

Fiches conseils (/conseils)

- > [Installation photovoltaïque pour site isolé \(/conseils/installation-photovoltaïque-pour-site-isole-5/category\)](#)
- > [Stocker l'énergie produite \(/conseils/installation-photovoltaïque-pour-site-isole-batterie-solaire-pour-stocker-l-energie-16\)](#)

EVALUER SON BESOIN EN ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE (/CONSEILS/EVALUER-SOIN-BESOIN-EN-ENERGIE-PHOTOVOLTAÏQUE-8/CATEGORY)

QUELLE EST VOTRE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE QUOTIDIENNE ?

(/CONSEILS/EVALUER-SOIN-BESOIN-EN-ENERGIE-PHOTOVOLTAÏQUE-EVALUEZ-VOTRE-BESOIN-QUOTIDIEN-EN-ENERGIE-SOLAIRE-26)

LE BESOIN EN ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE EST VARIABLE

(/CONSEILS/EVALUER-SOIN-BESOIN-EN-ENERGIE-PHOTOVOLTAÏQUE-VOTRE-BESOIN-EN-ENERGIE-PHOTOVOLTAÏQUE-EST-IL-CONSTANT-27)

QUELLE AUTONOMIE POUR VOTRE INSTALLATION ?

(/CONSEILS/EVALUER-SOIN-BESOIN-EN-ENERGIE-PHOTOVOLTAÏQUE-DEFINIR-VOTRE-AUTONOMIE-28)

FONCTIONNEMENT D'UN PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE (/CONSEILS/FONCTIONNEMENT-D-UN-PANNEAU-PHOTOVOLTAÏQUE-1/CATEGORY)

QUELLE TECHNOLOGIE DE PANNEAU SOLAIRE CHOISIR ? (/CONSEILS/FONCTIONNEMENT-D-UN-PANNEAU-PHOTOVOLTAÏQUE-LES-DIFFERENTS-TYPES-DE-PANNEAUX-SOLAIRES-PHOTOVOLTAÏQUES-1)

PANNEAUX SOLAIRES ET PANNEAUX SOLAIRES ... (/CONSEILS/FONCTIONNEMENT-D-UN-PANNEAU-PHOTOVOLTAÏQUE-THERMIQUE-NE-PAS-CONFondre-LES-PANNEAUX-SOLAIRES-2)

FONCTIONNEMENT ET FABRICATION D'UN PANNEAU SOLAIRE (/CONSEILS/FONCTIONNEMENT-D-UN-PANNEAU-PHOTOVOLTAÏQUE-FONCTIONNEMENT-ET-FABRICATION-24)

MESURER LA PUISSANCE OU LA PRODUCTION D'UN PANNEAU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE (/CONSEILS/FONCTIONNEMENT-D-UN-PANNEAU-PHOTOVOLTAÏQUE-LE-

Installation photovoltaïque pour site isolé

Stocker l'énergie produite

L'énergie produite par les panneaux photovoltaïques est stockée dans les batteries solaires. Ces batteries permettent ainsi d'assurer l'alimentation électrique en toutes circonstances (jour, nuit, ciel couvert).

Les batteries utilisées avec des panneaux solaires ou une éolienne, appelées batteries à décharge lente n'ont pas les mêmes caractéristiques qu'une batterie de voiture. La batterie solaire se décharge progressivement et supporte bien les décharges fréquentes peu profondes.

Il est risqué de brancher une batterie solaire directement sur un panneau solaire, car vous risquez d'endommager la batterie si son niveau de charge dépasse les 90%. En installant un régulateur entre le panneau et la batterie, celle-ci est protégée entre autre contre la surcharge.

En effet, le niveau de charge des batteries solaires ne doit être ni trop bas (pas en dessous de 40%) ni trop haut (ne pas dépasser 95%). Dans les deux cas, la batterie se détériore et sa durée de vie baisse beaucoup.

Le cyclage (nombre de cycles complets de charge - décharge de la batterie, indiqué par le fabricant sur la batterie) situe la durée de vie de la batterie solaire. On estime que les batteries solaires de qualité ont une durée de vie de plus de 500 cycles, soit de 7 ans à 15 ans.

Les batteries solaires sont couramment utilisées dans les installations solaire en site isolé, les camping-cars, le caravanning, le nautisme.

4.6/5



DÉFINIR LA CAPACITÉ DE STOCKAGE

Exprimée en Ampères Heure (Ah), la capacité d'une batterie solaire désigne le débit total d'énergie de la batterie dans des conditions données (10 heures, 20 heures, ...).

Ainsi, en utilisant au plus 60% de la capacité d'une batterie, une batterie 100 Ah – 12V, pourra se décharger au mieux de 60Ah (60% de 100Ah).

Ce qui donne en consommation d'énergie : 60 Ah x 12V = 720 Wh

SOUS QUELLE TENSION FAIRE FONCTIONNER VOTRE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Après avoir défini la capacité de stockage nécessaire à vos besoins, vous devez **déterminer la tension de stockage** de l'énergie solaire : 12V, 24V ou 48V.

Gardez cette règle simple en tête : plus vous utilisez d'énergie, plus vous devez utiliser une tension élevée. Cela permet notamment de diminuer les déperditions d'énergie, qui surviennent quand l'énergie est transportée ou stockée.

On peut conseiller les trois cas de figures suivants :

Puissance de l'installation photovoltaïque Tension recommandée

De 0 à 800 Wc 12V

De 800 à 1600 Wc 24V

Au-dessus de 1600 Wc 48V

Pour augmenter la tension ou la capacité du banc de batterie, le câblage des batteries se fait en série ou en parallèle :

- en parallèle (en reliant les bornes "+" aux bornes "+" et les bornes "-" aux bornes "-") pour additionner les capacités de stockage (en Ah) tout en conservant la même tension (en Volts).
- en série pour additionner la tension des batteries (en Volts). La capacité en Ah reste celle d'une seule batterie.

FINALISER VOTRE ESTIMATION EN CALCULANT L'AUTONOMIE SOUHAITEE

Votre nombre de jour d'autonomie correspond au nombre de jours pendant lesquels vos batteries n'ont pas besoin d'être rechargées tout en conservant une consommation d'énergie normale. Ce nombre de jours doit correspondre au nombre de jours consécutifs sans soleil auquel vous risquez de faire face.

En France, l'autonomie moyenne des installations en site isolé est de 3 à 5 jours, en allant du Sud au Nord.

Si vous avez un besoin d'énergie de 900 Wh par jour et d'une autonomie de 3 jours, votre besoin de stockage sera de 3 x 900 Wh = 2700 Wh (pour simplifier, car il faudrait ajouter à cela une déperdition de charge de 15% à 30% à cause du câblage, de l'onduleur ...).

Soit en 12V, une capacité de 2700 Wh / 12V = 225 Ah.

Comme il est recommandé de ne pas décharger sa batterie au delà de 50%, vous devez prévoir le double en capacité de batterie, soit 225Ah x 2 = 450 Ah.

Avec une bonne marge de sécurité, vous pouvez installer 4 batteries de 150 Ah – 12V pour une capacité cumulée de 600 Ah.