



Énergie

C'est quoi l'énergie ?

Nous parlons tous d'énergie au quotidien. Mais c'est quoi exactement, l'énergie? Sommairement, nous pouvons l'exprimer comme ça :

L'énergie est la capacité d'effectuer du travail.

L'énergie est donc comme une force invisible qui existe en toute chose. Imagine que tu as une balle et que tu la lances en l'air. Tu transmets ainsi l'énergie que tu as dépensée pour lancer la balle en l'air à la balle, qui peut ainsi se déplacer.

Il y a des différents types d'énergie, comme l'énergie électrique, qui provient des prises électriques ou des panneaux solaires, l'énergie cinétique, qui nous fait bouger, ou l'énergie thermique, qui nous réchauffe ou nous refroidit. L'énergie est déjà présente dans tous les objets (même s'ils ne bougent pas). D'un point de vue physique, il y a encore de nombreux autres types d'énergie :

- Énergie cinétique (mouvement, p. ex. un vélo en marche)
- Énergie électrique (p. ex. courant électrique)
- Énergie potentielle (stockée dans un objet, p. ex. quand nous ramassons un livre par terre, nous avons besoin d'énergie pour cela, qui est - pour ainsi dire - stockée dans le livre. Lorsque nous le laissons tomber, cette énergie est de nouveau libérée).
- Énergie thermique (chaleur ou froid, p. ex. un feu)
- Énergie gravitationnelle (attraction, p. ex. l'attraction terrestre)
- Son / bruit (p. ex. un cri)
- Lumière (p. ex. une lampe de poche dans la nuit)
- Énergie élastique (p. ex. un ruban élastique qui se tend et rebondit)
- Énergie électromagnétique (p. ex. dans un four à micro-ondes)
- Énergie chimique (p. ex. une pile qui, en raison de sa composition chimique, peut absorber, stocker et restituer de l'énergie)
- Énergie nucléaire (transformée en électricité dans une centrale nucléaire)

Nous ne pouvons ni recréer ni détruire l'énergie, mais uniquement la transférer d'une chose à une autre et la transformer. Lorsque nous parlons de *produire* de l'énergie, nous voulons donc dire que nous transformons l'énergie en une forme utile pour les humains (par exemple, l'énergie lumineuse des rayons solaires en énergie électrique).

Tous les objets ne restituent pas leur énergie de la même manière. La capacité d'un objet à restituer de l'énergie dépend de différents facteurs, tels que le type d'énergie stockée, la température ambiante, la taille et la forme de l'objet ou le matériau dont il est constitué. Certains matériaux sont

plus aptes à libérer de l'énergie que d'autres, tandis que d'autres matériaux sont plus aptes à stocker de l'énergie. La capacité de l'objet à restituer de l'énergie dépend donc de ses caractéristiques spécifiques.

Énergie renouvelable et non renouvelable

Lorsque nous parlons d'énergie au quotidien, nous ne faisons généralement pas référence à l'énergie au sens physique du terme, mais aux sources d'énergie que nous utilisons pour produire de l'électricité et de la chaleur. Ces sources peuvent être grossièrement divisés en deux groupes : Les énergies renouvelables et les énergies non renouvelables (voir également l'activité '[Memory des énergies](#)').

Énergies renouvelables

Les énergies renouvelables sont les énergies qui ne s'épuisent jamais. Soit parce qu'elles sont toujours présentes dans notre environnement (p. ex. le soleil ou le vent), soit parce qu'elles se renouvellent en peu de temps (le temps d'une vie humaine) (p. ex. le bois). Les énergies renouvelables les plus courantes sont:



Le soleil



Le vent



L'eau



La géothermie



La biomasse

Outre le fait que les énergies renouvelables ne s'épuisent jamais, elles présentent le grand avantage de ne pas émettre de CO₂, ou très peu, lors de la production d'énergie. L'utilisation d'énergies renouvelables contribue donc à réduire le réchauffement climatique provoqué par l'homme. En contrepartie, son utilisation dépend en partie des conditions météorologiques (p. ex. ensoleillement, force du vent).

Pour pouvoir utiliser des énergies renouvelables à grande échelle, il faut construire des installations adéquates (par exemple des panneaux solaires, des éoliennes ou des centrales hydroélectriques). Cela coûte de l'argent et peut avoir un impact négatif sur l'environnement (p. ex., les centrales hydroélectriques laissent couler moins d'eau dans les rivières ou entraînent la déforestation de grandes surfaces).

En Suisse, environ 28 % de l'énergie que nous consommons est produite à partir d'énergies renouvelables (Office Fédéral de l'Énergie, 2021), mais à niveau mondial, ce chiffre n'est que d'environ 13 % (Renewable Energy Global Overview, 2020).

Cas particulier des agrocarburants (biodiesel)

Par agrocarburants (également appelés biodiesel), on entend des carburants fabriqués à partir de plantes que nous utilisons également comme nourriture (par exemple le maïs, le colza, le soja ou l'huile de palme). On utilise donc de la biomasse qui se régénère en peu de temps et à cause de ça, les agrocarburants font partie des énergies renouvelables. Mais si l'on pense que plus de 800 millions de personnes souffrent de la faim dans le monde (UNICEF, 2021), on peut se demander si nous ne devrions pas utiliser ces denrées alimentaires de préférence pour notre alimentation. En outre, il faut d'immenses surfaces pour cultiver suffisamment de colza, de soja, etc. pour les agrocarburants.

Énergies non renouvelables

Les énergies non renouvelables sont les énergies qui s'épuisent tôt ou tard. La raison en est qu'elles sont consommées lors de la production d'énergie et qu'elles ne se renouvellent pas. Ainsi, lorsque nous aurons consommé tout le pétrole présent dans la terre, par exemple, nous aurons atteint la fin. Les énergies non renouvelables les plus courantes sont :



Le pétrole



Le gaz naturel



Le charbon



L'uranium (énergie nucléaire)

Outre le fait que les énergies non renouvelables finissent par s'épuiser, elles présentent le grand inconvénient que la production d'énergie de la plupart des énergies non renouvelables (p. ex. pétrole, gaz naturel, charbon) libère beaucoup de CO₂. L'utilisation d'énergies non renouvelables est donc la principale cause du réchauffement climatique provoqué par l'homme.

Pour pouvoir utiliser des énergies non renouvelables, il faut extraire les matières premières nécessaires (p. ex. tours de forage, mines de charbon, mines d'uranium) et construire les installations correspondantes (p. ex. centrale à charbon, centrale nucléaire). Cela coûte de l'argent et peut avoir un impact négatif sur l'environnement (p. ex. en raison de l'occupation des sols et de l'utilisation de produits chimiques lors de l'extraction des matières premières, ou lorsque du pétrole se déverse dans la mer). L'utilisation de l'énergie nucléaire est en outre dangereuse et produit des déchets radioactifs qui sont également néfastes pour nous, les humains, et pour la nature.



Peu importe le temps qu'il faudra pour épuiser les énergies non renouvelables, en dépendre n'est pas une option durable. C'est donc plutôt aujourd'hui que demain que nous devrions réfléchir à ce que sera notre avenir énergétique.

Pour savoir comment se présente la situation avec les énergies renouvelables et non renouvelables, tu peux consulter les '[Considérations théoriques consommation d'énergie](#)' et l'[Expérience consommation d'énergie dans le monde](#)'.

Mais comment réussir à couvrir davantage, voire entièrement, notre consommation d'énergie par les énergies renouvelables ? Et qu'est-ce que cela signifie pour notre vie quotidienne ? Pouvons-nous réussir cette transition énergétique ? Tu trouveras les réponses à ces questions dans les '[Considérations théoriques actions pour la transition énergétique](#)'.