

II- L'énergie électrique sans combustion

A- Les centrales électriques sans combustion

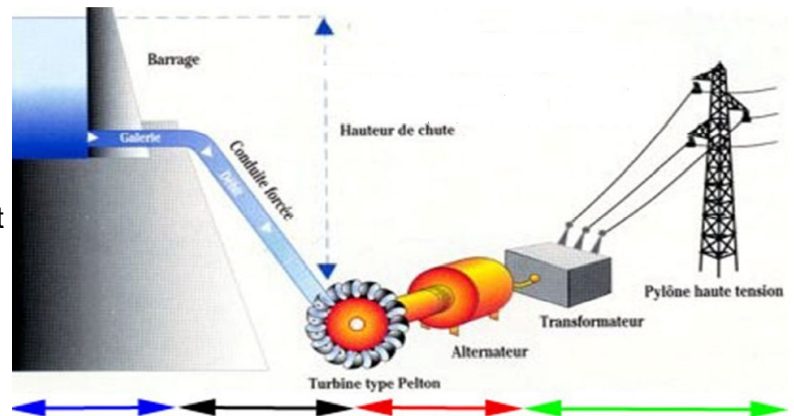
La production d'énergie électrique nécessite des conversions d'autres énergies sur Terre. Ces énergies converties sont renouvelables ou non renouvelables. Les sources inépuisables d'énergies sur Terre sont : La gravité, et les

Les deux sources d'énergies non renouvelables utilisées dans les centrales électriques thermiques sont : et

L'élément commun de toutes les centrales électriques est l'alternateur qui convertit l'énergie reçue en

- **Centrale thermique nucléaire** : Elle transforme l'énergie issue d'une réaction nucléaire (réaction de) en Dans ces centrales, l'énergie thermique du réacteur met en mouvement la vapeur d'eau qui fournit cette énergie à une turbine qui permet la rotation de l'aimant d'un alternateur qui fournira l'énergie électrique au réseau.

- **Centrale hydraulique** : L'eau retenue par un barrage constitue de l'énergie
Lorsque l'eau chute, cette énergie se transforme en énergie provoquant le mouvement d'une turbine, puis de l'aimant de l'alternateur de la centrale.



- **Centrales solaires (thermiques et photovoltaïques)** : Dans ces centrales, l'énergie du Soleil ou son énergie sont transformées en énergie électrique.
Voir l'annexe du cours.
- **Éolienne** : Ce dispositif transforme l'énergie du vent en énergie électrique par l'intermédiaire d'une turbine et d'un alternateur.

B- Stockage

Intermittence dans la production des énergies renouvelables et la demande fluctuante d'énergie, incite au stockage de l'énergie électrique. Dans ce cas, l'énergie électrique doit être convertie en une autre forme d'énergie : chimique dans les batteries, électromagnétique dans les super-condensateurs et en énergie potentielle de pesanteur dans les STEP :

Chaque pile ou batterie est caractérisée par sa de ou son énergie emmagasinée (en Wh), ainsi que sa durée de stockage et pour finir par son impact écologique. Les piles et batteries délivrent un courant continu.

C- Impact environnemental

Les centrales et méthodes d'obtention d'énergie électrique citées précédemment s'effectuent sans utiliser de combustion et donc sans production de Néanmoins, elles présentent d'autres effets indésirables, voire néfastes pour l'environnement.

1- Les matériaux utilisés nécessitent des ressources naturelles et de l'énergie :

Ils sont donc à l'origine de l'émission de CO₂. Ces matériaux peuvent être à l'origine de pollution chimique (lithium pour les piles) . Ils peuvent aussi former des déchets radioactifs (pollution nucléaire).

2- L'environnement et la biodiversité peuvent être impactés :

Le paysage peut souffrir d'une installation, des animaux peuvent être obligés de quitter leur environnement naturel à cause du bruit ou la disparition de leur lieu de vie. Des populations peuvent être déplacées ou contaminées à cause d'une construction ou un accident (Tchernobyl, Fukushima).

Des pollutions peuvent aussi apparaître à cause de l'extraction d'un certain nombre de matières premières comme les métaux rares. Ces mêmes matériaux polluent également lorsque l'on les rejette.