

LES ENERGIES RENOUVELABLES ; COMMENT LES UTILISER ?

Les énergies fossiles présentent 3 inconvénients majeurs :

- Elles polluent
- Elles sont épuisables, donc rares
- Elles sont mal réparties donc sources de conflits

Les énergies renouvelables sont :

- **Le soleil**
- **L'eau**
- **La biomasse**
- **Le vent**

Les énergies renouvelables n'ont pas ces inconvénients. En revanche l'inconvénient majeur des énergies renouvelables est de ne pas être stockables (à l'exception du bois). Ce sont des **énergies de flux** : il faut les capter et les utiliser au moment où elles sont là (quand le soleil brille, quand le vent souffle, quand l'eau coule).

Le bois. Il est utilisé comme un combustible : on le brûle dans une chaudière pour produire de la chaleur.

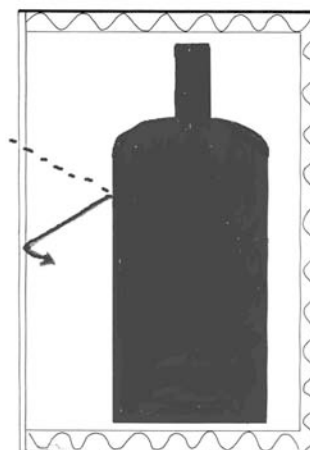
L'exploitation de maquettes est utile pour comprendre comment les autres énergies renouvelables sont captées.

Le chauffe-eau solaire

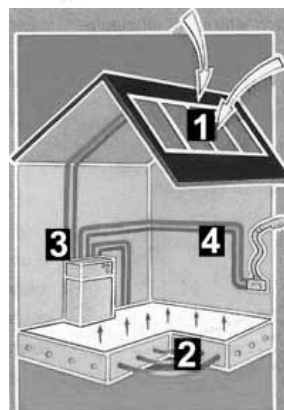
Infrarouge lumineux = la lumière -----

Infrarouge thermique = la chaleur _____

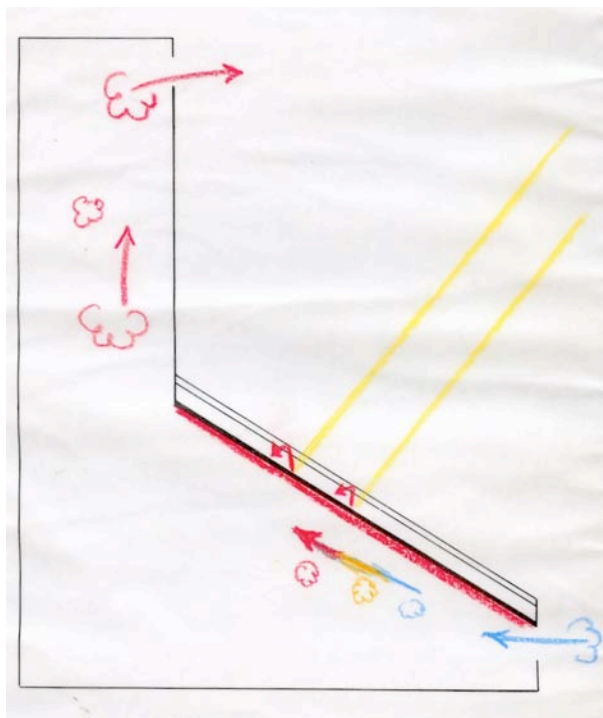
Il transforme une partie de la lumière solaire en chaleur grâce à l'absorbeur (surface noire). La vitre laisse passer la lumière et retient la chaleur. La chaleur est transmise à la bouteille par convection.



Si vous remplacez la bouteille par des tuyaux placés sous l'absorbeur, vous produisez de l'eau chaude distribuable au robinet ou dans une installation de chauffage avec plancher chauffant à basse température. Ce type d'installation peut être nommé un chauffe-eau solaire, une chaudière solaire ou encore un capteur solaire.



Le séchoir solaire



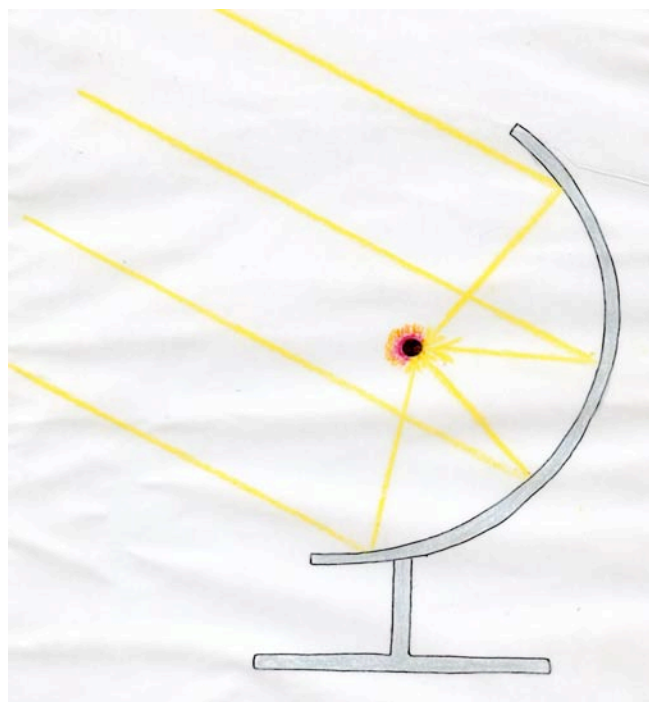
Si nous récupérons l'air chaud pour le pulser dans la maison par le biais de plusieurs gaines de chauffage, nous avons réalisé un chauffage solaire à air. Ce type d'installation est moins courante car le confort thermique de l'air pulsé est d'une façon générale moins agréable. Par contre elle convient très bien pour le chauffage du foin ou autres produits agricoles. Elle permet d'importantes économies de combustible. Ce type d'installation peut être nommé un chauffage solaire à air, un séchoir solaire ou encore un capteur solaire à air.

La parabole solaire

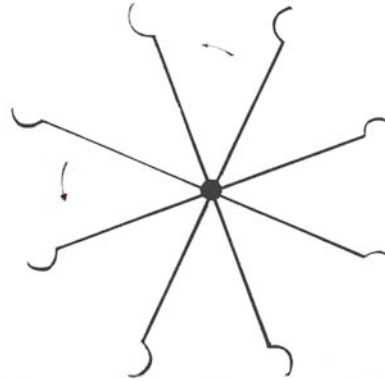
La parabole solaire concentre la lumière du soleil, ce qui élève la température.

- si nous plaçons une plaque de cuisson au foyer, nous avons une cuisinière solaire,
- Si nous y plaçons une brochette, nous avons un grilloir solaire,
- Si nous y plaçons une chambre de cuisson, nous avons un four solaire,
- Si nous y plaçons des tuyaux d'eau noirs, nous avons un chauffe-eau par concentration.

En fonction du dimensionnement de la parabole, il est possible de produire de l'électricité avec la vapeur sous pression.



La turbine à eau



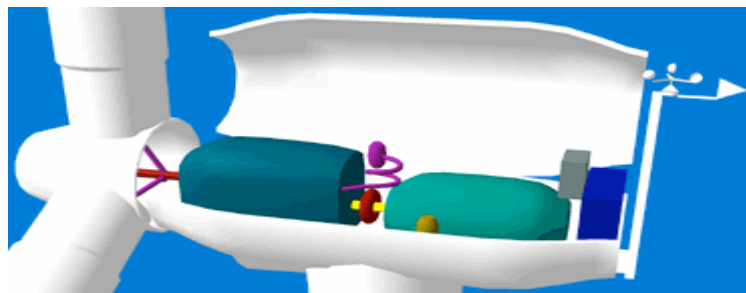
La turbine à eau reprend le même principe de transformation de l'énergie que les moulins à eau. Elle capte l'énergie hydraulique pour l'exploiter en énergie mécanique.

Un générateur électrique transforme ensuite le mouvement de la turbine en électricité. Il existe des microcentrales sur les rivières qui ont une puissance de 100 W. Les centrales hydroélectriques vont jusqu'à 5 000 MW de puissance (grands barrages par exemple).

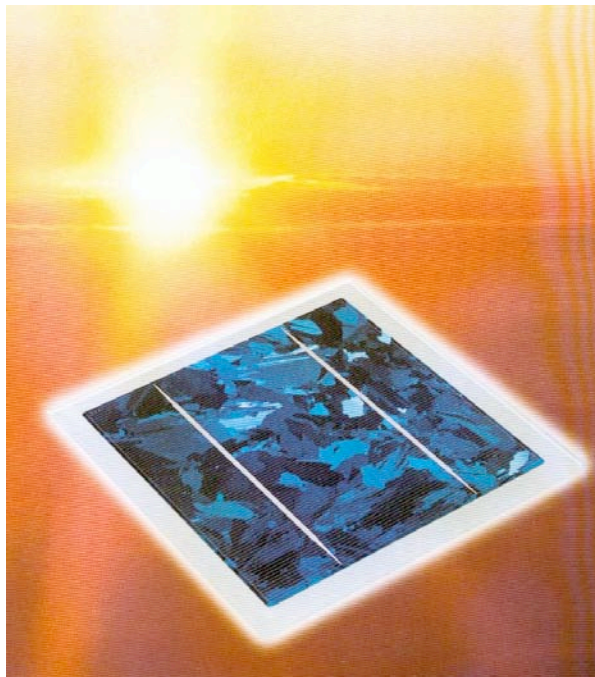
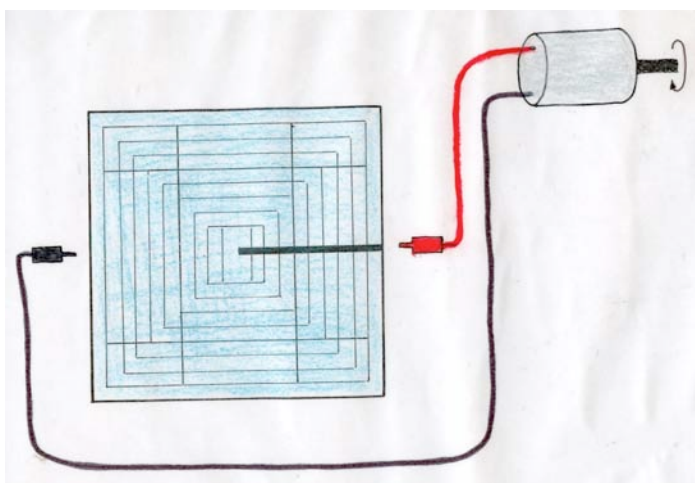
L'aérogénérateur

L'aérogénérateur reprend le principe des moulins à vent en captant l'énergie éolienne. Comme pour la turbine à eau, un générateur transforme le mouvement des hélices en électricité.

Il existe des aérogénérateurs de petites puissance de 5 kW environ. Les plus grandes vont jusqu'à 3 MW.



La cellule photovoltaïque



Les cellules photovoltaïques peuvent être additionnées en série pour constituer un panneau photovoltaïque d'une puissance de 100 Watts environ. Il existe à présent des tuiles photovoltaïques permettant une intégration en toiture parfaite. Un particulier, une école, une entreprise ou une collectivité peuvent également installer sur leur toit une centrale photovoltaïque. L'électricité sera consommée sur place ou revendue sur le réseau EDF.

En site isolé, cette installation couplée à des batteries permet l'électrification d'une ou plusieurs maisons. Les relais téléphoniques, les bases spatiales, les panneaux de signalisation ou tout autre appareil éloigné du réseau nécessitant une alimentation électrique en sont équipés.

HESPUL « Espace Info Energie du Rhône »

114, bd du 11 novembre F-69 100 VILLEURBANNE

Tél. : +33 (0) 4 37 47 80 90 Fax : +33 (0) 4 37 47 80 99 E-Mail : info@hespul.org Web: www.hespul.org

Découvrez qui se cache derrière « Hespul » en allant sur notre site internet.