

Chauffe-eau low-tech



En quelques mots

A son arrivée dans le quartier de Santa Teresa, sur les hauteurs de Rio de Janeiro au Brésil, Hans a fabriqué un chauffe-eau solaire low-tech et l'a installé sur le toit de sa maison. Ce système, qui a maintenant 16 ans, fonctionne encore très bien ! Hans a également installé un autre système pour compléter le chauffage de l'eau, ainsi que des panneaux solaires pour sa consommation d'électricité. Actuellement, les chauffe-eau solaires sont utilisés pour l'eau de la cuisine, des douches et de la piscine. Il récupère également l'eau de pluie pour alimenter les chasses d'eau des toilettes, remplir la piscine et arroser le jardin.



En quelques chiffres

16 ans âge du système

100L

d'eau chaude par
panneau et par jour

10€ coût

60-62°C

température max


Fonctionnement technique


Hans a fabriqué deux types de chauffe-eau solaires mais nous détaillerons ici celui facilement réalisable soi-même. Le système est composé de 3 panneaux de PVC de 61x70cm chacun en parallèles, situés sous un réservoir de 500L. Ces panneaux sont peints en noir sur la face exposée au soleil et isolés sur leur face inférieure par du polystyrène. Ils ont une légère épaisseur et sont creux à l'intérieur (cela forme des petits conduits parallèles dans la plaque). Les panneaux sont reliés par des tubes, également en PVC, qui ont été coupés puis collés avec de la colle aux extrémités. Le premier tube part du bas du réservoir et est relié au bas des panneaux. Le deuxième part du haut des panneaux vers le haut du réservoir. Le système est passif et ne nécessite aucune pompe. Lorsque le soleil tape contre les panneaux, l'eau chauffe et monte, ce qui crée une circulation naturelle dans le circuit par convection. L'eau peut atteindre jusqu'à 60/62°C lors d'une journée ensoleillée ! Lors d'un besoin en eau chaude, il est intéressant de récupérer l'eau en haut du réservoir (elle y sera plus chaude). Le réservoir se remplit ensuite automatiquement avec de l'eau froide.

Chaque panneau produit environ 100L d'eau chaude par jour et une douche en consomme de l'ordre de 50L. Cela permet d'avoir une estimation sur le nombre de panneaux à installer.


Une petite expérience avec un système miniature (un panneau d'environ 20x30cm relié à un petit réservoir avec 1L d'eau) montre qu'en 10 minutes, l'eau à la surface du réservoir passe de 24,6°C à 31,9°C !

Impact Développement Durable

 **ENVIRONNEMENT** : les chauffe-eau solaires sont un excellent moyen de chauffer son eau sans augmenter sa facture d'électricité ! De plus, la fabrication du système se fait avec des matériaux simples et non polluants. Et la durée de vie est impressionnante : 16 ans, pratiquement sans entretiens (mise à part quelques fuites occasionnelles faciles à réparer) ! Hans récupère également l'eau de pluie, notamment pour sa piscine.

 **IMPLICATION CITOYENNE** : ce chauffe-eau solaire low-tech a été réalisé par Hans à son arrivée à Rio de Janeiro. Il enseigne également ce principe afin qu'un maximum de personnes puisse fabriquer ce genre de système chez eux !

Reproductibilité

 **CONTEXTE ET FAISABILITÉ TECHNIQUE** : le chauffe-eau solaire peut-être fabriqué n'importe où : les plaques et tubes de PVC et la colle se trouvent facilement dans des magasins de bricolages. Cependant, l'ensoleillement étant beaucoup plus faible en Europe, un tel système ne serait réellement efficace qu'en été. Et pourquoi pas pour chauffer une piscine ?

 **COÛT** : quasi nul à l'époque, environ 10€ ! Il faut y ajouter le coût du réservoir si on ne le possède pas déjà.