

# 1 Comment exploiter le vent pour produire de l'électricité?



grandsonnaz  
parc éolien

## D'où vient le vent ?

**LE SAVIEZ-VOUS?** La différence de température entre les zones chaudes et les zones froides de la planète modifie la pression de l'atmosphère, ce qui provoque des déplacements de masse d'air, le vent...

Les reliefs, l'alternance entre le jour et la nuit, mais aussi la nature de la surface de la planète influencent la circulation des masses d'air.

Les montagnes et les vallées peuvent provoquer des vents particuliers, régionaux.

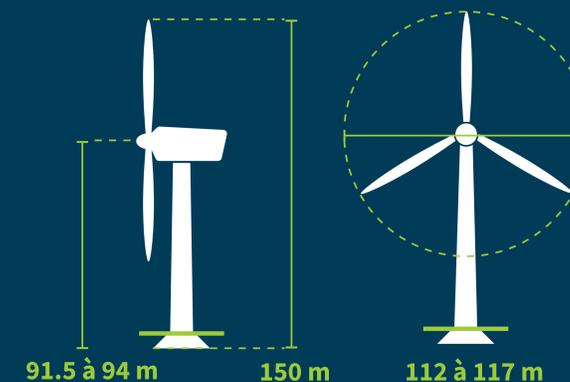


Le vent, invisible mais pourtant très influant: sur les crêtes, les arbres poussent selon la direction et la force du vent (ici, en Corse).



Sur le site, la hauteur totale des éoliennes ne dépasse pas 150 m

Dimensions maximales des éoliennes projetées sur le site



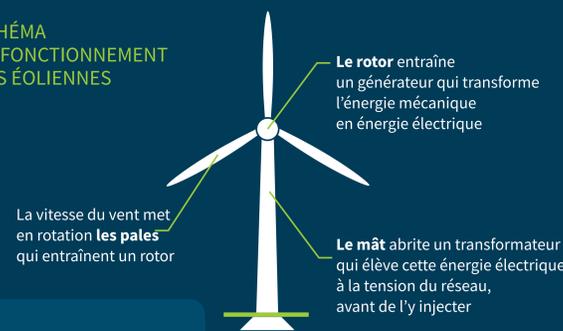
## Un peu d'histoire

Il y a bien longtemps que les hommes ont inventé des moyens pour exploiter les vents. Au VII<sup>e</sup> siècle, les Perses utilisaient déjà les éoliennes pour irriguer leurs champs.

Les premiers moulins à vents apparaissent en Europe dans le courant du XIII<sup>e</sup> siècle avec le retour des Croisés, qui les ramènent d'Orient.

En 1890, les premières éoliennes produisant de l'électricité sont construites au Danemark pour fournir de l'électricité aux petites communautés rurales.

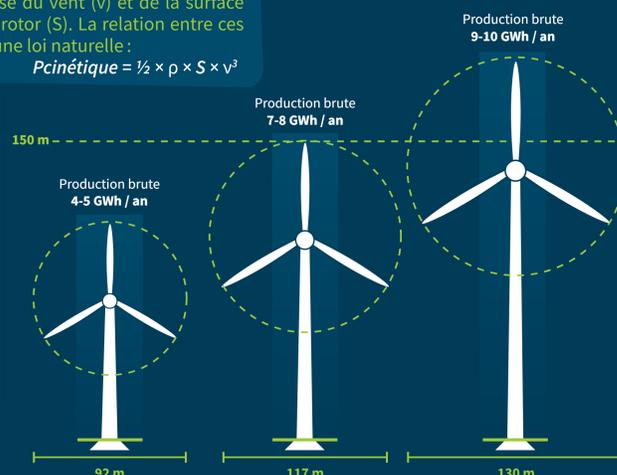
SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT DES ÉOLIENNES



Pour en savoir plus

L'énergie du vent dépend de la densité de l'air ( $\rho$ ), de la vitesse du vent ( $v$ ) et de la surface balayée par le rotor ( $S$ ). La relation entre ces variables suit une loi naturelle:

$$P_{cinétique} = \frac{1}{2} \times \rho \times S \times v^3$$



## Comment ça marche ?

Le vent fait tourner les pales de l'éolienne. Elles entraînent le générateur qui transforme l'énergie mécanique du vent en énergie électrique (même principe que la dynamo des anciens vélos). L'électricité éolienne est ensuite dirigée vers le réseau électrique.

Afin d'optimiser sa production, l'éolienne s'oriente automatiquement face au vent.

## Comment augmenter la production d'énergie ?

Pour augmenter la production d'énergie on peut agrandir les pales (afin d'augmenter la prise au vent) et/ou exploiter des vitesses de vent plus importantes en élevant la hauteur du mât des éoliennes. En effet, des vitesses de vent 2 fois plus élevées augmentent 8 fois la production électrique.

Poste 2 à 850 m

Le projet Parc éolien Grandsonnaz est soutenu par les communes de Bullet, Fiez, Fontaines-sur-Grandson et Mauborget

Du courant régional vert pour approvisionner durablement le Nord vaudois.

www.parcgrandsonnaz.ch

