

L'ÉNERGIE ÉOLIENNE



C'est quoi?

C'est l'énergie électrique produite grâce au vent.

COMMENT ÇA MARCHE?

- **Le vent transmet son énergie** au rotor (composé du nez de l'éolienne et des pales). Le rotor entraîne **une génératrice qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique**. Cette électricité est acheminée par un câble souterrain jusqu'au poste de livraison. Ce poste contient les principaux équipements de sécurité électrique du parc, ainsi que les dispositifs de contrôle qui permettent de commander le parc à distance par liaison Internet. L'énergie électrique est ensuite acheminée au poste source le plus proche où elle est soit **consommée localement**, soit envoyée sur les lignes haute tension.
- Lorsque tu charges un téléphone, que tu regardes la télévision ou que tu allumes la lumière, une partie de l'électricité provient très certainement des éoliennes qui sont près de chez toi!

LE SAIS-TU?

D'où vient le vent?

Le soleil ne chauffe pas l'ensemble de la planète de la même manière.

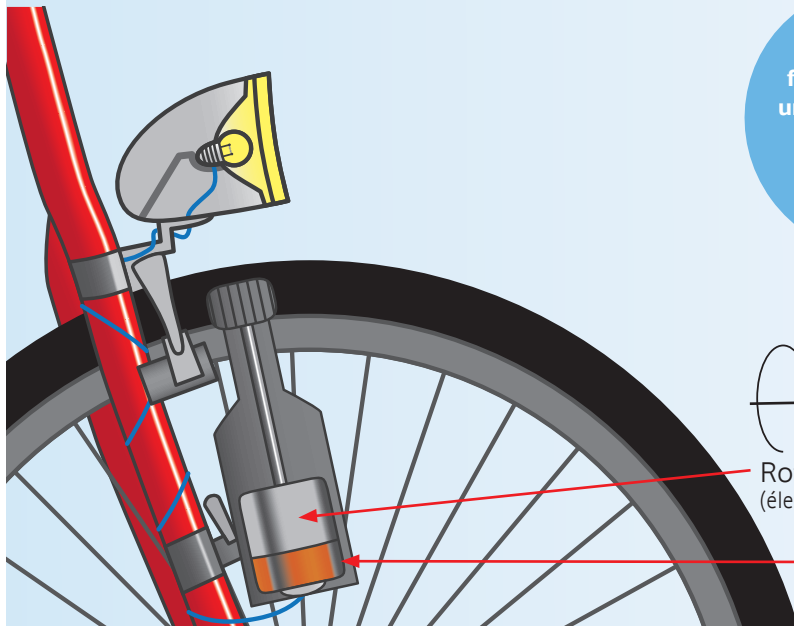
Ces différences de températures créent des mouvements d'air. C'est ce qu'on appelle le vent.

Tant qu'il y aura du soleil, il y aura du vent!

D'où vient le mot « éolienne »?

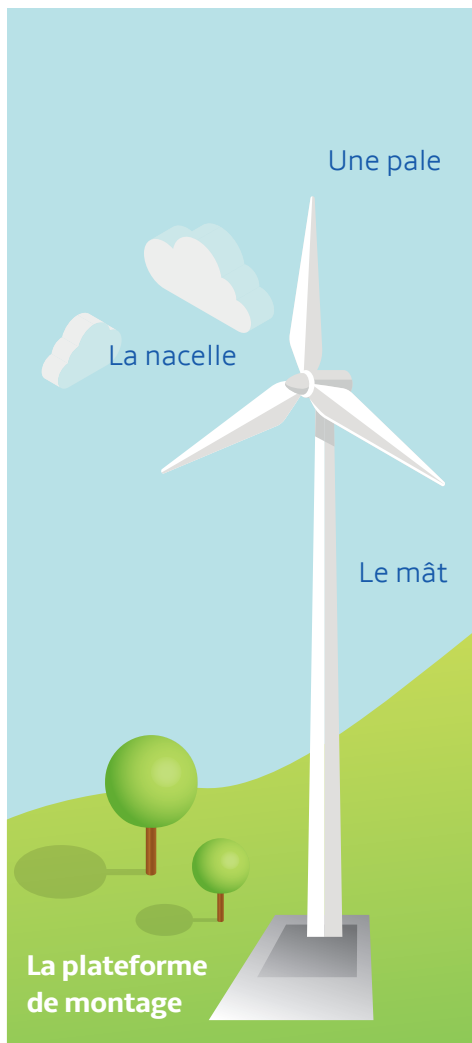
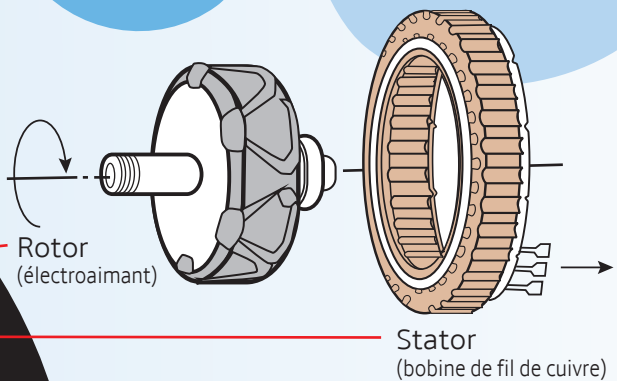
Dans la mythologie grecque, **ÉOLE est le maître des vents.**

LE PRINCIPE DE LA GÉNÉRATRICE



Une éolienne fonctionne comme un dynamo de vélo. Il s'agit d'une génératrice.

La roue du vélo tourne et entraîne le rotor qui tourne au milieu de la bobine (le stator). La lampe s'allume grâce au courant électrique produit.



Les avantages :

Le vent est une ressource présente sur toute la planète, **elle est gratuite**.

Sans danger, sans déchets ni stockage de matières dangereuses, ce gisement d'énergie renouvelable nous permet d'anticiper l'épuisement des énergies fossiles et de minimiser significativement nos émissions de gaz à effet de serre.

De plus, **c'est une ressource locale**, puisque nous ne sommes pas obligés d'aller chercher le vent dans un autre pays.

Les inconvénients :

Les éoliennes ne peuvent pas être installées partout. En effet elles doivent être placées au minimum à 500 m des habitations les plus proches.

De plus, le délai d'obtention des autorisations pour les construire est très long. En France, la durée moyenne de développement est de 10 ans.

LE SAIS-TU ?

Vitesse de rotation des pales : 20 tours/minute maximum.

Vitesse du vent nécessaire : démarrage à 15 km/h de vent et arrêt à partir de 120 km/h.

Au-delà : arrêt automatique pour des raisons de sécurité.

- L'éolienne peut **résister à des vents de 250 km/h**.
- Pour produire un maximum d'énergie, **l'éolienne oriente en permanence la nacelle et ses pales** face au vent.
- **Durée d'exploitation** : de l'ordre de 25 ans.
- **Fonctionnement** sur une année : quand le vent souffle, soit **plus de 90 % du temps**.