



Solutions photovoltaïques en site isolé pour une alimentation en énergie indépendante du réseau



Clean Energy. Anywhere.*

*Une énergie propre. Partout.



DU COURANT SOLAIRE POUR TOUS – EN TOUT LIEU ET À TOUT MOMENT

Plus de 1,3 milliard de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'électricité à ce jour. Le problème touche principalement les zones rurales, où l'infrastructure rudimentaire ne permet généralement pas le raccordement au réseau électrique public pour des raisons financières. La hausse des prix du carburant et des coûts de transport compromet également la rentabilité des générateurs diesel, dont l'utilisation s'avère en outre assez bruyante et extrêmement polluante.

L'absence d'électricité est un véritable frein au développement économique. L'énergie électrique est indispensable pour assurer l'accès des populations à l'eau potable, à l'éducation et aux soins. Véritable moteur de la création de richesses, elle est synonyme de prospérité pour tous.

Autonomie énergétique grâce à l'électricité solaire

Les systèmes photovoltaïques en site isolé constituent une solution bon marché, simple et sûre pour l'approvisionnement décentralisé en énergie. Ils permettent de réaliser des réseaux électriques stables et décentralisés dans des zones éloignées de tout réseau. En outre, l'électricité d'origine solaire contribue de façon non négligeable à s'affranchir des sources d'énergie fossiles, notamment dans les pays en voie de développement fortement peuplés. En effet, les systèmes photovoltaïques en site isolé sont peu gourmands en ressources, économiques, utilisables dans le monde entier et contribuent sensiblement à la protection du climat.

SOLUTIONS D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SOLAIRE EN SITE ISOLÉ

Solar Home System –

Pour les besoins courants d'un foyer

Le Solar Home System permet l'approvisionnement électrique de base d'un foyer non relié au réseau. Les installations photovoltaïques de ce type sont peu onéreuses et simples à installer, car elles se composent d'un nombre limité de composants : 1 à 2 panneaux photovoltaïques, un régulateur de charge et une batterie fournissent l'énergie nécessaire pour l'éclairage et un éventuel téléviseur ou poste radio. Le Solar Home System est par conséquent synonyme de confort et d'accès à l'information pour ses utilisateurs. Cette solution ne permet toutefois pas d'alimenter des machines ou des outils, ni d'approvisionner en électricité des bâtiments de grande taille. Elle ne peut donc pas être employée à des fins professionnelles ou contribuer au développement économique d'une activité.

Le Solar Home System s'avère particulièrement adapté aux régions faiblement peuplées et ne disposant pas d'une alimentation électrique continue. En Allemagne, il s'utilise principalement pour les activités de camping et de jardinage dépourvues de possibilité d'accès au réseau électrique public.

| Solar home system | |
|--------------------------|--|
| Usage | <ul style="list-style-type: none">• Alimentation de base : éclairage, TV, radio, etc |
| Évolution | <ul style="list-style-type: none">• Extension difficile• Usage professionnel impossible |
| Sources d'énergie | <ul style="list-style-type: none">• Photovoltaïque exclusivement |

Autonomie énergétique grâce aux systèmes photovoltaïques en site isolé de SMA

En zone rurale, la densité de population est souvent trop faible pour justifier la mise en place d'un réseau centralisé d'approvisionnement électrique. Dans ce cas, les systèmes en site isolé de SMA constituent une solution de choix. Ils permettent la création d'un système d'alimentation en courant alternatif fiable, indépendant de tout réseau et à base d'énergies renouvelables – pour des bâtiments, des installations voire des localités complètes. Vis-à-vis du Solar Home System, cette solution présente l'avantage notable de permettre l'intégration de tous types de générateurs d'énergie – photovoltaïque, éolien, hydraulique ou diesel – même sur de grandes distances. N'importe quel appareil électro-ménager, outil électrique ou machine standard fonctionnant avec du courant alternatif peut être raccordé au réseau en site isolé. En outre, ces systèmes modulaires sont extensibles à tout moment en fonction des besoins, un critère essentiel de croissance économique. En effet, seule une exploitation économique et directement sur site des machines et installations peut assurer durablement la création locale de richesses.

Les systèmes photovoltaïques en site isolé peuvent être mis en œuvre partout où une alimentation électrique continue fait défaut. En Allemagne, ils servent par exemple à alimenter des bâtiments isolés tels que des fermes, des entreprises, des résidences secondaires ou des complexes de vacances.

Systèmes photovoltaïques en site isolé de SMA

- Approvisionnement fiable de qualité réseau partout dans le monde
- Stimulation et développement du potentiel économique local
- Le photovoltaïque en tant que modèle économique régional : création d'emplois
- Extension possible même après plusieurs années, grâce à la structure modulaire
- Intégration de tous types de générateurs (photovoltaïque, énergie éolienne et hydraulique, etc.)
- Courant alternatif standard



SMA SUNNY ISLAND

L'onduleur Sunny Island est le composant essentiel du réseau en site isolé. Conjugué à une unité de batterie, il forme un réseau indépendant de tension alternative, auquel peuvent être raccordés les générateurs et les consommateurs d'électricité. En tant que gestionnaire du système, le Sunny Island se charge de l'ensemble des opérations de régulation nécessaires pour assurer une alimentation électrique stable et performante. Grâce à leur structure souple et modulaire, les réseaux en site isolé de SMA sont simples à installer et extensibles jusqu'à 300 kilowatts. Et ce, partout dans le monde.



- 1** **Bâtiment système**
Central. C'est ici que se trouvent les onduleurs en site isolé, les batteries de stockage temporaire, ainsi que la Multicluste-Box dans le cas de gros systèmes.
- 2** **Sunny Island**
Robuste et souple. En tant que gestionnaire du réseau et de la batterie, le Sunny Island pilote le système en site isolé. Les équipements s'installent aussi bien en intérieur qu'en extérieur.
- 3** **Multicluste Box**
Modulaire. La distribution AC entièrement préconfigurée permet de réaliser de façon simple et rapide des systèmes en site isolé jusqu'à 300 kilowatts.
- 4** **Centrale hydroélectrique**
Au fil de l'eau. Les centrales hydroélectriques existantes ou fraîchement bâties complètent efficacement le système en site isolé.



- 5 Windy Boy**
Universel. L'onduleur convertit le courant continu produit par les installations hydrauliques ou éoliennes en courant alternatif conforme au réseau.
- 6 Générateur diesel**
Sécurité anti-coupure. Un générateur garantit l'approvisionnement en énergie du système si la production hydraulique, éolienne ou solaire est temporairement insuffisante.
- 7 Installation éolienne**
Complémentaire. Sur certains sites, l'intégration d'installations éoliennes peut être intéressante en guise de source d'énergie supplémentaire.
- 8 Générateur de courant solaire**
Direct. Le panneau photovoltaïque produit de l'énergie à l'endroit où celle-ci est requise.
- 9 Sunny Boy**
Fiable. L'onduleur photovoltaïque convertit le courant continu issu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif conforme au réseau.

EXEMPLES D'APPLICATIONS AUX QUATRE COINS DU MONDE

L'électricité solaire, gage d'indépendance

En Afrique, dans les deux villages maliens de Kolondieba et Ourikela, deux systèmes photovoltaïques hybrides fournissent depuis 2011 de l'électricité à quelque 850 foyers. En autorisant le raccordement au réseau en site isolé d'une école, de plusieurs ateliers, d'une boulangerie, d'un hôtel, ainsi que de plusieurs autres commerces, la technologie multicluster de SMA réunit les conditions nécessaires à la stimulation et au développement du potentiel économique local.



Système en site isolé sur une île

Depuis 2010, un système hybride SMA est installé sur l'atoll franco-polynésien de Reao, dans le Pacifique Sud. Les insulaires apprécient tout particulièrement le silence de fonctionnement de cette installation venue remplacer le générateur diesel, qui assurait auparavant l'alimentation électrique de l'île moyennant une consommation quotidienne de 250 litres de carburant. Cet approvisionnement silencieux est aussi apprécié par le médecin de l'île, qui travaillait parfois dans des conditions difficiles, notamment auprès de ses patientes enceintes.



Alimentation électrique fiable sans raccordement au réseau

Ouverte depuis 2010, à Niestetal, en Allemagne, la SMA Solar Academy est à la fois un centre de formation et une vitrine du savoir-faire actuel dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Une combinaison astucieuse de diverses sources d'énergie renouvelables et de technologies ultra-modernes garantit la disponibilité permanente du chauffage, de la climatisation et de l'électricité, sans la moindre concession en termes de confort.





SHS_HYBRID-A-FR 122610 Imprimé sur du papier fabriqué sans chlore. Sous réserve de modifications liées aux progrès techniques.