Énergie résiliente

- Panneaux solaires & Powerbanks
- Chauffe-eau thermique

Panneaux solaires & Powerbanks

Fournisseurs

Nom	Site internet	Descriptif et avis
Batteries		
EcoFlow	https://fr.ecoflow.com/	Marque réputée.
Bluetti	https://www.bluettipower.eu/	Marque réputée, un peu moins chère que EcoFlow.
Panneaux solaires		
Sunology	https://sunology.eu/	Panneaux Plug&Play (se branchent directement sur secteur, mais s'arrêtent de charger si coupure réseau). Point + : c'est le plus sexy, et performant, avec une inclinaison réglable. Point - : le panneau est volumineux !
Beem Energy	https://beemenergy.fr/	Panneaux Plug&Play (se branchent directement sur secteur, mais s'arrêtent de charger si coupure réseau). Point + : Ils fournissent 4 petits panneaux solaires à brancher ensembles, en ligne ou en carré, ce qui permet de s'adapter à certaines contraintes d'espace disponible (ex : sur un balcon). Point - : pas de réglage de l'inclinaison.
Tornasol Energy	https://www.tornasol.energy/	Panneaux Plug&Play (se branchent directement sur secteur). Point + : souples, ils sont surtout pratiques car peuvent directement charger une batterie de type Ecoflow ou Bluetti (par la prise allume-cigare) et fonctionner hors-réseau (la législation espagnole est différente de la France) ! Point - : moins performant que Sunology ou Beem (mais moins cher aussi).
ekWateur	https://laboutique.ekwateur.fr/products/kit-solaire-a-brancher	Panneaux Plug&Play (se branchent directement sur secteur). Point - : plus rustique que ses concurrents, avec un support fixe et rigide.
Solatek	https://solatek.fr	Kits solaires un peu rustiques (cadre notamment), à priori moins chers mais avec panneaux de qualité

Peut-on avoir des panneaux solaire Plug&Play et un Powerbank ?

La réponse est ici : https://play.sunology.eu/fr/article/sunology-play-stocker-lenergie-dans-une-batterie-130d0o8/

Exemple de réflexion concernant les PowerBank, trouvée sur un forum (juillet 2022) :

Alors..... concernant ces stations d'énergie... ça fait des semaines que je potasse le sujet et il m'apparaît également qu'il n'est pas possible de se fier aux " tests" des youtubeurs pour les raisons évoquées.
D'une certaine façon les commentaires laissés (youtube ou Amazon) par les possesseurs peuvent être plus indicatifs. Mais étant donné l'explosion de ce marché...'on n'est pas à l'abri de gens payés par telle ou telle marque pour descendre un concurrent...
Après avoir hésité des jours et des jours entre ecoflow (delta mini) et bluetti (eb70) j'ai finalement opté pour la bluetti.
Voici pourquoi :
1/ le type de batterie. Ecoflow est en lithium ion et Bluetti en lithium fer phosphate.
D'après tout ce que j'ai pu lire, c'est l'avenir. Plus stable, pas (ou très peu) de risques d'incendie et autres explosions, plus écologiques à la fabrication et à l'usage car durée de vie beaucoup beaucoup plus longue.
A ce que j'ai compris il y a un peu la même différence qu'entre un pur sang et un bon cheval de trait....
2/ étant donné qu'on achète un matos compact et fermé....on ne voit rien. C'est comme acheter un chat dans un sac. Et il y a encore peu de recul..... Certains accusent des défauts de conservation de charge chez bluetti, mais ça arrive aussi (plus rarement) chez ecoflow. Ecoflow est accusée de problèmes de chauffe etc ... comme je l'ai déjà dit.
On ne sait rien de la compétence et du soin des utilisateurs.... Donc...on ne sait pas grand chose en fait.
Si l'appareil choisi s'avère merdique....
Je préfère perdre 699 euros avec la bluetti que 1099 euros avec l'Ecoflow.
Bien sûr j'espère que tel ne sera pas le cas!
D'après les commentaires le service client de bluetti est réactif. A voir...
3/ la bluetti est plus petite et plus légère et dans mon cas, ça compte.
4/ Alors oui, la bluetti (eb70) est un peu moins puissante. Mais si l'Ecoflow perd très vite en puissance à chaque rechargement comme ça
semble être le cas d'après certains coms....
5/ Enfin, j'estime avoir fait un achat " d'urgence". Un truc pour gérer à minima entre les coupures Pas une solution pour être autonome. J'ai beaucoup appris au cours de toutes mes recherches y compris sur les panneaux solaires et autres composants d'installation et il me reste encore énormément à apprendre pour monter ma propre installation autonome comme RK!?
Et comme je l'ai déjà dit, je préfère prendre le temps de réaliser mon propre système de stockage par la suite.
De mon point de vue l'autonomie n'est concevable qu'avec des appareils dont on comprend le fonctionnement et dont on maîtrise un minimum l'entretien voire les réparations.
Voilà.
J'attends ma Bluetti avec impatience ! Je suis maintenant dans les panneaux solaires car mon cahier des charges est assez contraignant.
Je considère que c'est ma toute première étape vers l'autonomie énergétique!?

Chauffe-eau thermique

Comment construire son chauffe-eau solaire fait maison ?

Ci-après, nous vous présentons les **bases de la construction d'un chauffe-eau solaire thermique.** D'autres méthodes de construction sont possibles, comme le prouve les nombreux tutoriels amateurs publiés sur le web. À titre d'exemple, voici une vidéo expliquant comment construire un chauffe-eau avec échangeur solaire, publiée par Régis Go en août 2017.

https://www.youtube.com/embed/FlgCt38huBU

1. Se procurer le matériel nécessaire à son autoconstruction solaire thermique

Comme tout **Do It Yourself** (DIY), fabriquer un chauffe-eau solaire fait maison commence par une liste de course à respecter ! Ici , beaucoup d'éléments peuvent être **récupérés dans une déchèterie** ou **achetés dans un magasin spécialisé**, à vous de voir en fonction de vos moyens. Selon Peggy, il est possible, en récupérant le maximum de matériel **d'atteindre les 100 à 150 € maximum**. Mais cela peut varier en fonction de la **qualité des matériaux** choisis et du mode de construction choisi. À vous d'adapter le choix de votre matériel en fonction de vos moyens et de vos envies pour fabriquer votre chauffe eau solaire !

2. La construction du panneau thermique

Pour un chauffe eau solaire fait maison, il faut une âme de bricoleur. Le panneau, repeint en noir afin de mieux conserver la chaleur, a pour fonction d'absorber les rayons du soleil. Exposé aux rayons UV du soleil, devient chaud et transmet sa température à l'eau qui circule à l'intérieur. La méthode la plus simple et qui a fait ses preuves est de se servir d'un **radiateur en fonte**. Vous pouvez aussi construire votre propre radiateur grâce à des **tuyaux en cuivre** que vous souderez ensemble pour y faire passer l'eau et le fluide caloporteur.

infographie fonctionnement d'un chauffe-eau solaire

Source : conseilsthermiques.org et ADEME

3. Une boîte en bois pour isoler le panneau

Le panneau que vous venez de construire doit être placé dans une boîte, que nous vous conseillons en bois, tapissée, dans son fond, d'un **isolant thermique comme de la laine de roche**. Une fois le panneau posé, il faut recouvrir la boîte d'une plaque de verre ou d'un panneau de polycarbonate triple couche, qui empêchera le

radiateur de se refroidir et l'isolera davantage. Le but est **d'éviter de réchauffer l'air et donc de perdre de la chaleur**.

4. Installer l'échangeur thermique

L'échangeur thermique permet le transfert de la chaleur entre le **fluide caloporteur** qui circule dans le panneau solaire et l'eau à travers une paroie. Il ne mélange donc pas les deux liquides. Les échangeurs de type serpentin en cuivre sont très courants dans les chauffe-eaux thermiques. Il est recommandé de choisir une longueur des tubes de **15 mètres** environ. Le serpentin est ensuite placé dans la **cuve du chauffe-eau thermique**.

5. Installation d'une pompe pour la circulation de l'eau

Installer une pompe permet d'obtenir un **bon débit de circulation de l'eau** dans les tuyaux. La pompe doit fonctionner lors du processus de création de chaleur : vous pouvez l'arrêter lorsque le temps n'est pas au beau fixe ou la nuit. Installer une pompe implique néanmoins **d'installer un circuit contrôleur** (comptez une dizaine d'euros pour du matériel de récupération et 300 euros en moyenne pour un achat neuf) ainsi que des **sondes de température**. Il est, bien entendu, possible de se passer d'une pompe mais le débit d'eau sera moindre et la réserve devra être placée au moins un mètre plus haut que les panneaux.

Une construction toujours perfectible

Période de pluie (en hiver notamment et mars - avril) le chauffe-eau solaire fait maison peut avoir du mal à fonctionner. Pour améliorer son rendement, des travaux d'amélioration peuvent toujours se faire ! Vous pouvez allonger la longueur du serpentin en cuivre, changer la contenance de votre chauffe-eau ou encore le protéger contre la grêle et les intempéries en installant une petite grille sur le dessus

Pourquoi construire son chauffe-eau thermique ?

Pour faire des économies sur vos factures...

Première raison de fabriquer un chauffe-eau solaire : Grâce à lui, **vous pouvez produire 70% de vos besoins en eau chaude sanitaire**, ce qui représente une grosse économie sur votre facture d'énergie ! Il ne peut pas, cependant, assurer la totalité de votre consommation en eau chaude car le système est entièrement dépendant du soleil et de ses rayons UV. Assurez-vous donc de disposer d'un chauffe-eau électrique d'appoint pour vous fournir en électricité lorsque la météo ne sera pas au beau fixe !

… et lors de l'installation du chauffe-eau solaire fait maison !

Si de nombreuses aides existent pour financer l'installation d'un chauffe-eau solaire, le coût du matériel et de la pose revient, selon une étude de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), en moyenne à 4 300 € pour une famille de 3-4 personnes avec un ballon de 200 à 300 litres et 3 à 5 m2 de capteurs. Si vous choisissez de fabriquer votre chauffe-eau vous-même, **le coût total sera inférieur à 2000 €. En utilisant du matériel de récupération, le prix peut même baisser jusqu'à 50 €**. Tout dépend de la qualité des matériaux que vous choisissez. En moyenne, vous aurez **remboursé votre autoconstruction solaire thermique en 8 ans environ** ! Une bonne affaire qui mérite bien un peu d'huile de coude. Cette économie d'investissement, c'est l'une des principales raisons pour lesquelles Peggy, internaute qui partage ses tutoriels de construction de chauffe-eau solaire sur internet, a préféré construire sa propre installation. "*Soit on a de l'argent de côté et on fait installer une très grosse installation,* explique-t-elle, *soit, comme moi, on a un budget limité et on réduit sa consommation en remplaçant certains appareil trop gourmands en énergie par des bricolages, tout en gardant le même confort."*

Quels sont les inconvénients d'une autoconstruction solaire thermique ?

Fabriquer son chauffe-eau thermique de ses propres mains comporte aussi des désavantages. Le temps de construction tout d'abord. Si une installation solaire faite maison est **plus économique**, elle demande aussi d'y **consacrer plus de temps**. "*Prévoyez un peu de travail pour la fabrication*, prévient Peggy. *Deux jours maximum devraient suffir et ensuite environ une heure de travail par an pour vidanger le chauffe-eau ainsi que le serpentin et le remettre en eau au printemps.*" Ces gestes restent donc accessibles à tout bon bricoleur.

Bien comprendre fonctionnement d'un chauffe-eau solaire

Avant de débuter les travaux de son autoconstruction solaire thermique, commençons par la base : comprendre comment fonctionnent le système et les mécanismes qui le constituent.

Les panneaux solaires thermiques captent la chaleur et la transportent

Le chauffe-eau solaire tire son énergie d'un panneau posé le plus fréquemment sur le toit d'une maison, et qui a pour rôle de **capter les rayons du soleil**. En dessous, des tuyaux sont remplis d'un fluide caloporteur, composé souvent d'eau et d'antigel, qui a pour mission de **transporter la chaleur** tout en évitant de perdre en température. Il circule ainsi à travers la plomberie pour atteindre le ballon de stockage du chauffe-eau solaire.

Distribution de la chaleur aux radiateurs de la maison

Le liquide caloporteur, en circulant dans les tuyaux, distribue de la chaleur dans les radiateurs à eau du logement ainsi que pour le **plancher chauffant**. Une fois l'eau refroidie, le liquide caloporteur repart pour un tour et

retourne se charger en rayons de soleil sur la toiture, au niveau des capteurs solaires.

Les points à ne pas négliger pour une autoconstruction solaire thermique performante

Attention à bien orienter de votre panneau !

Voici un élément essentiel afin d'obtenir un rendement optimum de votre chauffe-eau solaire fait maison DIY ! Plus vos panneaux solaires thermiques faits maison capteront les rayons du soleil, plus votre eau sera chaude, c'est aussi simple que ça. Mieux vaut donc **l'orienter plein sud** : vers l'est, il aura une bonne production le matin mais pas l'après-midi et inversement pour l'ouest. **L'inclinaison idéale pour capter un maximum de rayon est, quant à elle, de 35°**. Mais il est rare de pouvoir placer son panneau thermique en conjuguant toutes ces bonnes pratiques : des immeubles à proximité, des arbres ou, par exemple, la présence de montagnes peuvent vous cacher en partie du soleil. À vous de choisir la meilleure solution en composant avec ces éléments !

Privilégier une seule grande vitre pour le panneau thermique

Même si vous posez vos vitres les unes contre les autres, il y aura toujours des pertes de chaleur. Mieux vaut donc privilégier une **grande vitre** dont les dimensions correspondront à la taille totale de panneaux thermiques que vous souhaitez poser. Le rendement n'en sera que meilleur !

Même avec un chauffe-eau solaire fait maison, posséder une chaudière est indispensable

C'est un fait, vous ne pouvez pas laisser reposer la totalité de vos besoins en eau chaude sur votre autoconstruction solaire thermique. Dès que le ciel sera couvert pendant quelques jours, il est **primordial de posséder une chaudière d'appoint** ou un autre **système pour chauffer votre eau**. On vous aura prévenu !

Vous avez d'autres questions ?

Qu'est-ce que l'autoconstruction solaire ?

Ce terme désigne la construction autonome d'un chauffe-eau solaire. Pour cela, il est nécessaire d'être un minimum bricoleur, mais reste malgré tout relativement accessible. Bien que les travaux puissent être plus long

que s’ils étaient réalisés par un professionnel, le montage est assez rapide et aux alentours de deux jours. Veillez tout de même à prendre votre temps pour ne rater aucune étape.

Quelles sont les économies réalisables avec l’autoconstruction solaire ?

L’utilisation d’une énergie renouvelable permet de réaliser de belles économies sur sa facture. En effet, cela permet de produire jusqu’à 70% de l’eau chaude sanitaire d’un logement et donc de réaliser autant d’économie sur sa facture de chauffage ou d’ECS.

Combien coûte un kit d’autoconstruction solaire ?

Le prix de ce type d’équipement varie en fonction des produits que vous souhaitez utiliser. Il est possible d’acheter un kit tout prêt, où il ne vous restera plus qu’à installer le matériel. Vous pouvez aussi, dans un souci d’économie et d’écologie, récupérer des pièces de secondes mains, dans des déchetteries ou des commerces spécialisés. On estime qu’une autoconstruction solaire coûte moins de 2 000€ en utilisant du matériel de récupération, et aux alentours de 4 300€ avec des pièces neuves.

(Source de cette page : https://www.hellowatt.fr/chauffe-eau-solaire/autoconstruction-solaire-thermique)