

## Ce qu'il faut retenir

L'énergie se présente sous différentes formes :

- Électrique
- Mécanique
- Chimique
- Thermique
- Nucléaire
- Rayonnante

L'homme va puiser l'énergie dont il a besoin dans des sources d'énergie. Ces sources peuvent être :

### Non renouvelables :

- Pétrole
- Uranium
- Charbon
- Gaz

### Renouvelables :

- Bois
- Biomasse
- Solaire
- Éolien
- Hydraulique



## Recherche d'information

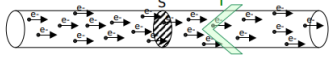





### Références au programme

Identifier différentes ressources en énergie et connaître quelques conversions d'énergie ✓

Identifier des formes d'énergie et des ressources en énergie.

**Définition énergie** : L'énergie est tout ce qui permet de modifier l'état d'un système.

Elle peut se présenter sous différentes formes :

Électrique	C'est une énergie secondaire. Elle est associée à mouvement d'électrons dans un matériau.	
Mécanique	Elle est associée aux mouvement des objets. (cinétique et potentiel)	
Chimique	Énergie dégagée lorsqu'on brise la liaison entre les atomes lors de certaines réactions (combustion)	
Rayonnante	C'est l'énergie transmise par un un rayonnement (exemple lumière)	
Nucléaire	C'est l'énergie stockée dans les noyaux des atomes. On l'obtient par fission ou fusion	
Thermique	C'est lorsqu'il y a de la chaleur issue de l'agitation des atomes qui constituent la matière	

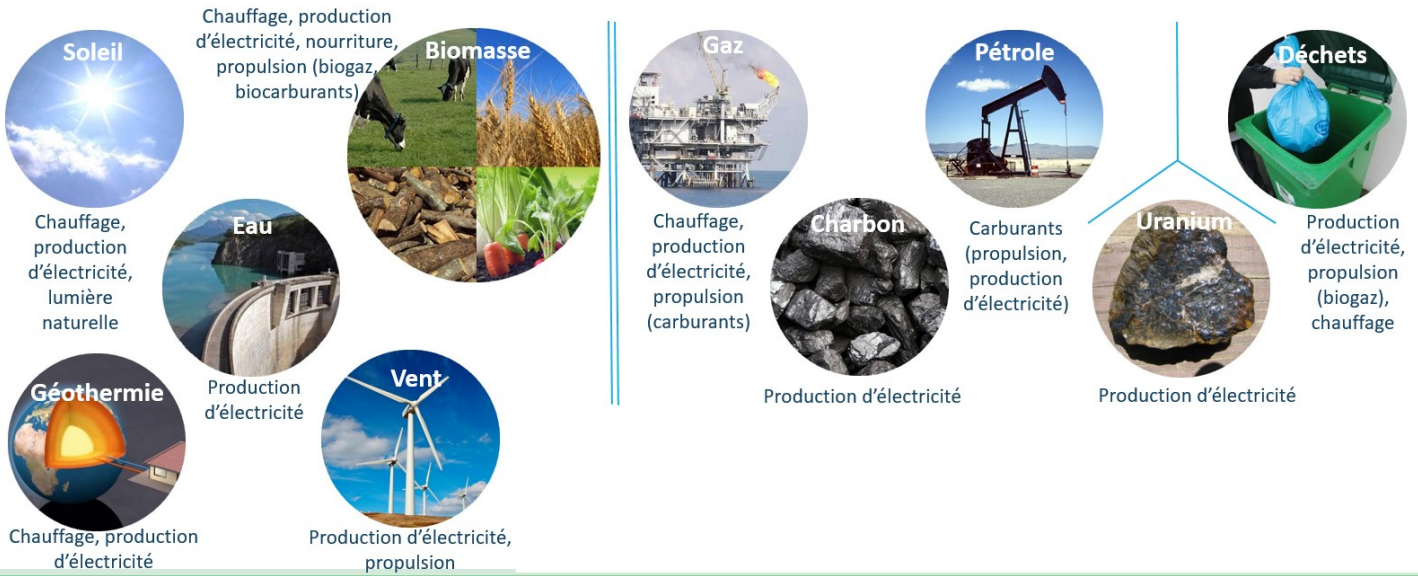
### Source d'énergie

On ne peut pas produire de l'énergie en partant de rien. L'homme est donc obligé d'aller puiser l'énergie primaire dans les sources d'énergie. Ce sont les ressources naturelles qui nous permettent d'avoir de l'énergie. On peut classer les sources d'énergie en deux catégories :

- Sources renouvelables
- Sources non renouvelables

## Sources renouvelables

## Sources non renouvelables



### Ce qu'il faut retenir

Les systèmes convertissent souvent l'énergie d'une forme à une autre.

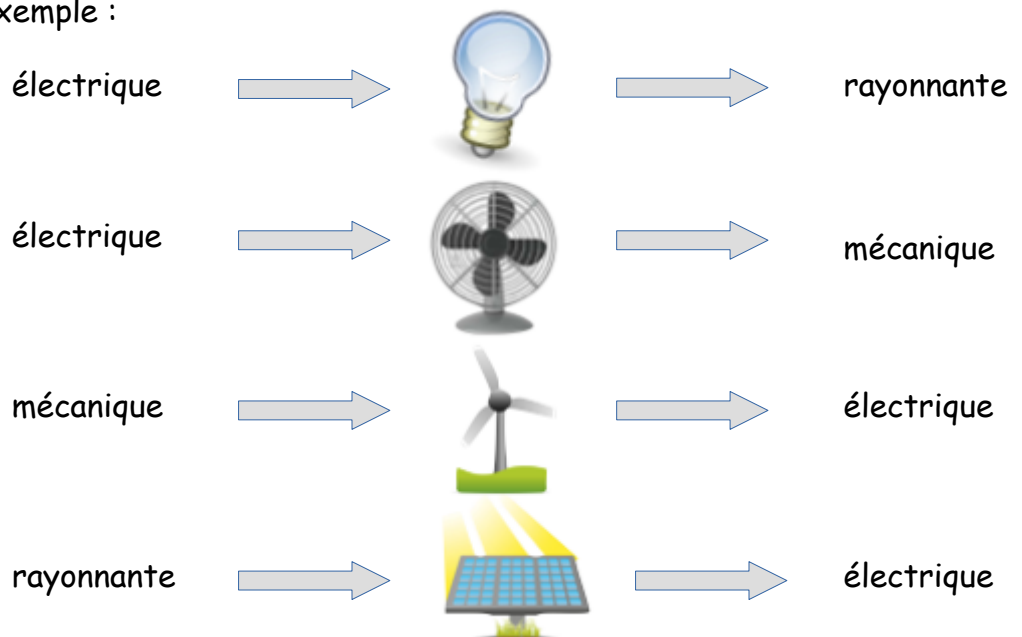
Cette conversion n'est pas parfaite et se fait avec des pertes souvent sous forme de chaleur.

L'efficacité énergétique permet d'exprimer l'efficacité de la conversion sous la forme d'une étiquette.

### Conversion d'énergie :

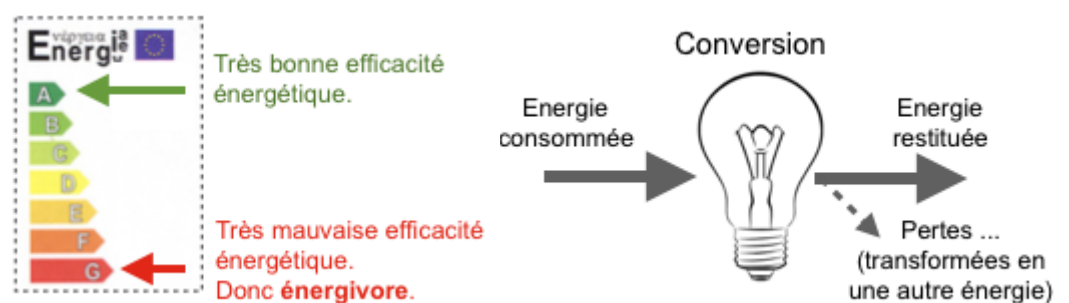
Les systèmes vont généralement convertir l'énergie pour la faire passer d'une nature à une autre :

Exemple :



### Rendement énergétique

Les conversions d'énergie se font avec des pertes, souvent sous forme de chaleur. Le rendement énergétique représente le rapport entre l'énergie restituée et l'énergie consommée. Il est représenté par une étiquette



## Ce qu'il faut retenir

L'énergie s'exprime en W.h (Watt heure)  
1 kW.h = 1000 W.h

**Énergie =  
Puissance x  
Temps**

## Rendement énergétique (suite)



Lampe à incandescence  
95 % de perte en énergie thermique  
5 % d'énergie lumineuse  
**Classe G**



Lampe à DEL ou LED  
1% de perte en énergie thermique  
99% d'énergie lumineuse  
**Classe A**

$$\text{Efficacité énergétique} = \frac{\text{Énergie restituée (luminosité : lux)}}{\text{Énergie consommée (électricité : watt)}}$$

## Relation Énergie Puissance Durée

**Énergie (W.h) = Puissance (Watt) x Durée d'utilisation (Heure)**

EDF vend des kw.h = 1000 W.h

Une lampe fonctionne pendant 2000 heures. Elle a une puissance de 50W.

L'énergie consommée sera de :  $1000 \times 50 = 50000$  W.h = 50 kWh

Exercice 1 : Un four de 2000 Watts fonctionne pendant 4 heures.

- Quelle sera sa consommation d'énergie en kWh ?

- Le prix du kWh est de 0,184 €. Quel sera le coût ?

## Ce qu'il faut retenir

L'utilisation des énergies bouleverse notre environnement. Les énergies renouvelables permettent de diminuer cet impact, mais elles ne sont pas complètement vertes comme on l'entend souvent. Il faut par exemple polluer pour fabriquer et recycler les moyens de production d'énergie (panneaux solaires ou éoliennes ...) ou pour fabriquer des batteries pour les voitures électriques.

Les sources d'énergie fossiles s'épuisent au fur et à mesure que nous les consommons. L'estimation des réserves sont :

- 60 ans pour le gaz et le pétrole
- 80 ans pour l'uranium

## Énergie et écologie

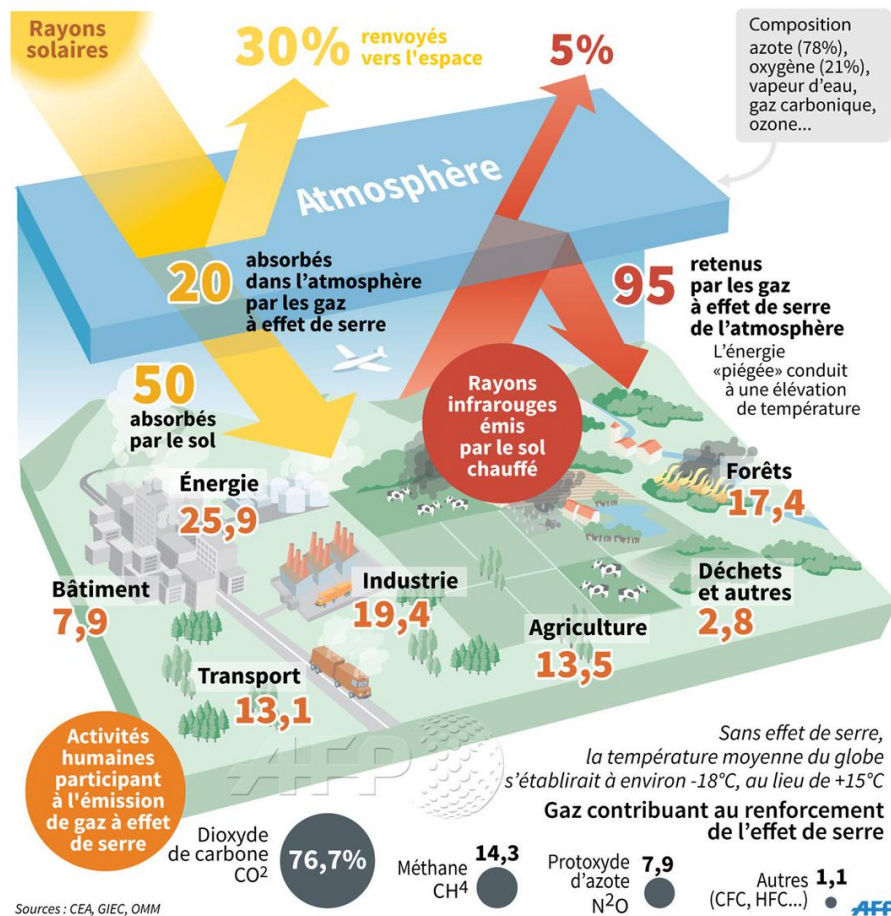
L'utilisation des énergies a un impact sur notre environnement :

- Épuisement des ressources (énergies fossiles...)
- Pollution liée aux techniques d'extraction (schistes bitumeux...)
- Disparition d'espèces animales ou végétales endémiques. (destruction du lieu de vie, conséquences du bouleversement climatique...)
- Tensions politiques. Le pétrole a une forte influence sur la géopolitique mondiale.
- Pollution de l'air que nous respirons. La combustion des énergies fossiles émet beaucoup de polluants.
- Bouleversement climatique. Nous émettons beaucoup de gaz à effet de serre, ce qui perturbe les équilibres naturels.



### L'effet de serre

Un phénomène physico-chimique naturel amplifié par l'Homme



### L'effet de serre :

Le soleil émet essentiellement des rayons Ultra Violets (UV). 50 % de ces UV passent à travers l'atmosphère et les gaz à effet de serre. Ces UV sont absorbés par le sol qui émet des rayons Infra Rouge (IR) qui sont des rayonnements de chaleur. 95 % de ces IR sont retenus par les gaz à effet de serre. De ce fait les gaz à effet de serre servent « d'isolant » de la terre. Par conséquent leur augmentation augmente la température terrestre.