

Modèle de l'énergie

Voici le modèle proposé les années précédentes et complété **par de nouveaux éléments en gras**.

A- L'énergie

L'énergie est stockée dans des réservoirs.

Définition : Un réservoir d'énergie renouvelable est un réservoir qui a la capacité à se renouveler par rapport au rythme auquel les humains l'utilisent.

L'énergie est stockée sous une certaine forme de l'énergie.

On distingue **quatre** formes d'énergie :

- énergie chimique (énergie dans la matière qui peut être transformée)
- énergie mécanique (énergie d'un objet en mouvement ou qui peut tomber)
- énergie thermique (énergie que possède un objet du fait de sa température)
- **énergie nucléaire (énergie dans le noyau d'un atome qui peut se désintégrer)**

On distingue quatre types de transferts :

- transfert électrique
- transfert mécanique
- transfert thermique
- transfert par rayonnement

Un convertisseur permet le changement de transfert : le transfert reçu par le convertisseur est alors différent du transfert donné.

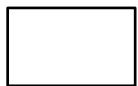
B- La chaîne énergétique

Comme l'énergie ne se voit pas, en physique on adopte un langage particulier, avec des schémas, qui permet de décrire et d'expliquer les observations du point de vue de l'énergie.

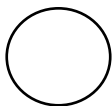
◆ Modélisation des phénomènes par une chaîne énergétique :



Une flèche représente un transfert d'énergie. On écrit le nom du transfert au-dessus ou en-dessous de la flèche. (6^{ème})



Un rectangle représente un réservoir d'énergie. On écrit le nom du réservoir en dessous et la forme d'énergie qu'il contient à l'intérieur. (6^{ème})



Un cercle représente un convertisseur d'énergie. On écrit le nom du convertisseur en dessous du cercle.

Une chaîne énergétique peut comporter plusieurs convertisseurs. Au niveau d'un convertisseur, il peut y avoir plusieurs transferts.

L'environnement est souvent le réservoir final dans une chaîne énergétique. La forme d'énergie stockée étant complexe, il ne sera rien écrit dans le rectangle.

C- Le principe de conservation de l'énergie

L'énergie suit une loi fondamentale de la physique :

LE PRINCIPE DE CONSERVATION DE L'ÉNERGIE : « L'énergie se conserve quels que soient les conversions qu'elle subit, ses transferts et ses formes de stockage. »

Dans la majorité des situations étudiées les années précédentes, **le convertisseur est supposé avoir un fonctionnement idéal : le transfert reçu est totalement converti en un ou plusieurs transferts utiles.**

Dans la réalité, les convertisseurs ont un rendement qui indique la part de transfert utile par rapport au transfert reçu. Comme l'énergie se conserve, il y a donc d'autres transferts qui correspondent à la part qui reste. Ce reste qui n'est pas utilisé par les humains est souvent appelé « transfert perdu » ou « perte ». La totalité des « transferts reçus » sont convertis en « transferts donnés » qu'ils soient « utiles » ou « perdus ».