

# Production d'électricité: l'énergie éolienne



Éolienne et cordon éolien  
(Pixabay)

## Découvre comment l'air en mouvement peut être utilisé pour produire de l'électricité.

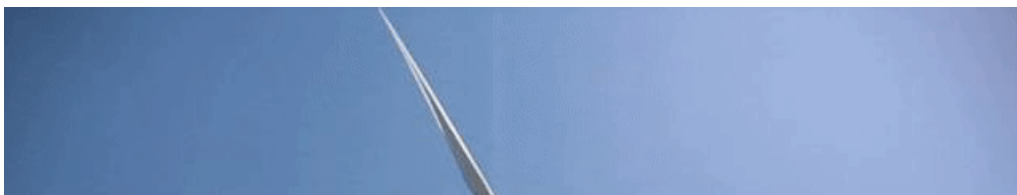
Nous pouvons utiliser l'air en mouvement, ou le [vent](#), pour produire de l'électricité. C'est ce qu'on appelle l'énergie éolienne. En 2019, le [Canada avait une capacité de production de 13 414 mégawatts \(MW\) en énergie éolienne](#). Cela permet de produire suffisamment d'électricité pour alimenter 3,4 millions de foyers.

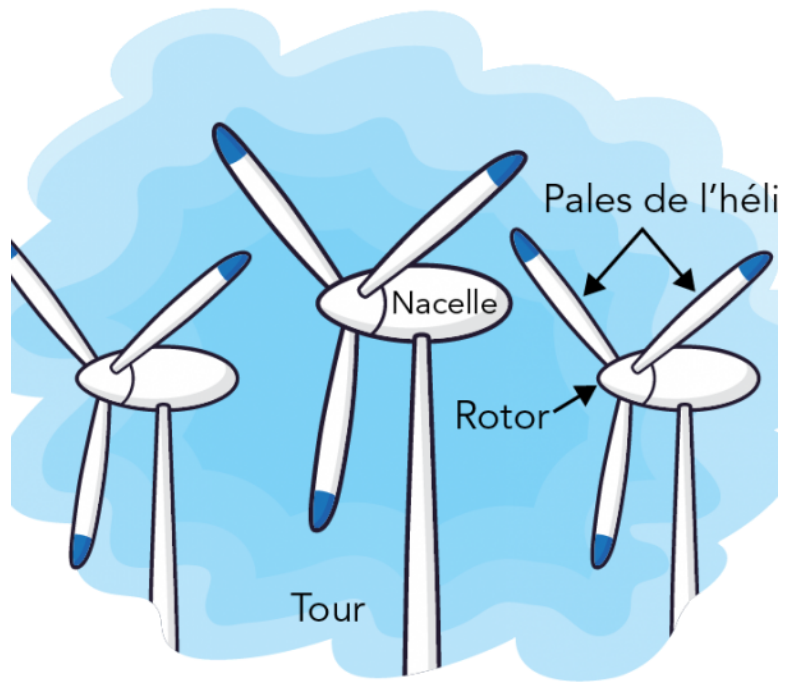
### **Le savais-tu?**

**Environ 5 % de l'électricité mondiale provient de l'énergie éolienne.**

## Les éoliennes

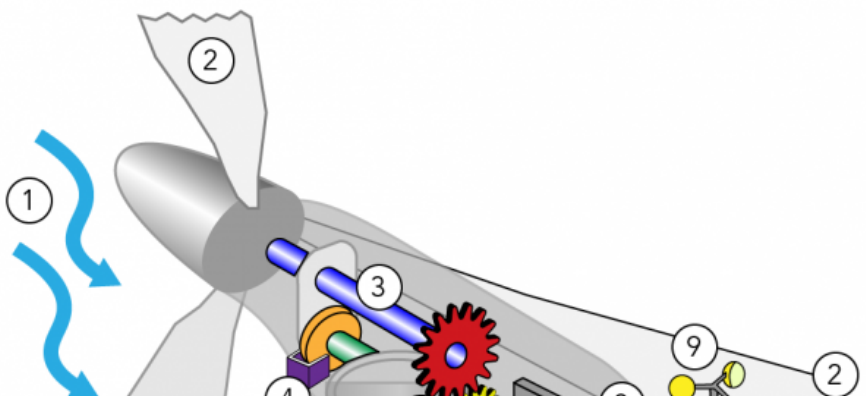
L'énergie éolienne est habituellement produite à l'aide d'une **éolienne**. Les éoliennes sont des systèmes qui convertissent l'[énergie cinétique](#) en [énergie électrique](#). L'énergie cinétique est l'énergie produite par le mouvement. Les éoliennes peuvent être installées sur la terre ferme et en mer.





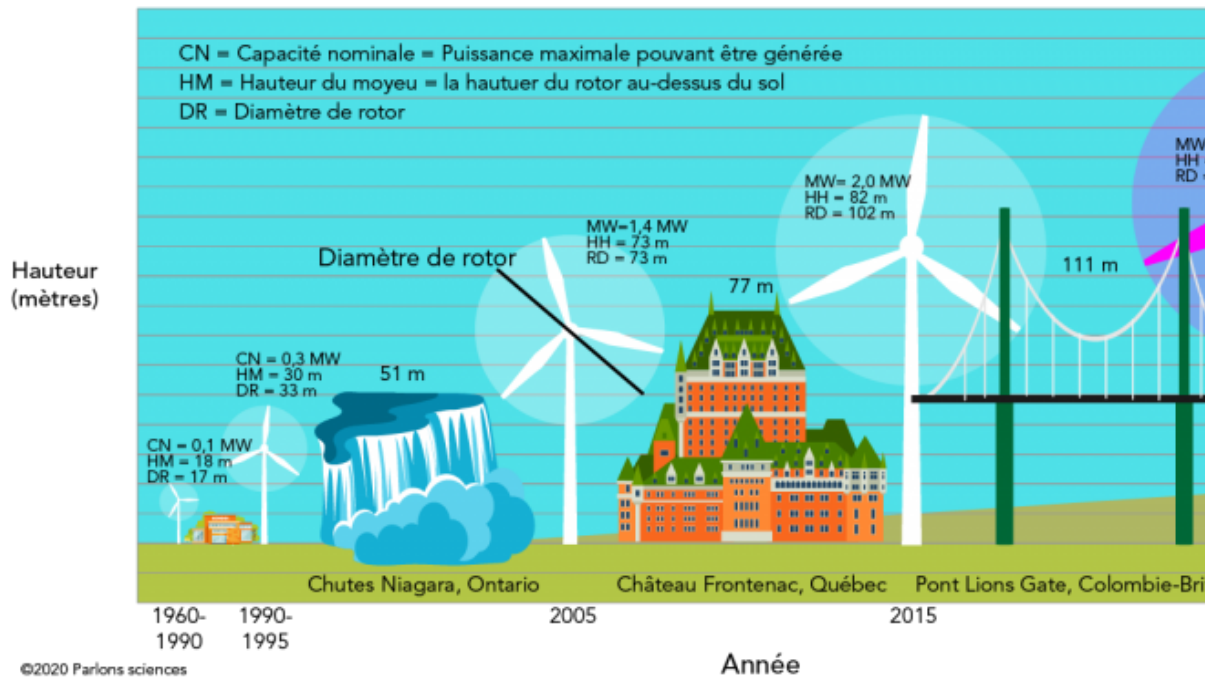
## Comment fonctionne une éolienne

1. Lorsque le vent souffle contre les pales de l'hélice, il les fait tourner.
2. L'**arbre lent** est connecté au rotor. Cet arbre (ou axe) tourne quand le rotor tourne. L'arbre lent est m devraient être immobilisées.
3. Un gros engrenage est connecté à l'arbre lent. Lorsque l'arbre tourne, cet engrenage tourne égaleme
4. Un plus petit engrenage s'emboîte dans le gros engrenage. Le petit engrenage tourne plus rapide est dû au [rapport de transmission](#) (ou d'engrenage).
5. Le petit engrenage convertit la rotation lente des pales de l'éolienne en une vitesse d'approximativem (tr/mn)
6. Le petit engrenage est connecté à un autre arbre. Il s'agit de l'**arbre rapide**. Cet arbre est connecté à
7. Le générateur convertit l'énergie mécanique en énergie électrique.
8. Une **boîte de commandes** dans la nacelle reçoit de l'information provenant d'un [anémomètre](#) et d'u contrôleuses au sol utilisent cette information pour pivoter la nacelle ou pour mettre en marche et arr



Les plus grosses éoliennes sur terre ferme en Amérique du Nord mesurent environ 111 mètres de haut. Les plus grosses atteignent jusqu'à 135 m de diamètre. C'est-à-dire qu'elles sont d'une hauteur supérieure à celle de la Tour du Parlement. Et les pales du rotor couvrent une étendue plus large qu'un terrain de football. Les éoliennes qui sont encore plus grosses.

Évolution de la taille moyenne des éoliennes terrestres en Amérique du Nord à travers le temps



## Le savais-tu?

La plus grosse éolienne en mer au monde est la **Hali-Burgen**. Ses rotors ont un diamètre de 220 m et elle mesure 150 m de haut.

## Qu'est-ce qu'un parc éolien?

Il est possible que tu aies vu de nombreuses éoliennes placées à proximité les unes des autres. Il s'agit d'un parc éolien. Les parcs éoliens peuvent être composés de quelques éoliennes ou de plusieurs centaines. Le Canada compte de nombreux parcs éoliens et certains d'entre eux sont très grands!

### PRINCIPAUX PARCS ÉOLIENS AU CANADA\* (≥150 MW)

Centrale	Capacité totale (MW)
Lac Alfred (I et II)	300
Blackspring Ridge	299
Seigneurie de Beaupré 2 et 3	272
South Kent Wind Farm	270

# Les désavantages de l'énergie éolienne

Les éoliennes peuvent seulement fonctionner quand le vent souffle. Et elles ne peuvent pas fonctionner [lor trop lent](#). Afin d'obtenir une énergie fiable répondant à tous les besoins, il est nécessaire d'utiliser d'autres formes de [stockage d'électricité](#) en plus de l'énergie éolienne.

Certaines personnes craignent que les éoliennes n'affectent la santé humaine. Elles peuvent certainement [chauves-souris](#), bien que les concepteurs et conceptrices de parcs éoliens étudient les habitats des animaux qu'ils causent le moins d'impact possible sur la faune.

## En savoir plus

[L'impact des éoliennes sur les oiseaux et les chauves-souris?](#) (2019)

Cet article de Parlons sciences explore les diverses manières que les éoliennes peuvent influencer sur la vie.

[Météorologie: Le vent](#) (2020)

Ce document d'information de Parlons science explique ce qui cause le vent et comment il est mesuré.

[Parlons énergie - Vent](#)

Cet article par Ingenium relate l'histoire de l'énergie éolienne et les défis qu'elle pose ainsi que ses perspectives.

[L'éolien - une énergie qui n'a plus de secret](#)

Document d'information sur l'énergie éolienne au Canada de l'Association canadienne de l'énergie éolienne.

## Références

American Institute of Physics. (2019 August 13). [Growth of wind energy points to future challenges, promise.](#)

Canada Energy Regulator. (2019 November 6). [Market Snapshot: Wind turbines in Canada have increased in capacity.](#)

Canadian Renewable Energy Association. [Wind. Solar. Storage.](#)

Energy Education. (n. d.). [Wind Turbine.](#)

Natural Resources Canada. (2020 October 6). [Renewable energy facts.](#)

Wiser, R., Hand, M., Seel, J., and Paulos, B. (2016 November). [Reducing Wind Energy Costs through Increase in Capacity Limit?](#) Berkeley Lab Electricity Markets and Policy Group.