



De l'électricité solaire sur son toit

Informations neutres et complètes sur l'énergie solaire
Octobre 2010

De plus en plus de propriétaires de maisons individuelles envisagent de construire une installation photovoltaïque. Les petites installations qui fournissent en premier lieu de l'électricité pour leur propre consommation sont d'ores et déjà intéressantes.

« Nous sommes fiers de produire notre propre électricité », explique Christian Matti. Pour le moment, l'installation photovoltaïque (installation PV) sur leur maison mitoyenne du quartier bernois de Mühlethurnen n'est pas encore rentable, car l'électricité solaire produite n'est pas rétribuée à prix coûtant. En effet, comme de nombreuses autres installations, la leur figure toujours sur la longue liste d'attente pour l'obtention de la rétribution à prix coûtant (RPC). Mais, M. Matti considère la situation sereinement: « Nous aurions de toute façon construit l'installation. Nous voulions apporter notre contribution à une alimentation en énergie propre. »

La cherté croissante de l'énergie est un autre argument en faveur de la construction d'une installation photovoltaïque. C'est également ce que pense Michel Perrenoud d'Epalinges: « L'énergie solaire est disponible à volonté. » C'est ce qui fait la différence avec l'électricité du réseau: pour la seule année 2011, l'Association des entreprises électriques suisses ASE prévoit une hausse moyenne des prix de 4 %.

Différentes solutions de montage

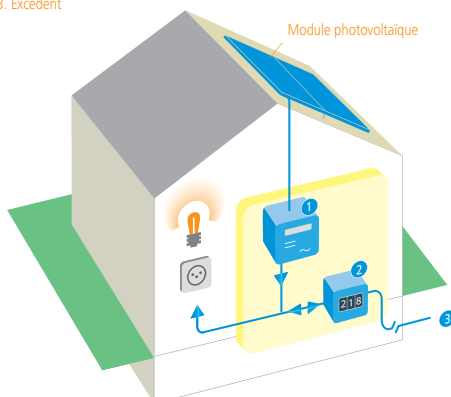
Les modules solaires peuvent être soit intégrés dans le toit, soit rapportés sur la toiture. Sur des toits plats, les modules sont montés sur des supports inclinés selon un angle idéal. Les époux Matti ont opté pour une solution dans laquelle les modules solaires sont montés sur le toit existant. « Notre maison mitoyenne n'a

que quelques années », explique M. Matti « Le toit était donc comme neuf ». A partir du moment où une rénovation du toit est envisagée, les maîtres d'ouvrage optent plutôt pour une solution intégrée. Dans ce cas, les modules solaires sont posés directement sur la charpente et remplacent les tuiles. Les planificateurs et installateurs solaires savent

>

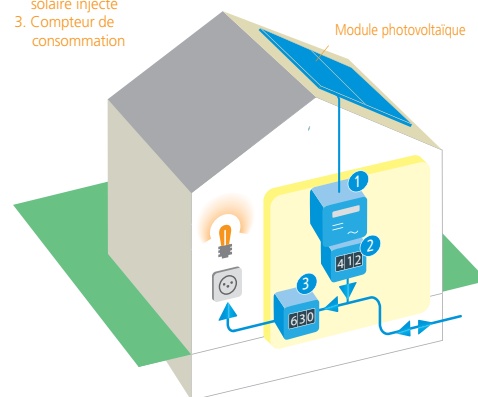
Electricité solaire pour ses propres besoins, l'excédent étant injecté dans le réseau local.

1. Onduleur DC / AC
2. Compteur
3. Excédent



L'électricité solaire est exclusivement injectée dans le réseau local.

1. Onduleur DC / AC
2. Compteur du courant solaire injecté
3. Compteur de consommation





L'autonomie énergétique grâce au soleil

Une maison énergétiquement autonome même dans le cadre d'une rénovation ? Une gageur ou un mythe d'utopiste ? Non, bien au contraire, un idéal rendu possible avec l'aide de l'énergie solaire.

A l'heure où beaucoup de propriétaires hésitent encore à franchir le pas, une famille du Jura Vaudois a osé et est aujourd'hui non seulement totalement satisfaite des résultats obtenus mais également très fière de sa maison qui se passe totalement des énergies fossiles.

Osez relever le défi !

Cinq habitants (deux adultes et trois enfants) se partagent cette jolie maison individuelle de 828 m³ construite en 1998 et située à 830 mètres d'altitude dans le Jura Vaudois. Avant sa rénovation énergétique, cette villa affichait, avec quatre habitants à l'époque, une consommation

annuelle de mazout de l'ordre de 1'500 litres (pour le chauffage au sol et la préparation de l'eau chaude sanitaire). A cela s'ajoutait encore l'utilisation d'environ 3 stères de bois par année pour le poêle d'agrément. L'achat de 4'800 KWh d'électricité par an était également nécessaire.

Les différents travaux d'assainissement énergétique entrepris comprenaient notamment l'installation de capteurs solaires thermiques. Lorsque l'on opte pour une telle installation dans le cadre d'une rénovation, il est important de s'assurer que le bâtiment bénéficie d'une excellente isolation, ce qui était le cas pour la villa de la famille Erbeau, sans quoi les résultats escomptés ne pourraient être atteints que partiellement.

Zéro litre de mazout par année !

Après rénovation, cette maison peut afficher fièrement sa consommation énergétique qui se monte à 0 litre de mazout et 5 stères de bois par année. L'achat d'électricité a également été drastiquement réduit puisqu'il se monte à 0 KWh par année !

Ces consommations plus qu'exemplaires ont été rendues possibles grâce à l'énergie solaire. Profitant d'un grand pan de toiture orientée plein sud et bénéficiant

> très bien quelles sont les technologies et les solutions de montage les plus appropriées. Vous trouverez une liste de spécialistes qualifiés sous www.prosdusolaire.ch.

Raccordement au réseau

Les installations photovoltaïques sont généralement raccordées au réseau public d'électricité. Le fournisseur d'énergie local est tenu d'acheter l'électricité. Pour les petites installations produisant moins de 3 kW, le tarif d'injection dans le réseau, selon la nouvelle recomman-

dation de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), est aussi élevé que le tarif de référence, tant que la quantité d'électricité cédée ne dépasse pas les besoins propres en moyenne saisonnière. Les petites installations deviennent ainsi intéressantes – un exemple de calcul: une installation d'électricité solaire d'une puissance de 3 kW coûte entre 21'000 et 26'000 francs, près de 3'000 francs pouvant être économisés grâce à des déductions fiscales dans la plupart des cantons. Lorsqu'elle est positionnée de façon optimale, l'installation fournit un rendement de 3000 kWh,

ce qui correspond approximativement à la consommation d'électricité d'une famille de quatre personnes (sans chauffe-eau électrique). Avec un prix de l'électricité de 20 centimes par kWh, la famille économise donc près de 600 francs par an. Sur la durée de vie de l'installation qui est de 25 ans, cela représente une économie de 15'000 francs.

En toute bonne conscience

Avec sa puissance de 4,4 kW, l'installation de Michel Perrenoud ne fait déjà plus partie des petites installations. Il injecte toute son électricité dans le réseau public. Pour cela, il reçoit actuellement 12 centimes par kWh de l'opérateur de réseau local. Dans trois ans environ, il recevra 74 centimes par le biais de la RPC. Le fait qu'il doive provisoirement payer en plus en tant que producteur d'électricité solaire ne pose aucun problème à M. Perrenoud: « Je contribue ainsi à la protection de l'environnement. »

Chez les époux Matti, l'engagement personnel a également été une priorité. « C'est une grande satisfaction que de produire soi-même de l'électricité ». Car, en fin de compte, l'énergie produite sur son toit donne un peu d'indépendance – surtout dans un contexte d'augmentation des prix de l'électricité. Un bon argument, même en l'absence d'une rétribution à prix coûtant.

RPC: vers une amélioration

La rétribution à prix coûtant (RPC) garantit aux exploitants d'installations photovoltaïques la vente de l'électricité produite au distributeur d'électricité local à un prix garanti pendant 30 ans. La RPC est financée par une taxe sur l'électricité totale (actuellement 0,45 centimes par kWh). Pour les installations photovoltaïques, une liste d'attente existe depuis la création de la RPC. Début Octobre 2010, 6800 installations figuraient sur cette liste. Mais, d'après Swissgrid, une

amélioration de la situation est attendue pour 2011: le parlement a augmenté de 50 % la somme maximale des subventions pour la production d'énergies renouvelables. A partir de 2011, les installations pourront de nouveau demander la RPC; dans un délai de trois ans, la liste d'attente actuelle devrait être résorbée. Par ailleurs, certains cantons et certains distributeurs d'électricité proposent des contributions transitoires jusqu'à la mise en œuvre de la RPC.

d'une inclinaison optimale, 30 m² de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité avec en contre bas 8 m² de capteurs thermiques pour l'eau chaude ont été installés.

« Notre objectif était de se passer totalement des énergies fossiles et d'atteindre l'autonomie énergétique » s'enthousiasme M. Nicolas Erbeau, le maître d'ouvrage qui est également le directeur de la société Sol-Air Concept qui a effectué les travaux. « Pour y parvenir, poursuit M. Erbeau, en plus des installations solaires, il a fallu modifier le poêle à bois de 12 KW et lui adjoindre un échangeur hydraulique de 4 KW destiné au chauffage de la maison et à la production d'eau chaude sanitaire en l'absence de soleil ».

Tout a été prévu

Un pack batterie de secours est maintenu chargé par l'installation photovoltaïque afin d'assurer l'autonomie énergétique au niveau du chauffage bois-solaire, du congélateur et d'une partie de l'éclairage de la maison durant 8 à 16 heures en cas de panne de courant.

Un bonus pour l'environnement mais également pour le budget

Les différents travaux entreprise dans

le cadre de la rénovation énergétique de ce bâtiment offrent non seulement un plus à la planète mais également au budget de la famille. L'économie d'énergie réalisée se monte en effet à CHF 2'091.- / an ce qui est loin d'être négligeable. De plus, la valeur intrinsèque du bien immobilier a augmenté de près de

CHF 48'000.-. Le propriétaire est donc gagnant sur tous les plans. te en effet à CHF 2'091.- / an ce qui est loin d'être négligeable. De plus, la valeur intrinsèque du bien immobilier a augmenté de près de CHF 48'000.- Le propriétaire est donc gagnant sur tous les plans.

Quelques chiffres

Situation de départ :

Villa familiale construite en 1998,
4 occupants
Surface : 828 m²
Altitude : 830 m
Consommation annuelle de mazout :
1'500 litres (chauffage + eau chaude)
Consommation annuelle de bois :
3 stères (poêle à bois d'agrément)
Achat annuel d'électricité : 4'800 kWh

Coût énergétique annuel : CHF 2'691.-

Après rénovation avec 5 occupants

Consommation annuelle
de mazout : 0 litre
Consommation annuelle de bois :
5 stères
Achat annuel d'électricité : 0 kWh

Coût énergétique annuel : CHF 600.-

soit CHF 2'091.- d'économie par année

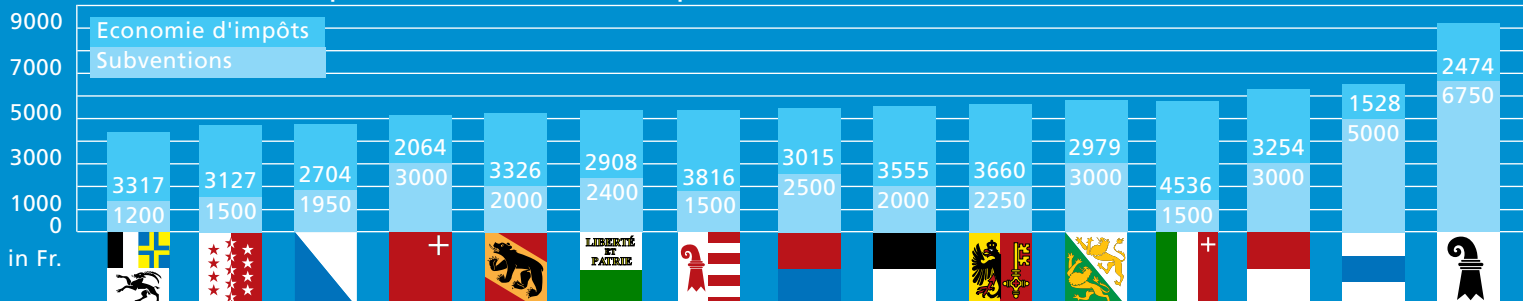
Investissements :

Installation photovoltaïque, 30m ² , puissance 4'200 kWc	CHF 41'150.-
Subvention Swissgrid	- CHF 12'800.-
Total	CHF 28'350.-
Pack batteries	CHF 850.-

Installation solaire thermique, 8m ² + échangeur poêle à bois	CHF 21'000.-
Subventions canton de Vaud	- CHF 2'400.-
Total	CHF 18'600.-

Investissement brut	CHF 47'800.-
Déduction d'impôts (travaux répartis sur 3 ans)	- CHF 9'251.-
Investissement net total	CHF 38'549.-

Subventions cantonales pour une surface de 5 m² de capteurs solaires



Prévention incendie et photovoltaïque : Aucune raison de paniquer !

Les propos émis en Allemagne au sujet des soi-disant dangers pour les sapeurs-pompiers en cas d'incendie dans des immeubles équipés d'installations photovoltaïques nous préoccupent également. La coordination suisse des sapeurs-pompiers, CSSP, ainsi que l'association suisse des professionnels de l'énergie solaire (Swissolar) prennent position comme suit :

1. Il existe en Suisse à peine 6'000 installations photovoltaïques (PV) destinées à la production d'électricité. Le danger d'un incendie à proximité d'une installation PV est donc extrêmement faible.
2. Lorsque la planification et la construction d'une installation PV sont réalisées correctement, une telle installation ne génère aucun danger accru d'incendie.

3. En cas d'incendie, il faut absolument adopter un comportement de lutte contre le feu adapté. Les sapeurs-pompiers ont jadis déjà été sensibilisés aux dangers spécifiques des installations PV.
4. Compte tenu du nombre croissant d'installations PV, il faut rédiger les documents de formation nécessaires.
5. La CSSP est actuellement occupée à la rédaction d'un règlement sur les connaissances de base. Pour le domaine des installations PV, la CSSP et Swissolar rédigent en commun les documents nécessaires aux sapeurs-pompiers
6. La formation se fera en fonction de ce règlement. La coopération entre les deux partenaires sera également effective dans ce domaine.
7. Les informations diffusées par la presse

sont partiellement insensées, notamment lorsqu'il est dit que même le clair de lune met une installation PV sous une tension dangereuse.



Avec son nouveau président, Roger Nordmann, Swissolar exige un engagement plus important des pouvoirs publics pour atteindre 100% d'énergies renouvelables

Lors de leur dernière assemblée générale, les membres de Swissolar ont élu le Conseiller national Roger Nordmann au poste de président. L'économiste vaudois exige entre autres de la Suisse que la part d'électricité solaire passe de moins de 1% actuellement à 6% au minimum en 2020.



L'ancien président du Conseil national, Yves Christen, a présidé Swissolar durant 10 ans. Durant cette période, l'image de l'énergie solaire s'est métamorphosée : on en souriait à l'époque, et aujourd'hui

elle compte parmi les branches qui bénéficient de la plus importante croissance en terme de parts de marché. Sous sa présidence, l'association a poursuivi sa croissance pour devenir la représentante reconnue de toute la branche, avec près de 250 membres.

Lors de leur assemblée générale 2010 les membres de Swissolar ont élu le Conseiller national Roger Nordmann à la présidence de l'association. L'économiste et politicien socialiste s'engage depuis des années en faveur des énergies renouvelables en s'appuyant sur des alliances qui dépassent le cadre des partis. Lors de son discours d'introduction il a exprimé sa conviction que l'énergie solaire constitue un des piliers de notre approvisionnement énergétique futur : « A long terme, nous serons en mesure de couvrir un tiers de nos besoins en électricité et la moitié de nos besoins de chaleur par de l'énergie solaire. De plus, notre savoir-faire nous permet-

tra de développer un important marché d'exportation. Mais, pour parvenir à ce but, il faut pouvoir compter sur un engagement bien plus important de la part des pouvoirs publics dans l'utilisation à grande échelle de l'énergie solaire. » Ensuite, les membres de l'association ont approuvé une résolution dans laquelle ils projettent la vision d'un approvisionnement 100% énergies renouvelables pour notre pays d'ici 2050.



de gauche à droite : Marc Tillmanns, Maryline Guldin, Liliane Feliciani, Jean-Pierre Eggmann

Nous encourageons l'utilisation de l'énergie solaire dans le secteur de la construction.



Basler & Hofmann

brighthouse ag

GRUPE SOLVATEC SA

Holinger Solar AG

Jenni Energietechnik AG

Jansen AG

SunTechnics Fabrisolar AG

WINDHAGER ZENTRALHEIZUNG Schweiz AG

Association suisse des professionnels de l'énergie solaire

La voix de l'énergie solaire en Suisse
Une plaque tournante pour des connaissances techniques solides
Un guide pratique pour les investisseurs

www.swissolar.ch, suisse-romande@swissolar.ch, 0848 00 01 04



SWISSOLAR