

## LA MAITRISE DE L'ENERGIE

L'énergie se transforme sans cesse.

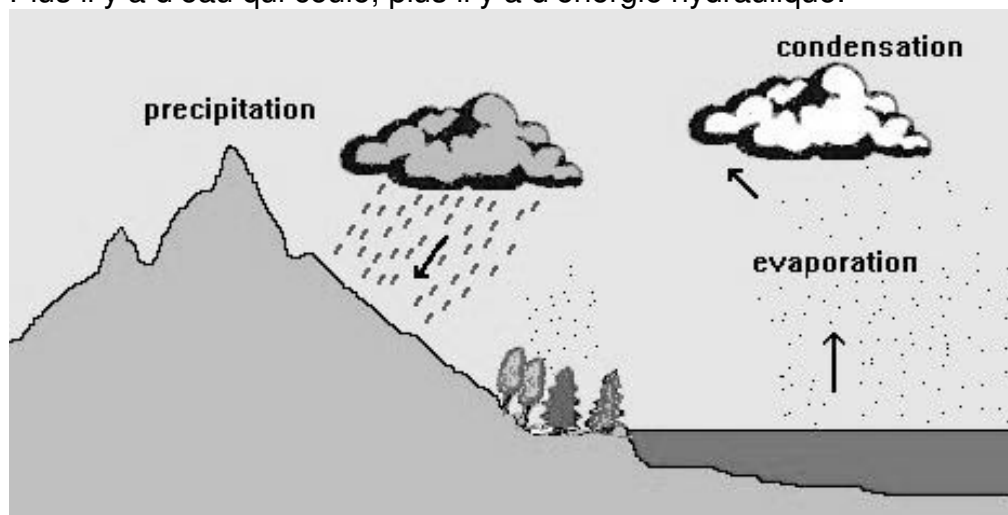
La source d'énergie première qui permet de créer toutes les autres (sauf l'uranium) est **le soleil**.

L'énergie solaire, c'est la lumière (photons) qui vient du soleil. Cette lumière se transforme ensuite en vent, en biomasse, en énergie fossile ou encore en force hydraulique.

- **Energie hydraulique** : une étape du cycle de l'eau.

Le soleil évapore l'eau contenue dans les océans et forme des nuages. Les nuages se déplacent et lorsque ceux-ci rencontrent une zone froide, il pleut. Cette pluie alimente les ruisseaux, les rivières, les fleuves.

Plus il y a d'eau qui coule, plus il y a d'énergie hydraulique.



- **L'énergie éolienne** : les vents se forment grâce au soleil

L'air chaud est plus léger que l'air froid ; par conséquent, il monte.

Le soleil chauffe des masses d'air et ces masses d'air chaud montent. En altitude, elles se refroidissent de nouveau et redescendent. Ces mouvements d'air verticaux créent des mouvements d'air horizontaux : ce sont les vents.

- **La biomasse** : le végétal utilise la lumière du soleil pour grandir (photosynthèse)
- **Les énergies fossiles** : elles proviennent de déchets végétaux qui ont eu besoin du soleil pour pousser.

## Les formes de l'énergie

Lumière = énergie **rayonnante**

Biomasse = énergie **chimique**

Combustibles fossiles = énergie **chimique**

Chaleur = énergie **thermique**

Mouvement = énergie **mécanique**

Electricité = énergie **électrique**

Un photon (particule de lumière) venant du soleil rencontre une feuille

→ énergie **rayonnante**

La feuille l'absorbe et la transforme en matière végétale par photosynthèse

→ énergie **chimique**

Cette feuille tombe au fond de l'eau (il y a des millions d'années il y avait beaucoup de marécages), et des bactéries digèrent ces végétaux

→ énergie **chimique**

Plusieurs millions d'années plus tard, l'homme extrait le combustible du sous-sol et le transporte jusqu'à l'usine électrique.

D'abord, il brûle le combustible → énergie **thermique**

Puis la chaleur permet de faire tourner une turbine → énergie **mécanique**

La turbine entraîne un générateur → énergie **électrique**

L'électricité est ensuite transportée aux maisons par le réseau. J'allume ma lampe.

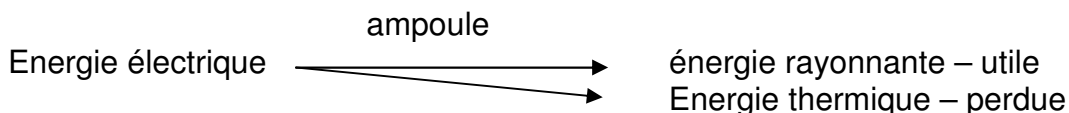
→ Energie **rayonnante**

Le potentiel des transformations est multiple, des exemples peuvent être trouvés dans la vie de tous les jours :

- quand je pédale sur mon vélo, je transforme de l'énergie chimique (aliments que j'ai mangés) en énergie mécanique (j'avance) et en énergie thermique (j'ai chaud)
- le chauffe-eau solaire transforme l'énergie rayonnante en énergie thermique
- mon ampoule transforme l'énergie électrique en énergie rayonnante et en énergie thermique (elle chauffe)
- l'aérogénérateur transforme l'énergie mécanique en énergie électrique
- un train électrique transforme l'énergie électrique en énergie mécanique
- etc...

Pour faire de la maîtrise de l'énergie, il faut utiliser l'énergie juste nécessaire pour satisfaire ses besoins. Pas plus.

Dans beaucoup d'usages, il y a une part de l'énergie qui est transformée en **énergie utile** et une part qui est transformée en **énergie perdue**. Par exemple :



Une ampoule incandescente transforme 95 % de l'énergie électrique en énergie thermique, perdue !

L'ampoule fluorescente transforme « seulement » 40 % de l'énergie électrique en énergie thermique.

Un moteur (de voiture par exemple) transforme 30 % de l'énergie chimique (combustible) en énergie mécanique, utile.

70 % est transformé en énergie thermique, perdue.

De même à plus grande échelle pour l'usine électrique. 70 % de l'énergie de départ est perdue en énergie thermique. Si la chaleur produite est utilisée pour chauffer des habitations (cogénération), l'énergie thermique devient utile. C'est là de la **maîtrise de l'énergie** !

## 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](mailto:info@hespul.org) Web: [www.hespul.org](http://www.hespul.org)

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