

ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

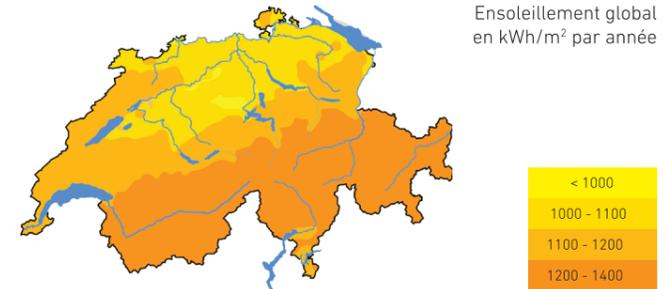


LE SOLEIL VOUS APPORTE SON ENERGIE

UNE ENERGIE GRATUITE ET RENOUVELABLE

L'énergie solaire est inépuisable et ne produit pas de rejet polluant.

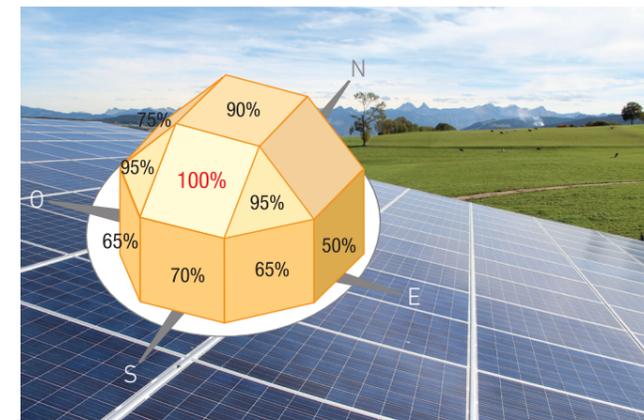
En Suisse, nous bénéficions d'un rayonnement solaire annuel favorable d'environ 1'200 kWh/m² par année. Même lorsque le ciel est couvert, l'énergie diffusée à travers les nuages et rayonnant sur les modules continue de produire de l'électricité.



Ensoleillement global en kWh/m² par année

COMPARAISON DE L'APPORT ENERGETIQUE

L'illustration permet de comparer l'apport énergétique de modules disposés sur différentes surfaces inclinées d'un bâtiment.



CHOISIR SES PANNEAUX

A l'heure actuelle les modules solaires courants sont de type cristallins. En raison de leur grande disponibilité sur le marché, ce sont les modules qui présentent la meilleure rentabilité financière.

Il existe aussi des modules à haute performance à un prix supérieur. Ils sont généralement utilisés lorsque l'on désire une puissance et un apport d'énergie maximal pour une surface d'implantation réduite.

D'autres technologies, dont celles des couches minces ou des panneaux colorés, offrent d'intéressantes possibilités d'intégration architecturale. En général ces types de panneaux présentent des rendements plus faibles et un prix plus élevé.

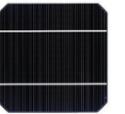
Panneaux avec cellules polycristallines

Ces panneaux sont fréquemment utilisés sur des projets d'envergure, fermes, industries, artisanat. Leur rendement est de 16 à 19%



Panneaux avec cellules monocristallines

Les cellules au silicium monocristallin offrent un rendement légèrement supérieur : 16 à 20% Leur exécution en couleur noire uniforme offre une esthétique améliorée.



PERSONNEL COMPETENT ET EXPERIMENTE

Notre personnel qualifié est composé de conseillers de vente, d'ingénieurs et de monteurs spécialisés.

Notre solide expérience acquise depuis 1980 sur des milliers d'installations et nos compétences nous permettent de maîtriser votre projet, de son étude jusqu'à sa réalisation.



NOS PRESTATIONS

- Informations et conseils adaptés à votre projet
- Garantie d'un dimensionnement judicieux
- Optimisation des critères économiques
- Formalités pour autorisations et subventions
- Gestion et réalisation clés en mains de votre projet



- Energie gratuite et écologique
- Autoconsommation ou injection réseau
- Ecologiquement et économiquement intéressant
- Implantation en toutes situations
- Haute performance
- Installations clés en mains
- Systèmes de montage innovants et esthétiques
- Matériaux fiables et durables
- Garantie de longue durée
- Entretien réduit

PRODUCTION D'ELECTRICITE PAR L'ENERGIE SOLAIRE



HABITAT INDIVIDUEL



ARTISANAT INDUSTRIE



HABITAT COLLECTIF



AGRICULTURE



BATIMENTS PUBLICS



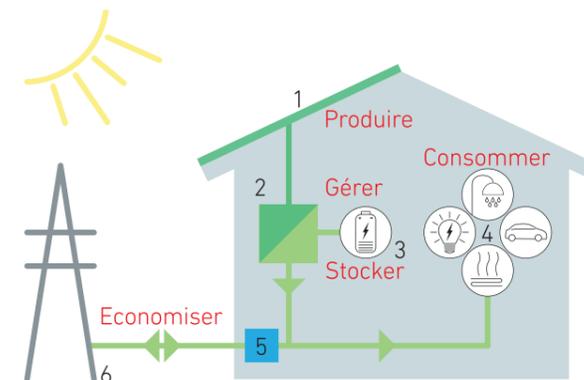
AUTRES APPLICATIONS

SPECIALISTE SOLAIRE A VOS COTES DEPUIS 1980

L'énergie solaire offre un moyen sûr, propre et économique de produire votre électricité et votre eau chaude. N'hésitez pas à nous solliciter pour une étude technique et financière sans engagement.

FONCTIONNEMENT

Le rayonnement solaire est converti en courant électrique grâce aux cellules des panneaux solaires photovoltaïques. Un onduleur transforme le courant continu produit qui est alors autoconsommé ou injecté et vendu sur le réseau électrique. En option, une batterie stocke l'énergie solaire momentanément excédentaire. Cette énergie stockée est ensuite utilisée pour satisfaire les besoins ultérieurs.



1. Panneaux photovoltaïques
2. Onduleur
3. Batterie de stockage
4. Consommateurs électricité
5. Compteur d'énergie
6. Réseau électrique

SOLUTIONS SOLAIRES ADAPTEES A VOS BESOINS

PHOTOVOLTAIQUE (PV) EN AUTOCONSOMMATION

L'électricité solaire photovoltaïque n'est pas toujours produite à l'instant où elle est consommée sur le lieu de l'installation. De ce fait, en application résiduelle, on ne dépasse que rarement 20 à 40% d'autoconsommation solaire. L'excédent d'énergie est dès lors injecté sur le réseau et valorisé selon le tarif du marché. La part d'autoconsommation pourra augmenter par l'installation de batteries de stockage et par une gestion dite intelligente d'optimisation de la consommation sur le site. Il est à noter que l'autoconsommation est plus importante si l'installation photovoltaïque est couplée à un système de chauffage, de production d'eau chaude, ou d'appareils et machines consommant de l'électricité.

①

4 kWc de modules produisent l'équivalent du 100 % des besoins annuels en électricité d'un ménage de 4 personnes. Un chauffe-eau électrique existant, ou même un chauffage électrique, peuvent être partiellement alimentés par l'électricité solaire. La surface des panneaux sera adaptée sur la base des besoins thermiques du bâtiment. *Toutefois ces anciens appareils peuvent être avantageusement remplacés afin d'obtenir une meilleure efficacité énergétique, voir schéma 2 et 3*

②

5.5 kWc de modules couvrent l'équivalent des besoins annuels en électricité d'un ménage de 4 personnes et la production d'eau chaude effectuée par un chauffe-eau thermodynamique (chauffe-eau PAC). Le chauffage de l'habitation est assuré par une chaudière traditionnelle.

③

5.5 kWc de modules couvrent l'équivalent des besoins annuels en électricité d'un ménage de 4 personnes et la production d'eau chaude effectuée par la pompe à chaleur. Un surplus de puissance solaire peut être installé afin de couvrir partiellement les besoins en électricité de la pompe à chaleur pour le chauffage de l'habitation. La surface des modules sera optimisée en fonction des besoins thermiques du bâtiment. *Ce type d'installation répond à la LVE (Loi Vaudoise sur l'Énergie)*

④

A titre d'exemple de grande réalisation, une toiture de 1'000 m² permet d'installer une puissance d'environ 180 kWc de modules. La production d'énergie annuelle moyenne est d'environ 180 à 200 MWh. L'énergie solaire est principalement injectée dans le réseau électrique et rétribué au taux fixé par le gestionnaire de réseau ou valorisé sur le marché libre de l'électricité. Une partie de la production solaire peut également être consommée sur site. *En collaboration avec nos partenaires financiers, ces systèmes peuvent être financés par un tiers investisseur.*

Légende

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Modules photovoltaïques | 7. Chauffage à circuit d'eau | 13. Chauffe-eau thermodynamique |
| 2. Réseau électrique | 8. Pompe à chaleur | 14. Chauffe-eau combiné |
| 3. Eclairage / Appareils | 9. Chaudière à gaz, mazout ou bois | Options: |
| 4. Onduleur | 10. Chauffage électrique | 15. Batteries de stockage |
| 5. Compteur énergie solaire | 11. Eau chaude sanitaire | 16. Optimiseur d'autoconsommation |
| 6. Compteur réseau électrique | 12. Chauffe-eau électrique | |

A savoir

- 1 kWc de modules solaires
- produit ~1'000 à 1'200 kWh/an
- nécessite ~6.5 m² de surface de toiture inclinée.
- requiert 9 m² de toiture plate

SOLUTIONS PERSONNALISEES

Les spécialistes d'Agema sont à votre écoute et vous conseillent pour définir les solutions et les produits adaptés à vos besoins. Vous bénéficiez d'une réalisation judicieusement conçue assurant une production et une consommation efficiente de l'énergie. Les possibilités d'implantation des modules sur votre bâtiment sont multiples et permettent d'associer les impératifs techniques et esthétiques.

Ajouté sur toiture inclinée

Modules insérés dans des rails profilés fixés à la toiture par des crochets. Variante avec pattes de fixation sans profilé pour les toitures métalliques. Certains règlements de construction ou des choix esthétiques induisent l'utilisation de modules et de structures visibles noirs.

Intégré dans la toiture

Modules photovoltaïques posés sur sous-toiture et faisant office de couverture étanche. Esthétique soignée grâce aux fins cadres de montage et à l'aspect uni noir de l'ensemble.

Sur abri, marquise, etc

Modules photovoltaïques partiellement transparents insérés sur rails et faisant office de toit étanche et lumineux sur 10 à 30 % de sa surface. Constitués de vitrages sécurisés, ils résistent à la grêle et aux charges de neige.

Sur châssis inclinés pour toit plat, terrain

Modules photovoltaïques fixés sur supports inclinés. Lestage avec variantes gravier ou dallettes béton. Selon les cas avec lestage partiel et tôles arrières de finition faisant office de plaquage des modules lors de forts vents.

En façade

Modules photovoltaïques appliqués en façade. Fixations discrètes fonctionnelles et esthétiques pour toutes les configurations de bâtiments.

ECONOMIQUEMENT INTERESSANT

Le prix des installations photovoltaïques baisse alors que celui de l'électricité réseau renchérit. La compétitivité du photovoltaïque est déjà atteinte. En effet le coût du kWh solaire est dans certains cas déjà égal ou inférieur au coût du kWh acheté sur le réseau.

SYSTEMES INNOVANTS ET MONTAGE RAPIDE

Nos multiples systèmes de montage sont parfaitement adaptés à chaque situation et permettent de réduire le temps d'intervention sur le chantier. L'ensemble des différents composants, dimensionné par exemple pour une maison familiale, se pose en un jour seulement.