



éole-info

10

Energie éolienne: les faits No 14 | juin 08

Message de Moritz Leuenberger, Conseiller fédéral

Les touristes suisses qui se rendent en Toscane – que leur motivation soit culturelle ou gastronomique – font volontiers halte à San Gimignano pour y admirer les fameuses tours dont la hauteur, fruit de la compétition entre les familles de l'aristocratie locale, mesurait le prestige de leur propriétaire. D'autres se rendent aux Etats-Unis où ils s'enthousiasment pour les

gratte-ciel de New York ou San Francisco. Mais, de retour en Suisse, les mêmes se font les chantres du «Small is beautiful». A la vue d'une éolienne dans un paysage jurassien, ils font la moue en déplorant qu'elle fasse de l'ombre aux chalets des alentours. L'exaltation qu'ils recherchent à l'étranger leur paraîtrait déplacée chez eux. Quant à moi, j'avoue apprécier

cier les éoliennes géantes, fruit d'une autre compétition: celle que se livrent les nouvelles technologies pour nous libérer de la dépendance au pétrole.

La capacité de l'industrie éolienne mondiale a été multipliée par dix entre 1998 et 2007. Mais en Suisse, durant la même période, la puissance installée



n'est passée que de deux à onze mégawatts. Cette modestie est essentiellement due au tarif de rétribution, fort bas jusqu'ici, ainsi qu'à l'opposition systématique des organisations de protection des paysages.

Je me réjouis donc de 2009, qui verra l'entrée en vigueur de la rétribution au prix coûtant des énergies renouvelables. Ce nouveau régime donnera des ailes à l'énergie éolienne, même si, dans un premier temps, ce sont surtout les sites présentant des conditions idéales qui en profiteront.

Suisse Eole, l'association pour la promotion de l'énergie éolienne en Suisse, fête ses dix ans. L'engagement et les compétences de ses membres ont fait d'elle l'un des piliers du secteur éolien dans notre pays. L'expérience et les forces vives qu'elle réunit ne seront pas de trop pour améliorer encore l'adhésion de la population à l'énergie éolienne. Je remercie Suisse Eole pour le travail accompli et je continuerai à mettre tout en œuvre pour que le vent souffle dans la bonne direction et permette à de nouvelles «tours» de s'élever dans notre ciel.

**Moritz Leuenberger
Chef du Département fédéral
de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication
DETEC**

▼ Rengg/Entlebuch: du courant éolien...



▼ .. de la ferme



▼ Vemayaz/Mattigny: la dernière-née



Développement éolien en Suisse: opportunités et défis

Le développement de l'énergie éolienne en Suisse se trouve à un tournant de son histoire. Suisse Eole se réjouit de l'engouement pour l'éolien et se donne pour mission d'accompagner les projets actuels et futurs afin de garantir un développement harmonieux de cette énergie dans notre pays. Les opportunités ne manquent pas, les défis non plus.

De nos jours, tout le monde ou presque est conscient de la nécessité de diversifier notre approvisionnement énergétique. L'avenir appartient aux solutions combinées et l'éolien a une partition à jouer dans le concert des énergies du futur. En Suisse aussi.

La matière première – le vent – est inépuisable. Son exploitation ne pollue pas et ne génère pratiquement aucune nuisance. Le potentiel existe et il n'est pas négligeable: il s'élève à 4000 GWh par an, ce qui couvre huit pour cent des besoins électriques en Suisse. L'objectif réaliste est de 600 GWh/an d'ici l'année 2025. Cela représentera la couverture de 160'000 ménages, sans déroger aux principes définis par le Concept national pour l'énergie éolienne. A savoir, concertation avec les populations et les autorités locales, respect de la législation en matière de protection des paysages et planification du développement à l'échelle du pays.

Rétribution: revoir les tarifs à la hausse

Le système de rétribution au prix coûtant voté par le Parlement est un bon outil pour promouvoir les énergies renouvelables. Malheureusement, le tarif défini par le Conseil fédéral pour l'éolien est insuffisant pour le développement de tout le potentiel. Suisse Eole s'emploie à obtenir une adaptation vers le haut. C'est un travail de longue haleine.

Suisse Eole a toujours défendu un développement harmonieux et collabore, avec tous les acteurs concernés, à l'élaboration de conditions-cadre claires. Dans un contexte où les besoins énergétiques augmentent alors que les capacités de production diminuent, on aurait tort de faire la fine bouche: nombre de sceptiques d'aujourd'hui seront rassurés, demain, de voir les éoliennes tourner.

Insérer les projets dans le tissu local

Le développement de projets éoliens doit s'insérer dans le tissu local. La population et les autorités doivent être partie prenante. Dans un pays fédéraliste et décentralisé comme la Suisse, c'est un gage de succès. La production d'énergie éolienne peut aussi jouer un rôle dans la promotion économique de régions rurales et périphériques. C'est donc un enjeu de la politique régionale.

Les agriculteurs ont d'ailleurs une carte à jouer dans l'éolien, comme propriétaires fonciers, mais aussi comme exploitants. Certains ont déjà fait œuvre de pionniers en la matière. Suisse Eole collabore activement avec l'Union suisse des paysans, notamment en élaborant des recommandations à l'intention des développeurs et des propriétaires fonciers.

Dans un marché en pleine expansion où les projets foisonnent, il est vital de garantir la qualité des projets. C'est la meilleure carte de visite de l'énergie éolienne dans notre pays. Et c'est le credo de Suisse Eole.

Laurent Favre
Conseiller national
Président de Suisse Eole (dès juin 2008)





R. Horbaly, Sool 1986

Les pionniers



J. Vollenweider, Mt. Crosin 1996



M. Russi, Güttsch 2002



R. Aregger, Renggg 2005



J.-M. Rouiller, Collonges 2005

Un long souffle – un peu d'histoire

1700 av. JC. Des roues éoliennes servent à l'irrigation en Mésopotamie.

600 – 700 ap. JC. Les premiers moulins à vent apparaissent en Perse. En Chine, on construit des roues hydrauliques actionnées par le vent.

1887 – 1888 Charles F. Brush construit la première éolienne entièrement automatisée aux Etats-Unis. Un rotor de 17 m de diamètre et composé de 144 pales en bois de cèdre alimente un générateur de 12 kilowatts. Jusqu'en 1920, la quasi-totalité des éoliennes seront munies de rotors à pales multiples.

1920 Albert Betz poursuit des recherches sur la physique et l'aérodynamique des éoliennes. Il formule la loi qui porte son nom, selon laquelle l'énergie cinétique du vent peut être exploitée au maximum à 59,3 pour cent. Sa théorie sur le façonnage des ailes est encore appliquée de nos jours.

1973 La crise du pétrole ravive l'intérêt pour l'énergie éolienne. Le Danemark lance un programme de recherche.

1980 En divisant les coûts de production par deux, la mise au point d'installations de 55 kW au Danemark donne le coup d'envoi au développement de l'énergie éolienne.

1980 – 1985 Ruée vers le vent en Californie: des milliers d'éoliennes poussent sur les collines.

1986 Montage de la première éolienne (28 kW) raccordée au réseau de Suisse au lieu dit Sool près de Langenbruck (BL).

1988 Premières estimations du potentiel éolien de la Suisse effectuées par un groupe d'experts: scénario de référence 168 GWh, scénario le plus optimiste 662 GWh par an.

1990 L'OFEN publie un guide à l'intention des planificateurs éoliens.

1991 Vote de la loi sur l'injection de courant en Allemagne.

1992 L'énergie éolienne ne fait pas partie des priorités du programme Energie 2000, qui ne comporte pas de mesures de promotion.

1994 L'ADEV installe une éolienne de 150 kW au Mont-de-Granges (SO).

1996 Trois Vestas V44 sont montées par Juvent SA sur le Mont-Crosin (BE).

L'étude «Energie éolienne et protection des paysages» de l'OFEN estime à 270 GWh le potentiel des sites prioritaires, alors que le potentiel suisse serait de 1600 GWh par an.

1997 Révision de la loi allemande sur les constructions: les éoliennes bénéficient d'un régime particulier.

Production annuelle en Suisse: 1,95 GWh

1998 Fondation de Suisse Eole dans le cadre du réseau des énergies renouvelables d'Energie 2000. Construction d'une nouvelle installation au Mont-Crosin.

Publication par l'OFEN du guide «Planification des installations éoliennes». **1999**

L'Allemagne se dote d'une loi sur les énergies renouvelables qui favorise le boom de l'éolien. La branche connaît une croissance sans précédent et crée des dizaines de milliers d'emplois. La législation allemande en la matière est prise en exemple par d'autres pays. Le DETEC fixe un objectif de production de 50 à 100 GWh d'énergie éolienne «swiss made» en 2010. Deux nouvelles éoliennes sont montées au Mont-Crosin. **2001**
Production annuelle en Suisse: 4 GWh

L'éolienne de grandes dimensions (800 kW) la plus haut perchée du monde est inaugurée au Gütsch, au-dessus d'Andermatt (UR), à 2332 m d'altitude. **2002**

Le Concept suisse pour l'énergie éolienne dresse l'inventaire des sites potentiels (parcs dès trois éoliennes). **2004**

- Potentiel d'ici 2010: 100 GWh par an. Moyennant la réalisation de 64 installations sur dix sites, dont certains sont déjà à l'étude ou ne devraient pas poser de problème majeur du point de vue de la protection des paysages.
- Potentiel d'ici 2025: 600 GWh par an. La totalité des sites cantonaux et des sites prioritaires du Concept sont réalisés. Les parcs éoliens fournissent 320 GWh, auxquels s'ajoutent le dixième des installations isolées satisfaisant aux critères du Concept (280 GWh).
- Potentiel d'ici 2050: 4000 GWh par an. Tous les parcs éoliens prévus par le Concept (1150 GWh) et toutes les installations isolées satisfaisant aux critères du Concept (2850 GWh) sont réalisés.

L'installation du Gütsch, défectueuse, est remplacée par une Enercon E-40.

Avec l'érection de deux Vestas V66, la puissance du parc du Mont-Crosin totalise désormais 7,6 MW.

Production annuelle en Suisse: 6,2 GWh

La première éolienne (900 kW) exploitée par un paysan suisse est mise en service à Rengg, près d'Entlebuch (LU). **2005**

La première installation de 2 MW du pays est inaugurée à Colonges (VS).

Perspective 2035 de l'OFEN (selon une étude du PSI): le potentiel de production des installations techniquement réalisables en Suisse se monte à 1150 GWh par an pour les parcs éoliens (728 éoliennes sur 96 sites) et à 2850 GWh pour les installations isolées.

Le Tribunal fédéral déclare l'énergie éolienne d'intérêt public. **2006**

Les Chambres fédérales acceptent la révision de la loi sur l'énergie, avalisant ainsi le principe de la rétribution au prix coûtant. **2007**

Dans le monde, la puissance installée atteint désormais un total de 94'000 MW, après une augmentation de 20'000 MW durant l'année (croissance de 31%).

Production annuelle en Suisse: 16 GWh

Une Enercon E-82 est construite à Vernayaz près de Martigny, portant la puissance installée totale en Suisse à 13,57 MW. Les projets à l'étude en Suisse représentent une puissance totale de 180 MW. **2008**

Sool



Vernayaz, travaux de fondation



Mont-de-Granges



Gütsch, le transport



Mont-Crosin





▶ Mt. Crosin: une attraction touristique
▶ La nacelle, à destination du Mt. Crosin



▶ Collonges: une éolienne bien connectée



▶ Gütsch: à 2332 m d'altitude (et 48 m en plus)

Bilan de Suisse Eole: une décennie dans le vent

En passant en revue la décennie écoulée, je réalise à quel point les choses ont changé en si peu de temps. Marginale il y a dix ans encore, l'énergie éolienne a connu un véritable boom sur le plan mondial. Les faits sont connus mais n'en demeurent pas moins impressionnants: augmentation foudroyante des capacités et de l'efficacité des installations, taux de croissance à long terme de 25%, création de dizaines de milliers d'emplois en Allemagne et dans d'autres pays, multiplication par douze de la puissance installée dans le monde. En Suisse aussi, l'évolution est plutôt réjouissante: au moment de remettre mon mandat de président, je puis affirmer non sans une certaine fierté que si l'énergie éolienne a obtenu droit de cité dans ce pays, c'est en partie grâce aux efforts de Suisse Eole et de ses membres.

Un nouveau regard

L'énergie éolienne a dû faire ses preuves pour être reconnue sur le plan technique et scientifique. Il y a 20 ans, elle n'était encore considérée, en Suisse, que comme un passe-temps pour bricoleurs et militants écologistes. Les choses ont commencé à changer avec l'érection du parc éolien du Mont-Crosin: les producteurs d'énergie y ont perçu une possibilité de diversification. Puis l'installation d'une éolienne sur le Gütsch a montré que les Alpes se prêtaient aussi à l'exploitation du vent, tout en permettant à notre pays d'apporter une contribution importante à la recherche sur la production éolienne en climat froid. Mais ce qui a vraiment lancé l'énergie éolienne auprès du grand public, c'est l'inauguration, très médiatisée, de l'installation d'Entlebuch. Le potentiel de l'exploitation du vent est alors apparu au grand jour, pour les agriculteurs en particulier et pour l'économie en général. Mise en service à la même époque, l'éolienne de Collonges a prouvé que la Suisse disposait de sites particulièrement adéquats, et pas seulement sur les crêtes. Aujourd'hui, les distributeurs d'électricité se pressent pour investir dans l'éolien afin de répondre à la demande croissante de courant vert.

L'énergie éolienne déclarée d'intérêt public

Durant la même période, l'inquiétude augmentait peu à peu face à un changement climatique dont chacun peut ressentir les effets. Après avoir pris conscience de la responsabilité des émissions de CO₂ et réfléchi aux solutions futures d'approvisionnement, la Suisse a modifié son regard sur les énergies renouvelables. L'année 2004 a marqué un tournant avec la publication du Concept suisse pour l'énergie éolienne. Fruit de la collaboration de trois offices fédéraux (l'ARE, l'OFEN et l'OFEV), ce document tire sa légitimité d'un processus participatif associant notamment deux importantes organisations de protection de l'environnement, Pro

Natura et le WWF. Il définit des principes et des critères prenant en considération la protection de la nature et des paysages lors du choix des sites, comme Suisse Eole le préconisait.

La justesse de cette démarche allait bientôt être confirmée par la plus haute instance judiciaire du pays. Le 31 août 2006 est une date à marquer d'une pierre blanche pour les énergies renouvelables en général et l'éolien en particulier, dont le Tribunal fédéral a reconnu ce jour-là l'utilité publique. Selon les juges, la protection des paysages ne doit pas primer au point d'interdire toute exploitation de l'énergie éolienne. Je me rappelle encore les visages rayonnants à la sortie de l'audience, sur le grand escalier du palais de Mon-Repos. Ce jugement que l'on peut qualifier d'historique restera un grand moment de mes dix années de présidence et traduit la reconnaissance au plus haut niveau du travail de Suisse Eole et de ses partenaires. Il a fait depuis jurisprudence, comme l'ont confirmé les arrêts rendus par des tribunaux cantonaux.

Pas de développement durable sans éolien

L'adoption par le Parlement de la révision de la loi sur l'énergie est un autre succès de Suisse Eole. Cette réforme destinée à garantir le raccordement de la Suisse à ses voisins comportait une disposition importante pour l'énergie éolienne: le principe de la rétribution au prix coûtant. Le modèle choisi est une bonne solution pour la promotion des différentes énergies renouvelables. Il vise à permettre une exploitation rentable des sites appropriés et à garantir une sécurité suffisante aux investisseurs. Je reste convaincu que, si





Collonges: belle performance!



Eolienne pour vents faibles, Aventa AV-7



un véritable marché du courant éolien se développe en Suisse, il favorisera l'innovation, générera de la valeur ajoutée et créera des emplois. Le potentiel existe, comme le prouve la floraison de projets, représentant une puissance totale de plus de 100 MW, qui a suivi le vote du Parlement.

Quand bien même la récente décision du Conseil fédéral concernant les tarifs remet en cause l'esprit de la loi et la réalisation de ses objectifs, je garde l'espoir que les responsables politiques reconnaîtront la valeur de l'énergie éolienne et lui offriront des con-

ditions-cadre favorables. Si ce n'était pas le cas, la Suisse risquerait de rater un train et de rester à l'écart d'un marché prometteur. La nouvelle installation qui vient d'être montée à Martigny est là pour rappeler à nos autorités que ce pays possède un potentiel non négligeable en matière d'énergie éolienne et que son exploitation est une condition sine qua non du développement durable.

Walter Schmied
ancien Conseiller national
Président de Suisse Eole (jusqu'à juin 2008)

Un engagement durable

Suisse Eole, association pour la promotion de l'énergie éolienne en Suisse, a été créée en 1998. Elle forme avec ses membres un centre de compétences en matière d'énergie éolienne et défend les intérêts de la branche. Ses interlocuteurs sont principalement les distributeurs d'électricité, les bureaux d'ingénieurs, les investisseurs, les associations de protection de l'environnement et les pouvoirs publics. Ses membres ont la possibilité de participer au débat sur l'énergie éolienne. Ils sont informés des derniers développements en la matière par un bulletin d'information et des lettres thématiques. Ils peuvent en outre prendre part, à des tarifs préférentiels et parfois gratuitement, à des séminaires et autres manifestations.

Suisse Eole est reconnue et soutenue par la Confédération, via l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), dans le cadre du programme SuisseEnergie. Des objectifs concrets ont été définis: d'ici 2010, la production annuelle devrait atteindre 50 à 100 GWh, de quoi alimenter 15 000 à 30 000 ménages. Pour apporter cette contribution décisive à un approvisionnement énergétique durable, Suisse Eole souhaite œuvrer en concertation avec les associations de protection de la nature et de l'environnement.

Le site internet de Suisse Eole présente des informations régulièrement mises à jour ainsi que les offres et services d'une association professionnelle: étude de sites, conseils, communication, etc. Le centre info de Suisse Eole est à disposition pour toute question:

Suisse Eole, Centre Info
Crêt 108a, CH-2314 La Sagne
T +41 (0)32 933 88 66, F +41 (0)32 933 88 50
contact@suisse-eole.ch
www.suisse-eole.ch



suisse · éole

Liens avec l'éolien

- J'ai besoin de conseils.
Pourriez-vous prendre contact avec moi?
- Je souhaite adhérer à Suisse Eole.
 - Membre individuel, 100 CHF
 - Entreprise, 500 CHF
 - Institution, 1000 CHF
- Je m'abonne au bulletin d'information électronique gratuit.

Entreprise

Nom, prénom

Adresse

Code postal, lieu

Tél.

Fax

Courriel

Date, signature

A envoyer, svp:
Suisse Eole, Wattwerkstr. 1, 4416 Bubendorf



**Monsieur Bourqui,
pourquoi investir dans
l'énergie éolienne?**

**Monsieur Vollenweider,
quels enseignements
tirez-vous de vos
expériences en matière
de projets éoliens?**

**Monsieur Kaufmann,
que peut apporter
Suisse Eole au déve-
loppement de l'éolien
en Suisse?**

**Monsieur Piller,
quels sont les avan-
tages de l'énergie
éolienne en Suisse?**

**Monsieur Romegialli,
qu'attendez-vous de
l'énergie éolienne?**

**Madame Stump,
que souhaitez-vous à
Suisse Eole pour
son 10^e anniversaire?**

**Monsieur Sapin,
que représente
l'énergie éolienne
pour une entreprise
comme la vôtre?**

«L'éolien, c'est la meilleure contribution que le Jura peut apporter à l'approvisionnement énergétique de la Suisse. Notre projet de parc éolien au Marchairuz nous permet de rapprocher le point de production des consommateurs, avec le soutien de la population et des industriels d'une région qui a toujours été proche de la nature.»

Alain Bourqui, directeur, Société Electrique de la Vallée de Joux

«Dans un pays aussi densément peuplé que la Suisse, les projets éoliens concernent tout le monde. Seul un partenariat avec l'ensemble des parties intéressées peut assurer durablement le développement de l'énergie éolienne. Juvent SA remercie Suisse Eole pour son excellent travail durant la décennie écoulée – au début, ce n'était pas évident – et se réjouit de poursuivre cette collaboration durant les dix prochaines années.»

Jakob Vollenweider, directeur de Juvent SA

«L'énergie éolienne doit occuper la place qui lui revient en Suisse. Le pays n'a pas un potentiel illimité, mais on y trouve tout de même d'excellents sites. Vu le succès rencontré par l'éolien dans le monde, la Suisse doit aussi s'impliquer et contribuer à l'exploitation de l'une des sources d'énergie les plus respectueuses de l'environnement. De par son expertise en la matière, Suisse Eole est l'organisation idéale pour faire le travail de lobbying nécessaire.»

Michael Kaufmann, sous-directeur de l'OFEN, responsable du programme SuisseEnergie

«L'éolien est une technologie d'avenir et l'une des principales sources d'énergie renouvelable dont nous disposons. En Suisse, il reste un immense potentiel inexploité qui doit absolument être mis à profit.»

Bernhard Piller, Fondation suisse pour l'énergie

«L'ewz s'est donné pour objectif de couvrir trois à six pour-cent de ses besoins annuels en électricité au moyen de l'énergie éolienne d'ici 2018. Pour y parvenir, il nous faudra en moyenne entre trois et cinq nouvelles éoliennes de 100 m de haut par année. Une grande partie de ces installations devrait être réalisée en Suisse, car nous ne manquons pas de bons sites éoliens.»

Gino Romegialli, directeur de production, ewz (Zurich)

«Je souhaite à Suisse Eole d'avoir le vent en poupe pendant la décennie à venir, afin que nous puissions, lors du 20^e anniversaire, célébrer une augmentation massive de la part des nouvelles énergies renouvelables dans la production suisse d'électricité. Si nous voulons enrayer le changement climatique, nous devons promouvoir davantage des énergies renouvelables.»

Doris Stump, présidente de l'Agence pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique

«L'énergie éolienne est appelée à devenir un très bon complément de nos sources actuelles, l'hydraulique par accumulation et le thermique. Groupe E développe notamment le projet éolien du Schwyberg (FR), l'un des plus importants de Suisse, avec une dizaine de machines de 2 à 2,3 MW produisant plus de 50 GWh par an. L'exploitation de sites de cette taille présente un intérêt certain.»

Alain Sapin, directeur production énergie, Groupe E