

PLEIN d'énergie ou énergie LIMITÉE?



Photo : Mark Evans/iStockphoto.com

T'a-t-on déjà dit que tu avais plein d'énergie ou que ton énergie était limitée? Eh bien, notre planète est un peu comme toi : on y trouve des sources d'énergie en grande quantité et d'autres, en quantité limitée.

Déborder d'énergie

La Terre déborde d'énergie. Celle qui est **renouvelable** provient de sources qui se renouvellent constamment. L'eau, le vent, le soleil et la chaleur interne de la planète sont des sources d'énergie renouvelables. La biomasse est aussi une source d'énergie renouvelable. La biomasse désigne tout ce qui provient des matières organiques et qui peut être converti en énergie. L'utilisation de ces sources d'énergie produit peu de polluants et a donc en général peu d'impact sur l'environnement.

Dépenser son énergie

La Terre fournit aussi des sources d'énergie **non renouvelables**. L'énergie créée à partir de combustibles nucléaires (uranium) et de combustibles fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon) prennent des milliers d'années à se former. Donc, si l'on continue à dépenser toute cette énergie, il n'en restera plus. De plus, l'exploitation de ces sources d'énergie produit beaucoup de gaz à effet de serre.



Photo : Volker Kreinackel/iStockphoto.com



Photo : morgan/iStockphoto.com

De l'électricité dans l'air

Quelle image te vient en tête lorsque tu entends le mot *énergie*? Une des formes d'énergie les plus répandues est l'énergie électrique ou électricité. Heureusement, l'électricité peut être produite à partir de sources d'énergie renouvelables. Par exemple, environ 60 % de l'électricité au Canada provient de l'eau, ou de ce que l'on appelle l'*hydroélectricité*. Ainsi, on produit deux fois plus d'électricité avec l'hydroélectricité qu'avec les combustibles fossiles. Voilà de bonnes nouvelles pour l'environnement!

C'est clair comme de l'eau de roche!

Les centrales hydroélectriques produisent de l'électricité grâce à l'eau. L'eau en mouvement fait tourner des turbines qui, à leur tour, actionnent des génératrices pour produire de l'électricité. En Ontario, on trouve environ 200 centrales hydroélectriques, soit presque la moitié de toutes les centrales au Canada. C'est clair que l'eau est une importante source d'énergie renouvelable!



Tout ce qui monte redescend

Au Canada et dans le monde, le niveau des grands cours d'eau monte et descend deux fois par jour à certains endroits. C'est ce que l'on appelle les *marées*. Là où la différence entre la marée haute et la marée basse atteint cinq mètres, on peut installer une *centrale marémotrice* pour produire de l'électricité. Ce genre de centrale produit de l'électricité essentiellement de la même façon que dans les centrales hydroélectriques.

Le savais-tu?

C'est dans la baie de Fundy, dans l'est du Canada, que se produisent les plus hautes marées du monde. Il y a un projet de centrale marémotrice en cours.

Avoir le vent dans les voiles

Le vent est une source d'énergie inépuisable. Déjà, au Moyen Âge, les moulins à vent servaient à moudre du grain ou à pomper de l'eau. Aujourd'hui, on appelle les moulins à vent modernes des *éoliennes*. Le vent fait tourner les pales, un peu comme l'eau fait tourner les turbines d'une centrale hydroélectrique. Pour produire de l'énergie électrique, les pales qui tournent font à leur tour tourner un rotor relié à une génératrice. C'est une façon de plus en plus répandue de produire de l'électricité!



Le savais-tu?

Il faut des vents d'au moins 13 km/h pour produire de l'électricité éolienne.

Le savais-tu?

Il existe des turbines qui fonctionnent comme des éoliennes, mais sous l'eau. Ces machines, que l'on appelle *hydroliennes*, sont actionnées par les courants des marées.

Dans le feu de l'action

La biomasse est une source d'énergie renouvelable avec laquelle on peut produire de l'électricité. En brûlant le gaz que dégagent les micro-organismes en digérant les déchets organiques, la chaleur produite fait tourner des turbines qui actionnent des génératrices pour produire de l'électricité. L'avantage, c'est que même en les brûlant, les biomasses émettent beaucoup moins de polluants dans l'air que les combustibles fossiles.



C'est chaud, c'est chaud, c'est chaud!

L'énergie solaire thermique est l'énergie provenant des rayons du soleil transformés en chaleur. Le mot *thermique* vient du mot grec *thermos*, qui signifie *chaud*. Pour produire l'énergie solaire thermique, des panneaux captent l'énergie des rayons du soleil. Ces panneaux sont généralement installés sur les toits des maisons ou des édifices. Cette forme d'énergie peut servir à fournir les maisons et les immeubles en chauffage et en eau chaude. L'énergie solaire thermique coûte la moitié de ce que coûte l'électricité. Cela représente suffisamment d'économies pour acheter une piscine et la chauffer à l'énergie solaire thermique!

Le soleil brille pour tout le monde

Connais-tu des appareils qui fonctionnent à l'énergie solaire?

Depuis longtemps, les ingénieurs savent qu'il est possible de capter l'énergie solaire à l'aide de matériaux de construction qui absorbent et emmagasinent particulièrement bien la chaleur du soleil. Les matériaux de construction tels que les parois et les fenêtres isolantes aident à rendre toutes les pièces de ta maison confortables, hiver comme été.

On peut aussi utiliser des capteurs solaires pour produire de l'électricité. Sais-tu ce que veut dire le préfixe *photo*, comme dans le mot *photovoltaïque*? Ce préfixe signifie « lumière ». L'énergie solaire photovoltaïque est produite justement par la lumière du soleil. Des panneaux solaires captent les rayons du soleil et les convertissent en énergie électrique. Puisque les panneaux solaires fonctionnent seulement lorsqu'il fait soleil, ils sont munis d'accumulateurs qui peuvent emmagasiner l'énergie dont on a besoin le reste du temps.



Photo : Andreas Weber/Stockphoto.com

Aller au fond des choses

Sais-tu d'où provient l'incroyable chaleur d'un volcan en éruption? Plus on creuse sous la surface de la Terre, plus la température y est élevée. On estime qu'à 2 000 mètres sous terre la température s'élève à environ 70 degrés Celsius. Imagine la température d'un volcan profond de plusieurs milliers de mètres! Sans avoir à creuser si loin, on peut utiliser la chaleur naturelle de la terre et des eaux souterraines pour fournir les immeubles en chauffage et en eau chaude. On utilise une thermopompe pour extraire cette chaleur et la faire circuler dans les conduits d'air ou d'eau. C'est ce que l'on appelle l'énergie *géothermique*.

Le savais-tu?

La température de la Terre augmente d'environ 3 degrés Celsius par 100 mètres de profondeur.



Photo : Julien Grandin/Stockphoto.com