

Dimensionnement des kits solaires en autoconsommation

L'information selon laquelle il faut **multiplier par 3 le talon de sa consommation** (consommation constante de base: VMC, box, frigo, congélateur, pompes etc), émane directement de Gérard Moine, le promoteur des kits solaires de la centrale villageoise de Mornant qui avait donné cette information lors d'un webinaire sur le sujet il y a quelques mois.

Ainsi si votre conso de base est de 200 Wh par jour, vous aurez besoin d'une puissance de $3 \times 200 \text{ Wc} = 600 \text{ Wc}$, soit un kit de 2 panneaux de 375 Wc, 375 WC étant la puissance des panneaux proposés dans les kits.

Pourquoi une telle méthode de calcul?

Un petit rappel théorique concernant la puissance crête fournie par un panneau:

- **La puissance crête** est la puissance maximale qu'est capable de délivrer un panneau. Cette puissance est obtenue en l'exposant (flash test) à une irradiation de type solaire, placée à la verticale du panneau et d'une puissance de 1000 W. On mesure alors la puissance électrique que fournit le panneau. Ici, les panneaux proposés ont une puissance crête de 375 Wc.
- Sauf que en condition d'exploitation, les panneaux sont rarement et pour certains jamais dans une position optimale, avec des rayons solaires frappant à la verticale... dans le meilleur des cas, ils le seront quelques heures dans la journée, durant quelques jours...
- Par ailleurs, la hauteur du soleil varie non seulement dans la journée mais aussi bien sûr au cours des saisons, ce qui fait qu'au bout du compte, la production moyenne d'un panneau ramenée au nombre d'heures d'exposition, est très loin de sa puissance crête... D'où la nécessité de multiplier par 3 le talon de consommation constaté sur son installation, pour compenser au moins en partie, le déficit de puissance.
- Inutile par contre de surdimensionner son kit, car toute l'énergie que vous n'aurez pas consommée partira gratuitement dans le réseau, durant une bonne partie de la belle saison...

Quelle quantité d'électricité est capable de fournir un panneau de 375 Wc annuellement?

Tout dépendra de son exposition... Très bien exposé, plein sud ou à peu près, avec une pente de l'ordre de 35°, il peut fournir **450 à 500 kWh par an**, alors qu'une exposition moyenne (pente plus faible, orientation moins au sud), vous donnera autour de 400 kWh.

Concernant le rendement d'un panneau : pour le calculer il suffit de rapporter sa puissance crête à sa surface pour la ramener au m², sinon, point de comparaison possible.

Ainsi les panneaux TriSolar fournis dans les kits, ont une puissance crête de 375 Wc pour un dimensionnement hors toute de 1.763 m x 1.04 m, ce qui représente une surface de 1.83 m², et donne un rendement de 20.45% par m² (375/1,83), soit de l'ordre de 21% si on fait abstraction du cadre. 21% représente un bon rendement dans le monde du PV.

Ceci dit, le rendement d'un panneau n'est intéressant que parce qu'il réduit ses dimensions et si on a la place, ce n'est pas une donnée déterminante.