



L'onduleur est la composante centrale de toute installation photovoltaïque. La performance d'une installation photovoltaïque dépend de son onduleur. Il

permet en effet de transformer le courant continu généré par les cellules photovoltaïques en courant alternatif conforme au réseau. Gestionnaire de système intelligent, il est en outre chargé de la surveillance du rendement et de la gestion du réseau.

Qu'est-ce qu'un onduleur ?

Comment choisir son onduleur ?

Pour bien choisir son onduleur, plusieurs critères doivent être pris en compte. Objectif : sélectionner l'onduleur qui optimisera au maximum l'installation. Afin d'aider les installateurs à dimensionner de manière précise leur installation photovoltaïque, certains constructeurs mettent à leur disposition des applications en ligne sur leur site Internet. Elles permettent

sortie et la puissance d'entrée. Il va dépendre de la tension et de la puissance. Deux données sont le plus souvent affichées : le rendement "constructeur" (ce chiffre est établi par le constructeur lui-même) et le rendement Euro-eta (calculé dans des conditions standards et permettant donc une comparaison entre constructeurs) ;

La taille de l'installation ;

Le type de modules ;

Le lieu géographique (exposition).

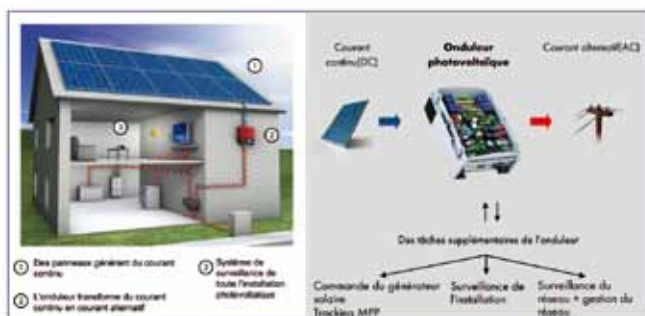


Illustration d'une installation photovoltaïque

de contrôler la compatibilité des composants mais aussi la rentabilité de l'installation. Un gain de temps appréciable pour une installation sur mesure.

Les points déterminants dans le choix d'un onduleur

Le rendement :

Le rendement est le rapport entre la puissance de

Multi-String ou Mono-String

La notion de strings :

Association de modules en série qui permet d'avoir aux bornes du système, une tension compatible avec la plage d'entrée de l'onduleur.

Dans quel cas de figure avoir recours aux mono-strings ?

Pour une toiture avec inclinaison et orientation unique.

Attention : les strings doivent être identiques (même type de panneaux, nombre de panneaux, orientation et inclinaison).

Dans quel cas de figure avoir recours aux multi-strings ?

Lorsque le générateur solaire n'est pas exposé de façon homogène au rayonnement solaire, il doit être partagé en strings, c'est le cas, par exemple, lorsque le toit présente des inclinaisons différentes ou lorsque certains panneaux sont temporairement ombragés. Cette division évite les baisses de rendement. Chaque sous-ensemble de générateur affiche un MPP (point de puissance maximum) qui lui est propre.

Avantage des multi-strings :

- Possibilité d'une construction modulaire des générateurs photovoltaïques et par conséquent d'une grande facilité d'extension ;
- Petite installation possible et bon marché ;
- Simplification de la conception de l'installation et du montage ;
- Recherche du MPP pour chaque groupe de strings.

Les avantages du Multi-string en bref :

- 2 toitures avec orientation et/ou inclinaison différente ;
- Ombrages ;
- Nombre de panneaux par strings différents ;
- Marque et/ou modèles de panneaux différents ;

Sans ou avec transformateur

Les avantages d'un onduleur avec transformateur :

- Isolation galvanique ;
- Universalité des produits (membrane, couche mince...). Certains types de modules doivent impérativement être associés à des onduleurs disposant d'une isolation galvanique ;
- Evite les problèmes de courant de fuite qui peuvent, avec les onduleurs sans transformateur (cas très rare), traverser l'onduleur et faire sauter les disjoncteurs différentiels ;

Les avantages d'un onduleur sans transformateur :

La suppression du transformateur implique :

- De meilleurs rendements (moins de pertes liées au transformateur) ;
- Des produits plus légers, donc plus facile à installer et manipuler.

Le meilleur endroit pour installer un onduleur en installation résidentielle

Où installer un onduleur ? Cette question peut paraître évidente au premier abord. Pourtant, elle revêt un caractère important. En effet, négliger le lieu d'installation d'un onduleur peut avoir des répercussions sur son fonctionnement et altérer ses performances sur le long terme. Au-delà d'un emplacement idéal, il convient d'observer quelques règles. Les onduleurs peuvent être installés à l'extérieur, dans un espace ombragé, habituellement au niveau de la façade nord d'un bâtiment. Dans les cas où cette configuration n'est pas possible, il est important de : privilégier un lieu facile d'accès, éviter de placer l'onduleur en plein soleil ou dans des lieux poussiéreux (la poussière entraînera des opérations de maintenance plus fréquentes).

Quant au support, l'onduleur doit être fixé sur un élément résistant et non inflammable, de préférence en béton. Les panneaux métalliques et en bois sont à proscrire tout comme l'installation au niveau des combles.

En résumé, les meilleurs endroits pour installer un onduleur, dans le cadre d'une installation résidentielle, demeurent la cave ou le garage.

Monitoring Systems ou système de surveillance de l'installation

Une surveillance d'installation moderne va bien plus loin qu'un simple contrôle. Elle informe clairement du bon fonctionnement de l'installation. Cela peut même se faire en ligne via Internet, quel que soit le lieu où vous vous trouvez, par e-mail par exemple. Un contrôle complet est capital pour le rendement même pour les petites installations.

Contrôle de l'installation : affichage de la production d'énergie du système et des valeurs instantanées, surveillance du fonctionnement, localisation rapide des défauts, représentation graphique des données.

Paramétrage : optimisation de la configuration de l'installation.

Tous nos remerciements à la société SMA qui nous a fournis tous les éléments pour établir cette fiche technique. □