

L'énergie solaire au jardin

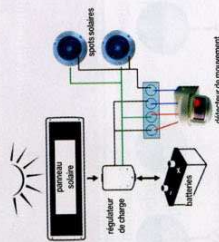
Il n'y a pas que sur les toits ou les abords des piscines que vous pouvez capter l'énergie solaire. Votre jardin offre de multiples applications, souvent discrètes, esthétiques, mais combien utiles, décoratives et économiques.

Philippe Allegaert

Depuis que l'on a découvert les panneaux solaires thermiques et photovoltaïques, leurs applications se multiplient, notamment au jardin. De nombreux produits sont aujourd'hui disponibles sur le marché. Leur absence d'entretien et leur facilité de mise en œuvre permettent toutes les fantaisies et modifications au fil du temps. Ou'il s'agisse de décorations lumineuses, animations étonnantes, cascades, pompes, fontaines...

PRINCIPE DE BASE

L'idée de s'éclairer ou de décorer grâce à l'énergie solaire fait de plus en plus d'émules. C'est une énergie entièrement gratuite dont on aurait tort de se passer. Les capteurs solaires photovoltaïques monocristallins ou même polycristallins, bien connus déjà sur nos toits (voir TBR n° 258), transforment l'énergie du soleil en électricité et permettent ainsi d'alimenter un éclairage, une pompe ou encore un moteur.



Cette électricité est la plupart du temps stockée dans une batterie pendant la journée afin d'être utilisée le soir et la nuit. L'énergie est donc disponible en permanence.

Quel que soit l'usage que vous prévoyez de faire de l'énergie solaire, vous remarquerez rapidement la simplicité d'utilisation des objets solaires.

L'ÉCLAIRAGE

L'éclairage est l'application la plus aboutie de l'utilisation de l'énergie solaire dans le jardin. Il existe plusieurs systèmes d'éclairage solaire :

Les lampes

A planter ou à fixer pour éclairer une terrasse ou un parterre. Souvent en inox ou en aluminium patiné, elles sont robustes et peuvent rester dehors toute l'année, exception faite des lampes pour salon de jardin.

Les lanternes

Elles sont moins puissantes que les lampes et servent d'éclairage d'ambiance pour les soirées. Certaines ont pris l'apparence de photophores. Rentrez-les pour l'hiver.

Les balises

Elles soulignent une allée, une entrée.

Les bornes

Cousines des balises, elles tracent aussi un chemin ou un seuil d'entrée. Elles existent également sous forme de pas lumineux.

Les spots

Souvent en acier inoxydable, ils offrent un éclairage ponctuel et relativement vif ou mettent en valeur des éléments du jardin (statues, massif, arbre). Ils fonctionnent avec des leds, des batteries (en général AA ou AAA-technologie Ni-MH ou Ni-Cd) et un panneau solaire (une dizaine de cm de diamètre). Ils s'allument automatiquement à la tombée du jour durant 6-12 heures avant de se recharger.

Les projecteurs

Il existe désormais des projecteurs solaires, sortes de spot super puissant (led > 1 W) avec détection de mouvement et panneau solaire intégré. Certains dispositifs sont dits "intelligents" car ils s'allument en mode veille (balise) à la tombée du jour et s'activent en mode puissant (led 1 W ou tous les leds) quand il y a détection de mouvement. En mode hivernal, les leds ne s'allument qu'à la détection de mouvement.

Tous ces systèmes permettent d'éclairer votre jardin sans entreprendre de travaux importants de raccordement ou de mise en œuvre.

DÉCORATIONS DIVERSES

Ministone

Il s'agit de petites balises solaires imitation pierre (résine) relativement discrètes. Elles peuvent convenir dans des parterres ou pour baliser un sentier. Les leds peuvent être blanches ou de couleur.

Guirlande

Que ce soit pour les fêtes de fin d'année ou pour donner une ambiance festive au jardin durant l'été, il existe de nombreux modèles de guirlandes solaires. D'une esthétique équivalente aux guirlandes électriques, elles sont nettement moins chères à l'usage, et probablement aussi moins dangereuses.

Un panneau solaire (1-2 W) alimente des batteries (Ni-Mh ou Li-ion) et des leds blanches ou colorées. Une autonomie d'environ 9 heures est assurée pour un temps de charge de 8 heures à la lumière directe du soleil.

Numéro de rue

Disposant de capteurs solaires, les numéros de rue se composent d'un boîtier en inox avec des numéros autocollants ou digitaux, d'un petit panneau solaire (0,4 W), d'accumulateurs (Ni-Cd) et de 3 ou 4 leds blanches. Les numéros sont ainsi visibles à 30 m.

Gadgets

Ces articles sont plutôt anecdotiques, mais font partie de la panoplie des décorations possibles de jardin. Vous pourrez ainsi rencontrer des mains de jardin lumineuses, fleurs, papillons, jarres (du type pots de confiture géants) lumineuses, grenouilles lumineuses et croassantes, champignons éclairés...

Sans oublier les papillons et libellules solaires, qui virevoltent dès l'apparition d'un rayon de soleil. De fabrication artisanale, ces objets effectuent des mouvements aléatoires qui varient en fonction de l'intensité lumineuse. Une cellule photovoltaïque transforme la lumière en électricité et les anime toute la journée.

Jeux d'eau

Le solaire est utilisé dans ce cadre pour faire circuler l'eau et accessoirement pour apporter une touche lumineuse. Les jeux d'eau présentent l'avantage d'être mobiles car dépourvus de toute fixation ou de fil d'alimentation. Certaines fontaines fonctionnent à l'énergie solaire directe, il n'y a alors pas d'accumulateur. Le panneau solaire, qui est soit déporté soit intégré, actionne une pompe de circulation d'eau en circuit fermé.

D'autres modèles, qualifiés d'installations, disposent d'une batterie, voire d'une télécommande, qui permettent de stocker l'énergie solaire pour des moments d'utilisation choisis, même en absence de soleil.

Le prix sera fonction de l'intégration ou non du panneau solaire avec la cascade, du débit de la pompe, de la présence d'une télécommande et de la présence et capacité des batteries.

Les petites étendues d'eau peuvent être munies de pompes solaires submersibles, répondant aux normes IP68 (à vérifier, lors de votre achat). Elles envoient un jet d'eau à la surface de l'étang et peuvent fonctionner à l'énergie solaire directe (en l'absence de soleil, elles s'arrêtent). Les nouvelles versions sont dotées de batteries pour un fonctionnement à la carte. Comptez une autonomie de 5 h.

La distance qui relie le panneau solaire à la pompe constitue le point faible de cette offre, toutes les configurations proposent un câble de 5 m, ce qui n'est pas suffisant si vous avez un étang de grande dimension. Des rallonges de 5 m existent, mais cela nous semble peu pratique.

DANS L'ABRI DE JARDIN

Une des applications immédiates de l'éclairage solaire est très certainement l'abri de jardin, endroit traditionnellement dépourvu d'électricité et peu pratique d'accès dès le soir venu. Ce qui différencie les offres du marché, c'est le nombre de leds et



LES LEDS

Quel que soit le type d'éclairage solaire, le led est omniprésent. Il s'agit d'une diode électroluminescente (DEL), plus communément appelée led (light-emitting diode). C'est un composant électronique capable d'émettre de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique. Bien que découverts dès 1962, les leds ont véritablement explosé sur le marché ces dernières années. On estime que d'ici à 2020, ils pourraient représenter 75% du marché de l'éclairage et engendrer beaucoup d'économies d'énergie.

En effet, elles ne consomment que très peu d'énergie électrique et leur durée de vie peut atteindre jusqu'à 100 000 heures (10 à 100 fois plus que le fluo ou les lampes à incandescence classiques).

Des leds de forte puissance (1 W et plus, comme les leds SMD) existent aujourd'hui et sont déjà utilisés dans l'éclairage solaire (spots, projecteurs).

Ne vous méprenez pas sur la mention lampe solaire Xanlite, il s'agit ici aussi de led, Xanlite étant la marque de fabrication.



Ministones, boules lumineuses flottantes, bornes, guirlandes... Les fabricants proposent une foule d'éclairages solaires. L'énergie gratuite est aussi utilisée pour d'autres applications, comme des fontaines, cascades d'eau, etc.



doc. Camifleur

LES ACCUMULATEURS

Ni-Cd (nickel-cadmium)

Technologie plus ancienne, moins performante et qui contient du cadmium, polluant au même titre que le plomb.

Ni-MH (nickel-hydrure métallique)

Type le plus courant aujourd'hui qui procure plus d'énergie que la précédente, mais dont la durée de vie est plus courte. Elle ne contient pas de polluant.

Li-ion (lithium-ion) et lithium-polymère

Encore peu présente pour les batteries utilisées dans l'éclairage solaire, mais certainement la technologie d'avenir des accumulateurs.



doc. Habitat

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

	Lampe	Lanterne	Balise	Borne	Spot
Autonomie	8-12h	10h	8h	8-12h	4-8h
Détecteur Photosensible	oui	oui	oui	oui	oui
Détecteur Mouvement	oui	non	non	oui (option)	oui (option)
Accumulateur	Ni-Cd (900mAh) Ni-MH (600-1200mAh)	Ni-MH (600mAh)	Ni-MH (600mAh)	Ni-MH (600-1200mAh)	Ni-Cd (900mAh) Ni-MH (600-1300mAh)
Leds couleur	blanche	blanc chaud	blanche	blanche, ambre, blanc + couleur	Blanche
Leds nombre	6	2	2-4	2-20	2-4

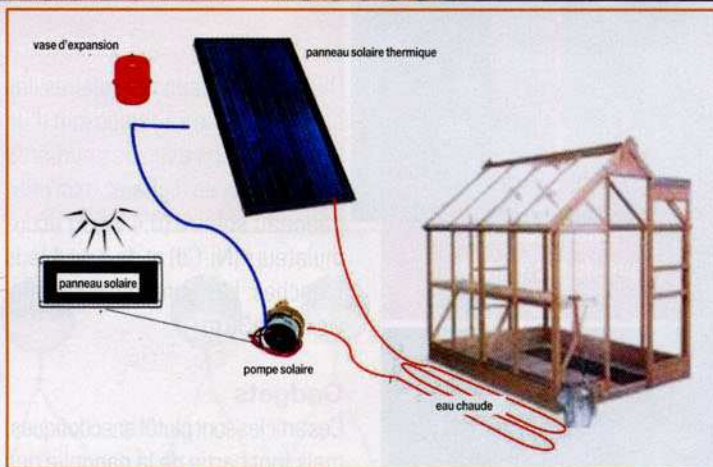


doc. Ikea

Un panneau solaire permet de chauffer votre serre en hiver, mais la technologie est encore assez coûteuse.



doc. Nature & découvertes



doc. Ikea



doc. Nature & découvertes

leurs couleurs, le type d'accumulateur (en général 3 AA), la présence d'interrupteurs, la longueur du cordon qui relie le panneau au luminaire et les accessoires de fixation.

Pas besoin d'acheter ces éléments séparés, des kits prêts à monter existent. Bien installé, ce dispositif vous proposera sans problème un éclairage continu 6 heures durant.

UNE SERRE MOINS FROIDE EN HIVER

En hiver, la serre accueille des plantes plus ou moins gélives qu'il vous faudra protéger des rigueurs de la mauvaise saison, nécessitant un paillis important, voire un chauffage d'appoint gourmand en énergie.

Bien qu'encore onéreuse, la technologie solaire propose à l'heure actuelle un kit de chauffage solaire pour une superficie de 20 à 30 m².

Cette installation se compose essentiellement d'un capteur solaire, d'un circulateur, d'un panneau solaire de 12 W, d'un vase d'expansion et d'un circuit d'eau (en cuivre).

Le panneau solaire alimente une pompe qui fait circuler, dans le sol sous la serre, l'eau chaude produite par le capteur solaire (principe du chauffe-eau). La journée, l'eau chaude circule et durant la nuit, la terre restitue la chaleur emmagasinée. Cette installation est capable de restituer quotidiennement jusqu'à 7 000 calories, de quoi porter l'eau à 60°C.

Si vous disposez de plantations en terre dans votre serre pendant l'hiver, installez de préférence le circuit d'eau sous les zones de passage et non sous les zones de culture.

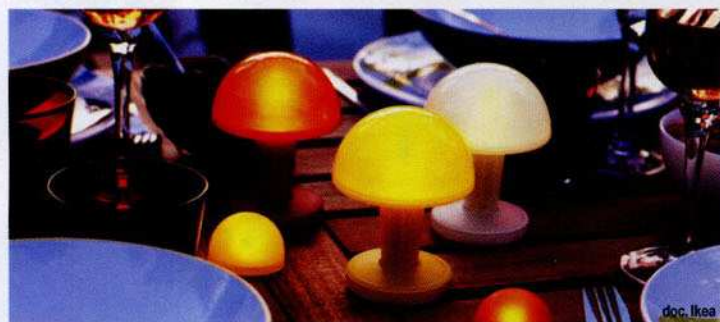
BARBECUE SOLAIRE

Certes la cuisine solaire n'est pas nouvelle, elle existe depuis 1767, mais il faut bien avouer qu'elle est restée très confidentielle. Il semble que seulement 1% de la population mondiale en connaisse l'existence. Gageons qu'avec ce nouvel essor, nous serons plus nombreux à l'utiliser.

PRIX INDICATIFS

Produit	€/unité	Paramètres influençant le prix
Balises	4-12	autonomie, dimensions, finition
Bornes	5-69	autonomie, matériau (inox ou pas), dimensions, design, nombre de leds
Spots	12-80	orientable ou encastrable, autonomie, avec ou sans détection de présence, simple ou double, design
Lanternes	10-21	nombre de leds, couleur des leds, finition, matériau
Lampes	10-35	design
Eclairage abri de jardin	20-30	quantité et type de leds, autonomie
Numéro de rue	10-20	chiffres digitaux ou autocollants
Lampe salon de jardin	33-50	design
Guirlande solaire	15-69	nombre de leds et couleurs
Fontaine	74-189	design, panneau solaire intégré ou déporté, type de pompe, matériau
Kit pompe jet d'eau	50-259	hauteur de refoulement, puissance de la pompe et du panneau solaire, possibilité d'illumination du jet
Pompe pour étang	89	type de pompe
Kit chauffage serre	700-1 000	origine du produit
Barbecue solaire	250-500	taille
Batteries (piles) AA-AAA	5-7	nombre de mAh
Batteries pour spot	17	nombre de mAh
Batterie type batterie voiture 12 V	239	

Vous pourrez aussi vous procurer un éclairage solaire en kit avec panneau, détecteur de mouvement, projecteurs de type spot, batterie et régulateur de charge pour un budget de 259 €. Une bonne solution pour une installation rapide d'un éclairage d'entrée de garage par exemple.



doc. Ikea

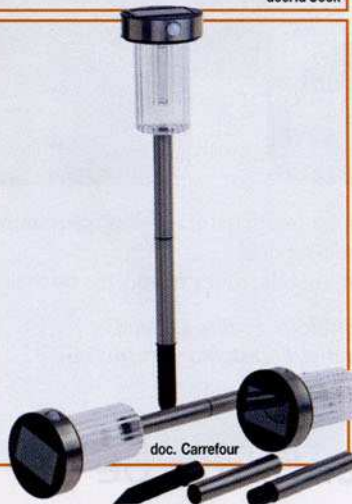
CONTACTS UTILES

Brico	02/267 39 35	www.brico.be
Carrefour		www.hypercarrefour.be
Grains d'soleil	+33-1-56 36 19 28	www.grainsdsoleil.com
Habitat		www.habitat.be
Ikea	02/719 19 33	www.ikea.be
IdCook (barbecue)	+33-1-42 36 15 07	www.idcook.com
Nature & Découvertes	02/772 58 98	www.natureetdecouvertes.be
Pastec	0475/59 86 38	www.light-garden.pastec.be

Cuisiner à l'énergie solaire, c'est possible avec ce barbecue.



doc. IdCook



doc. Carrefour

Le mode de fonctionnement du barbecue solaire est simple : une parabole en aluminium (réflecteur) fait converger les rayons du soleil vers les aliments pour les faire cuire. La température du foyer atteint presque instantanément une température comprise entre 150 et 220°C. Point n'est besoin de souffler sur les braises ou de prendre garde aux flammes, la seule manipulation est d'orienter la parabole tous les quarts d'heure (à l'aide d'un viseur) pour lui faire suivre la course du soleil et ainsi optimiser la cuisson des aliments. Il faut compter 13 minutes pour porter 1 l d'eau à ébullition ou 1 h pour cuire un poulet, soit un temps de cuisson équivalent à celui du barbecue traditionnel. Le plein ensoleillement n'est pas nécessaire. Le barbecue solaire est facile à monter (sans outil). Son poids est inférieur à 10 kg et son encombrement relativement faible (0,03 m³).

ENTRETIEN

Vous ne devrez pas vous soucier énormément de la maintenance des accessoires solaires de jardin. Nettoyez une ou deux fois par an le panneau solaire avec un peu d'eau savonneuse. Lorsqu'il vous semble que l'autonomie diminue drastiquement, pensez à remplacer les batteries. La plupart se trouvent aujourd'hui facilement. En général, leur durée de vie est d'un an. Les pompes solaires et les lampes de salon de jardin devront être rentrées pour l'hiver, sauf indication contraire du fabricant.

CONCLUSION

L'utilisation de l'énergie solaire au jardin requiert un investissement limité. L'éclairage et l'utilisation des pompes sont des postes qui devraient même vous permettre de diminuer votre facture énergétique. Cet argument, associé à la diversité de l'offre, joue en faveur de cette source gratuite d'énergie.