'utilisateur: ee/er_abo Mot de passe: 35x_hFD4

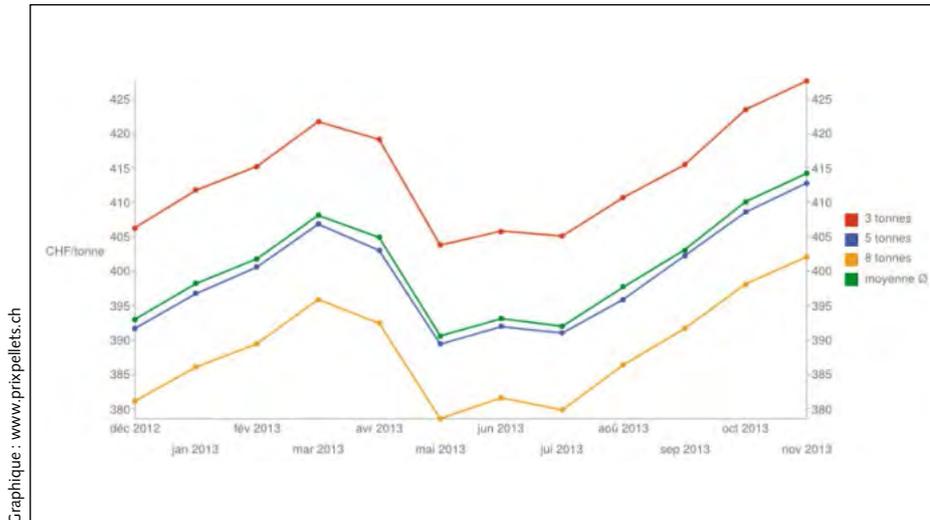
Actuel	04
Prix des granulés L'actualité de l'industrie solaire	
Point fort	08
Coopératives d'énergie : Des coopérateurs comme moteur du tournant énergétique	
Soleil	12
Agriculteurs solaires : Comment le paysan bio Winterberg est devenu producteur d'énergie	
Politique et économie	16
Etude de l'AES : Recommandations pour le secteur de l'électricité AIE : Dernier rapport sur les tendances du photovoltaïque Nouveautés RPC : 2014 entrée en vigueur de la réglementation de la consommation propre	
Recherche	19
Solaire thermique : Prototype d'un système innovant testé	
Energies renouvelables	22
Protection du patrimoine : Feu vert donné à Bâle à une installation PV sur un bâtiment classé Installations éoliennes : Un sondage révèle que les riverains sont rarement dérangés Service : Chauffage neutre en CO ₂ avec des granulés de bois	
Flash	26
Energidiot News des entreprises Cartoon	
Agenda	28
Registre professionnel	29
Impressum	31

Couverture: Solar St-Gall

PRIX DES GRANULÉS

décembre 2012 à décembre 2013

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

LES PROPRIETAIRES PAR ETAGE DEVIENNENT EXPLOITANTS DE CENTRALES

Les processus décisionnels sont souvent ardues au sein des copropriétés par étage. Les projets d'investissement doivent être bien préparés et communiqués de manière transparente. L'exemple d'une copropriété située à Uster ZH est révélateur. Les 36 propriétaires par étage du lotissement Im Lot ont donné leur feu vert, en janvier dernier, à un investissement courageux: une installation photovoltaïque d'une puissance de 101 kilowatt montée sur le toit du lotissement d'une surface de 800 mètres carré. Elle produit 100'000 kilowattheures et permet d'approvisionner 20 ménages. L'installation a été inaugurée mi-septembre. La réalisation réussie de ce projet fait figure d'exception pour Thomas Scherrer, de l'entreprise BE Netz, qui a monté l'installation PV. Les investissements, tels que les installations PV, qui ne participent pas directement à l'entretien du bâtiment ont souvent de la peine à passer la rampe dans les propriétés par étage. Dans ce cas, plusieurs éléments ont plaidé en faveur du projet. Mais l'élément décisif a été le soutien d'Énergie Uster AG qui a versé 50'000 francs provenant de son fonds éco et s'est engagé à racheter le courant. Stefan Hartmann



DES COMBUSTIBLES FOSSILES HONÉREUX

Les coûts liés au chauffage et aux carburants continuent de dominer les dépenses énergétiques des ménages allemands. « Un rapide coup d'œil sur la facture énergétique montre que les discussions incessantes sur le prix du courant passent à côté du problème », relève Philipp Vohrer, directeur de l'agence allemande des énergies renouvelables. « Les combustibles fossiles, facteurs de coûts numéro un, peuvent facilement être remplacés par les énergies renouvelables » commente Philipp Vohrer. Malgré une légère diminution des coûts du mazout et du gaz, les allemands dépensent nettement plus d'argent pour le chauffage, l'eau chaude et les carburants que pour l'électricité. Alors que le courant représente 25% de la facture énergétique d'un ménage moyen, le mazout avec 35% et l'essence avec 40% ont une incidence bien plus importante. Les personnes qui chauffent au mazout doivent payer aujourd'hui deux fois plus cher qu'en 2000. Le gaz naturel est 70 pourcent plus cher qu'il y a 13 ans. (AEE-D)

RÉVISION DE L'OENE – AUDITION

L'Office fédéral de l'énergie a ouvert la procédure d'audition concernant une révision partielle de l'ordonnance sur l'énergie. Cette révision prévoit des prescriptions d'efficacité plus sévères pour différents appareils électriques ainsi qu'une étiquette-énergie obligatoire pour les machines à café et les pneus. L'audition dure jusqu'au 17 jan. 2014. (OFEN)

PRIX BENOIST POUR M. GRÄTZEL

Le Conseiller fédéral Johann Schneider-Ammann a remis le 19 novembre le Prix Marcel Benoist au professeur de l'EPFL Michael Grätzel, dans le cadre d'une cérémonie officielle. En sa qualité de président du Conseil de fondation, le Conseiller fédéral a loué dans son discours l'invention de la cellule solaire à colorant comme une avancée majeure et porteuse d'avenir. Il a par ailleurs souligné la nécessité pour la place scientifique et industrielle suisse de cultiver son ouverture au monde et de maintenir une coopération étroite avec l'Europe. Attribué chaque année depuis 1920, le Prix Marcel Benoist est le plus important prix scientifique en Suisse. (OFEN)

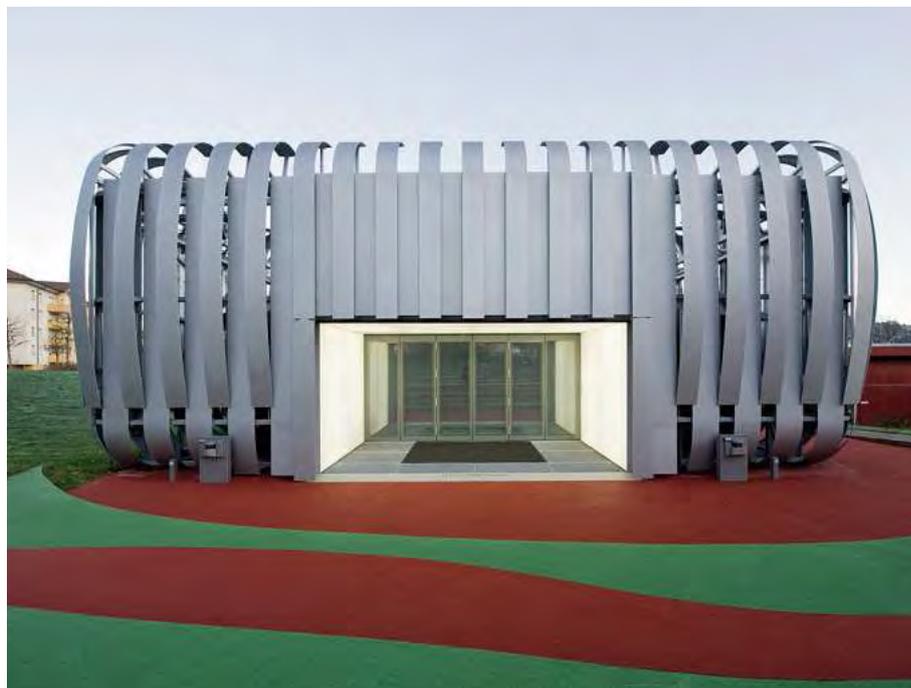
MISE HORS SERVICE EN 2019



Au cours des derniers mois, BKW SA a analysé différents scénarios portant sur l'avenir de la centrale nucléaire de Mühleberg. L'entreprise a décidé de poursuivre l'exploitation de la centrale dans le respect des exigences actuelles en matière de sûreté jusqu'en 2019, date à laquelle elle sera définitivement déconnectée du réseau. En renonçant à réaliser les investissements nécessaires à une exploitation à long terme, BKW réduit considérablement le risque entrepreneurial, peut renforcer son engagement dans le domaine de l'hydraulique et de l'éolien en Suisse et à l'étranger et peut investir de manière accrue dans la mise au point de prestations et de produits innovants. (BKW)

EMPREINTE ÉLECTRONIQUE POUR LA CONSOMMATION DE COURANT PRIVÉ

Le iHomeLab de la Haute école de Lucerne et l'entreprise Feller ont scellé un partenariat avec des entreprises d'approvisionnement énergétique et de télécommunication avec le soutien de la Confédération. Leur projet de recherche REALYSE vise à faire progresser le «Smart Home» de manière significative: la consommation d'énergie des appareils électriques doit être rendue visible grâce à une empreinte électronique. (Schneider Electric AG)



L'ACTUALITÉ DE L'INDUSTRIE SOLAIRE

Plusieurs grandes entreprises photovoltaïques chinoises ont battu un nouveau record de ventes de modules solaires lors du troisième trimestre 2013. Yingli Green Energy atteindra une production annuelle de modules solaires cumulant une puissance de 3 GW. Trina Solar et Canadian Solar sont les deux autres entreprises qui suivent sur le podium. Le prix des modules de ces fournisseurs chinois se situe, pour le troisième trimestre consécutif, à 0,57 CHF par watt en moyenne. Grâce à la baisse des coûts, les marges ont augmenté pour la première fois. Le marché asiatique de détail jouera également un rôle croissant à l'avenir. En 2013, des installations solaires d'une capacité totale de 16 GW seront raccordées au réseau, la plupart en Chine.

En Suisse, l'adaptation 2014 de la RPC sera finalement plus modérée que celle proposée par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). La durée de rétribution passera de 25 à 20 ans plutôt qu'aux 15 ans prévus

initialement par l'OFEN et la diminution du taux de rétribution sera moins importante qu'annoncé. Pour une installation solaire en toiture de 100 kW, le nouveau tarif RPC passera à CHF 0,22 au lieu des CHF 0,269 en 2013 (-22%). Malgré cette baisse contestée, le secteur prévoit une croissance d'environ 300 MW pour 2014, alors que 250 MW sont attendus pour l'année en cours.

La puissance photovoltaïque nouvellement installée, attendue au niveau mondial pour fin 2013, est estimée entre 36 et 40 GW. En 2014, la demande en PV devrait connaître une nouvelle phase de croissance. La longue période de surcapacité devrait ainsi être révolue et la puissance installée pourrait même dépasser les 50 GW l'an prochain. La forte demande est stimulée par un nombre croissant de marchés nationaux et par le fait que la compétitivité du courant solaire est atteinte en de nombreux endroits. Les pays émergents jouent un rôle toujours plus impor-

tant. L'urbanisation, la croissance de la population et les questions de sécurité de l'approvisionnement sont des moteurs importants. Parallèlement, l'industrie PV est devenue beaucoup plus



Balazs Magyar

efficace en termes de chaîne de valeur ajoutée, afin de pouvoir profiter de toutes les possibilités de ces nouveaux marchés. Les fabricants de cellules et de modules solaires doivent toutefois continuer de limiter les coûts. C'est la seule façon de financer le développement nécessaire des capacités. Des investissements importants dans les lignes de production des fabricants sont attendus pour le premier semestre 2014.

Balazs Magyar, Sustainability Research, banque privée Notenstein SA

LA COMMISSION REMET EN CAUSE LES TARIFS DE RACHAT

La Commission européenne souhaite que, dans le cadre l'encouragement des énergies renouvelables, les Etats membres renoncent aux tarifs garantis de rachat. La commission recommande d'introduire à la place des primes de rachat flexibles.

Un tel système est plus adapté à des technologies qui sont prêtes à être commercialisées, relève la Commission dans un communiqué. Les aides publiques doivent être limitées et avoir pour objectif de rendre rapidement concurrentielles les nouvelles technologies estiment les autorités de Bruxelles. Ces nouveautés font partie des lignes directrices relatives aux aides dans le marché de l'électricité et ne sont donc pas contraignantes. Elles fournissent cependant des éléments d'analyse des systèmes d'encouragement nationaux. Par ailleurs, la Commission envisage de légiférer dans le domaine. Les Verts européens ont critiqué le fait que le rapport publié par la Commission traite uniquement des subventions étatiques des énergies renouvelables. Les chiffres relatifs aux subventions des centrales à charbon ou nucléaires, que l'on trouvait dans les précédents rapports et qui sont nettement plus élevés que ceux concernant les énergies renouvelables, ne figurent pas dans le document récemment publié.

(EU-News)

L'AUSTRALIE EN VÉHICULE SOLAIRE



La course australienne de voitures solaires World Solar Challenge a pour but de relier les 3'000 kilomètres de Darwin à Adelaide. L'équipe suisse Solar Energy Racers de Uzwil (SG) a pris le départ parmi les 42 équipes inscrites et est arrivée dans le top cinq. (CP)

NOUVEAU RECORD POUR LES CELLULES SOLAIRES AVEC UN RENDEMENT DE 44.7%

L'Institut Fraunhofer pour les systèmes énergétiques solaires (ISE) de Fribourg-en-Brigau (Bade-Wurtemberg), en collaboration avec Soitec, CEA-Leti et le Centre Helmholtz de Berlin (HZB), a atteint un nouveau record du monde en termes de conversion de la lumière du soleil en électricité. La cellule solaire concernée est construite selon une nouvelle structure composée de quatre cellules solaires partielles. Après un peu plus de trois années de recherche, un nouveau rendement record de 44,7% a été mesuré, pour une concentration de la lumière du soleil de 297 fois plus forte. Ce record représente une étape importante vers une plus grande réduction des coûts de l'énergie solaire et vers des rendements de cellules solaires tendant vers 50%. En mai 2013, l'équipe scientifique franco-allemande avait fait part de la création d'une cellule solaire d'un rendement de 43,6%. Des recherches plus intensives et des étapes d'optimisation ont permis d'atteindre ce nouveau record du monde de 44,7%.

(ISE)

SWISSOLAR PARTENAIRE DE SENS ERECYCLING

L'Association suisse des professionnels de l'énergie solaire, Swissolar, a signé un contrat de coopération avec SENS eRecycling, entrant en vigueur au 1er janvier 2014, afin de régler les aspects importants de la récupération et de l'élimination des modules photovoltaïques en Suisse. Grâce à cette collaboration avec SENS eRecycling, Swissolar met à disposition de ses membres, mais aussi des commerces et des consommateurs, une solution de récupération et de recyclage respectueuse de l'environnement pour les modules photovoltaïques ainsi que pour leurs accessoires. Le tout régit par des contrôles stricts.

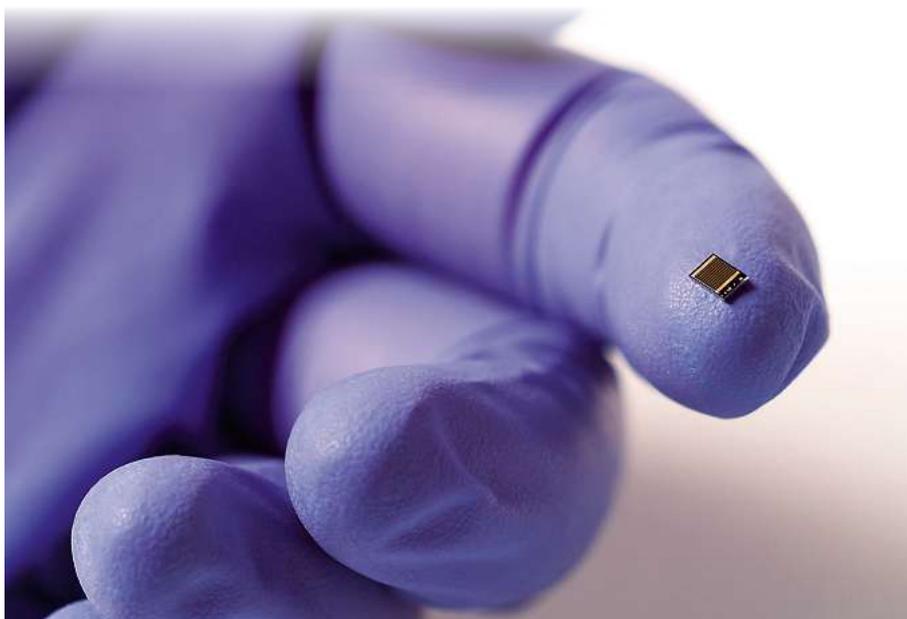
(CP)

www.erecycling.ch

LE SOLAR KEYMARK A 10 ANS

Le premier certificat Solar Keymark a été délivré il y a dix ans. 10 ans plus tard, le Solar Keymark est devenu un label de qualité. Il est largement accepté et reconnu au-delà des frontières européennes. 2000 capteurs et systèmes de chauffages ont été certifiés provenant d'entreprises de 40 pays différents.

(CP)



COMPARAISON DES COÛTS DU RENOUELABLE

Une étude du Fraunhofer-Institut pour les systèmes solaires ISE a livré les derniers chiffres relatifs à la transformation de diverses énergies renouvelables en courant et une prévision de l'évolution probable des coûts jusqu'en 2030. Les scientifiques ont analysé les coûts de production du courant à partir d'énergies renouvelables et d'énergies conventionnelles. Ils ont présenté un comparatif entre les coûts des nouvelles centrales solaires, éoliennes et à biogaz et ceux des centrales à mazout, à charbon et à gaz en Allemagne. L'étude montre que les coûts de production à partir d'énergies renouvelables ont fortement chuté ces dernières années et ont atteint les coûts de production avec les technologies classiques. D'ici 2030, les coûts de production du courant à partir d'énergies solaire et éolienne devraient même être inférieurs à ceux des centrales à énergie fossile. (ISE)

CELLULES PV HAUTEMENT EFFICIENTES

Les scientifiques de l'Empa ont développé un nouveau procédé pour produire des cellules photovoltaïques à couche mince de CIGS (diséléniure de cuivre indium gallium) hautement efficaces et flexibles. Ce procédé leur a permis d'atteindre un rendement de 20.4 % pour la transformation du rayonnement solaire en énergie électrique. Comme ces cellules photovoltaïques sont appliquées sur des feuilles de plastique flexibles, elles peuvent être produites industriellement à bas coût avec un procédé « bobine-bobine ». Les détails de cette nouvelle méthode ont été publiés comme « Advance Online Publication » dans la revue scientifique renommée « Nature Materials ». (Empa)

FORAGE DE SG : DE L'EAU DANS LA COUCHE DE CALCAIRE

Les tests de production gaz-eau dans le forage du site géothermique de Sittertobel à St-Gall ont été concluants. Les premiers résultats montrent que de l'eau est présente en profondeur. Même si du gaz est aussi présent, ces résultats sont positifs. Une évaluation détaillée est prévue pour février 2014. Le puits de forage sera conservé mais le site de forage sera libéré. Les données concrètes quant aux débits effectifs et aux températures de l'eau enfermée dans la couche de calcaire seront transmises une fois que les résultats auront été analysés. Une estimation du débit de gaz et de la taille du réservoir sera aussi disponible après une analyse approfondie. En sus de ces évaluations sur les réserves en eau et en gaz, de nouvelles conclusions sur l'activité sismique et la rentabilité d'une centrale géothermique seront communiquées. L'activité sismique a fortement chuté avec les essais de production et a maintenant presque complètement disparu. (CP)

Passion maximisée

SolarMax série P

La nouvelle série d'onduleurs SolarMax pour les installations résidentielles. Elle fait palpiter le cœur des hommes.

- **Productive** grâce à la topologie HERIC®
- **Flexible** comme le concept Dual-Tracker pour une conception personnalisée
- **Confortable** à installer et à configurer grâce à Plug & Play
- **Communicative** grâce à sa connexion directe à Internet
- **Indépendante** grâce à l'augmentation de la consommation intrinsèque
- **Compacte et silencieuse** grâce au refroidissement passif

www.solarmax.com

SolarMax®
SWISS QUALITY

COOPÉRATIVES D'ÉNERGIE :

DES LOCATAIRES PRODUISENT DU COURANT!

||||| TEXTE : INGRID HESS

«Beaucoup de petites gens qui font beaucoup de petits pas dans beaucoup de petits endroits, peuvent changer la face du monde». Ce proverbe africain convient parfaitement à l'énergie solaire et figure sur le site internet de la nouvelle coopérative d'énergie suisse EG!ch dont le siège est à Köniz (Berne).

Le tremblement de terre du 11 mars 2011 au Japon, suivi de la catastrophe nucléaire majeure de Fukushima, a interpellé de nombreuses personnes en Suisse. Certaines se sont mises à la recherche de nouvelles voies pour sortir du nucléaire. Une d'entre elles est la création de coopératives d'énergie. L'idée de la Coopérative Énergie Suisse (EG!ch) a germé deux jours après Fukushima, relate un de ses cofondateurs, Amadeus Wittwer. «Nous voulions absolument faire quelque chose pour augmenter la part des énergies renouvelables en Suisse; ceci au détriment des énergies fossiles et nucléaires».

Les personnes, qui ne possèdent pas de biens immobiliers leur permettant de monter une installation solaire, de-

vraient pouvoir contribuer au tournant énergétique par le biais d'une coopérative d'énergie. Sonja Lüthi est locataire à Saint-Gall. Cette politicienne de 32 ans, du parti des Vert'libéraux et spécialiste en énergie, a fondé la coopérative Solar St Gallen avec des personnes partageant les mêmes visions. En moins de deux ans, la coopérative a mis en service trois grandes installations PV et une quatrième de 800m², située sur le toit de Computechnik à Goldach, devrait être raccordée au réseau d'ici fin 2013. Une autre de même surface devrait suivre en mars 2014. «La coopérative Solar St Gallen est à la recherche de toits» commente Sonja Lüthi, présidente de la coopérative. «Nous ne manquons pas de personnes intéressées qui souhaitent acheter des parts solaires.»

OptimaSolar est un autre exemple situé à Soleure. Cette coopérative a été fondée deux mois après la catastrophe de Fukushima. Elle exploite maintenant 13 installations solaires. Une centrale située sur la salle de gym de Langenbruck a été mise en service en octobre dernier et celle du paysagiste Salamander GmbH à Schönenwerd le



Photo: Energie Genossenschaft

MÊME LES PERSONNES QUI NE POSSÈDENT PAS DE BIENS IMMOBILIERS PEUVENT CONTRIBUER AU TOURNANT ÉNERGÉTIQUE EN PARTICIPANT PAR EXEMPLE À UNE COOPÉRATIVE D'ÉNERGIE. TOUJOURS PLUS DE LOCATAIRES S'ENGAGENT. D'AUTRES ACCROCHENT DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES À LEUR BALCON, À LA PLACE DE GÉRANIUMS.

sera tout prochainement. La coopérative grandit et des sections locales ont été fondées. Avec 558 coopérateurs et un capital de CHF 3'627'000, Optima Solar est probablement une des plus grandes coopératives de Suisse.

De nombreux locataires souhaitent utiliser des énergies renouvelables mais il y a aussi des propriétaires qui sont convaincus de l'avantage de posséder des parts dans une grande installation. Les grandes installations sont en effet plus rentables et une participation à une coopérative évite de se soucier de l'installation et du rachat du courant, relève Sibylle Berberat, coopératrice d'OptimaSolar. La liste des coopératives figurant au registre du commerce est de plus en plus longue. On en trouve plus de 60 en Suisse alémanique et entre 20 et 30 en Suisse romande. Le nombre de coopératives a également fortement augmenté ces dernières années en Allemagne. En 2013, plus de 130'000 citoyens étaient engagés dans plus de 660 coopératives citoyennes. Selon une étude de l'organisation faitière des coopératives allemandes Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V., plus de 1,2 milliards d'euros ont été investis dans les énergies renouve-

lables. Les installations coopératives produisent 580'000 MWh et peuvent approvisionner quelque 160'000 ménages moyens.

LES MEILLEURS TOITS CONVOITÉS

De nombreux toits sont encore inutilisés. Mais les meilleurs toits attirent les convoitises. Les administrations publiques, les services industriels et les compagnies d'électricité montrent un intérêt croissant pour les grandes toitures. Et les entreprises sont de plus en plus enclines à produire de l'électricité sur leurs toits. A Saint-Gall, l'administration publique et Solar St. Gallen se sont unis pour que les toits des bâtiments publics puissent être utilisés par les privés de la coopérative et d'autres personnes intéressées. Les entreprises électriques qui devraient racheter le courant solaire constituent un obstacle, selon Sonja Lüthi de Solar SG. Même si les services industriels de St-Gall sont très coopératifs, cela n'est pas toujours facile. La liste d'attente pour la rétribution du courant injecté étant longue, les entreprises électriques devraient proposer d'assurer le pont jusqu'à



Photo: SolarPlus

La Coopérative SolarPlus a mis en service une installation solaire de 9.36 kWp sur le toit de la grange d'Alexis Gex-Fabry à Collombey (VS).

l'obtention de la RPC. Mais elles ne sont pas toutes disposées à le faire.

COOPÉRATIVES D'ÉNERGIE

Alors que des coopératives comme OptimaSolar ou ADEV (cf. encadré) font partie des grandes coopératives, il existe de nombreuses petites coopératives ou associations qui n'exploitent qu'une ou deux installations solaires et qui ne souhaitent pas s'agrandir. Des installations éoliennes ou hydroélectriques sont également construites par des coopératives citoyennes en particulier en Allemagne. La coopérative SOKW Wohlen (BE)

prévoit la construction d'une éolienne entre Säriswil et Murzelen, sur le « Schlosshoger ». Il devrait s'agir d'une installation verticale avec trois pales aérodynamiques tournant autour d'un axe vertical. La coopérative Solarkraftwerk Zollikofen (*1991) exploite non seulement des installations solaires mais aussi la petite centrale hydraulique de Graben (Mühle Dietrich). Suite à la modernisation de cette jolie petite centrale hydraulique, avec une turbine Francis, l'installation produit jusqu'à 15'000 kWh par année, lorsque le débit d'eau est suffisant. Ce courant écologique est vendu à bas prix à des privés, par le biais d'une bourse de courant vert, semblable à celle existant pour le courant solaire. Ces coopératives souhaitent souvent non seulement investir dans les énergies renouvelables mais cherchent des solutions alternatives à l'évolution économique et sociale. Ainsi, la coopérative EG!ch de Köniz propose des parts solaires mais cherche également à promouvoir un

mode de vie basé sur le principe de la suffisance avec le mouvement « Helionauten ».

La production d'énergie coopérative date toutefois de bien avant Fukushima. Lorsque le réseau de distribution global n'existait pas encore, de nombreuses solutions autonomes d'approvisionnement énergétique ont été mises sur pied, notamment par le biais d'entreprises coopératives. Les services industriels des villes ou des communes ont ainsi été créés. Ils ont ensuite été en partie remplacés par quelques grandes entreprises du secteur de l'énergie. Ce regroupement a conduit au retour des structures coopératives en Suisse. |||||

ADIEU GÉRANIUMS !

Le balcon photovoltaïque est une possibilité pour les locataires (et aussi pour les propriétaires) de participer activement au tournant énergétique. Les habitants accrochent des panneaux solaires sous leurs balcons ou leurs fenêtres (une petite place reste même pour les géraniums sur le rebord de la fenêtre). « Brancher la prise et devenir indépendant ! », tel est le slogan de l'action ADE!Geranium (adieu géranium) de la Coopérative Energie Suisse. Balkonkraftwerk à Uffikon propose aussi des modules pour les balcons. Le module solaire ADE!Geranium, avec une puissance de 80% garantie pendant 30 ans et fabriqué en Europe, produit en plein soleil jusqu'à 245 watts, ce qui permet d'alimenter par exemple un frigo, un ordinateur portable et un téléphone mobile.

Le courant passe par un onduleur. Le courant est ensuite envoyé par une prise normale dans le réseau de la maison et se synchronise avec. Comme le courant va où la résistance est moindre, il est utilisé en priorité. Le câble électrique qui va de la prise au compteur sert simplement de raccordement. Le courant peut aller dans les deux sens.

Un module ADE!Geranium orienté sud produit chaque année environ 170kWh et permet d'économiser 90 kg de CO₂. Cela correspond à un dixième de la consommation moyenne d'un individu par année (1500kWh). ADE!Geranium sensibilise à l'énergie solaire et à la consommation d'électricité. Avec un prix du courant de 19.3 centimes, il est amorti en 21 ans, et même en 9 ans avec

un prix du courant solaire de 55 centimes facturés par les entreprises électriques (en 16 ans avec un angle de 60° et un rendement de 230kWh). Mais de telles installations ne sont pas toujours les bienvenues. Les spécialistes de l'électricité mettent en garde contre une surcharge du réseau. La Coopérative Energie Suisse recommande par conséquent au maximum 6 ADE!Geranium raccordés à un disjoncteur de 13A. Selon l'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI), les installations de cette taille (max 3kWp) n'ont pas besoin d'être déclarées. Mais une discussion avec le propriétaire est toutefois recommandée avant l'achat. (IH)

www.adegeranium.ch
www.balkonkraftwerk.ch

LA COOPÉRATIVE ADEV

L'ADEV est une coopérative qui a reçu le prix solaire suisse en octobre 2013. 28 citoyennes et citoyens engagés ont fondé cette coopérative en 1985 – une année avant la catastrophe de Tchernobyl. Les coopérateurs voulaient alors apporter la preuve que les centrales nucléaires n'étaient pas indispensables et qu'une partie des besoins énergétiques pouvaient être couverts par des installations décentralisées et respectueuses de l'environnement. En 1986, l'ADEV participait au financement de la première éolienne de Suisse raccordée au réseau, à

Sool dans le Jura bâlois. En 1987 suivait une centrale de cogénération et, l'année d'après, la première installation solaire sur une école. ADEV Windkraft AG a réalisé en 2009 le premier parc éolien citoyen de Suisse à Saint-Brais, dans le Jura. La construction en 2012 de la plus grande installation solaire intégrée à un toit de Suisse (2.9 MW) est une étape cruciale de l'histoire d'ADEV. Les quelque 12'000 modules ont été montés en trois mois sur le toit d'un bâtiment industriel de la société Ferrowohlen AG à Wohlen (Argovie). (IH)

Photo: ADEV



Le premier parc éolien citoyen à été inauguré en 2009 à St-Brais.

COMMENT CELA FONCTIONNE-T-IL CONCRÈTEMENT ?

Chaque coopérative détermine ses conditions. Ci-dessous l'exemple d'OptimaSolar :

Les coopérateurs souscrivent à un capital social (1 part sociale = CHF 1'000.- + 1 pourcent de droit d'émission pour la Confédération). Chaque part sociale finance une partie d'installation solaire. Dès la troisième année (730 jours après le versement), la coopérative OptimaSo-

lar rémunère à 2% le capital investi. Les gains supplémentaires que la coopérative fait, grâce à une efficacité plus importante que les installations privées, sont réinvestis dans de nouvelles installations. Cet effet multiplicateur a pour conséquence de laisser intact le capital de la coopérative à moyen et à long terme et même de l'augmenter (rendement total attendu de 3.5 à 4 pourcent).

Avec les installations actuelles, environ 300 kWh sont produits par année pour une part sociale de 1000 CHF. La consommation privée en Suisse s'élevant à environ 1500 kWh par année, avec cinq parts dans une coopérative, chacun pourrait compenser sa consommation de courant par des énergies renouvelables.

(IH)

AGRICULTEURS SOLAIRES

L'AGRICULTURE EST PRÊTE À PARTICIPER ACTIVEMENT AU TOURNANT ÉNERGÉTIQUE. TOUJOURS PLUS D'AGRICULTEURS SONT AUSSI PRODUCTEURS D'ÉNERGIE. « ENERGIES RENOUVELABLES » S'EST RENDU À LA JOURNÉE AGRICULTEURS SOLAIRES DE LA SSES QUI A EU LIEU À BETTWIL/AG. DES CONDITIONS-CADRES FIABLES SONT DEMANDÉES AUX POLITIQUES.

CENTRALES SOLAIRES DANS L'AGRICULTURE



La ferme Erushof est une centrale solaire décentralisée.



Le producteur agricole et d'énergie Guido Winterberg veut être autarcique en énergie d'ici dix ans.

||||| TEXTE: ANDREAS HÜGLI

Samedi 19 octobre 2013, il est presque 13h30. Les visiteurs arrivent depuis Bettwil, en suivant la route romaine, à la ferme Erushof située sur le versant ouest du Lindenberg. Le paysan bio Guido Winterberg a en effet organisé, dans sa ferme surplombant le lac de Hallwil, une journée Agriculteurs solaires à l'initiative de la SSES. Au Moyen Âge, les agriculteurs de Bettwil devaient verser leur dîme au riche couvent d'Einsiedeln et à l'hôpital de Bremgarten. Bien des choses ont changé depuis mais l'agriculture est restée importante dans la région. Aujourd'hui, un tiers de la population active de la commune travaille dans le secteur agricole. Mais en plus de l'agriculture, l'industrie énergétique est désormais aussi implantée dans la région. Les toits bleus de la ferme, visibles loin à la ronde, captent le soleil et produisent du courant. Les chevaux qui paissent dans le champ

voisin ne se laissent pas distraire par l'agitation soudaine. Trois modules solaires sont exposés. Guido Winterberg accueille ses convives par de solides poignées de main. De nombreux agriculteurs de la région souhaitent s'informer sur les opportunités d'une installation sur leur toit. Depuis longtemps les caprices de la météo influencent leur activité économique.

COMMENT GUIDO WINTERBERG EST DEVENU UN AGRICULTEUR SOLAIRE

Les visiteurs prennent place dans une salle commune confortable. Alors qu'à l'extérieur 2634 mètres carrés de modules solaires, orientés est/ouest, produisent continuellement du courant grâce au soleil, l'agriculteur bio explique ce qui l'a motivé à investir dans l'énergie solaire. Lors d'un événement à Lucerne, une image d'une gigantesque citerne à mazout lui a été présentée. L'intervenante parlait des

300 mio de francs que pouvait contenir cette citerne et qui représentait l'argent partant dans les pays du Golfe, sans créer de valeur ajoutée en Suisse. « Cette image ne m'a plus quitté » ajoute Guido Winterberg pour expliquer sa motivation de se former dans le domaine de l'énergie. Il suit alors des journées de formation spécialisées, étudie des dossiers, lit des livres et rencontre des spécialistes. Et il décide finalement d'investir par étapes dans la technologie solaire. En juin 2009, il s'inscrit auprès de Swissgrid pour demander la rétribution du courant injecté (RPC) pour une installation d'une puissance de 120kWp. L'année suivante déjà, Guido Winterberg monte une installation solaire de 11kWp, utilisant la technologie bon marché en couche mince, comme modèle expérimental. « En janvier 2012, j'ai obtenu la réponse positive de Swissgrid pour la RPC. » Pour pouvoir injecter le courant dans le réseau, l'entreprise électrique AEW exige une nouvelle ligne de 800 mètres jusqu'à la ferme ainsi qu'un nouveau transformateur. Au vu des coûts de ces investissements, Guido Winterberg envisage d'autres options comme par exemple de louer son toit. Un planificateur d'installations, Christian Wolf, lui propose d'utiliser non seulement les pans ouest du toit mais également les pans est, ce qui certes augmenterait les investissements mais rentabiliserait mieux la nouvelle ligne nécessaire. « Je n'oublierai jamais la réaction de Guido Winterberg lorsque je lui ai fait cette proposition », raconte Christian Wolf, directeur de mbrsolar AG. Soudain le projet prend d'autres dimensions. Mais grâce au contrat RPC d'une durée de 25 ans, Guido Winterberg obtient immédiatement une réponse positive de la banque pour un crédit. Le capital est bien investi et les rendements importants sont un nouveau pilier pour la ferme Erushof.

TOUS LES OBSTACLES ONT ÉTÉ CONTOURNÉS

La ferme Erushof est exploitée biologiquement par la famille Winterberg depuis 1995. Des céréales panifiables et fourragères sont cultivées sur les terres agricoles. La ferme abrite en outre 27 chevaux et 10 vaches allaitantes. Une salle commune peut être louée pour des événements. Mais avant que l'installation solaire ne soit raccordée au réseau en 2012, il a fallu contourner en certain nombre d'obstacles. Les autorisations de construire pour l'installation ont été certes rapidement délivrées, mais la commune a fait

Les risques ou la sécurité?



... Un appartement de vacances à Davos ou une maison au bord du lac de Côme? Un chauffage à pellets ou une pompe à chaleur? La vie n'est faite que de choix...

La solution passe impérativement par la qualité et l'efficacité



Maximilian Forstner
Gérant de Forstner
Speichertechnik GmbH

Le chauffage moderne consiste à accumuler et redistribuer intelligemment l'énergie thermique.

Quelle que soit la source d'énergie que vous choisissez, la technique de stratification

brevetée fait de l'accumulateur hygiénique FORSTNER la pièce maîtresse de votre installation et vous garantit une eau chaude hygiénique en quantité suffisante.

LOGIQUE - SIMPLE - MIEUX!



Informations détaillées
sur le produit

FORSTNER
SPEICHERTECHNIK GmbH

www.speichertechnik.com

SOLEIL

opposition à la nouvelle ligne électrique de 16 KV car l'ancienne ligne traversait une réserve naturelle. Le canton d'Argovie s'est quant à lui opposé à une ligne souterraine car elle traversait une zone archéologique sensible. Finalement l'ancienne ligne a pu être rénovée. Les travaux ont rapidement été entrepris. Guido Winterberg a effectué lui-même de nombreux travaux et a fait appel à des entreprises locales pour diverses tâches comme les installations électriques. L'arrivée de l'hiver a donné du fil à retordre aux monteurs, les toits enneigés et en partie gelés n'étant pas sans danger. L'installation devait être connectée au réseau avant la fin de l'année pour ne pas subir des pertes importantes dues à un tarif RPC inférieur en vigueur l'année suivante. Malgré les conditions défavorables, la priorité a été donnée à la sécurité, des chutes pouvant être fatales. L'installation a finalement pu être raccordée au réseau dans les temps. Le désormais agriculteur producteur d'énergie en est fier. Pour chaque kilowattheure produit, Guido Winterberg reçoit 32.7 centimes de la RPC. Il calcule un coût de production de 16 centimes par kWh pour une durée d'exploitations de 30 ans.

DES CONDITIONS-CADRES FIABLES ESSENTIELLES

Guido Winterberg est ravi du nombre de visiteurs qui se sont rendus à Erushof. Le conseiller national Bernhard Guhl (PBD/TG), un représentant du service de l'énergie du canton d'Argovie, le directeur de l'Union des paysans argoviens et le planificateur de l'installation Christian Wolf se sont exprimés. Les questions du public et la discussion qui a suivi ont clairement montré que les politiques doivent fixer des conditions-cadres fiables pour que davantage d'agriculteurs soient prêts à participer au tournant énergétique. Guido Winterberg s'est déjà engagé à poursuivre le tournant énergétique sur son domaine. Avec trois collègues, il a récemment signé une convention dans laquelle les signataires s'engagent à rendre leurs fermes autarciques en énergie d'ici dix ans. Avec son installation solaire, il a déjà fait un pas décisif. Pour que davantage d'agriculteurs deviennent également des producteurs d'énergie, Max Meyer, directeur du projet Agriculteurs solaires de la SSES, organise des journées d'information dans tout le pays et propose aux agriculteurs intéressés des informations de base pour tout investissement dans la technologie solaire.

|||||

www.solarbauern.ch

DONNÉES RELATIVES À L'INSTALLATION D'ERUSHOF

Puissance de pointe :	404.3 kWp
Baisse de rendement :	max. 17% en 30 ans
Production annuelle :	310 000 - 360 000 kWh
Mise en service installation 11 kWp :	20 août 2010
Mise en service installation 393 kWp :	18 décembre 2012
Mise en service du transformateur :	12 avril 2013
Rétribution RPC :	32.7 ct./kWh
Investissement installation PV :	CHF 860 000
Investissement ligne et transfo :	CHF 162 000
Type de montage :	En toiture
Orientation :	Est/Ouest 15°
Fabricant du module PV :	Solar Industries, Freiburg i.Br./D
Module :	1485 Pces. SI Mono 265, 108 Pces. Schott ASI 100 Wp
Onduleur :	SMA Solar Technologie, Niesetal/D
Installateur :	mbrsolar AG, Wängi

SWISSBAU FOCUS: LA CONSTRUCTION ET LA RÉNOVATION DURABLES COMME VOUS NE LES AVEZ JAMAIS VÉCUES.

swissbau

Basel 21–25|01|2014

Programme et inscription aux manifestations gratuites: www.swissbau.ch/focus
Les manifestations se tiendront en langue allemande.

21 JANVIER 2014

10 h 00–12 h 15

Inauguration officielle

Démolition-reconstruction: existe-t-il des alternatives?

A la manifestation d'ouverture, différentes personnalités de renom dans la politique, l'économie et l'architecture se poseront la question de savoir quels bâtiments de quelle valeur culturelle méritent d'être protégés et lesquels non.

12 h 45–13 h 45

Offres de formation initiale et continue pour l'ingénieur du futur?

La plateforme d'information suisse pour les produits de construction, les objets d'architecture et les profils d'experts

13 h 30–15 h 00

Journée des conseillers en énergie 2014. Le conseil énergétique dans le contexte de la stratégie énergétique 2050

14 h 15–15 h 15

Liberté de conception grâce à l'automatisation des bâtiments

Future Building – une approche globale de la planification et de la réalisation de la technique du bâtiment

Construction durable, la prochaine dimension

16 h 00–17 h 00

Formation pour l'industrie du bâtiment – qui construira la Suisse de demain?

Quelles sont les raisons de la pénurie de main d'œuvre qualifiée? Comment améliorer la reconnaissance des métiers du bâtiment? Les profils professionnels correspondent-ils encore aux besoins réels du secteur? Quels seront les rôles de l'enseignement professionnel et supérieur dans le futur?



17 h 30–18 h 30

Remise de prix
Prix Suisse Environnement

18 h 00–20 h 00

Apéro énergie: région pilote Bâle 2.0 – onze projets pour la société à 2000 watts

Leading Partner



sia

schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

22 JANVIER 2014

10 h 00–11 h 30

Future Forum

Future Architects

A l'invitation de la FAS et de l'EPF de Zurich, les architectes et urbanistes Andrea Deplazes, Vittorio Magnago Lampugnani et Winy Maas s'expriment sur le métier d'architecte.

11 h 15–12 h 15

Apéro des artisans des deux Bâles sur la rénovation énergétique des bâtiments

Le nouveau module de système de pompe à chaleur: plus simple, plus sûr, plus efficace

12 h 00–13 h 30

Extension des bâtiments existants

12 h 30–14 h 00

Chantier durable Suisse – des objets individuels au développement de quartiers en passant par les travaux d'infrastructure

12 h 45–13 h 45

Concepts durables pour l'utilisation de l'énergie solaire dans l'enveloppe du bâtiment

Construire en Suisse – informations actuelles et «sur mesure» sur la construction

14 h 15–15 h 15

Forum des maîtres d'ouvrage
Construction métallique et en acier

Durabilité dans l'immobilier

16 h 00–17 h 00

Le cycle de vie du bâtiment – bonne planification, mauvais usage?

Quel est le potentiel d'optimisation de l'exploitation du parc immobilier suisse? Les bâtiments d'aujourd'hui tiennent-ils compte des besoins des utilisateurs? Comment les lois et labels de construction doivent-ils tenir compte de la grande influence des utilisateurs?



18 h 00–20 h 00

Projection du film «De Drager»

23 JANVIER 2014

09 h 30–11 h 00

Technique du bâtiment: turbo de la transition énergétique

11 h 15–12 h 15

Faire carrière dans la construction métallique et de façades

Stratégie énergétique 2050 – comment les compétence sont-elles employées de manière ciblée?

11 h 15–12 h 45

Road to 2050: l'automatisation des bâtiments à plein régime

11 h 45–13 h 15

Le bâtiment dans le système – mise en réseau de sites comme contribution à la stratégie énergétique 2050

12 h 45–13 h 45

Calculer le potentiel d'économie dans la construction, la transformation et la rénovation avec la calculatrice d'économies d'énergie – tour d'horizon des subventions à la construction

La façade du futur sera ventilée!

13 h 00–18 h 00

Revue du projet Solar Decathlon de la Haute école de Lucerne – technique et architecture

13 h 30–15 h 00

L'énergie du sous-sol pour l'alimentation en chaleur du futur

14 h 15–15 h 15

Le secteur CVC se transforme – restez au top

Vivre dans une maison intelligente – intelligence dans le bâtiment et sur le bâtiment

16 h 00–17 h 00

Stratégie énergétique 2050 – la construction, secteur clé?

Quelles mesures permettront à la construction d'être le secteur clé de la transition énergétique? Comment exploiter rapidement le potentiel de l'efficacité énergétique? Et quel rôle le bâtiment peut-il jouer à l'avenir en tant que producteur d'énergie?



Lounge Partner



Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt
Amt für Umwelt und Energie



Bau- und Umweltschutzdirektion
Kanton Basel-Landschaft
Amt für Umweltschutz und Energie



25 JANVIER 2014

09 h 15–10 h 45

Habitat intelligent: énergétique-ment efficace et aussi agréable que de conduire une voiture?

11 h 00–13 h 00

Conférences d'architecture Arch-Tec: projet et réalité de la construction

Les architectes de renommée internationale Richard Horden, Bijoy Jain et Bjarke Ingels présentent et discutent autour du thème: aspects high-tech, low-tech et socio-tech dans le champ de tension entre architecture, enseignement et économie. La manifestation est complétée par l'exposition Arch-Tec-Lab – le projet de nouveau bâtiment pour l'Institut de technologie et d'architecture ITA.

14 h 00–15 h 30

Géothermie – contribution de la chaleur de la Terre à la transition énergétique suisse

14 h 15–15 h 15

Surface, lumière, LED – influence de l'éclairage sur l'effet spatial

Calculer le potentiel d'économie dans la construction, la transformation et la rénovation avec la calculatrice d'économies d'énergie – tour d'horizon des subventions à la construction

Détails et inscription



blog

actuel, controversé,
informatif:
swissbau.ch/blog



Sous réserve de modifications.

ETUDE DE L'AES

L'ASSOCIATION DES ENTREPRISES ÉLECTRIQUES SUISSES (AES) A MENÉ, EN COLLABORATION AVEC LE BOSTON CONSULTING GROUP (BCG), UNE DEUXIÈME ÉTUDE RELATIVE À LA BRANCHE ÉLECTRIQUE SUISSE.

RECOMMANDATIONS D'ACTION POUR LES ENTREPRISES

||||| TEXTE : ANDREAS HÜGLI

L'étude «La branche électrique suisse: mise à l'écart du fait d'incitations erronées?», publiée en octobre 2013, conclut que les entreprises d'approvisionnement en électricité (EAE) investissent dans les domaines qui offrent une certaine sécurité et se heurtent à peu de résistance de la part de la société. Si la plupart d'entre elles prévoient d'accroître leurs activités d'efficacité énergétique, ces dernières ne représentent une affaire que pour une minorité d'entre elles. De nombreuses EAE prévoient de développer davantage leur production liée aux énergies renouvelables. Cela tient tout particulièrement au fait que la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) offre une garantie de rentabilité pour les projets correspondants. L'étude de l'AES conclut que le fonctionnement actuel de ce système empêche d'investir les fonds disponibles dans la forme la plus efficace de production



L'étude de l'AES.

d'énergie. La priorité est donnée aux projets qui rencontrent le moins de résistance de la part de l'opinion publique. On assiste notamment à la construction d'un grand nombre de petites installations photovoltaïques. Dans le même temps, les investissements dans l'éolien et l'hydraulique sont plutôt négligés ou réalisés à l'étranger car l'opposition des citoyens conduit très souvent à des blocages. En revanche, l'étude révèle aussi que la probabilité de voir les projets menés à bien peut être accrue de près de 50% dès lors que les EAE vont activement à la rencontre des groupes d'intérêt locaux.

Pas moins de 88% des participants à l'étude déclarent être déjà actifs dans le domaine de l'efficacité énergétique ou en passe de le devenir. Les principales raisons citées sont, comme l'an dernier, la fidélisation des clients et l'entretien de l'image. De l'étude découlent trois recommandations d'action pour les EAE :

- Améliorer davantage l'efficacité d'exploitation du cœur de métier et industrialiser des fonctions moins différenciantes, par exemple par le biais de coopérations ;
- Dans le cadre du développement des énergies renouvelables, intégrer les groupes d'intérêt (locaux) à la planification en amont afin d'accroître la probabilité de voir le projet réalisé ;
- Tester les modèles économiques d'efficacité énergétique offrant une plus grande création de valeur ajoutée et développer les compétences et aptitudes correspondantes.

Au total, 94 EAE situées à tous les maillons de la chaîne de création de valeur et issues de toutes les régions ont pris part à l'étude représentative.

IEA

DERNIER RAPPORT SUR LES TENDANCES DU PROGRAMME PHOTOVOLTAÏQUE

Selon le dernier rapport sur les tendances du programme photovoltaïque de l'Agence internationale de l'énergie (AIE PVPS), les marchés photovoltaïques hors d'Europe en 2012 ont augmenté pour la première fois de manière significative. Le marché s'est stabilisé au niveau mondial et la branche photovoltaïque a subi de fortes pressions sur les coûts. Les baisses de prix des panneaux et des systèmes photovoltaïques ouvrent toutefois de nouvelles opportunités aussi bien pour les installations non reliées que pour celles reliées au réseau.

Le document en question, intitulé «Trends Report», offre une analyse complète du développement du marché photovoltaïque et de la politique de subventionnement. Il se concentre sur la branche photovoltaïque, sur son influence sur l'économie en général et plus spécifiquement sur le secteur de l'électricité. Le rapport du «Photovoltaic Power System Programme (PVPS) de l'Agence internationale de l'énergie (AIE ou IEA en anglais), auquel la Suisse contribue de façon déterminante, peut être téléchargé en anglais sous :

www.iea-pvps.org/index.php?id=trends



Image : IEA

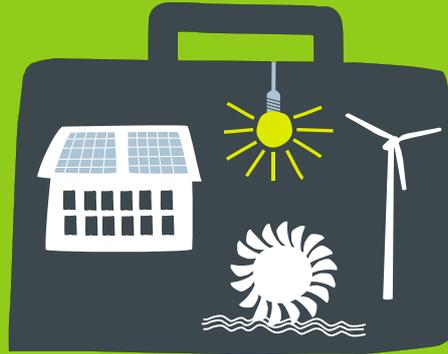
A PROPOS DE L'IEA PVPS

«IEA Photovoltaic Power Systems Programme» (PVPS) est l'un des programmes de recherche et de développement de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Les 27 états membres du PVPS sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Chine, la Corée, le Danemark, l'EPIA, l'Espagne, les Etats-Unis, la France, Israël, l'Italie, le Japon, la Malaisie, le Mexique, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, le SEIA, le SEPA, la Suède, la Suisse, la Turquie, l'Union Européenne. (Swissolar)



**BANQUE
ALTERNATIVE
SUISSE**

Réellement différente.



Votre projet énergétique. Notre impulsion.

La Banque Alternative Suisse voudrait contribuer avec vous à la transition énergétique. Que vous ayez l'intention de produire de l'électricité au moyen d'une installation solaire, d'une petite centrale hydraulique ou d'une éolienne, nous vous soutiendrons dans la concrétisation de votre projet. Normal, puisque la BAS encourage les énergies renouvelables depuis sa fondation, il y a plus de 20 ans. Faites confiance à notre expertise et misez sur un vrai partenariat.

Élaborons, ensemble, une solution de financement sur mesure.

Votre équipe conseil clientèle
Téléphone 021 319 91 00
e-mail contact@bas.ch

Découvrez des projets déjà réalisés sur www.bas.ch

artischcock.net

10 / 11 avril 2014
«Swiss Tech Convention Center» EPFL Lausanne

12ème congrès national photovoltaïque



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'énergie OFEN



La rencontre au sommet de la branche photovoltaïque met en lumière les conditions politiques pour une expansion rapide du marché photovoltaïque, de son impact sur le réseau de distribution, des technologies ainsi qu'un accent sur les solutions décentralisées.

Visitez l'un des premiers événements du nouveau «Swiss Tech Convention Center» de l'EPFL à Lausanne, dont la façade intègre des cellules photovoltaïques à colorant.

Information et inscription:
www.swissolar.ch/pv-tagung-2014

SWISSOLAR

RPC

EN 2014, LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION POUR L'AUTOCONSOMMATION ENTRERA EN VIGUEUR. CONSOMMER SON PROPRE COURANT AU MOMENT DE SA PRODUCTION DEVIENDRA ALORS INTÉRESSANT. DÉBUT 2014, LES NOUVEAUTÉS CONCERNANT LA RPC PRENDRONT ÉGALEMENT EFFET.

UTILISER ENFIN SON PROPRE COURANT SOLAIRE

||||| TEXTE : INGRID HESS

En 2014, une nouvelle réglementation de l'autoconsommation du courant solaire entrera en vigueur. Un projet d'ordonnance a été présenté en octobre. Les producteurs pourront ainsi directement consommer leur courant, en totalité ou partiellement. Un défaut de la RPC sera enfin corrigé: il était en effet jusqu'ici permis de produire sa propre énergie, mais le producteur devait la racheter à une entreprise électrique à un prix supérieur au prix de production. La nouvelle réglementation sur la consommation propre permettra à de nombreuses installations de devenir rapidement rentables, même

sans RPC. Le prix de l'électricité pour les clients finaux sera pris en compte plutôt que le prix d'injection; cela représente environ 25 centimes par kilowattheure au lieu de 10 centimes. Evidemment, avec ce modèle, seul le courant qui est effectivement injecté dans le réseau pourra bénéficier de la rétribution du courant injecté. Les producteurs devront informer les gestionnaires de réseau 3 mois à l'avance s'ils veulent bénéficier du droit à l'autoconsommation ou du décompte de la production nette, afin de permettre aux gestionnaires de réseau de procéder aux changements nécessaires en vue de la mesure. Avec la réglementation de l'autoconsommation, on encourage notam-

ment l'utilisation du courant au moment où il est produit. Les propriétaires d'installations solaires ne sont ainsi plus invités à consommer de l'électricité la nuit – modèle tarif de nuit – mais lorsque le soleil brille, donc plutôt à midi. Cela permet également de décharger le réseau.

QUESTIONS OUVERTES

Il reste malheureusement encore quelques questions à clarifier.

Certains exploitants de réseau exigent des taxes pour l'utilisation du réseau pour l'ensemble de la production d'une installation photovoltaïque, y compris pour la part de autoconsommation. La formulation actuelle ne l'empêche pas. En outre, la commission préparatoire du Conseil national avait explicitement indiqué dans son rapport que l'autoconsommation propre doit aussi être possible dans les immeubles. Un propriétaire d'installation doit ainsi pouvoir vendre son courant solaire à ses locataires, idem pour les propriétés par étage et les communautés de propriétés par étage. Pour toute autre structure de propriété (par exemple installation PV appartenant à un contracteur et courant vendu à un propriétaire), une consommation propre élargie doit être possible. Mais le projet d'ordonnance ne le prévoit pas.

Enfin, les frais de location et de relevé des compteurs génèrent encore des coûts élevés pour de nombreux exploitants d'installations PV, coûts qui pèsent encore plus lourd dans la balance avec les baisses des tarifs RPC. En Allemagne, ces taxes sont beaucoup moins élevées qu'en Suisse où des charges annuelles pour les producteurs, sans mesure de la courbe de charge (c'est à dire inférieure à 30 kW), d'un montant d'environ CHF 150 ne sont pas rares. En Allemagne, les coûts annuels s'élèvent à 20 euros environ. |||||

RPC 2014

- En 2014, un contingent photovoltaïque d'environ 150 MW (~4000 installations) sera débloqué. Toute les installations annoncées jusqu'au 15.6.2011 toucheront la RPC (pas seulement les installations photovoltaïques, également les petites installations hydrauliques, les éoliennes, les installations de biomasse et géothermiques).
- Dès 2014, la RPC sera diminuée de 10%.
- La baisse annuelle automatique de 8% du tarif de rétribution sera supprimée. Les tarifs de rétribution du photovoltaïque seront nouvellement calculés au 1er janvier 2015 et adaptés à l'évolution du marché.
- Les installations de moins de 10 kilowatts ne bénéficieront plus de la RPC. Une rétribution unique d'environ un tiers du coût d'achat est prévue.
- Pour les installations entre 10 et 30 kW les propriétaires d'installation pourront choisir entre la rétribution unique ou la RPC.
- Toutes les installations qui ont obtenu une réponse positive de la RPC en 2013 seront traitées selon la législation en vigueur en 2013 et toucheront le tarif RPC durant 25 ans – même si l'installation n'entre en service qu'au plus tard dans deux ans.
- Dès 2014, toutes les installations obtenant une réponse positive seront soumises au nouveau droit. Elles toucheront les tarifs 2014 pendant 20 ans. En cas d'agrandissement, après 2013, d'une installation en fonction, un taux mixte sera appliqué.
- Pour les installations photovoltaïques intégrées au toit d'une puissance de 100 kW au maximum, un tarif plus élevé sera maintenu. Pour les installations de 30 kWp au maximum, il s'élèvera à 30,4 centimes mais pour les installations de plus de 100 kWp le tarif pour les installations ajoutées sera appliqué.

SYSTÈMES SOLAIRES COMBINÉS

LE COUPLAGE D'UNE POMPE À CHALEUR AVEC DES CAPTEURS SOLAIRES EST UNE SOLUTION CONCURRENTIELLE SUR LE PLAN ÉNERGÉTIQUE POUR LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE. TELLE EST LA CONCLUSION DE LA HAUTE ÉCOLE D'INGÉNIERIE ET DE GESTION DU CANTON DE VAUD (HEIG-VD), QUI A TESTÉ UN PROTOTYPE DE CE SYSTÈME COMBINÉ.



Photo : Jane-Lise Schneeberger

Piloté par un logiciel informatique, le banc de tests mesure le fonctionnement de la PAC solaire thermique dans différentes configurations hydrauliques et climatiques.

UN SYSTÈME INNOVANT DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE

||||| TEXTE : JANE-LISE SCHNEEBERGER

Le traditionnel chauffe-eau électrique est voué à disparaître. En Suisse, plusieurs cantons l'ont déjà interdit. Et l'Union européenne se prépare elle aussi à bannir ces installations trop gourmandes en courant, dont environ 300 000 exem-

plaires se vendent chaque année à l'échelle du continent. Des solutions plus écologiques doivent être trouvées pour chauffer l'eau destinée à l'usage domestique. À Yverdon, le Laboratoire d'énergie solaire et de physique du bâtiment (Lesbat) de la HEIG-VD a testé un système innovant qui consiste à coupler

une pompe à chaleur (PAC) avec une installation solaire thermique. Les chercheurs ont travaillé, en collaboration avec Elcotherm, sur un prototype mis au point par cette entreprise. Le projet, qui a duré trois ans, a pris fin l'été dernier. Il a été financé par l'Office fédéral de l'énergie.

CONTRIBUTION À UN PROGRAMME INTERNATIONAL

Le projet du Lesbat s'inscrit dans un programme plus vaste, lancé en 2010 par l'Agence internationale de l'énergie (AIE), qui vise à optimiser et à promouvoir la combinaison entre l'énergie solaire thermique et les PAC. Il y a quelques années, des fabricants ont commencé de mettre sur le marché des systèmes alliant ces deux technologies pour le chauffage des bâtiments.

L'AIE a voulu en mesurer les performances exactes, afin d'établir des normes. Elle a invité ses États membres à entreprendre des recherches dans ce domaine. Treize pays, dont la Suisse, participent à ce programme qui se termine fin 2013. Leurs chercheurs ont analysé, en collaboration avec l'industrie, les multiples variantes possibles de combinaisons PAC/solaire. L'équipe yverdonoise était la seule à étudier une installation destinée uniquement à la production d'eau chaude sanitaire.

Dans un premier temps, le laboratoire a testé différents types de capteurs solaires thermiques en conditions réelles. « Habituellement, les capteurs fonctionnent à une température élevée. Nous avons dû vérifier comment ils se comportent lorsqu'ils sont couplés à une PAC, car la température est alors nettement plus basse », explique Stéphane Citherlet, directeur du Lesbat.

Grâce à un banc de tests spécialement développé par le Lesbat, des mesures ont été ensuite réalisées sur le prototype dans différentes conditions de fonctionnement. Elles ont permis de valider un modèle numérique du système PAC-solaire thermique que les chercheurs ont élaboré. Dès lors, ces derniers n'avaient plus besoin de la présence physique de l'installation pour analyser son fonctionnement dans différentes configurations. Il suffisait de modifier dans le programme informatique les paramètres qui influencent la performance de la PAC : le type de capteurs solaires,

leur surface, leur orientation, les conditions météorologiques, le type de bâtiments, etc. « Ce modèle de simulation nous a fait gagner énormément de temps », note M. Citherlet. « En quelques heures, nous pouvions obtenir des résultats qui correspondent à une année de fonctionnement réel en n'importe quel endroit du monde. De plus, le modèle numérique nous a permis d'optimiser l'installation pilote. »

MOINS D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les simulations ont confirmé que le couplage avec des capteurs solaires améliore les performances de la pompe à chaleur. Une fois optimisé, le prototype utilise l'énergie de manière plus rationnelle que les systèmes traditionnels de production d'eau chaude sanitaire.

Pour parvenir à cette conclusion, le Lesbat a calculé les bilans écologiques de la « PAC solaire thermique » et d'autres technologies, dont les chauffe-eau électriques. L'analyse a porté sur tout le cycle de



Touchez 4,50 % d'intérêt en investissant dans le tournant énergétique

L'emprunt du producteur suisse d'électricité solaire Edisun Power Europe SA, d'une durée de validité de dix ans et d'un rendement de 4,50 %, représente une possibilité d'investissement intéressante et durable. En souscrivant un emprunt obligataire (délai de souscription 15.1.14), vous apportez une précieuse contribution au tournant énergétique.

Informations complémentaires :
www.edisunpower.com
téléphone +41 (0)44 266 61 20
info@edisunpower.com

vie des installations, depuis la production des matériaux nécessaires à la fabrication de l'installation jusqu'à leur élimination, en passant par l'énergie consommée durant le fonctionnement de la machine.

En ce qui concerne l'énergie primaire non renouvelable, la «PAC solaire thermique» affiche de bons résultats: elle en consomme environ un tiers de moins qu'un boiler électrique. «Nous avons intégré dans ce calcul le système de chauffage de la maison. C'est lui qui assure la production d'appoint durant les heures où notre installation ne peut pas prélever de l'énergie dans les capteurs solaires», précise Jacques Bony, chef du projet.

S'agissant des gaz à effet de serre, l'écart entre les deux systèmes est moins marqué: la PAC en rejette environ 10% de moins dans l'atmosphère qu'un boiler alimenté exclusivement par du courant électrique. Ce faible gain s'explique par la prise en compte de l'énergie grise. Une installation complexe, comme le prototype étudié, émet plus de gaz à effet de serre au niveau de la fabrication, mais relativement peu pour son fonctionnement. Dans le cas d'un chauffe-eau électrique, plus simple à fabriquer, l'impact environnemental est principalement lié au fonctionnement et non aux matériaux. «Notre étude a montré que l'on ne peut pas négliger l'énergie grise pour calculer la performance énergétique d'une installation», souligne Jacques Bony.

DES CAPTEURS BON MARCHÉ

Si ce système est commercialisé, il coûtera certainement plus cher qu'un chauffe-eau électrique. Cependant, sa composante la plus onéreuse sera la PAC et non les capteurs. En effet, les chercheurs ont constaté qu'on peut atteindre



Photo : Lesbat

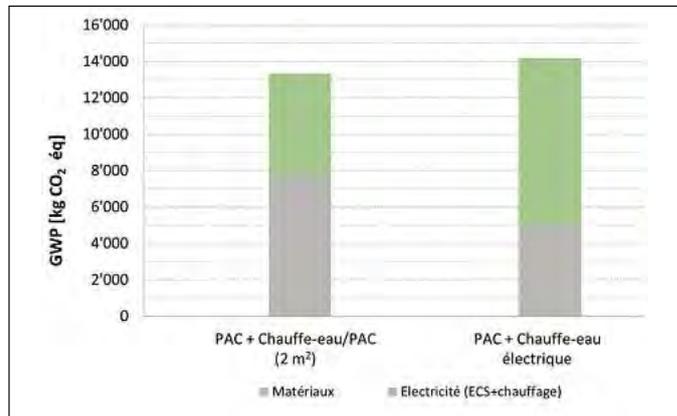
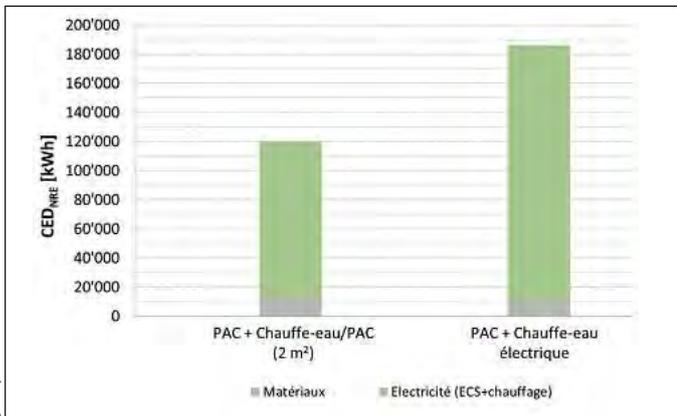
Capteurs non vitrés avec ou sans isolation arrière.

la même performance avec des capteurs bon marché non vitrés qu'avec les modèles plus chers. «Les capteurs vitrés ou à tubes sous vide, qui offrent une bonne isolation, sont intéressants quand la température de l'eau est élevée, dans la mesure où ils limitent les pertes thermiques. Dans notre système, où les températures sont basses, ces déperditions sont minimales. Donc, la différence de prix ne se justifie pas», explique Jacques Bony.

Dans son rapport final, le Lesbat considère que la PAC solaire thermique est une solution intéressante, du point de vue énergétique et environnemental, pour remplacer

les chauffe-eau existants. Selon lui, ce système combiné, d'un point de vue économique, se justifie moins dans des constructions neuves, où le chauffage est souvent assuré par une PAC utilisant une source comme l'air, une sonde géothermique ou encore un stock de glace. La PAC pourra alors produire aussi l'eau chaude sanitaire, sans qu'il soit nécessaire d'investir dans un capteur particulier. A moins que la PAC ne soit déjà en combinaison avec du solaire pour réaliser le chauffage, comme les travaux de l'AIE le suggèrent pour atteindre des taux élevés de couverture des besoins par des énergies renouvelables locales. ■■■■■

graphique : Lesbat



Bilan écologique d'un système PAC: la consommation d'énergie primaire non renouvelable (à gauche: Cumulative Energy Demand – CED); les émissions de gaz à effet de serre (à droite: Global Warming Potential – GWP).

PHOTOVOLTAÏQUE

QUATRE INSTALLATIONS SOLAIRES ONT ÉTÉ MONTÉES SUR LES TOITS DE LA COOPÉRATIVE D'HABITATION BÂLOISE LANGE ERLÉN. L'ÉNERGIE PRODUITE CORRESPOND À LA CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE DES 63 MÉNAGES DU LOTISSEMENT.

DU SOLAIRE SUR UN LOTISSEMENT CLASSÉ



Image : TRITEC Services AG

La protection du patrimoine a donné son feu vert à une installation solaire sur un monument classé construit en 1928.

||||| TEXTE : ANDREAS HÜGLI

Les installations solaires qui couvrent les toits du quartier des Schorenmatten représentent une puissance de 212 kWp. Elles sont réparties sur quatre rangées de bâtiments et fixées sur des supports adaptés aux toits plats de petite surface. Avec les modules monocristallins installés par la société solaire suisse TRITEC, 208 000 kWh d'énergie propre peuvent être produits chaque année; ils seront injectés dans le réseau des services industriels de Bâle (IWB) dès fin 2013. Cette production couvre les besoins en électricité des 63 ménages de la coopérative. De la sorte, on évite le rejet dans l'atmosphère de 122

tonnes de CO₂, qui aurait été généré par des vecteurs énergétiques fossiles.

UN INVESTISSEMENT RENTABLE

L'installation solaire de la coopérative d'habitation Lange Erlén est un modèle type de production d'énergie respectueuse de l'environnement, mais surtout de production solaire décentralisée – à savoir sur le lieu-même où l'énergie est consommée. Ceci dans la droite ligne du tournant énergétique prévu par le Conseil fédéral dans sa stratégie énergétique 2050. L'installation de modules solaires par la coopérative répond également à une réflexion sur le long terme: cet investissement apporte une plus-value indéniable au lotis-

sement et les générations futures qui l'habiteront profiteront, elles aussi, de ce choix judicieux.

LA PROTECTION DU PATRIMOINE A DONNÉ SON FEU VERT

Le lotissement à toitures plates du quartier des Schorenmatten a été un projet pionnier lors de sa construction en 1928. Il est classé monument architectural historique d'importance nationale. Le feu vert a été donné rapidement et sans problèmes administratifs par la protection cantonale du patrimoine. Le canton de Bâle-Ville accueille positivement la construction d'installations photovoltaïques et apporte son aide dans la mesure du possible. |||||

megasol

innovation in power

Le partenaire des professionnels!

Devenez membre du premier réseau photovoltaïque en Suisse

système le plus performant | degré d'efficacité allant jusqu' à 19,84 %
prix imbattables | meilleures composantes dans leur classe
vaste support pour partenaires



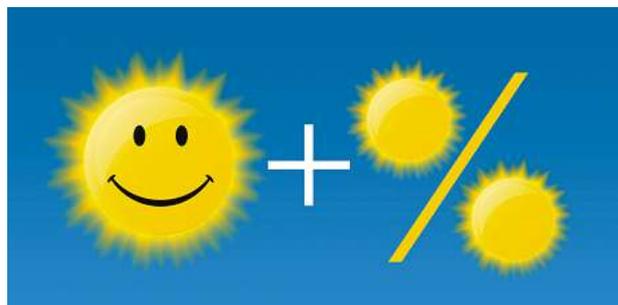
Megasol Energie AG
Industrie Rütelfeld
Deitingenstrasse 4
CH-3380 Wangen an der Aare
Tel. +41 62 919 90 90
Fax +41 62 919 90 99
www.megasol.ch
info@megasol.ch



• Qualität ISO 9001
• Umweltmanagement
• IEC 61701
• Energieeffizienz

Schweizer

Programme de soutien «Soleil plus»:
des rabais sur une énergie gratuite.



Saviez-vous qu'une installation de capteurs standard de Schweizer couvre jusqu'à 70 % des besoins annuels en eau chaude d'une famille de quatre personnes – et qu'en plus elle prolonge la durée de vie du chauffage? Découvrez sans tarder nos produits innovants – et profitez dès aujourd'hui, dans votre maison, de la chaleur gratuite du soleil grâce à notre bon d'une valeur de 400 CHF!

Davantage d'informations sur www.soleil-plus.ch

Ernst Schweizer AG, Metallbau
Avenue d'Epenex 6
CH-1024 Ecublens VD
Téléphone +41 21 631 15 40
info@schweizer-metallbau.ch
www.schweizer-metallbau.ch



Appareil intercalaire pour la machine à laver

Economisez du courant en faisant votre lessive grâce à la chaleur du soleil

Les machines à laver font partie des principaux consommateurs de courant d'un ménage car près de 90% de l'énergie est utilisée, lors de la lessive, pour le chauffage de l'eau. Grâce à l'appareil intercalaire ALFA MIX, il est possible d'introduire de l'eau chaude solaire à la température et au moment désirés; cela permet de réduire la consommation d'électricité de 50% en moyenne. Un ménage peut ainsi économiser jusqu'à 300 kWh de courant en une année. Les propriétaires d'installations solaires à eau chaude profitent d'un avantage supplémentaire: le recours à de l'eau chauffée par le soleil pour la lessive et la vaisselle permet d'accroître le degré d'utilisation de leur installation et réduit de ce fait la durée d'amortissement d'environ 3 ans. Le mélangeur d'eau chaude à réglage électronique ALFA MIX s'installe devant n'importe quelle machine à laver et s'utilise très aisément.

Si vous possédez une installation solaire thermique mais pas cet appareil intercalaire, n'hésitez pas à nous contacter !

De plus amples informations:

Sumatrix AG
Solar- und Energietechnik
Industriestrasse 783
5728 Gontenschwil
Tel. 062 767 00 52
Fax 062 767 00 67
solar@sumatrix.ch, www.sumatrix.ch



liefert gut und preisgünstig:

ANSON



Rohr-ventilatoren
Für direkten Rohranschluss. 10–80 cm Ø. 125–15000 m³/h. Dazu passendes Zubehör:



Kanal-ventilatoren
Rechteckig. 400–7500 m³/h. Vorwärts-/rückwärts gekrümmte Schaufeln, reichhaltiges Zubehör von:



ANSON WRG-Ventilatoren
von 230 m³/h bis 15000 m³/h. Geringer Energieverbrauch. Hoher Wirkungsgrad. Rufen Sie an:

ANSON AG 044/461 11 11 info@anson.ch
8055 Zürich Friesenbergstrasse 108 Fax 044/461 31 11 www.anson.ch

Votre spécialiste pour des installations solaires en toutes les dimensions



Le partenaire de votre installateur

Jenni Energietechnik

3414 Oberburg, 034 420 30 00, www.jenni.ch

ÉOLIENNES

LA POPULATION RIVERAINE DES PARCS ÉOLIENS EST LE PLUS SOUVENT FAVORABLE À L'ÉNERGIE ÉOLIENNE ET JUGE NUL OU FAIBLE L'IMPACT DES ÉOLIENNES SUR SON BIEN-ÊTRE. TELS SONT LES RÉSULTATS D'UNE ÉTUDE MENÉE EN SUISSE.

LES RIVERAINS SONT RAREMENT DÉRANGÉS PAR LES ÉOLIENNES

La grande majorité des riverains des parcs éoliens juge les avantages de l'énergie éolienne dans l'ensemble supérieurs aux inconvénients.

REDACTION : INGRID HESS

Des chercheurs de l'Université allemande Martin-Luther de Halle-Wittenberg ont réalisé, en collaboration avec des chercheurs de l'Université de Saint-Gall, une enquête d'opinion auprès de 467 personnes résidant à moins de cinq kilomètres d'un parc éolien en Suisse. L'objectif de ce travail de recherche, soutenu par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), était d'analyser les effets des éoliennes ressentis par la population directement concernée. Ci-dessous, quelques résultats de l'étude :

- L'attitude à l'égard de l'énergie éolienne est globalement positive : 78% des personnes interrogées se sont prononcées en faveur des éoliennes, contre seulement 6% en défaveur. Toutefois, la minorité des opposants est plus prompte à s'engager activement (36% des opposants) contre cette source d'énergie. Seuls 6% des sympathisants ont milité en faveur des éoliennes.
- Les nuisances perçues durant la phase de planification et de réalisation du parc éolien s'avèrent décisives dans le développement de l'opinion à l'égard de l'énergie éolienne : plus les nuisances sont fortes, plus l'attitude est négative.

En outre, plus les riverains se sentent impliqués dans la planification, meilleure est leur attitude à l'égard du projet éolien local.

- L'opinion favorable à l'énergie éolienne transparaît également dans la perception des avantages qui sont jugés dans l'ensemble supérieurs aux inconvénients. Les quatre principaux atouts cités par les personnes interrogées sont la modernité de la technique ainsi que la contribution à la protection de l'environnement, à l'indépendance énergétique et à la sortie du nucléaire. Côté nuisances, ce sont les atteintes portées aux oiseaux, aux chauves-souris et au paysage qui sont évoquées le plus souvent.
- L'effet des éoliennes sur le bien-être des habitants est également jugé faible : 76% des personnes interrogées ne se sentent aucunement ou seulement très faiblement gênées par les critères suivants : signalisation de l'obstacle, effet d'ombre, mouvement rotatif, bruit et impact sur le paysage. 18% perçoivent une gêne moyenne à forte sans toutefois développer de symptômes de stress. 6% ressentent en revanche des nuisances moyennes à fortes et témoignent de symptômes comme des difficultés à

s'endormir. Le bruit est le principal facteur de stress.

- Les résultats de cette étude ont été comparés avec ceux d'un sondage réalisé auprès de personnes résidant à proximité de sites éoliens potentiels mais non encore construits. Il en ressort que les habitants proches de sites potentiels ont une attitude plus négative à l'égard des éoliennes que les habitants à proximité des parcs éoliens existants.

La Suisse compte actuellement 33 grandes éoliennes pour une puissance totale de 60 mégawatts (MW). En 2012, ces éoliennes ont produit 88 gigawattheures (GWh) de courant, soit la consommation annuelle d'un peu moins de 25 000 ménages. Selon les objectifs de la stratégie énergétique 2050, le courant produit ainsi pourrait atteindre 600 GWh d'ici à 2020 et 4300 GWh d'ici à 2050. L'octroi des autorisations de construire des installations éoliennes relève de la compétence des cantons et des communes. En 2010, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), l'Office fédéral du développement territorial (ARE) et l'Office fédéral de l'environnement ont publié des « Recommandations pour la planification d'installations éoliennes » devant aider les services cantonaux et communaux concernés dans leur tâche.

SERVICE

LE CHAUFFAGE AUX GRANULÉS EST RENTABLE. L'ENVIRONNEMENT N'EST PAS LE SEUL À EN BÉNÉFICIER, LE PORTE-MONNAIE AUSSI. TOUT D'ABORD, LE PASSAGE DU CHAUFFAGE AU FIOUL VERS LE CHAUFFAGE AUX GRANULÉS SE FAIT AISÉMENT. L'INVESTISSEMENT EST VITE RENTABILISÉ GRÂCE AUX COÛTS DE COMBUSTIBLE PLUS FAIBLES ET PLUS STABLES.

CHAUFFAGE NEUTRE EN CO₂ AVEC DES GRANULÉS DE BOIS

||||| RÉDACTION : ANDREAS HÜGLI

Deux kilogrammes de granulés remplacent un litre de fioul et permettent à l'environnement de faire l'économie de 2,6 kilogrammes de CO₂. Les granulés, réalisés à partir de résidus de bois laissés à l'état naturel et pressés, ne dégagent pas plus de CO₂ qu'un arbre n'en prélève dans l'air pendant sa croissance. A cela vient s'ajouter le fait que, contrairement au pétrole et au gaz, le bois n'a pas besoin d'être transporté sur des milliers de kilomètres. Il pousse devant notre porte. La valeur ajoutée pour la production du bois demeure en Suisse et crée des emplois dans l'économie forestière.

LA CONVERSION EST RENTABLE ET FACILE À RÉALISER

Le chauffage au bois ne se contente pas de ménager l'environnement. Il est également rentable, notamment en tant qu'alternative aux chauffages au fioul. La place occupée par la cuve à mazout peut être utilisée pour entreposer les granulés; la chaufferie quant à elle reste en place. On dispose également déjà de la cheminée. Et la livraison des granulés s'effectue de la même façon que pour le fioul, c'est-à-dire par camion.

Même en cas d'absence de cuve à fioul, il existe des possibilités d'entreposage extrêmement variées pour les granulés: depuis les aires d'entreposage à plancher incliné à construire soi-même jusqu'aux cuves en matière plastique enterrées en passant par les silos en toile que l'on installe tout simplement dans la cave.

Les coûts d'un chauffage aux granulés sont légèrement plus élevés que pour d'autres systèmes de chauffage. Mais grâce aux prix des granulés plus faibles et plus stables comparés au fioul et au gaz naturel, ces coûts peuvent être amortis rapidement. Un mètre cube et demi de granulés suffisent déjà pour chauffer pendant toute l'année



Image: proPellets.ch

Le chauffage aux granulés est rentable.

une maison individuelle conforme au standard Minergie; des maisons normalement isolées consomment environ trois à quatre fois plus. Le passage aux chauffages aux granulés est en outre encouragé dans de nombreux cantons par le biais de subventions ou d'allègements fiscaux prévus pour les installations après coup.

LES CHAUFFAGES AUX GRANULÉS – PRATIQUES ET PROPRES

Le fonctionnement et l'entretien d'un chauffage aux granulés sont comparables à ceux des chauffages au fioul et au gaz. Une fois démarré, le chauffage continue à fonctionner tout seul. La technique de commande et de régulation du chauffage aux granulés fournit automatiquement la quantité de combustible nécessaire. La distribution de la chaleur dans la maison s'effectue par le biais

de l'eau chauffée – tout comme dans d'autres systèmes de chauffage central. Seule l'élimination des cendres demande un léger effort supplémentaire. Les techniques modernes de commande et de régulation permettent en outre aux chauffages aux granulés de respecter sans difficulté les spécifications de l'Ordonnance sur la protection de l'air.

COMMENT M'INFORMER SUR LES CHAUFFAGES AUX GRANULÉS ?

Les pages Internet www.proPellets.ch et www.sfh-holzfeuerungen.ch proposent de nombreuses informations sur les granulés, leur bilan environnemental, le chauffage aux granulés, les différents systèmes de combustion et les possibilités d'entreposage ainsi que des exemples concrets d'utilisation. ||||| www.proPellets.ch

À LA RECHERCHE DU LIEU LE PLUS SÛR DE LA TERRE



Photo: Mirafilm

Au cours des 60 dernières années, plus de 350 000 tonnes de déchets nucléaires hautement radioactifs ont été accumulés dans le monde pour être stockés des milliers d'années dans un endroit sûr. Ces sites de stockage n'existent pas encore mais la production de déchets se poursuit inlassablement. Le réalisateur Edgar Hagen explore les limites et les contradictions de la recherche de lieux sûrs pour les dépôts définitifs de déchets nucléaires. Parmi ses protagonistes figure le physicien nucléaire helvético-britannique Charles McCombie, un expert incontesté qui pilote cette mission depuis plus de 35 ans pour le compte d'organisations internationales. Le film est à l'affiche de plusieurs cinémas suisses et peut être commandé par les écoles.

www.diereisezumsicherstenortdererde.ch
www.autlookfilms.com

2^E CONGRÈS NATIONAL DE L'AEE

Plus de 300 spécialistes de l'économie et des milieux politiques et scientifiques se sont réunis à Soleure pour analyser la mise en œuvre et les perspectives de la transition énergétique. Si un grand travail a déjà été fourni, il manque encore la sécurité des conditions-cadres nécessaires à la réussite de cet immense projet. Il appartient aux politiques d'agir car la nouvelle stratégie énergétique est à la fois une chance énorme pour la Suisse et aussi une politique efficace pour les PME.

La situation de départ est au fond très simple. L'approvisionnement énergétique actuel est sans issue car il génère deux poisons majeurs pour l'environnement: le CO₂ et le plutonium. Le premier est à l'origine du réchauffement climatique, le second pose tout le problème des déchets radioactifs. L'approvisionnement énergétique conventionnel crée des risques, rend la Suisse dépendante de l'étranger et coûte de plus en plus cher. Pour en sortir, il faut miser sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et les systèmes énergétiques dits intelligents. La réponse du Conseil fédéral tient dans sa stratégie énergétique qui devrait ouvrir d'ici 2050 pour la Suisse une gestion totalement nouvelle de l'énergie. AEE SUISSE, qui est l'organisation faîtière du secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, a discuté de cette

situation lors de son congrès annuel qui s'est déroulé à Soleure. Quelque 300 professionnels ont ainsi évalué les différentes solutions envisageables, dont certaines sont déjà opérationnelles. Du point de vue d'AEE SUISSE, la stratégie énergétique doit se concentrer sur quatre domaines.

- Garantir la sécurité des investissements par des mesures d'encouragement simples et fiables.
- Renforcer la position des énergies renouvelables sur les marchés de l'électricité et de la chaleur.
- Accélérer de manière coordonnée l'assainissement énergétique des immeubles – le CO₂ doit avoir un prix.
- Les réseaux d'énergie croissent ensemble.

A propos de l'AEE SUISSE

L'AEE est l'organisation faîtière du secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Elle défend les associations professionnelles, les entreprises et les producteurs d'électricité qui travaillent et s'engagent pour une gestion responsable de l'énergie. Son but est d'informer le public et les décideurs, de les sensibiliser à une politique durable de l'énergie et de participer activement à la mise en place des conditions économiques et de politique énergétique, tant au niveau national que régional.

www.aeesuisse.ch

ENERGIDIOT

Ouvrez les vannes !

L'autre soir un ami architecte me disait toute l'aversion qu'il avait pour l'éolien et l'amour immodéré qu'il avait pour la géothermie. Notre avenir énergétique est dans les forages et le reste n'était que pipi de minet disait-il. Et d'ajouter, oui mais pour que cela soit efficace, il faudra investir des centaines de millions, car avant de trouver des gisements, il faut beaucoup sonder ! Bon d'accord, mais à part à St-Gall où sont les projets ? Avec la décision des FMB de fermer Mühleberg, il faut aller vite, très vite. Je me suis déjà élevé contre l'idée d'opposer un type d'énergie renouvelable à l'autre. Chacun sait que nous ne nous tirerons pas d'affaire sans un mix énergétique, il faut donc faciliter la mise en place du solaire, spécialement le photovoltaïque et

de l'éolien. Encore retarder la production d'énergies renouvelables, c'est alimenter le discours de ceux qui affirment que nous ne pouvons pas nous passer du nucléaire ou alors construisons des centrales à gaz, elles sont moins nocives que les centrales à charbon ! Avec cette stratégie, ils entendent conserver la main mise sur la production d'électricité. Le solaire, c'est une production de courant décentralisée, indigène, indépendante des conflits. En ergotant moins sur l'esthétisme, en activant des milliers de dossiers en souffrance, les autorités communales, en particulier, nous permettront-elles de passer un cap historique ? Allez, mesdames et messieurs les architectes et urbanistes, pensez à vos petits-enfants !

Lucien Bringolf

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE SWISSOLAR

Environ 120 personnes ont participé à l'assemblée générale extraordinaire de Swissolar et à l'assemblée de la branche PV qui ont eu lieu le 24 octobre 2013 à Aarau. Les décisions suivantes ont été prises :

- Les entreprises actives dans la branche solaire doivent être soumises à la CCT de la technique du bâtiment.
- Les statuts de Swissolar ont été adaptés.
- Andreas Haller de Ernst Schweizer Metallbau a été élu au comité de Swissolar en remplacement de Marcel Guggenbühler.
- Des modifications ont été apportées au règlement des professionnels du solaire pour améliorer le contrôle qualité et une limitation du label des professionnels du solaire aux installateurs et aux planificateurs a été refusée. (Swissolar)

NEWS DES ENTREPRISES

Couche mince:**degré d'efficacité de 20,8 pourcent**

ZSW a présenté une cellule solaire en couche mince CIGS dont le degré d'efficacité en laboratoire de 20,8 pourcent est supérieur à celui des cellules solaires multi-cristallines. A Manz (D) où la méthode de co-évaporation a été développée et brevetée en collaboration avec des chercheurs de Stuttgart, un grand potentiel de réduction des coûts de production et d'amélioration de la compétitivité de la couche mince CIGS se profile maintenant.

(CP)

Sputnik Engineering (SolarMax) étoffe son directoire

Dans le cadre de sa nouvelle orientation stratégique, le fabricant suisse d'onduleurs Sputnik Engineering (SolarMax) a étoffé son directoire en septembre dernier en créant deux nouveaux postes, celui de directeur technique et celui de directeur d'exploitation. La société sera ainsi en mesure de réagir, à l'avenir, plus promptement et avec une souplesse accrue aux évolutions sur le marché. Le poste de directeur technique a été attribué à Andreas Mader qui a pris la tête du département Recherche et Développement (R&D) en 2009. Thomas Staubli, nouveau directeur d'exploitation, travaille chez Sputnik Engineering depuis 2011 où il a débuté en qualité de responsable de gestion de la chaîne logistique. La création de ces deux nouveaux postes de direction traduit l'importance accordée à la R&D et aux services opérationnels.

(Sputnik Engineering AG)

L'alliance 2 SOL établit de nouveaux critères en matière d'approvisionnement en chaleur et en électricité

2 SOL est une alliance d'entreprises leader de l'économie suisse. Elle met l'accent sur une réduction efficace et rentable des émissions de CO2 dans les bâtiments. Le système 2 SOL est basé sur une association idéale entre efficacité énergétique, confort et esthétique. Il intègre les énergies renouvelables, principalement le soleil, dans les bâtiments et permet un fonctionnement sans émission à de faibles coûts d'exploitation, ceci en utilisant les technologies les plus modernes pour produire, stocker et transformer l'énergie.

www.2SOL.ch

NEWS DES ENTREPRISES

Nouvelle centrale PV à Domat/Ems

Par une belle journée d'automne, Rhienergie AG et Heineken Switzerland AG ont inauguré à Domat/Ems dans les Grisons, en présence du Conseil national de Josias F. Gasser, une nouvelle centrale photovoltaïque.



Image: Rhienergie AG

Données techniques:

- 800 modules solaires à 250 Watt
- Surface de module 1'321 m²
- Puissance 200 kWp
- Production annuelle 193'000 kWh
- Coûts CHF 400'000.-

SOLVATEC RÉALISE LA PLUS GRANDE INSTALLATION SOLAIRE DU NORD-OUEST DE LA SUISSE

Breitenbach et Büsserach (SO) accueillent actuellement la plus grande installation solaire du nord-ouest de la Suisse. C'est sur le site de production de l'entreprise Von Roll que Solvatec construit une installation photovoltaïque de 1.925 MWp, qui se situera donc sur le territoire des deux communes. Par la même occasion, le toit contenant de l'amiante sera assaini et remis en état pour l'avenir. Trois intervenants, à savoir Solvatec (pour le développement du projet et l'organisation), von Roll

(propriétaire du toit) et la petite centrale électrique Birseck (investisseur), se sont mis d'accord pour que ce projet soit mis en œuvre dans les plus brefs délais. «Ce n'est qu'à condition que toutes les personnes impliquées s'investissent au maximum et aillent dans la même direction que cette nouvelle source d'énergie pourra être utilisée dès cette année», voilà comment Vahan Bammerlin, Responsable technique de Solvatec AG et membre du Comité directeur, résume la situation. (Solvatec)

CARTOON BY URS www.urs-art.ch

« Combien de fois faudra-t-il te dire que nous sommes passés au solaire depuis longtemps ! »

9.1.2014	JOURNÉE DE COURS BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE	www.energie-cluster.ch
Berne	Bâtiments énergétiquement efficaces grâce aux énergies renouvelables	
14–16.1.2014	BIOGAS 2014	www.biogastagung.org
Nürnberg/D	Journée annuelle du biogaz et foire spécialisée	
14–16.1.2014	LES BASES DE L'ÉOLIEN ONSHORE	www.wind-energie.de
Berlin/D	Economie, technique et droit	
15.1.2014	JOURNÉE DE COURS BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE	www.energie-cluster.ch
Horw	Bâtiments énergétiquement efficaces grâce aux énergies renouvelables	
16.1.2014	JOURNÉE DE COURS GESTION INNOVATRICE DES RÉSEAUX	www.energie-cluster.ch
Zurich		
21–25.1.2014	SWISSBAU	www.swissbau.ch
Bâle		
22.1.2014	JOURNÉE DE COURS BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE	www.energie-cluster.ch
Aarau	Bâtiments énergétiquement efficaces grâce aux énergies renouvelables	
31.1.2014	COURS SPÉCIALISÉ STROM VOM DACH	www.wwf.ch/kursprogramm
Berne	Comment les communes peuvent utiliser leurs toits	
7.2.2014	JOURNÉE DE COURS BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE	www.energie-cluster.ch
St-Gall	Bâtiments énergétiquement efficaces grâce aux énergies renouvelables	
13/14.2.2014	COURS SWISSOLAR LES BASES DU SOLAIRE THERMIQUE	www.swissolar.ch
Beromünster		
20./21.2.2014	GEO THERM	www.geotherm-offenburg.de
Messe Offenburg/D		
25.2.2014	9^E JOURNÉE DES PLANIFICATEURS SUISSES	www.haustech-planertag.ch
Kongresshaus Zurich	« Technologie des bâtiments – une contribution au tournant énergétique »	
11.3.2014	6^E FORUM PHOTOVOLTAÏQUE INTÉGRÉ AUX BÂTIMENTS	www.otti.de
Kloster Banz, Bad Staffelstein/D		
20/21.3.2014	COURS SWISSOLAR LES BASES DU SOLAIRE THERMIQUE	www.swissolar.ch
Rapperswil		
7–11.4.2014	EXPOSITION ENERGY HANNOVER – MESSE 2014	www.hanovermesse.de
Hannover/D		

SOLEIL



EES Jäggi-Bigler AG. Industriestrasse 15, 4554 Etziken, Tél. 032 686 88 00, Fax 032 686 88 01, kontakt@eesag.ch, www.eesag.ch
 → EES Jäggi-Bigler AG est à votre entière disposition pour des solutions professionnelles dans le domaine de l'efficacité énergétique et dans le domaine de la technologie solaire. Nous sommes une entreprise de conseils, de planification, de distribution et de prestations (incl. montage, installation et service après-vente) pour des installations solaires et des installations ayant un rendement énergétique élevé. Nous proposons à notre clientèle des solutions professionnelles « clé en main » qui produisent efficacement de l'énergie électrique ou/et de la chaleur.



FRIAP FEURON SA. Ey 9, 3063 Ittigen BE, Tél. 031 917 51 11, Fax 031 917 51 10, info@friapfeuron.ch, www.friapfeuron.ch
 → Systèmes techniques pour l'habitat écologique: chauffe-eau, accumulateurs, pompes à chaleur, installations solaires, systèmes de ventilation, systèmes de commande.



IWS SOLAR AG. Unterdorfstrasse 54, 8494 Bauma, Tél. 052 386 28 82, Fax 052 386 21 94, info@iwssolar.ch, www.iwssolar.ch
 → Vente et commerce de gros pour la technologie solaire depuis 1987, installations raccordées au réseau, 1000 composants pour systèmes électriques, éoliens et de pompage, conseils, planification et réalisation (également exportation). Vaste exposition.



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 20 ans d'expérience et des conseils professionnels.
 Un leader des solutions de système – système de montage auto-développé – des séminaires pratiques.

Swiss Photovoltaik

Swiss Photovoltaik GmbH. Gütliststrasse 28, 9050 Appenzel, Tél. 071 733 38 56, wl@swiss-photovoltaik.ch, www.swiss-photovoltaik.ch
 → Votre partenaire compétent pour les installations photovoltaïques: conseils individuels, planification détaillée, prise en charge de toute l'administration, mise en œuvre clé en main, financement, commercialisation du courant vert.



solar4you ag. 4416 Bubendorf, Tél. 061 936 90 80, info@solar4you.ch, www.solar4you.ch
 → Grossiste de composantes photovoltaïques.



WIRSOL Schweiz AG. Europastrasse 6a, 8152 Glattbrugg, Tél. 044 874 85 85, Fax 044 874 85 89, info@wirsol.ch, www.wirsol.ch
 → Nous sommes une société spécialisée dans la conception, le financement, l'installation et la maintenance de centrales photovoltaïques de toutes tailles. WIRSOL en assemble tous les composants dans une parfaite maîtrise. Nos clients bénéficient d'un interlocuteur direct fort d'une expérience solide recueillie sur plus de 7000 installations déjà réalisées. En tant que fournisseur indépendant, WIRSOL développe des solutions de pointe dans tous les domaines techniques et financiers de l'énergie solaire.



BE Netz AG. Bau und Energie, Industriestrasse 4, 6030 Ebikon LU, 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.



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.



WindGate AG. Industriestrasse 44, 8304 Wallisellen, Tél. 044 830 90 30, Fax 044 830 90 31, info@windgate.ch, www.windgate.ch
 → En tant qu'entreprise générale, nous vous conseillons dans le choix des bons produits, nous nous chargeons des procédures de permis de construire et vous assistons de manière personnalisée et professionnelle pendant les phases de construction et de mise en service de l'installation. En outre, notre service de maintenance et d'entretien nous permet de suivre nos clients tout au long de la durée de vie de l'installation.



Megasol Energie AG. Industrie Rütifeld, Deitingenstrasse 4, 3380 Wangen an der Aare, Tél. 062 919 90 90, Fax 062 919 90 99, info@megasol.ch, www.megasol.ch
 → Développement et production de panneaux solaires pour des systèmes photovoltaïques solaires en îlot et en réseau. Panela avec OptiTrack™ (20% de rendement de plus). PV pour des applications industrielles et l'intégration en toiture. Distribution en exclusivité de l'éolienne Superwind. Distribution en exclusivité de l'onduleur REFUSOL. Production de produits solaires portables. Commerce d'accumulateurs solaires, de pompes d'étag solaires.



SOLVATEC AG. La compétence dans les énergies renouvelables. Bordeaux-Strasse 5, 4053 Basel, Tél. 061 690 90 00, Fax 061 690 90 09, info@solvatec.ch, www.solvatec.ch
 → Installations photovoltaïques et chaleur solaires « clé en main ». Projets, engineering, commerce, réalisation et service après-vente. Implantation professionnelle et esthétique, dimensionnement optimal avec intégration dans le bâtiment. SOLARWATT, Day4Energy, Swiss Solar Systems, Yingli Solar, Solar Frontier, SMA, Danfoss, Kostal.



Helvetic Energy GmbH. Winterthurerstrasse, 8247 Flurlingen, Tél. 052 647 46 70, Fax 052 647 46 79, info@helvetic-energy.ch, www.helvetic-energy.ch
 → Conseils, étude de projets et vente d'installations solaires pour eau chaude, chauffage et piscines. « Sunrise® Eco – la première installation solaire thermique efficace pour les maisons individuelles ».



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



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, et de systèmes de stockage. Nous installons également des pompes à chaleur et nous proposons des installations solaires, clé en main, provenant d'un seul fournisseur.



HOLINGER SOLAR AG. Wattwerkstrasse 1, 4416 Bubendorf, Tél. 061 936 90 90, Fax 061 936 90 99, www.holinger-solar.ch, www.wattwerk.ch
 → Installations solaires pour systèmes autonomes ou injection dans le réseau, chauffe-eau solaires pour eau sanitaire, appoint au chauffage et piscines, utilisation de l'eau de pluie, poêles à pellets et à bois ou pompes à chaleur comme complément aux installations solaires.



Ernst Schweizer AG. Metallbau, 8908 Hedingen, Tél. 044 763 61 11, Fax 044 763 61 19, info@schweizer-metallbau.ch, www.schweizer-metallbau.ch
 → Capteurs solaires intégrés et sur toiture, toit plat, grands capteurs DOMA également pour façades, systèmes solaires combinés intégrés au toit pour la chaleur et l'électricité dans des maisons à énergie positive et Minergie A®, modules avec fenêtre de toit intégrée, système de montage PV dans le toit Solrif® avec modules Sunpower, système de montage PV pour toit plat VIVATfix pour une orientation sud ou est-ouest, modules PV avec Solrif® pour toit plat, systèmes complets, accessoires, service et entretien.

SOLEIL



Heizplan AG. Synergiepark, Karmaad 38, 9473 Gams, Tél. 081 750 34 50, Fax 081 750 34 59, kontakt@heizplan.ch, www.heizplan.ch
 → Votre partenaire compétent pour les énergies renouvelables: Photovoltaïque, solaire thermique, pompes à chaleur air/sol/eau, l'éclairage LED et assainissements ainsi que conseils et formations. Nous avons également notre propre équipe de monteurs qualifiés d'installations solaires.



Sputnik Engineering AG. Länggasse 85, 2504 Bienne, Tél. 032 346 56 00, Fax 032 346 56 09, info@solarmax.com, www.solarmax.com
 → Fournisseur leader d'onduleurs solaires raccordés au réseau et de solutions intelligentes de surveillance d'installations. La marque SolarMax est synonyme de produits performants et fiables de qualité suisse optimale.



Iseli Umwelt & Heiztechnik AG. Kreuzmatt 8, 6242 Wauwil, Tél. 041 984 22 33, info@iseli-ag.ch, www.iseli-ag.ch
 → Conseiller, planifier et réaliser des installations soleil pour l'eau chaude et chauffage. Service clientèle dans toute la Suisse.



Sumatrix AG. Solar- und Energietechnik, Industrie-strasse, 5728 Gontenschwil, Tél. 062 767 00 52, Fax 062 767 00 66, solar@sumatrix.ch, www.sumatrix.ch
 → Importation, conception et vente d'installations solaires. Très vaste assortiment grâce à des contacts mondiaux. Nous cherchons: des détaillants pour nos batteries solaires. Nouveauté: modules solaires CIS. Catalogue détaillé gratuit.



hassler energia alternativa sa. Resgia 13, 7432 Zillis, Tél. 081 650 77 77, Fax 081 650 77 70, info@hassler-solarenergie.ch, www.hassler-solarenergie.ch
 → Production et vent de capteurs solaires MEGASOL pour l'eau et systèmes solaires, Surasol, Budgetsol, Grischasol, Jumbosol. Chauffage à granulés. Installations PV autonomes ou installations en îlot, petits systèmes solaires Sun bag transportables.

SUNTECHNICS FABRISOLAR

SunTechnics Fabrisolar AG. Rue de Lausanne 54, 1110 Morges, Tél. +41 21 802 63 33, Fax +41 21 802 63 37, romandie@suntechnics.ch, www.suntechnics.ch
 → Investissez avec nous pour le futur – 30 ans d'expérience et des compétences dans la conception et l'installation de centrale photovoltaïque. Fabrication de panneaux sur mesure pour l'intégration architecturale soignée en façade et en toiture. Commercialisation de composants photovoltaïque.



Fronius Schweiz AG. Solarelektronik, Obergatterstrasse 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.



alsol ag alternative energiesysteme. Bahnhofstrasse 43, 8500 Frauenfeld, Tél. 052 723 00 40, Fax 052 723 00 44, info@alsol.ch, www.alsol.ch
 → Depuis quinze ans nous sommes spécialistes en conception, installation et service pour systèmes photovoltaïques et en consultation générale et élaboration d'études économiques.



SOLTOP Schuppisser AG. St. Gallerstrasse 3+5a, 8353 Elgg, Tél. 052 397 77 77, Fax 052 397 77 78, info@soltop.ch, www.soltop.ch
 → Energie solaire – Toits énergétiques – Systèmes. Conseil, planification et vente depuis 30 ans – Garantie de fonctionnement, production suisse.



Helion Solar Ouest SA. Chemin de Devins 26, CH-2088 Cressier, Tél. 032 752 30 20
 Succursales: 4542 Luterbach, 9015 St-Gall, 3506 Grosshöchstetten, 6210 Sursee, 8181 Höri, 6572 Quartino
 → Grâce à notre savoir-faire et nos différentes succursales régionales, nous pouvons répondre professionnellement et compétent à tous vos besoins en matière d'installation solaire thermique et photovoltaïque et ce dans toute la Suisse. Nos nombreuses années d'expérience nous permettent de vous offrir un service professionnalisé et moderne, pour chaque étapes de votre futur projet solaire. Avec nous, vous avez une seule interlocuteur pour toutes les questions. Helion Solar Ouest SA – le conseil, la conception et l'installation de votre région.



H. Lenz AG. Solar- und Wärmetechnik. Hirzenstrasse 2, 9244 Niederuzwil, Tél. 071 955 70 20, Fax 071 955 70 25, info@lenz.ch, www.lenz.ch
 → Fabrication d'installations solar thermal conseille, planification et installation de concept thermal et photovoltaïques. Installateur de chauffages de pompe à chaleur, au bois, granulés de bois, huile, gaz, chauffe-eau solaires et enregistrement. Chauffage compact paroi ou par le sol, plinthes chauffantes et conseils en énergie.



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.

CONCEPTION ET INSTALLATION



Ingenieurbüro Hostettler. Photovoltaik, Energie- und Haustechnik, Luisenstrasse 14, 3005 Berne, Tél. 031 302 62 26, Fax 031 302 62 27, Hostettler_Engineering@Compuserve.com
 → Conseils neutres et planification des installations photovoltaïques, spécial pour des installations, intégrées dans le bâtiment.



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, r.durot@zagsolar.ch, www.zagsolar.ch
 → Conseils en énergie, Planification et réalisation d'installations photovoltaïques, Recherche et développement dans le domaine de l'intégration de panneaux solaire dans les bâtiments. Réalisation d'instruments d'enregistrement de données et de panneaux d'affichage.



sundesign gmbh. photovoltaic engineering, Gamlikon 14, 8143 Stallikon, Tél. 044 390 14 58, Fax 044 390 14 60, info@sundesign.ch, www.sundesign.ch
 → Bureau d'études photovoltaïques indépendant. De l'étude de faisabilité à la réception d'installations. Conceptions techniques pour bureaux d'études et entreprises.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT



Ökozentrum. Schwengiweg 12, 4438 Langenbruck, Tél. 062 387 31 11, Fax 062 390 16 40, info@ekozentrum.ch, www.ekozentrum.ch
 → Centre de compétences privé pour le développement durable. Collabore avec l'industrie, les milieux scientifiques et les pouvoirs publics. Recherche et développement dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

BOIS



Iseli Umwelt & Heiztechnik AG. Kreuzmatt 8, 6242 Wauwil, Tél. 041 984 22 33, info@iseli-ag.ch, www.iseli-ag.ch
 → Votre contacte pour toutes les énergies renouvelables : plaquettes, bûches, granulés de bois, énergie solaire et installations combinées, nous vous soumettons votre solution idéale. Contactez-nous !



Heizmann AG. Technique énergie-bois, Gewerbering 5, 6105 Schachen, Tél. 041 499 61 61, Fax 041 499 61 62, mail@heizmann.ch, www.heizmann.ch
 → Heizmann est le partenaire compétent dans le domaine de l'énergie-bois. Conseils, planification et vente, dans toute la Suisse, de chaudières à bûches, à bois déchiqueté et à pellets, de la petite à la grande installation.



Ökofen Schweiz GmbH. Gewerbe Rüdel, 6122 Menznau, Tél. 041 493 04 55, Fax 041 493 04 57, info@oekofen.ch, www.oekofen.ch
→ Le pionnier et spécialiste des chauffages pour granulés de bois propose, avec sa chaudière pour granulés de bois PELLEMATIC (8–112 kW), le capteur solaire PELLESOL et l'accumulateur Multi-Express PELLAQUA, un paquet hautement rationnel pour économiser l'énergie.

Hoval

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



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



Energie Service Sàrl Jurg Anken. 1464 Chêne-Pâquier, Tél. 024 430 16 16, www.energie-service.ch, info@energie-service.ch

→ Le plus grand programme de système de chauffage central au bois. Automatique en Suisse Romande. Produits de qualité de 3 à 300 kW, bûches, granulés, plaquettes, combiné bûches-granulés. Assemblage solaire Enerflex. Conseils, installations et service après-vente.



Liebi LNC SA. Heizsysteme, Burgholz, 3753 Oey-Diemtigen, Tél. 024 436 26 81, Fax 024 436 26 82, mail@liebilnc.ch, www.liebilnc.ch
→ Le spécialiste du chauffage à base d'énergies renouvelables. Nos domaines de spécialisation sont les installations solaires, les chaudières à bûches et à granulés de bois, pompes à chaleur, les poêles suédoises ainsi que les installations de réglage. Appelez-nous pour bénéficier de conseils gratuits !



Rieben Heizanlagen AG, Suisse. Tél. 033 736 30 70, Fax 033 736 30 71, www.heizen-mit-holz.ch, info@heizen-mit-holz.ch

→ L'équipe forte pour des chauffages aux copeaux, pellets et bûches ainsi que des installations solaires (2–500 kW). Tout le monde parle de l'écologie – nous agissons. Assurez-vous vous-mêmes.



Schmid AG, energy solutions. Hörnlistrasse 12, 8360 Eschlikon, Tél. 071 973 73 73, Fax 071 973 73 70, info@schmid-energy.ch, www.schmid-energy.ch
→ Le plus grand fabricant suisse de chaudières à bois. Conseils et vente de chaudières à bûches, à copeaux ou à granulés (pour des puissances entre 8 et 25000 kW).

RÉGULATIONS



Dolder Electronic AG. Oberfeld 4, 6037 Root, Tél. 041 450 30 30, Fax 041 450 30 13, info@dolder-electronic.ch, www.dolder-electronic.ch
→ Régulateur universel WPC3 pour une gestion globale de l'énergie avec 6 à 75 sorties-relais et 8 à 60 sondes de température, télémaintenance. Régulateur solaire, régulateur des circuits de chauffage, des ΔT, du chauffage à bois, des pompes à chaleur et d'équipements (capteurs de précision). Services: conseils techniques, configuration des régulateurs, développement d'OEM.

POMPES À CHALEUR



Viessmann (Schweiz) AG. Geschäftsbereich SATAG Thermotechnik, Case postale 344, 9320 Arbon, Tél. 071 447 16 66, Fax 071 447 16 67, verkauf@satagthermotechnik.ch, www.satagthermotechnik.ch
→ Pompes à chaleur air-eau-terre; systèmes solaires combinés à des pompes à chaleur, refroidissement naturel, pompes à chaleur à eau chaude pour nouvelles constructions et assainissements.



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.

Hoval

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



Domotec SA. Technique domestique, Croix-du-Péage 1, 1029 Villars-Ste-Croix, Tél. 021 635 13 23, Fax 021 635 13 24, info@domotec.ch, www.domotec.ch
→ L'offre de prestations couvre une large palette de pompes à chaleur, chaudières à mazout, à gaz et à bois/pellets, chauffe-eau solaires et chauffe-eau, ainsi que d'autres produits périphériques pour la technique domestique.

IMPRESSUM

Énergies renouvelables paraît six fois par an

Editeur: Société Suisse pour l'Énergie Solaire SSES, Aarberggasse 21, Case postale, 30011 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 Zürich, tél. 044 250 88 33, fax 044 250 88 35

Édition et rédaction:

Ecopolitics GmbH, Ingrid Hess, Andreas Hügli, Anne Briol (réd./trad.), Postgasse 15, case postale 817, 3000 Bern 8, tél. 031 313 34 37, fax 031313 34 35, redaktion@sses.ch

Annonces: Axel Springer Schweiz AG, Fachmedien, Förlibuckstrasse 70, Postfach, 8021 Zürich, Herr Jiri Touzinsky, tél. 043 444 51 08, fax 043 444 51 01, ErEn@fachmedien.ch, fachmedien.ch

Abonnements: SSES, Aarberggasse 21, CP, 3000 Berne 14, tél. 031 371 80 00. Un abonnement coûte CHF 80.– (y compris affiliation à la SSES) ou CHF 70.– (sans affiliation)

Tirage: 6600 ex. en allemand (5187 ex. approuvés), 1300 ex. en français (1124 ex. approuvés)

Typographie et impression: UD Print AG, Reusseggstrasse 9, Postfach, 6002 Luzern, ud-medien.ch

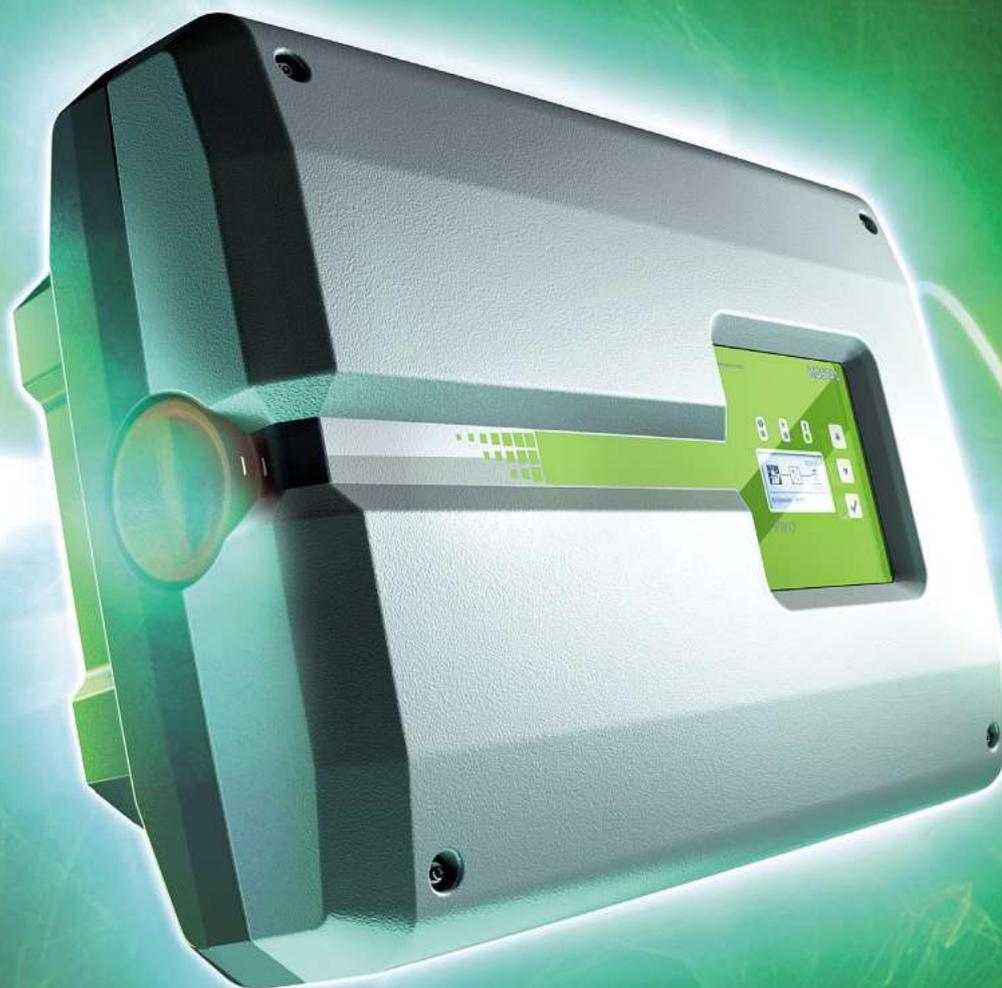
© auprès de « Énergies renouvelables » et des auteurs. Tous droits réservés. ISSN 1660-9778.

La revue « Énergies renouvelables » est gratuite pour les membres de la SSES et de Swissolar.

Rythme de parution:

No	Délai rédactionnel	Parution
1/2014	14.01.2014	14.02.2014
2/2014	14.03.2014	17.04.2014
3/2014	07.05.2014	13.06.2014
4/2014	11.07.2014	15.08.2014
5/2014	12.09.2014	17.10.2014
6/2014	05.11.2014	05.12.2014

Nouvel onduleur PIKO 3.0 – Le futur commence ici !



Smart
connections.

Une technologie fiable, une conception technique innovante et un nouveau design futuriste : telles sont les principales caractéristiques du nouvel onduleur PIKO 3.0 de KOSTAL. C'est aussi le premier modèle d'une nouvelle génération d'onduleurs PIKO offrant tout simplement des performances encore meilleures ! Sans oublier les formations techniques gratuites et une hotline pour toute question technique (dimensionnement, surveillance ou autres). KOSTAL, un groupe familial international avec 100 ans d'expérience.
www.kostal-solar-electric.com · tél : +49 761 47744-100

SOLAR ELECTRIC

KOSTAL