

Révision express 8 : Le défi énergétique

I. Les points importants à retenir

- L'énergie est la capacité d'un système à produire de la chaleur, de la lumière, de l'électricité ou un mouvement.
- Les trois grands secteurs consommateurs d'énergie en France sont les usages domestiques, les transports (voyageurs, marchandises), les industries.
- L'énergie consommée ou produite est liée à la puissance d'un appareil ou d'un centre de production ainsi qu'à la durée : $E \text{ (J)} = P \text{ (W)} \times t \text{ (s)}$.
- Les combustibles fossiles sont le pétrole, le gaz naturel et le charbon. Ils ne sont pas renouvelables car leur formation est trop lente par rapport à la consommation. Le pétrole est à la base de nombreuses utilisations de l'énergie mais il faut en séparer les constituants par distillation fractionnée pour les exploiter.
- Les ressources fissiles, non renouvelables, sont des noyaux atomiques volumineux et lourds, particulièrement instables.
- Une centrale nucléaire produit de l'électricité à partir de la fission des noyaux lourds sous l'impact d'un neutron pour donner une réaction en chaîne contrôlée et de l'énergie thermique récupérée à travers deux circuits sans contact avec la radioactivité du cœur du réacteur.
- La fusion de noyaux légers a lieu dans le Soleil à haute température. Les recherches sur la fusion permettront peut-être, dans l'avenir, de produire de l'électricité.
- Les énergies renouvelables (solaire, éolien...) constituent une alternative à l'épuisement des ressources fossiles et une solution pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- L'énergie ne peut être stockée qu'en petite quantité (piles, batteries). Pour les grosses productions, il faut la transporter grâce à des lignes hautes tensions.
- Les déchets radioactifs des centrales nucléaires sont, selon leur dangerosité liée à leur activité et à leur période radioactive, retraités, stockés, enterrés jusqu'à ce qu'ils soient inactifs.

II. Schémas important à retenir

Avantages et inconvénients des différentes productions d'énergie

Type de production	Avantages	Inconvénients
Centrale thermique à flamme	<ul style="list-style-type: none"> ○ Modulable en fonction de la demande ○ Forte production 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Effet de serre ○ Énergie fossile non renouvelable ○ Dépendance énergétique
Centrale nucléaire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Indépendance énergétique ○ Forte production 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Radioactivité, accidents ○ Gestion des déchets ○ Énergie fissile non renouvelable
Hydroélectrique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Modulable en fonction de la demande ○ Renouvelable ○ Propre 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Faible production ○ Sites limités ○ Conséquences écologiques
Eolien/Solaire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Renouvelable ○ Propre 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pollution visuelle, sonore ○ Rendement irrégulier (météo) ○ Faible production ○ Coût élevé ○ Stockage difficile
Géothermie	<ul style="list-style-type: none"> ○ Renouvelable ○ Propre 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Coût investissement ○ Risque de remontée de magma