

# Appréhender la réalisation d'un site isolé



Prévoir une installation autonome c'est faire le choix d'une production d'énergie limitée par la production des panneaux solaires et d'une autonomie dépendante de la capacité de stockage des batteries.

Avant de prévoir une installation autonome, il faut bien comprendre que l'ensemble fonctionnera en vase clos avec l'éventuelle adjonction d'un autre système de production (type éolienne ou groupe électrogène).

Il convient donc de connaître parfaitement la consommation des équipements électriques qu'il faudra d'alimenter.

## Conseils

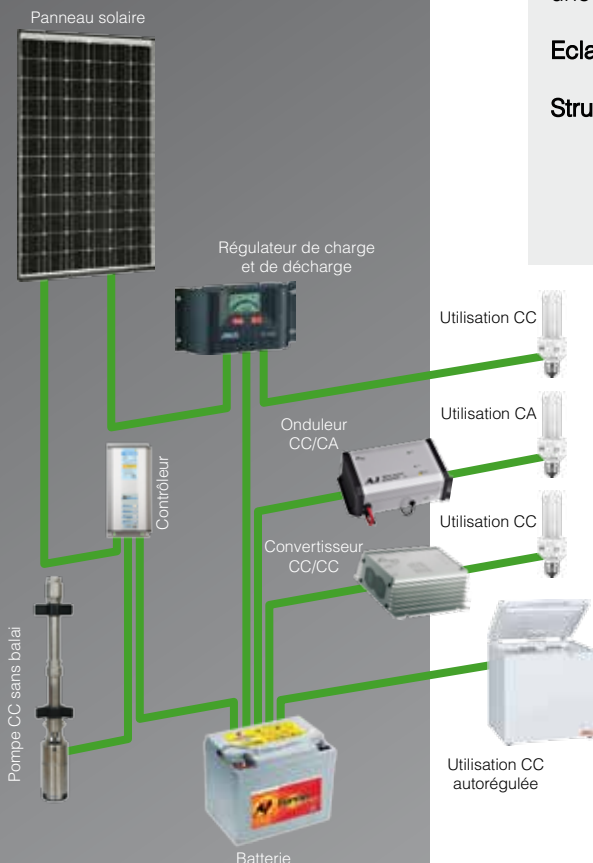
**Consommation** : Pour réaliser une étude fiable et précise, toutes les consommations doivent être calculées au plus juste. Le prix du générateur est directement lié à ces consommations.

**Habitat** : certains appareils ne sont pas conseillés pour être alimentés par un générateur solaire, notamment les électroménagers (cafetière, lave-vaisselle, lave-linge, aspirateur,...). Ces équipements peuvent demander une puissance de démarrage ou ont une puissance nominale bien trop élevée.

Pour les frigos, il est conseillé de choisir un appareil spécifique solaire ou une solution A++.

**Eclairage** : les lampes à incandescence sont à proscrire.

**Structures** : l'implantation des panneaux peut se faire de trois manières :  
- au sol (support terrasse) ;  
- sur mât ;  
- sur toiture. ATTENTION, elle se fera en surimposition et non en intégration. Il nous faudra connaître les caractéristiques du toit.



## Principe de fonctionnement

C'est le champ solaire, composé de modules, qui fournit l'énergie nécessaire pour alimenter l'installation.

- Les modules peuvent être branchés en série pour augmenter la tension (24 ou 48V) et/ou en parallèle pour augmenter le courant.

- Les batteries assurent le stockage de l'énergie pour assurer un service continu (nuit ou période d'ensoleillement insuffisant).

- Le régulateur gère la charge et la décharge des batteries.

- Les récepteurs fonctionnent le plus souvent en courant continu.

- L'onduleur sert à transformer le courant continu en courant alternatif.

- Nos pompes solaires peuvent être alimentées au fil du soleil (l'énergie étant stockée sous forme d'eau dans un réservoir) ou par batterie tampon.

## Principales applications résidentielles

Cette liste non exhaustive permet de faire un choix entre ce qu'il est possible d'alimenter ou non et d'avoir un aperçu du futur bilan de consommation.



Appareil électrique	Puissance en Watts	Période d'utilisation	Fréquence d'utilisation	Conso journalière moyenne	Conso annuelle moyenne	
<b>FROID</b>						
Frigo combi (250 litres), label A+	150 à 200 W	365 jours	En continu	551 Wh/jr	201 kWh	✗✓
Frigo combi (250 litres), label C	200 à 350 W	365 jours	En continu	1370 Wh/jr	500 kWh	✗✓
Conditionnement d'air	2600 à 4000 W	60 jours	5h/jour	2630 Wh/jr	960 kWh	✗
<b>LOISIR</b>						
TV tube cathodique en service	80 à 100 W	335 jours	4h/jour	332 Wh/jr	121 kWh	✓
TV tube cathodique en mode veille	4 à 10 W	365 jours	En continu	162 Wh/jr	59 kWh	✗
TV LCD en service	90 à 250 W	335 jours	4h/jour	660 Wh/jr	241 kWh	✓
TV LCD en mode veille	3 W	365 jours	En continu	60 Wh/jr	22 kWh	✗
TV plasma en service	261 à 344 W	335 jours	4h/jour	1101 Wh/jr	402 kWh	✗
TV plasma en mode veille	3 W	365 jours	En continu	60 Wh/jr	22 kWh	✗
Ordinateur avec écran cathodique	100 à 120 W	240 jours	4 h/jour	290 Wh/jr	106 kWh	✓
Ordinateur avec écran cathodique en mode veille	40 à 60 W	365 jours	En continu	1096 Wh/jr	400 kWh	✗
Ordinateur avec écran plat	70 à 80 W	240 jours	4 h/jour	197 Wh/jr	72 kWh	✓
Ordinateur avec écran plat en mode veille	3 W	365 jours	En continu	68 Wh/jr	25 kWh	✗
<b>ENTRETIEN DU LINGE</b>						
Machine à laver AAA (coton 60°C)	2000 à 2200 W	48 semaines	4 cycles/semaine	474 Wh/jr	0,9 kWh/cycle -> 173 kWh	✗
Machine à laver C (coton 60°C)	2500 à 3000 W	48 semaines	4 cycles/semaine	773 Wh/jr	1,35 kWh/cycle -> 259 kWh	✗
Sèche-Linge C	2500 à 3000 W	32 semaines	2 fois/semaine	526 Wh/jr	3 kWh/cycle -> 192 kWh	✗
Fer à repasser	750 à 1100 W	48 semaines	5h/semaine	712 Wh/jr	260 kWh	✗
Machine à coudre	70 à 100 W	48 semaines	1h/semaine	11 Wh/jr	4 kWh	✓
<b>ENTRETIEN HABITAT</b>						
Aspirateur	650 à 800 W	48 semaines	2h/semaine	192 Wh/jr	70 kWh	✗
<b>TOILETTE</b>						
Rasoir électrique	8 à 12 W	335 jours	5 min./jour	1 Wh/jr	0,3 kWh	✓
Sèche cheveux	300 à 600 W	48 semaines	30 min./jour	30 Wh/jr	11 kWh	✗✓
<b>ECLAIRAGE</b>						
Ampoules à incandescence : 3 ampoules 3h/jour	100 à 200 W	335 jours	3 h/jour	414 Wh/jr	151 kWh	✗
Lampe halogène sur pied 300 W	300 W	335 jours	5 h/jour	1378 Wh/jr	503 kWh	✗
Aquarium	100 à 300 W	365 jours	en continu	2400 Wh/jr	876 kWh	✗
Cuisinière (taque classique) à four	8000 à 10000W	335 jours	35 min/jour	2542 Wh/jr	928 kWh	✗
Four classique	2000 à 2500 W	48 semaines	1,5 h/semaine	444 Wh/jr	162 kWh	✗
Four micro-ondes	1000 à 1500 W	48 semaines	1,5 h/semaine	247 Wh/jr	90 kWh	✗
Friteuse	1500 à 2000 W	48 semaines	1 h/semaine	230 Wh/jr	84 kWh	✗
Grille viande	1000 W	48 semaines	10 min./semaine	22 Wh/jr	8 kWh	✗
Cafetière / bouilloire	500 à 1000 W	335 jours	10 min./jour	115 Wh/jr	42 kWh	✗
Gaufrier	800 à 1200 W	15 jours	1h/jour	41 Wh/jr	15 kWh	✗
Grille-pain	500 à 1000 W	48 semaines	10 min./semaine	14 Wh/jr	5 kWh	✗
Mixer/mixe soupe	100 à 150 W	48 semaines	10 min./semaine	3 Wh/jr	1 kWh	✓
Hotte	70 à 150 W	335 jours	40 min./jour	68 Wh/jr	25 kWh	✓
Lave-vaisselle	1200 W	48 semaines	5 fois/semaine	789 Wh/jr	288 kWh	✗
<b>EAU CHAUDE</b>						
Boiler 100 l (tarif bihoraire)	2000 à 2500 W	335 jours	80l/jour	4258 Wh/jr	1554 kWh	✗
Boiler 5l, sous évier	2500 W	335 jours	10l/jour	532 Wh/jr	194 kWh	✗
<b>CHAUFFAGE</b>						
Circulateur chauffage central (permanent)	40 à 60 W	240 jours	En continu	789 Wh/jr	288 kWh	✗
Circulateur chauffage central (non permanent)	40 à 60 W	240 jours	6h/jour	197 Wh/jr	72 kWh	✓
Appoint électrique	1000 à 2000 W	240 jours	30 min/jour	493 Wh/jr	180 kWh	✗
<b>DIVERS</b>						
Radio-réveil	3 à 6 W	365 jours	En continu	55 Wh/jr	20 kWh	✓
Tondeuse électrique	1000 à 1500 W	32 semaines	1h/semaine	110 Wh/jr	40 kWh	✗