



Dictionnaire

• Alternateur

C'est un appareil composé d'aimants, qui attirent les électrons. En se déplaçant, ces électrons créent un courant électrique.

• Ambre

L'ambre jaune est une **résine fossile**. Cette pierre était appelée "**elektron**" par les Grecs. Thalès, un savant grec du VI^e siècle avant J.-C., avait découvert qu'en frottant de l'ambre avec un tissu la pierre produisait une attirance sur de petits objets, et parfois des étincelles. Il avait découvert une force qui fut appelée électricité.

• Atome

Toute matière présente dans la nature est formée de **minuscules particules**, invisibles à l'œil nu. Ces particules s'appellent des atomes. **Ils s'assemblent les uns aux autres pour former un corps**. Pour former de l'eau par exemple, il faut des milliards d'atomes d'oxygène et d'hydrogène !

Chaque atome est formé d'un noyau composé de deux éléments : les électrons qui portent des charges électriques **négatives**, les protons qui portent des charges électriques **positives**, et les neutrons qui ne portent pas de charge électrique.

Un atome est constitué d'**autant d'électrons que de protons**. Comme les charges électriques négatives sont aussi nombreuses que les charges positives, elles s'annulent : **l'atome est** donc électriquement **neutre**.

• Biodiversité

C'est l'ensemble de tous les différents êtres vivants de notre planète. C'est un mot composé à partir des mots "biologie" et "diversité".

• Biomasse

La biomasse est la 2^e énergie renouvelable de notre planète. Cette énergie est composée de matières organiques végétales ou animales.

Elle est utilisée pour produire de la chaleur, soit par combustion, comme le bois ou la paille, soit par décomposition : des **organismes microscopiques** s'attaquent à ces matières (déchets ménagers, lisiers...) et les décomposent. Cette décomposition dégage un biogaz qui ressemble à du gaz naturel. En brûlant, ce biogaz peut produire de l'énergie.

La combustion du bois est la plus ancienne des utilisations de cette énergie : dès la préhistoire, les hommes ont utilisé le feu pour éloigner les bêtes sauvages, s'éclairer, se réchauffer et cuire leurs aliments.

• Charbon

Le charbon est une matière combustible qui provient de **résidus fossilisés de forêts**. Il y a des millions d'années ces forêts qui recouvraient notre planète ont été enfouies sous la Terre. Lentement, elles se sont transformées en charbon.

Quand l'homme a découvert le charbon, il s'est aperçu qu'il brûlait facilement et longtemps, et que sa **combustion produisait de la chaleur**. Il l'a utilisé pour chauffer les maisons ou faire tourner les machines des usines.

Aujourd'hui on s'en sert encore pour produire de l'électricité ou fabriquer certains composants chimiques.

• Combustion

C'est l'action de **brûler** quelque chose, du bois ou du gaz par exemple. La combustion **dégage de la chaleur** qui permet de se chauffer.

• Court-circuit

Comme son nom l'indique, il s'agit d'**une interruption du circuit électrique** qui se produit lorsque deux fils électriques entrent en contact. Il peut être dû à un mauvais câblage, à une tension trop élevée, ou à une dégradation du plastique qui recouvre les fils par exemple. Normalement, en cas de court-circuit, le disjoncteur coupe immédiatement le courant pour éviter tout danger. Mais parfois, quand l'installation électrique a été mal faite, cela peut entraîner des incendies.

• Écosystème

Il désigne un **milieu naturel** et ce qui le compose : les **êtres qui y vivent** (animaux, organismes vivants...), et les **choses non vivantes** (l'eau, les roches, l'énergie...), c'est-à-dire l'environnement.

Les êtres vivants et leur environnement échangent entre eux pour que **la vie se développe** dans leur milieu. Il existe plusieurs types d'écosystème qui sont chacun composés d'éléments différents. Par exemple, certaines plantes ne poussent qu'à la campagne et pas au bord de la mer car l'environnement ne leur convient pas.

On peut citer les 3 principaux :

- les **écosystèmes terrestres** (ou continentaux) comme les forêts ou les prairies ;
- les **écosystèmes des eaux continentales** (dans les terres) comme les lacs, les étangs ou les rivières ;
- les **écosystèmes océaniques** comme les océans ou les mers.

• Effet de serre

L'**atmosphère** de la Terre **retient en partie la chaleur** que lui apporte le soleil. La température moyenne de notre planète dépend de l'équilibre entre les rayonnements du soleil et le rayonnement infrarouge renvoyé vers l'espace.

Ce sont les **gaz à effet de serre naturellement présents dans l'atmosphère**, mais en quantité très faible, qui retiennent une partie de la chaleur du soleil sur la Terre. **Sans eux il ferait - 18°C** et la Terre serait inhabitable.

Mais ces gaz **augmentent dangereusement** du fait des activités humaines : l'industrie, les automobiles, l'électricité produite à partir d'énergies fossiles... D'ailleurs 60% de ces gaz à effet de serre sont du gaz carbonique provenant de la combustion du charbon, du pétrole et du gaz.

Et plus ces gaz augmentent plus la planète se réchauffe, ce qui **déséquilibre les écosystèmes et la nature** !

• Électricité

Électricité vient du grec "**elektron**" qui signifie ambre. Thalès, un savant grec du VI^e siècle avant J.-C., avait découvert qu'en frottant une pierre d'ambre avec un tissu la pierre produisait une attirance sur de petits objets, et parfois des étincelles. Il avait découvert une force qui fut appelée électricité.

L'électricité est **produite par le déplacement de charges électriques** contenues dans la matière. Si la matière contient autant de charges positives que négatives, il ne se passe rien. Si la matière contient **plus de charges positives que négatives**, les électrons qui la composent sont attirés vers elles : leur déplacement crée l'électricité.

• Électrocution

Lorsque de l'électricité passe dans le corps humain elle provoque une électrisation. Si cette électrisation est très importante, les muscles se contractent et le cœur s'arrête, provoquant la mort.

L'électricité peut être dangereuse si elle n'est pas maniée avec précaution. Il ne faut jamais y toucher sans l'aide d'un adulte et toujours **suivre les conseils de sécurité**.

A la maison, les circuits et les appareils électriques doivent être **en conformité avec les normes de sécurité** : ainsi on peut l'utiliser sans danger.

• Électron

C'est une particule qui compose l'atome de la matière. L'électron est **chargé négativement** et tourne à grande vitesse autour de l'atome auquel il appartient.

• Énergie

Énergie vient du mot grec "**energeia**" qui veut dire **force en action**. Cela veut dire que l'énergie produit une force **qui met les objets en mouvement ou les transforme**.

Presque toute notre énergie est créée par le **soleil**. On ne peut pas la créer nous-mêmes.

Et quand on l'utilise **elle ne disparaît pas, elle change juste de forme** et de nom :

- quand une énergie produit de la chaleur on l'appelle **énergie thermique**,
- quand elle produit un mouvement c'est une **énergie cinétique**,
- quand elle est stockée et qu'on ne l'utilise pas on dit que c'est une **énergie potentielle**.

• Énergie fossile

C'est une source d'énergie qui a été formée dans la roche par décomposition et transformation de végétaux sur plusieurs millions d'années.

C'est le cas du **pétrole**, du **gaz** et du **charbon**.

• Énergie non renouvelable

C'est une énergie **dont les réserves s'épuisent quand on les utilise**.

On dit qu'elle est non renouvelable parce qu'il lui faut très longtemps pour se reconstituer.

Les principales énergies non renouvelables sont :

- les énergies fossiles (le charbon qui provient du bois, le pétrole et le gaz naturel),
- l'énergie nucléaire qui est produite à partir de l'uranium.

• Énergie nucléaire

L'énergie nucléaire représente près de 75% de l'électricité produite en France.

Elle est produite grâce à **la fission des atomes d'uranium**.

L'atome est formé d'un noyau composé de deux éléments : les neutrons et les protons. Quand un neutron entre en collision avec un noyau, le noyau se divise en 2 et libère d'autres neutrons et de la chaleur. Ces neutrons vont à leur tour entrer en collision avec d'autres noyaux.

C'est **une énorme réaction en chaîne** qui libère une grande quantité de chaleur et permet de créer de la vapeur. Cette vapeur servira à faire tourner des turbines pour produire de l'électricité.

• Énergie renouvelable

C'est une énergie que la nature renouvelle en permanence.

Il existe **différentes énergies renouvelables** : le soleil, l'eau, le vent, les matières organiques végétales et animales (résidus de l'agriculture, déchets ménagers, lisier...) ainsi que la chaleur produite naturellement au centre de la Terre.

• Éolienne

L'éolienne est une machine qui permet de produire de l'électricité en utilisant la force du vent. Son nom s'inspire du nom d'Éole, dieu du vent dans la mythologie grecque.

Le vent, qui est une énergie renouvelable, entraîne une hélice montée sur un rotor (élément du moteur qui tourne à très grande vitesse). Cette rotation **transforme l'énergie du vent en énergie électrique**.

• Fission des atomes

L'atome est formé d'un noyau composé de deux éléments : les neutrons et les protons. Quand un neutron entre en collision avec un noyau, le noyau se divise en 2 et libère d'autres neutrons qui vont entrer en collision avec d'autres noyaux. C'est une **réaction en chaîne** qui libère une grande quantité d'énergie : **l'énergie nucléaire**.

• Force

On appelle force tout ce qui **agit sur le mouvement ou la transformation d'un objet**. La force permet de faire bouger des objets immobiles, de ralentir ou stopper des objets en mouvement ou encore de les transformer.

• Gaz naturel

Il y a des millions d'années des **organismes vivants microscopiques** ont été enfouis dans le sol et se sont transformés en gaz naturel sous l'action d'une température élevée, d'une forte pression et de l'absence de contact avec l'air. Ces poches de gaz naturel se trouvent entre **3 000 et 4 000 mètres** sous la surface de la Terre. C'est un très bon combustible qu'on utilise par exemple pour faire la cuisine, chauffer l'eau des maisons et produire du chauffage.

• Géothermie

Au centre de la Terre la température est très élevée. La géothermie consiste à **produire de l'électricité et du chauffage en captant la chaleur de la Terre**.

Il existe **2 types de géothermie** :

- la **géothermie à basse température** qui est utilisée pour le **chauffage** des appartements ou des serres agricoles ;
- la **géothermie à moyenne et haute température** (à partir de 150°) qui permet de **produire de l'électricité**, soit à partir de la vapeur capturée par les roches chaudes, soit à partir de l'eau chauffée naturellement par les roches en fusion. Cette eau peut être de l'eau de pluie infiltrée dans les roches ou de l'eau injectée artificiellement. L'eau ainsi chauffée peut être utilisée directement ou sous forme d'eau vaporisée par la différence de pression entre le centre de la Terre et la surface.

En France, il existe deux différents types de centrales géothermiques :

- les **centrales géothermiques utilisant les gisements de vapeur et d'eau naturellement chaude**, comme la centrale géothermique de Bouillante en Guadeloupe (c'est la seule dans le monde à fonctionner et à produire de l'électricité de cette manière) ;
- les **centrales géothermiques qui injectent artificiellement de l'eau**, comme la centrale géothermique expérimentale de Soultz-sous-Forêts en Alsace. L'eau ainsi injectée est ensuite naturellement chauffée par la croûte terrestre.

• Neutrons

C'est une particule qui compose l'atome de la matière.

On appelle cette particule neutron car elle est **électriquement neutre**, c'est-à-dire qu'elle ne comporte pas de charge électrique : elle n'est donc ni négative ni positive.

• Oxygène

C'est un gaz simple sans odeur ni saveur qui entre dans la composition de l'eau et de l'air. Il permet à tous les êtres vivants de respirer. L'oxygène se renouvelle grâce à un phénomène appelé photosynthèse qui est produit par les plantes.

• Pétrole

Comme le charbon le pétrole est un **combustible fossile qui s'est formé par décomposition de plantes et d'animaux** enfouis dans le sol depuis des millions d'années.

On utilise cette énergie sous forme de **combustible** mais on peut aussi le transformer en **carburant** ou l'utiliser pour **fabriquer certaines matières plastiques**.

• Photosynthèse

Grâce au soleil **les plantes transforment le gaz carbonique** que nous rejetons en oxygène que nous respirons.

Comment ? Les plantes absorbent le gaz carbonique contenu dans l'air. Sous l'action du soleil il se crée **une réaction chimique** : la chlorophylle contenue dans les feuilles des plantes utilise l'énergie lumineuse du soleil pour transformer le gaz carbonique en oxygène.

• Photovoltaïque

Un phénomène est dit photovoltaïque lorsqu'il permet de **transformer la lumière en énergie électrique**.

Les panneaux photovoltaïques, ou panneaux solaires, sont composés de particules en silicium. Lorsque le soleil frappe ces particules elles libèrent des électrons **qui vont générer un courant électrique**. Ce courant électrique est stocké dans des batteries afin que l'on puisse utiliser l'énergie quand on en a besoin, même quand il n'y pas de soleil.

• Proton

C'est une particule qui compose l'atome. Elle est chargée positivement.

• Soleil

Le soleil est une **énorme étoile** qui émet des rayons très puissants. Ils nous permettent de nous chauffer et de nous éclairer.

C'est notre plus grande source d'énergie. **Sans lui il n'y aurait pas de vie possible** parce que son énergie permet aux plantes de pousser et de renouveler notre oxygène par photosynthèse. On peut ainsi se nourrir et respirer.

• Tension

C'est une **unité de mesure** employée pour mesurer la différence de la force de l'électricité d'un point à un autre d'un circuit électrique.

• Turbine

C'est une machine composée d'une **roue à ailettes** qui se met à tourner grâce à la force de l'eau, de la vapeur ou du gaz. **La rotation de la roue met les électrons en mouvement**. Ils sont attirés par un aimant, et en se déplaçant, **ils créent un fort courant électrique**.

• Uranium

L'uranium est un **métal gris-blanc** qui provient d'un minerai appelé **pechblende**. Il a été découvert en 1789.

Aujourd'hui, on l'utilise pour **produire de l'électricité**. On lui fait subir quelques transformations pour pouvoir ensuite utiliser l'énergie produite par la **fission de ses atomes**. Cette énergie très puissante est appelée énergie nucléaire.