D'où le vent tire-t-il son énergie?

© Patrick Lehnes

Certaines tempêtes peuvent libérer des forces incroyables. Mais, au fait, pourquoi les masses d'air se mettent-elles en mouvement pour faire du vent?

C'est la faute du soleil... Il réchauffe la surface de l'eau, des pierres ou des plantes à des degrés différents. Plus une surface est chaude, plus l'air à son contact se réchauffe. L'air chaud se dilate, se fait plus léger et monte comme le ferait un ballon gonflable. Ce phénomène est parfois visible quand l'air se met à onduler au-dessus d'une route surchauffée. Quand l'air monte, il est remplacé au sol par de l'air venant par les côtés. Ailleurs, de l'air refroidit et redescend vers le sol.

C'est ainsi que se forment les vents et les zones de haute (anticyclones) et de basse pression (dépressions). La rotation de la terre, les différences de température entre les pôles et l'équateur, l'évaporation de l'eau, etc., compliquent encore le système. Mais un principe reste valable: toute l'énergie à l'origine des vents vient du soleil.

Un jour il vente, le lendemain, c'est le calme plat

Les hommes utilisent la force du vent depuis très longtemps: on pense aux moulins à vent qui permettaient de moudre le grain ou aux éoliennes qui activaient des pompes à eau dans les champs. Mais il y a parfois trop de vent, d'autres fois pas assez et c'est à chaque fois un problème. Quand un grand voilier prenait le large, on ne savait jamais quand il arriverait.

© Wikimedia Commons

© CC Manuel Pastorino

Les éoliennes que l'on voyait autrefois dans les champs ne produisaient pas encore d'électricité. Mais elles disposaient d'un mécanisme astucieux qui permettait aux pales de se replier en cas de tempête.
Les parcs éoliens offshore d'aujourd'hui sont de véritables centrales électriques. Ils exploitent le vent qui souffle en continu en mer.

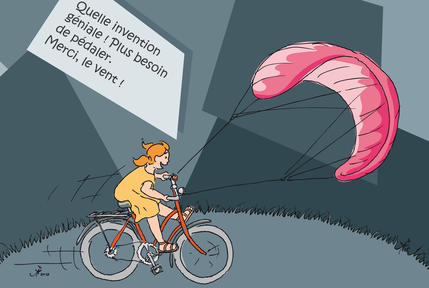
Les nouvelles éoliennes produisent aujourd'hui de l'électricité. Mais leur rendement dépend encore et toujours des caprices du vent. Il est donc très important de disposer d'un bon réseau de distribution de l'électricité. En effet, il est très rare qu'il n'y ait pas de vent dans toute l'Europe au même moment. En hiver, alors que les besoins en énergie sont élevés, il y a souvent beaucoup de vent. En été, quand il fait beau et qu'il y a peu de vent, l'énergie solaire prend le relais.

Pour réussir la transition énergétique, nous aurons tout de même besoin de nouvelles techniques pour transformer le courant en surplus en d'autres formes d'énergie pouvant être stockées puis utilisées en l'absence de soleil et de vent. Nous pourrons alors être quasiment neutres en gaz à effet de serre sur le plan énergétique.

Si tu as une lampe à ton vélo, tu as sûrement aussi une dynamo. Quand elle est actionnée, une petite roue crénelée entre en contact avec ta roue avant et se met à tourner quand tu pédales. Tu produis alors du courant qui est transporté jusqu'à la lampe par un fil électrique. Et plus tu pédales, plus tu as de lumière.

Dans une éolienne, c'est pareil: les pales tournent et la «dynamo», qui s'appelle alors générateur, produit du courant. Il peut alors te servir à éclairer ta chambre.

Quelle invention géniale ! Plus besoin de pédaler. Merci, le vent !



Naturpark Südschwarzwald

Umweltstiftung Schönau