

# Les énergies

## Qu'est-ce que l'énergie ?

L'énergie désigne tout ce qui permet d'effectuer un travail, fabriquer de la chaleur, de la lumière, de produire un mouvement.

Ce mot vient du latin *energia* qui signifie « force en action ».

L'énergie, ça sert à faire quelque chose. C'est une force qu'on peut transformer.

C'est une force qui se déplace.

<https://youtu.be/BKfufXnupMA>

## Les énergies fossiles

On appelle « énergie fossile » l'énergie produite par la combustion du charbon, du pétrole ou du gaz naturel. Ces combustibles sont issus de la transformation de matières organiques enfouies dans le sol pendant des millions d'années (d'où le terme "fossiles").

Ce sont des énergies non renouvelables puisqu'une fois utilisées, elles ne peuvent être reconstituées qu'à l'échelle des temps géologiques (Il faut plusieurs millions d'années pour reconstituer les réserves).

**Le charbon :** il vient l'enfouissement d'arbres et de débris végétaux sous la terre qui provoque la lente et progressive formation du charbon.

**Le pétrole et le gaz :**

Ils sont formés par l'accumulation de restes d'organismes vivants sous terre ,dans des lieux pauvres en oxygène et calmes, comme le fond de mers fermées ou de lacs.

Ces matières premières sont transformées en énergies dans **des centrales thermiques** :C'est le type le plus répandu et le plus ancien. Il fonctionne avec une chaudière à vapeur. Chaque chaudière ne peut utiliser qu'un seul type de combustible car chacun exige un brûleur spécifique.

Un combustible (gaz, charbon, fioul) est brûlé dans les brûleurs d'une chaudière pouvant mesurer jusqu'à 90 m de hauteur. Le charbon est d'abord réduit en poudre, le fioul est chauffé pour le rendre liquide puis vaporisé en fines gouttelettes et le gaz est injecté directement sans traitement préparatoire.

<https://youtu.be/dBSxGOxH-4c>

**L'énergie nucléaire** dépend d'un combustible fossile, l'uranium, dont le minerai est contenu dans le sous-sol de la Terre. Elle permet de produire de l'électricité, dans les centrales nucléaires, appelées centrales électronucléaires, grâce à la chaleur dégagée par la fission d'atomes d'uranium.

La fission des atomes d'uranium produit de la chaleur, chaleur qui transforme alors de l'eau en

vapeur et met en mouvement une turbine reliée à un alternateur qui produit de l'électricité.

<https://youtu.be/z7Ta6GrmeXk>

### **Les énergies renouvelables**

Une énergie est dite renouvelable lorsqu'elle provient de sources que la nature renouvelle en permanence, par opposition à une énergie non renouvelable dont les stocks s'épuisent.

<https://youtu.be/T2pfO4eJDHw>

Surnommées « énergies propres » ou « énergies vertes », leur exploitation engendre très peu de déchets et d'émissions polluantes mais leur pouvoir énergétique est beaucoup plus faible que celui des énergies non renouvelables.

Découvrez quelques unes des énergies renouvelables.

**L'énergie éolienne** est une source d'énergie qui dépend du vent.

Une éolienne est composée de 4 parties :

- - Le mât
- - L'hélice
- - La nacelle qui contient l'alternateur producteur d'électricité
- - Les lignes électriques qui évacuent et transportent l'énergie électrique (lorsqu'elle est raccordée au réseau)

<http://www.physagreg.fr/animations/animation-centrale-eolienne2.swf>

**L'énergie solaire** est une source d'énergie qui dépend du soleil. Cette énergie permet de fabriquer de l'électricité à partir de panneaux photovoltaïques ou des centrales solaires thermiques, grâce à la lumière du soleil captée par des panneaux solaires.

L'énergie solaire est propre, n'émet aucun gaz à effet de serre et sa matière première, le soleil bien que distant de plus de 150 millions de kilomètres de nous, est gratuite, inépuisable et disponible partout dans le monde.

[https://youtu.be/k\\_ut9pb3kjU](https://youtu.be/k_ut9pb3kjU)

**La biomasse** :L'énergie issue de la biomasse est une source d'énergie renouvelable qui dépend du cycle de la matière vivante végétale et animale. L'énergie biomasse est la forme d'énergie la plus ancienne utilisée par l'homme depuis la découverte du feu à la préhistoire. Cette énergie permet de fabriquer de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par la combustion de ces matières (bois, végétaux, déchets agricoles, ordures ménagères organiques) ou du biogaz issu de la fermentation de ces matières, dans des centrales biomasse.

<https://youtu.be/B0Nq35wkpsk>

**L'énergie hydraulique** permet de fabriquer de l'électricité, dans les centrales hydroélectriques, grâce à la force de l'eau. Cette force dépend soit de la hauteur de la chute d'eau (centrales de haute ou moyenne chute), soit du débit des fleuves et des rivières (centrales au fil de l'eau).

<https://youtu.be/vqbdbigU900>

**L'énergie géothermique** dépend de la chaleur de la Terre. Cette énergie permet de fabriquer de l'électricité dans les centrales géothermiques, grâce à l'eau très chaude des nappes dans le sous-sol de la Terre.

La température des roches augmente en moyenne de 1 °C tous les 30 m de profondeur. En certains points du globe, en particulier dans les régions volcaniques, qui correspondent à des intrusions de magma dans la croûte terrestre, cela peut aller jusqu'à 100 °C par 100 m.

En France, le site de Bouillante en Guadeloupe est le seul à produire de l'électricité grâce à la géothermie et un autre site est en cours d'expérimentation en Alsace.

Le terme "géothermie" vient des mots grecs "gêo" (terre) et "thermos" (chaud).

C'est une énergie qui n'émet aucun gaz à effet de serre et sa matière première, la chaleur de la Terre, est totalement gratuite.

<https://youtu.be/1mNe8pGcrYI>

**Les énergies marines** dépendent des ressources naturelles des eaux des mers et des océans. Elles permettent de produire de l'électricité grâce aux flux naturels d'énergie des courants et des marées, et à la matière marine, exploités dans différents types d'installations.

L'eau recouvre en grande partie notre planète, principalement à travers les mers et les océans. Elle constitue donc une source d'énergie importante, aujourd'hui encore peu exploitée.

Les énergies marines n'émettent aucun gaz à effet de serre et leur matière première est disponible dans de nombreux pays du monde.

<https://youtu.be/jNXiwcZYMpU?list=PLC44EB462B47CC55E>

[https://youtu.be/Nj3\\_BipfFVE](https://youtu.be/Nj3_BipfFVE)

### **Les énergies primaires et secondaires / l'électricité**

Une source d'**énergie primaire** est une forme d'**énergie** disponible dans la nature avant toute transformation. Si elle n'est pas utilisable directement, elle doit être transformée en une source d'énergie secondaire pour être utilisable et transportable facilement.

Les sources d'énergie primaire sont multiples :

- le pétrole brut ;
- le gaz naturel ;
- les combustibles solides (charbon et biomasse) ;
- le rayonnement solaire ;
- l'énergie hydraulique ;
- l'énergie géothermique ;
- l'énergie tirée des combustibles nucléaires

L'**énergie secondaire** est toute l'énergie obtenue par la transformation d'une énergie primaire (en particulier **électricité** d'origine thermique).

L'**électricité** est un phénomène qui a toujours existé dans la nature. Il est dû à certains échanges d'énergie qui ont lieu entre les composants de la matière.

À partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'homme a commencé à mieux comprendre ces échanges d'énergie. Il a découvert comment transporter l'électricité et a pu s'en servir pour s'éclairer, se chauffer et faire fonctionner différents appareils électriques. La maîtrise de l'électricité a révolutionné son quotidien.

<https://youtu.be/VkwKr-yq9eY>