A photograph of a large array of solar panels installed on a flat roof. The panels are arranged in neat rows and columns, extending towards the horizon. The sky is a clear, vibrant blue, and a bright sun is shining from the upper center, creating a starburst effect. In the background, there are dark silhouettes of trees and buildings. The overall scene is bright and clear, emphasizing the theme of solar energy.

Optez pour le solaire

Cette brochure a été réalisée par Jonas Braichet, Olivier Flückiger et Michael Paratte, trois étudiants du Centre Professionnel Artisanal et Industriel du Jura Bernois en troisième année de maturité professionnelle.

Le but de cette brochure est de vous apporter des informations au sujet de deux types de panneaux solaires et de vous montrer que les installations solaires deviennent de plus en plus accessibles et efficaces. Pour effectuer cette brochure nous nous sommes informés au près de professionnels ainsi qu'à d'autres brochures.



Pourquoi choisir une installation solaire chez-soi ?

L'énergie solaire : Inépuisable et écologique

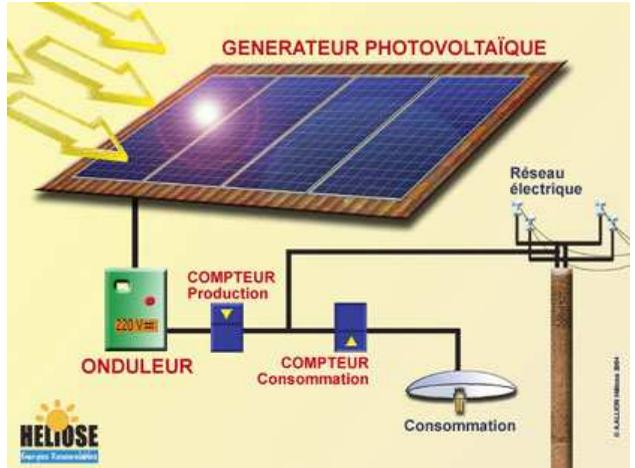
Tous les jours, le soleil émet environ 10000 fois plus d'énergie que ce le monde utilise en un jour. C'est-à-dire que le soleil produit autant d'énergie en 1 heure que ce que consomme la population toute entière. Selon une étude, si l'on recouvrait 4% des déserts de panneaux solaires cela permettrait d'assurer tous les besoins énergétique du monde entier. C'est donc la source la plus sûre en matière d'énergie durable. Dans la plus grande partie des ménages, les gens utilisent le pétrole pour chauffer la maison ou pour toute autre activité. Ces installations émettent beaucoup de CO2 donc polluent énormément, ce qui est très mauvais pour la planète. Avec les panneaux solaires, très peu de CO2 est émis dans l'air. Comme nous le savons tous, le mazout va arriver à un moment donné à son terme. Avec une installation solaire, nous voyons dans l'avenir et n'oublions pas que le soleil est inépuisable.

Les panneaux solaires

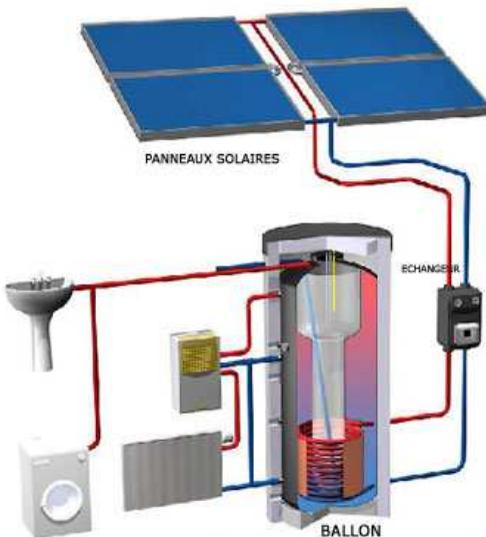
Il existe deux moyens d'utiliser le soleil, soit deux types de panneaux solaires différents. Les panneaux solaires photovoltaïques qui créent directement de l'électricité et les panneaux solaires thermiques pour permettre de chauffer l'eau ou tout simplement la maison. Ces deux systèmes n'ont pas le même principe de fonctionnement. Cette brochure va vous présenter ces deux systèmes.

Les panneaux solaires photovoltaïques

Les cellules présentes sur ce type de panneaux sont composées de semi-conducteur qui transforment la lumière en courant électrique continu. Il sera ensuite transformé en courant alternatif (utilisé dans le réseau électrique) à l'aide d'un onduleur. Il peut ensuite être directement injecté dans le réseau électrique. Tout ce procédé est effectué sans le moindre effet nocif sur la planète.



Les panneaux solaires thermiques



Les panneaux solaires thermiques sont utilisés pour la production d'eau chaude sanitaire et/ou en complément aux systèmes de chauffage central traditionnels. L'énergie solaire thermique est la transformation directe la plus rapide et efficace du rayonnement solaire en chaleur. La chaleur collectée par le capteur solaire est transmise ensuite à l'aide d'un échangeur de chaleur vers un ballon solaire rempli d'eau. L'eau ainsi réchauffée peut ensuite être utilisée nuit et jour pour les besoins domestiques en cuisine, en salle de bain ou pour économiser de

l'énergie servant au chauffage.

Les questions qu'on se pose !

Saviez-vous que...

la plupart des cellules solaires sont construites en Silicium, le deuxième matériau le plus fréquent de la croûte terrestre ? La terre, la roche, le sable, le gravier, le verre en contiennent !

Quelle est la durée de vie d'une installation photovoltaïque ?

Une durée de vie de plus de 30 ans est tout à fait réaliste. La plupart des modules offrent une garantie de puissance de 25 ans. Il va de soi que l'installation doit être faite dans les règles de l'art au moyen de matériaux éprouvés.

Faut-il attendre la prochaine génération de modules photovoltaïques qui auront une bien meilleure efficacité ?

Nous pensons que non, les panneaux solaires photovoltaïque actuels sont déjà de bonne qualité avec une longue durée de vie. le prix de ces nouveaux panneaux solaires sera bien-sûr plus coûteux et nous ne savons pas encore la durée de vie des ces nouveaux panneaux solaires. Donc nous pensons qu'il n'y a pas besoin d'attendre ces nouveaux modules.

L'installation produit-elle aussi en hiver ?

La quantité de soleil sur notre territoire varie durant l'année. Elle est répartie à 70% en été et 30 % en hiver. Les installations que sont couplées au réseau. Cela signifie qu'il n'y a aucun besoin de stocker le courant. Tout le courant produit est injecté dans le réseau. La « Loi sur l'énergie » oblige les distributeurs d'électricité à racheter tout courant d'origine renouvelable à un prix minimal.

Prix pour une installation de panneaux thermique

Exemple : installation de panneaux solaire thermique de 5m² sur un toit côté sud dans le canton du Jura pour une maison individuelle avec un couple marié. Tous nos résultats sont basés du site internet suisse : www.swissolar.ch

Coûts :				
Installation solaire complète			~14'500.-	
Subvention :				
aide du canton			1'500.-	
allègement fiscal			3'515.-	
Coût final pour le particulier			9'585.-	
<u>Economie sur un an pour différents moyens de chauffage*</u>				
Système de chauffage		Quantité		Prix
Electricité		1'522 kWh		243.-
Mazout		160 litres		160.-
Gaz		163m ³		163.-
pompe à chaleur		447 kWh		71.-
pompe à air		585 kWh		93.-
<u>Emission de CO2 sur un an pour une installation à mazout</u>				
Sans panneaux solaires		Avec panneaux solaires		
env : 623 kg		env : 180 kg		

Avec une installation comme celle-là on recouvre environ 83% d'eau chaude en une année on peut ainsi économiser quelques milliers de francs après quelques années d'utilisation. Il faut environ 15ans pour la rentabiliser. Mais il y a aussi le point de vue écologique qui est important car on émet beaucoup moins de CO2 qu'avec une installation standard à mazout ou autres. Peut-être cela semble-t-il chère pour 5m² de panneaux mais si tout le monde utilisaient le solaire nous ferions un grand geste à l'entretien de notre planète.

*Base du calcul :Prix d mazout 1Fr. le litre, prix du gaz 1Fr. le mètre cube, prix du kWh 0.16Fr.

Prix pour une installation de panneaux solaires photovoltaïques

Exemple : installation de panneaux solaire photovoltaïques de 16m² (installation standard) sur un toit côté sud dans le canton du Jura pour une maison individuelle avec un couple marié. Tous nos résultats sont basés du site internet suisse : www.swissolar.ch

Coûts :			
Installation solaire complète			~ 19'000.-
Subvention :			
L'entrée en vigueur de la reprise à prix coûtant supprime les possibilités cantonales et communales de soutien financier.			
Il faut s'informer de la situation pour chaque cas auprès de la commune et du service de l'énergie.			
Tableau des reprises à prix coûtant			
	Quantité produite		reprise du kWh
Maison individuelle	≤10 kWh		0.65.-
Consommation sur le réseau électrique			
		Quantité	Prix
Sans chauffe-eau électrique		2'700 kWh	432.-
Avec chauffe-eau électrique		4'700 kWh	752.-
Production d'électricité sur un an			
Quantité		Prix	
1'902 kWh		304.-	
Emission de CO2 sur un an			
		Sans panneaux solaires	Avec panneaux solaires
Sans chauffe-eau électrique		1'447 kg	540 kg
Avec chauffe-eau électrique		2'519 kg	1'612 kg

Une installation comme celle-là est rentable au bout de 15 à 20ans suivant l'ensoleillement. Elle permet de couvrir 50 à 70% des besoins. Et comme avec les panneaux solaires on émet beaucoup de CO2 qu'avec l'électricité simple du réseau, qui est fabriqué essentiellement par des centrales nucléaires.

Conclusion

Les panneaux solaires sont une énergie d'avenir car celle-ci est inépuisable mais surtout un moyen sûr. Nous savons tous que de nos jours la pollution est un grand problème partout dans le monde. L'émission de CO₂ est beaucoup trop élevée par rapport à ce que la terre peut éliminer. C'est pourquoi nous vous incitons à effectuer des installations de panneaux solaires. L'émission de CO₂ est quasiment nul pour chauffer une maison alors qu'avec une installation à mazout, celle-ci est très élevée. Si nous nous mettons tous aux panneaux solaires, qui nous pensons sera le cas dans plusieurs années, nous faisons un geste énorme pour l'environnement.

