

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

THEME 2 : LE FUTUR DES ENERGIES

CH02 Les atouts de l'électricité

L'énergie électrique présente de nombreux avantages :

- une distribution aisée, sûre et à faible impact écologique
- l'existence de réseaux de distribution très étendus
- la disponibilité de convertisseurs de bon rendement permettant de transformer l'énergie électrique en d'autres formes d'énergie ou, symétriquement, d'obtenir de l'énergie électrique.

L'existence de procédés d'obtention d'énergie électrique sans combustion justifie le rôle central que cette forme d'énergie est amenée à jouer à l'avenir.

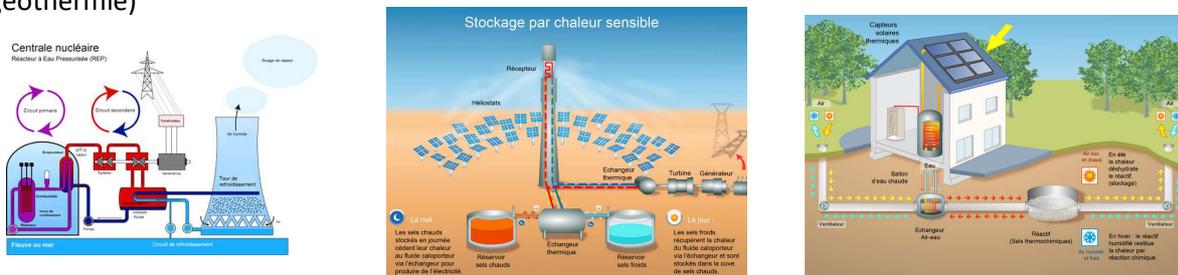
Trois méthodes permettent d'obtenir de l'énergie électrique sans nécessiter de combustion :

1. la conversion d'énergie mécanique :

soit directe (dynamos, éoliennes, hydroliennes, barrages hydroélectriques)



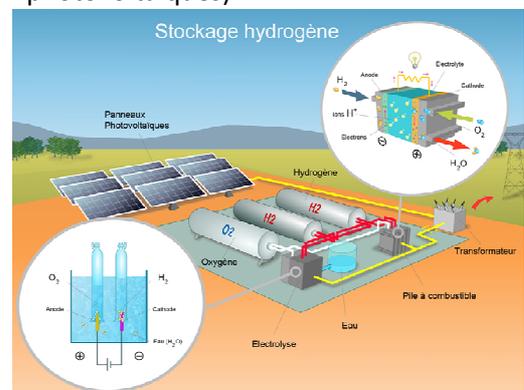
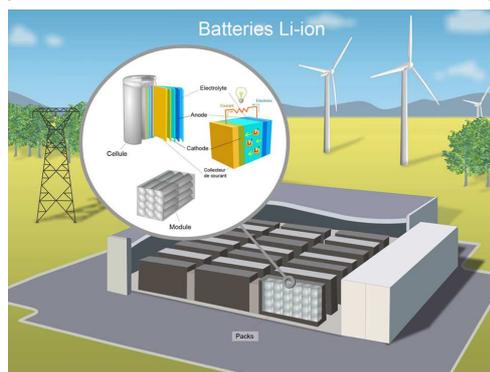
soit indirecte à partir d'énergie thermique (centrales nucléaires, centrales solaires thermiques, géothermie)



2. la conversion de l'énergie radiative reçue du Soleil (panneaux photovoltaïques)

3. la conversion électrochimique

piles ou accumulateurs conventionnels, piles à hydrogène



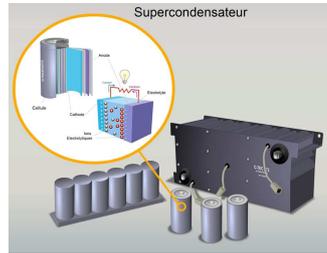
Ces méthodes sans combustion ont néanmoins un impact sur l'environnement et la biodiversité ou présentent des risques spécifiques (pollution chimique, déchets radioactifs, accidents industriels...).

Pour faire face à l'intermittence liée à certains modes de production ou à la consommation, l'énergie électrique doit être convertie sous une forme stockable :

- énergie chimique (accumulateurs)



-énergie électrique(supercondensateurs)



- énergie potentielle (barrages)



- énergie électromagnétique (supercapacités)

