



Énergies naturelles

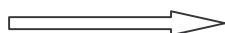
Une énergie naturelle est une énergie produite à partir des éléments naturels tels que : le soleil, le vent et l'eau

Soleil : énergie solaire
Vent : énergie éolienne
Eau : énergie hydroélectrique



Le solaire

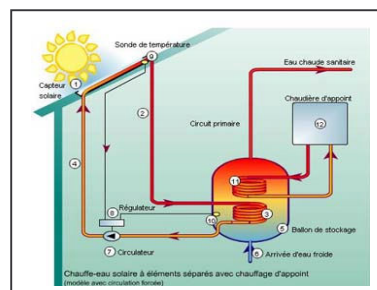
L'énergie solaire peut être utilisée en captant directement la chaleur : le chauffe-eau solaire



Production d'eau chaude sanitaire : chauffe-eau solaire individuel (CESI).

Chauffage des habitations par circulation d'eau chaude : plancher chauffant basse température intégré lors de la construction ou possibilité d'alimenter des radiateurs existants.

Ces installations permettent de subvenir jusqu'à 70 % et plus des besoins selon les régions et doivent être couplées à une source énergétique d'appoint : électrique (CESI) ou chaudière.



L'énergie solaire peut-être utilisée en transformant la puissance des rayons du soleil en électricité : l'énergie photovoltaïque

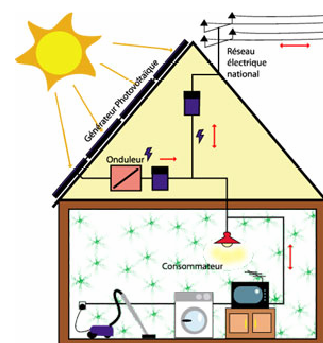


Production d'électricité autonome (site isolé) : les capteurs solaires alimentent des batteries. À l'aide d'un onduleur, le courant stocké peut-être transformé en 220 V alternatif pour une utilisation courante.

Production d'électricité au réseau EDF : l'énergie produite est entièrement revendue à l'EDF, un compteur supplémentaire est alors installé pour quantifier la production.

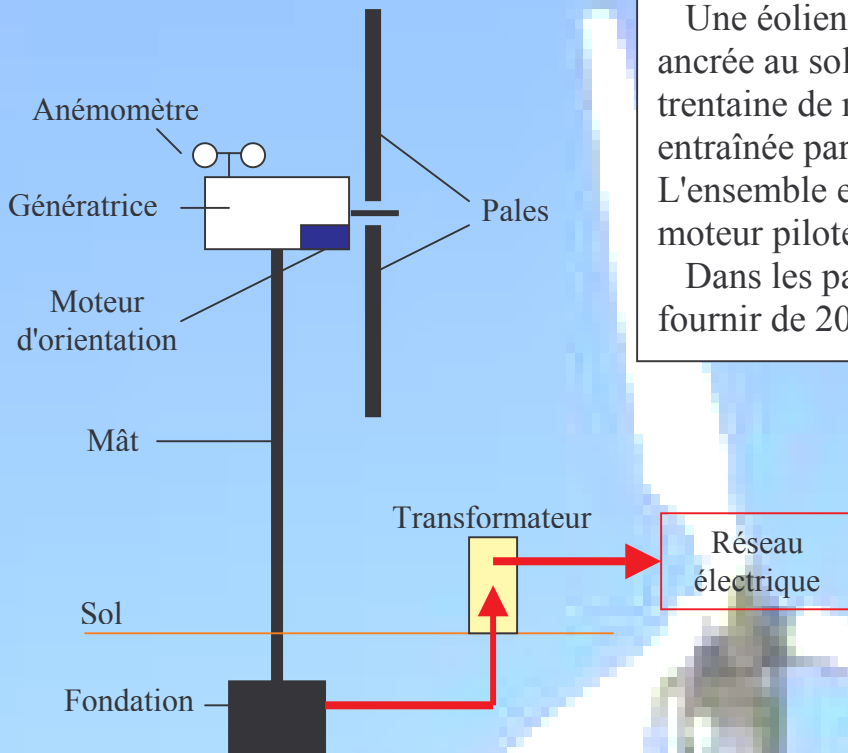
10 m² de capteurs solaires = 1000 W ou 1 kW
Coût approximatif : 7000 à 10 000 € par kW

De nombreuses applications permettent également d'alimenter grâce à des capteurs solaires : torches, chargeurs d'accus, instruments de navigation, panneaux d'autoroutes, kits pédagogiques...





L'éolien



Une éolienne (ou aérogénérateur) est solidement ancrée au sol par une fondation. Un mât d'une trentaine de mètres supporte une génératrice entraînée par trois pales d'un diamètre de 25 m. L'ensemble est orienté face au vent grâce à un petit moteur piloté par un anémomètre.

Dans les parcs d'aérogénérateurs, chaque unité peut fournir de 200 à 2000 kW.



Et il existe des modèles dimensionnés à un usage privé. La hauteur du mât varie entre 12 et 20 m, le diamètre des pales est compris entre 3 et 5 m et la puissance fournie est de 1 à 3 kW.

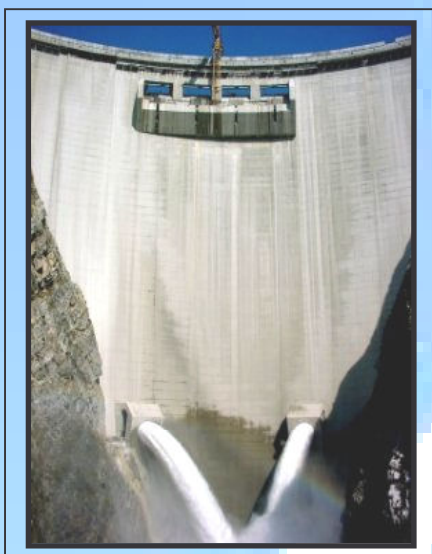
Un régulateur couplé à un onduleur permet d'obtenir une tension d'alimentation en 220 V.





Les barrages

En France, la production hydroélectrique représente 10 % de la production totale électrique.



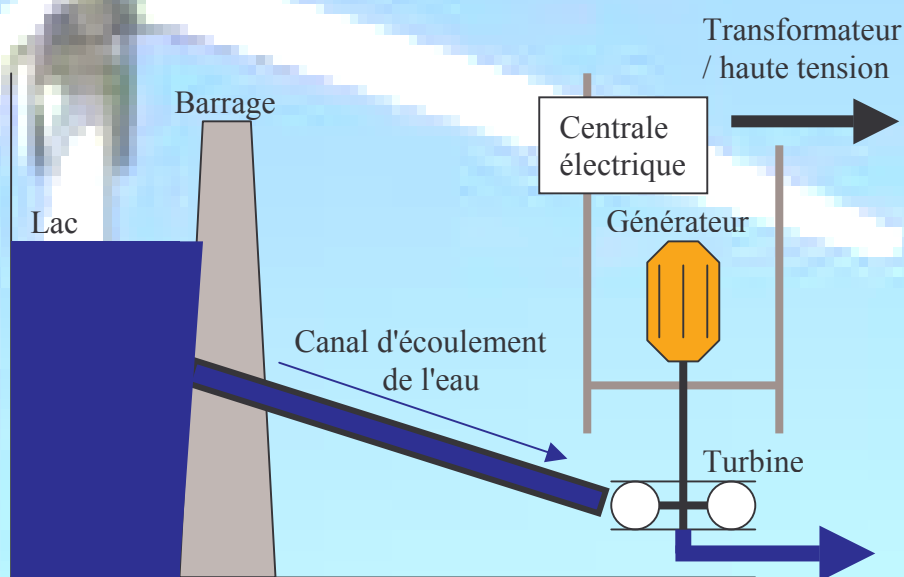
Les barrages hydroélectriques utilisent la pression de la colonne d'eau pour entraîner des turbines couplées à des générateurs.

L'électricité produite est régulée et transformée pour alimenter des lignes de haute tension.

En France, les grandes centrales hydrauliques produisent environ 23 500 MW, la centrale EDF de Grand'Maison a une puissance de 2000 MW (mégawatts = millions de watts) !

L'impact environnemental des grosses installations (barrages) mérite toutefois d'être correctement mesuré :

- L'impact de la construction sur l'effet de serre est important et n'est amorti qu'après plusieurs années de fonctionnement.
- L'impact sur la biodiversité et notamment sur les espèces migratrices (saumon, anguilles...)



Les petites centrales hydrauliques (PCH) dont la puissance est inférieure à 12 MW, peuvent être installées par des indépendants et la plupart du temps par des petites communes ou des entreprises. Au-delà de cette puissance les centrales appartiennent à l'EDF.

En 2006, il y a en France près de 1500 petites centrales hydrauliques qui produisent environ 2000 MW.