L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Le vent est une puissante source d'énergie, et l'une des premières à avoir été utilisée par l'humanité. Depuis des milliers d'années, le vent fait naviguer les bateaux à voile, voler les cerfs-volants et tourner des moulins. On parle d'énergie éolienne. Aujourd'hui, on s'en sert aussi pour produire de l'électricité.

CARTE D'IDENTITÉ

✔ AVANTAGES

- Énergie renouvelable
- Disponible toute l'année
- Installation démontable
- Sans déchet et sans risque majeur
- Technologie bien maîtrisée

✘ DÉSAVANTAGES

- Impact sur le paysage
- Seulement si le vent souffle
- Installation à durée de vie limitée (20-30 ans)
- Rendement moyen (20-60%)

1 POUR 1000

L'énergie éolienne est l'une des énergies renouvelables les plus performantes ; une seule éolienne de taille moyenne (d'une puissance de 2 mégawatts) permet de couvrir les besoins en électricité d'une petite commune (1000 maisons) !

LE VENT

Au fait, d'où vient le vent ?

Le vent, c'est de l'air qui se déplace à cause des différences de température et de pression dans l'atmosphère. En effet, l'air chaud est plus léger que l'air froid. C'est pourquoi, quand le Soleil chauffe la mer ou le sol, l'air qui se trouve juste au-dessus se réchauffe, s'allège, et monte, en poussant l'air froid qui est plus haut. L'air froid, plus lourd, descend et vient remplacer l'air chaud, puis il se réchauffe à son tour, et ainsi de suite.

En plus, comme la Terre est ronde, le Soleil ne distribue pas la chaleur partout de façon égale, et celle-ci n'est pas absorbée de la même manière par la mer ou par le sol. Toutes ces différences font que les masses d'air se déplacent verticalement et horizontalement.

Il existe des sites plus ou moins venteux, selon leur emplacement et leur dégagement, mais aussi selon leur incidence sur la pression de l'air. Par exemple, les crêtes de montagne et le bord de mer connaissent des vents plutôt violents : dans ces endroits, il y a en effet peu d'obstacles naturels ou de bâtiments pour retenir le vent.

UN PEU D'HISTOIRE

Depuis des milliers d'années, la force du vent a permis à l'humanité de faire des choses extraordinaires. Par exemple, il y a plus de 3'000 ans, elle a permis à des populations parties du sud de l'Asie dans des **pirogues à voile** d'aller peupler des îles éparpillées dans l'immensité de l'Océan Pacifique !

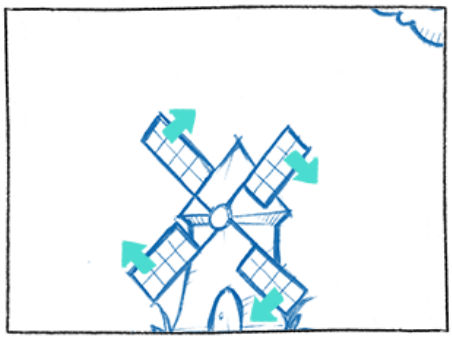
Au 5e siècle avant Jésus-Christ, les civilisations grecques et égyptiennes se servaient des premières éoliennes pour **moudre du grain**, et **pomper l'eau** des puits. Et c'est en 1866, avec l'invention de la **dynamo** (ou machine dynamoélectrique), un générateur qui permet de transformer l'énergie mécanique en électricité, que naît la possibilité de produire de l'électricité par la force du vent ! C'est ainsi qu'en 1888, un scientifique américain réalise la première **turbine éolienne** capable de produire de l'électricité !

L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

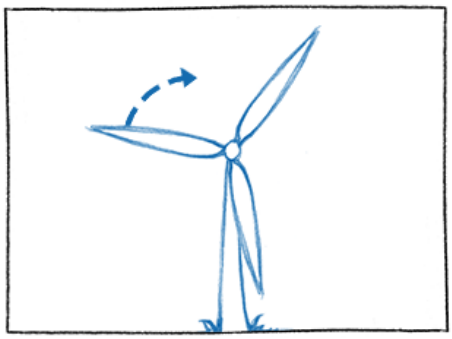
UTILISATION ET INSTALLATIONS

En Europe, tu peux observer trois types d'installations.

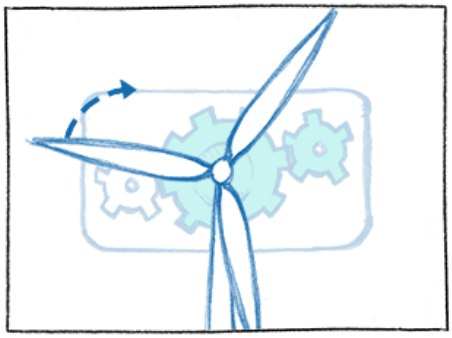
LES LOISIRS À VOILE
Tendre un grand morceau de tissu et laisser le vent s'engouffrer à l'intérieur : c'est le principe de la navigation à la voile, mais aussi du parapente, du char à voile, ou du kitesurf. Aujourd'hui, c'est surtout lors d'activités de loisir qu'on utilise l'énergie éolienne pour se déplacer. La Suisse est une région de lacs et de montagnes, où l'on pratique beaucoup la voile et le parapente.



LES MOULINS À VENT
Lorsque le vent passe à travers une hélice, elle se met à tourner. Ce mouvement mécanique entraîne la rotation d'une ou plusieurs autres roues qui, elles-mêmes, font bouger des outils. C'est ainsi qu'autrefois les moulins écrasaient les céréales, ou qu'ils actionnaient des pompes à eau. Dans certaines régions d'Europe, comme la Hollande et le Portugal, les moulins ont été modernisés au fil du temps mais sont toujours en activité, selon un fonctionnement inchangé depuis des siècles.



LES ÉOLIENNES
Les éoliennes fonctionnent sur le même principe que les moulins. Le vent fait tourner les pales (les bras) placées au sommet d'un mât. Ce mouvement entraîne la rotation d'un axe central (le rotor) relié à un générateur. L'énergie mécanique du vent est ainsi transformée en électricité. Les éoliennes sont généralement placées dans des zones dégagées et venteuses. On appelle « parc éolien » un site regroupant plusieurs éoliennes.



Certaines personnes trouvent que ces installations gâchent le paysage et font du bruit. D'autres, au contraire, estiment que ces moulins modernes ont quelque chose d'élégant et sont surtout très utiles pour produire de l'électricité d'origine renouvelable !

Et toi, qu'en penses-tu ?

L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

AUJOURD'HUI EN SUISSE

Dans notre pays, le nombre d'éoliennes reste limité. Fin 2015, il y avait 34 éoliennes installées en Suisse, totalisant une production de 110 millions de kilowattheures (kWh).

Cela permet d'alimenter 30'000 ménages en électricité. Cela ne représente que 0.2% de la consommation électrique de notre pays.

LE SAVAIS-TU ?

C'est en Valais que se situe l'éolienne solitaire la plus haute d'Europe. Elle se trouve à 2'465 m. d'altitude, au lac de Gries.

Chaque année, en juin, tu peux voir plus de 500 voiliers lors de la régate du Bol d'or.
Photo : Bol d'or 2013 – www.boldor.ch

Certaines régions d'Europe, comme la Hollande et le Portugal, ont gardé une forte tradition de moulins à vent.
Photo : Moulins à vent, Hollande – SergiyN, Shutterstock

***Éolienne** – Photo : BGSmith, Shutterstock*