



Eoliennes: le vent utile à tous



Une énergie propre

La force des éoliennes est considérée comme l'énergie renouvelable la plus mûre technologiquement. Son prix est devenu compétitif avec celui des énergies fossiles.

Les experts estiment que les éoliennes pourraient fournir jusqu'à **15%** de l'électricité mondiale d'ici à 2050.

L'histoire des éoliennes a débuté au VI^e siècle en Afghanistan. Elles ont longtemps fourni à l'homme un travail mécanique, à l'image du moulin à vent utilisé par le meunier pour transformer le blé en farine.

Le développement de la technologie éolienne dans les années 1990 a permis d'augmenter sa productivité en améliorant l'aérodynamisme des pales.

Les pays à la pointe de l'éolien sont les Etats-Unis, l'Allemagne, l'Espagne, l'Inde et la Chine. Le secteur occupe actuellement près d'un million de personnes dans le monde.

Le plus récent prototype d'éolienne, d'un diamètre de 126 mètres, peut brasser jusqu'à **48** tonnes d'air par seconde – soit l'équivalent de 10 éléphants – et alimenter 20'000 personnes en électricité.

L'énergie éolienne est renouvelable. Elle ne produit pas de gaz à effet de serre, ni aucun autre polluant.

Les éoliennes utilisent l'énergie du vent pour la convertir en électricité. Leur matière première est donc propre et inépuisable. En 2008, l'énergie éolienne a permis d'économiser **370** millions de tonnes de CO₂ rien qu'en Europe.

Au niveau mondial, le marché de l'énergie éolienne a connu une croissance supérieure à toutes les autres formes d'énergies renouvelables depuis l'an 2000, avec une moyenne annuelle de **28%**.

Les coûts de production d'une éolienne sont similaires à ceux d'une centrale hydraulique d'une même puissance. Ils sont **5** ou **6** fois inférieurs à ceux d'une centrale solaire photovoltaïque.

Pendant leur durée de vie, les éoliennes produisent **40** à **80** fois plus d'énergie qu'il n'en faut pour les construire et les démonter.

La construction des éoliennes est modulable en fonction de la demande d'énergie ou des fonds disponibles. Contrairement aux barrages hydrauliques ou aux centrales nucléaires, les éoliennes peuvent être démontées facilement et sans laisser de traces.





En accord avec la nature

Les éoliennes n'ont qu'un impact minime sur les populations et l'environnement.

Le bruit

Les normes suisses sont très strictes et interdisent l'installation d'éoliennes à moins de **300** mètres d'une habitation. De plus, les mesures de bruit garantissent que le niveau sonore d'une éolienne auprès de lieux habités ne dépassera pas 45 décibels, soit l'équivalent du bruit à l'intérieur d'une maison calme. Cela n'a donc aucune conséquence sur la qualité de vie des résidents.

Les oiseaux

Les éoliennes ne sont pas une menace pour la protection des oiseaux. En Suisse, les sites d'éoliennes doivent être placés en dehors des couloirs de migration, des sites d'hivernage et de reproduction. Dans ce cas, une éolienne ne tue pas plus d' **1** oiseau ou une chauve-souris par année, soit beaucoup moins que les lignes à haute tension ou le réchauffement climatique.

Le paysage

L'emprise au sol d'une éolienne correspond à environ **20 m²**. La masse de béton dans les fondations d'une éolienne correspond à peu près au volume d'une maison d'habitation.

La santé

Les éoliennes n'émettent aucune radioactivité et ne produisent pas de déchets dangereux. Leurs matériaux de construction ne sont pas toxiques. Plus de **50'000** éoliennes sont installées dans le monde, dont certaines depuis vingt ans, et aucun problème de santé n'a été remarqué.

Le travail

Les installations éoliennes ne peuvent pas être transportées sur de longues distances. Elles nécessitent une équipe d'entretien sur place et créent donc des emplois locaux.

SIG, le vent se lève

SIG déploie toute son énergie pour développer l'énergie éolienne. L'entreprise genevoise s'investit au-delà de son canton par l'acquisition de sites, via des sociétés et des partenariats avec des développeurs privés, des sociétés locales, les communes et cantons sur lesquels seront implantées des éoliennes.

Ce choix est motivé par sa volonté de lutter contre le changement climatique et de réduire la dépendance énergétique. Les énergies renouvelables constituent un enjeu fondamental à long terme pour SIG.

L'entreprise investit actuellement plus de **300** millions de francs dans les énergies renouvelables. En 2009, plus de 80% de la consommation d'électricité genevoise provient de sources renouvelables, dont une partie grâce aux installations solaires photovoltaïques que SIG a activement développées dans le canton de Genève.

SIG s'est fixé des objectifs ambitieux pour 2015: **400'000** personnes devront être alimentées en nouvelles énergies renouvelables au moyen du solaire (15 GWh), de l'éolien (365 GWh) et de la mini-hydraulique (20 GWh).

SIG souhaite un développement harmonieux de l'éolien et s'engage à respecter et même à dépasser toutes les normes en vigueur. L'impact paysager est également au centre des préoccupations de SIG qui s'engage à le minimiser afin que les points de vue actuels soient préservés.

Le développement économique

Les propriétaires des terrains et les communes sont impliqués dans l'installation des éoliennes. Les propriétaires sont rétribués pour l'occupation de leurs terrains conformément aux pratiques en usage. De plus, un fonds

sera créé par SIG pour chaque parc éolien et permettra le financement partiel de projets locaux d'économie d'énergie. Ce fonds sera financé à raison de **1%** du chiffre d'affaires du futur parc éolien.

$$\vec{F}_c = -2m\vec{\Omega}(t) \wedge \vec{v} \quad / \quad F_{\text{ext} \rightarrow P} + M R \omega^2 = 0$$

$$\vec{a}_c = -\frac{v^2}{r} \hat{r} = \left(\text{Diagram} \right) -\frac{v^2}{r} \frac{F}{r} = -\omega^2 \vec{r}$$




SIG est une entreprise de droit public autonome qui fournit l'eau, le gaz, l'électricité et l'énergie thermique, valorise les déchets, traite les eaux usées et met à disposition un réseau de fibre optique.

Le capital de SIG est réparti entre l'Etat de Genève (55%), la Ville de Genève (30%) et les communes genevoises (15%). L'entreprise assure sa pérennité grâce au seul produit de ses ventes, sans subventions des pouvoirs publics. Elle recherche une rentabilité qui lui permet de préparer l'avenir et de répondre aux évolutions de ses marchés.



Services Industriels de Genève
Chemin du Château-Bloch 2
1219 Le Lignon
Suisse



SIG
Nouvelles énergies renouvelables
Case postale 2777
1211 Genève 2
Suisse

ner@sig-ge.ch
www.mieuxvivre.sig.ch

