



## Quelques conseils en matière de petites éoliennes

### 1) Quels aspects faut-il absolument vérifier avant d'installer une petite éolienne?

- a) Une éolienne dépassant une hauteur totale de 30 mètres est soumise à l'obligation de planifier et ne sera donc pas considérée comme une « petite » éolienne
- b) S'assurer que les petites éoliennes sont autorisées dans mon canton, d'une manière générale, selon les recommandations fédérales, les petites éoliennes sont appropriés pour des sites difficilement accessibles non raccordés au réseau.
- c) S'assurer que le vent souffle suffisamment fort et pendant de nombreuses heures pendant l'année (moyenne des vents supérieurs à 4 m/s à hauteur de moyeu)
- d) Consulter les critères à prendre en considération pour les petites éoliennes issus des recommandations de la Confédération (Chapitre 6.2)

### 2) Comment choisir le type d'éolienne ?

- a) Définir la quantité d'énergie que l'on souhaite produire avec la petite éolienne,
- b) Choisir le type de petite éolienne que l'on souhaite installer,
- c) Prendre contact avec un fournisseur afin qu'il vienne faire une offre,
- d) Eventuellement, prendre contact avec les voisins pour obtenir leur accord de principe,
- e) prendre contact avec la commune pour obtenir un permis de construire.

### 3) Quels aspects doit-on impérativement prendre en compte dans le choix de l'éolienne ?

- a) L'éolienne doit pouvoir produire par vent faible. Demandez au fournisseur la courbe de production en fonction de la vitesse du vent. Les meilleures éoliennes commencent à produire à 2 m/s et sont à puissance nominale à 7 m/s. Les vents autour des habitations Suisse dépassent peu souvent les 3 m/s en moyenne.
- b) L'éolienne ne doit pas provoquer de nuisances sonores. Demandez au fournisseur le niveau sonore de l'éolienne choisie ou allez visiter une installation déjà réalisée.

### 4) Où trouver des informations sur l'énergie éolienne?

<http://www.suisse-eole.ch/> et <http://www.wind-data.ch>

### 5) Où trouver des informations sur les modèles d'éoliennes?

<http://www.wind-energy-market.com/>

### 6) Comment simuler avec Wind-data la production d'une éolienne ?

- a) Déterminer la vitesse des vents à 50 mètres avec la carte des vents

<http://www.wind-data.ch/windkarte/index.php?lng=fr>

Eventuellement vérifier le respect de critères d'exclusion en cochant les différents critères pour votre site potentiel. Pour des démarches ultérieures, il est en général souhaiter que le site ne soit pas inclus dans une de ces zones.

Pour les critères précis applicables dans votre canton, il est nécessaire de consulter les concepts cantonaux.

- b) Dédire la vitesse moyenne à 10 mètres avec le profil des vents

<http://www.wind-data.ch/tools/profile.php>

Vous pouvez entrer les caractéristiques du vent à 50 mètres et lire sur le graphique la vitesse à hauteur de votre éoliennes en fonction de la rugosité du terrain.

- c) Simuler la production électrique avec une petite éolienne

<http://www.wind-data.ch/tools/powercalc.php>

Cocher la vitesse de vent comme critère de simulation avec la vitesse calculée à hauteur de l'éolienne.

Rentrer la courbe de puissance de l'éolienne de votre choix ou choisir une des éoliennes proposées dans le menu déroulant.

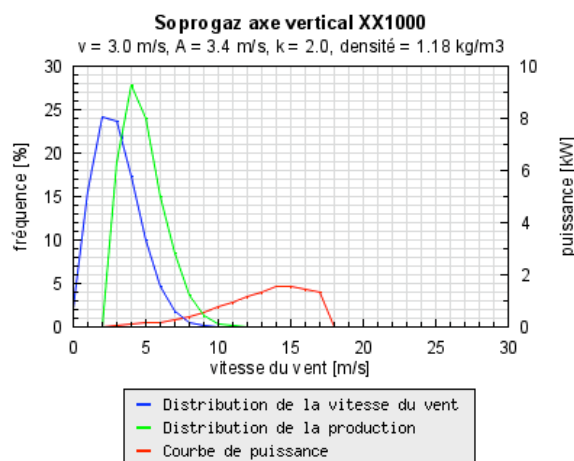
Lancer le calcul

## 7) Exemple de simulation

Avec la procédure ci-dessus et pour une vitesse des vents moyenne de 3 m/s (vitesse moyenne très élevée pour un milieu urbain en Suisse), les résultats suivants sont obtenus.

### Résultat

Fabricant	Soprogaz
Type	axe vertical XX1000
Puissance installée	1 kW
Diamètre du rotor	1.6 m
Production d'énergie	521 kWh/an
Facteur de capacité	5.9%
Nombre d'heures de plein rendement	521 h/an



Ainsi on remarque que l'éolienne produira dans l'hypothèse de très bons vents laminaires de moyenne de 3 m/s, environ 500 kWh par an. A cette production doivent se soustraire les pertes liées à l'entretien de l'éolienne et les pertes liées aux turbulences accrues pour les vents à de faibles hauteurs.

## 8) Que coûte un projet éolien?

Seuls les fournisseurs peuvent renseigner sur les coûts exacts; les indications ci-dessous sont des approximations.

Puis- sance	∅ rotor <sup>2)</sup>	Hauteur du mât <sup>2)</sup>	Coût de l'éolienne	Investissement total	Vitesse du vent à hauteur de moyeu <sup>1)</sup>	Production estimée	Coût de production <sup>3)</sup>
[kW]	[m]	[m]	[CHF]	[CHF]	[m]	[kWh/an]	[cts./kWh]
1.2	--	10	20'000.-	25'000.-	4.1	1'000	>150
6 <sup>4)</sup>	12	18	120'000.-	140'000.-	4.2	17'000	116
30	13	20	75'000.-	100'000.-	4.3	30'000	43

<sup>1)</sup> Pour une vitesse moyenne du vent de 5 m/s à 50 mètres, calcul pour d'autres hauteurs de moyeu avec une rugosité de 0.1

<sup>2)</sup> des éoliennes d'une même puissance sont disponibles avec différentes hauteurs de mâts et différents diamètres de rotor

<sup>3)</sup> 10 % d'annuité, plus les frais de maintenance (5% de l'investissement).

<sup>4)</sup> Pour des installations conçues pour une haute efficacité pour des vents faibles.

## 9) Auprès de quels fournisseurs puis-je acheter une petite éolienne ?

La liste ci-dessous présente les fournisseurs de petites éoliennes en Suisse.

Entreprise	Fabricant représenté	Gamme de puissance	Membre Suisse Eole
<b>OFATEC SA</b> Serge Colle Route la Conversion 271 1093 LA CONVERSION Tel: 021 796 22 44 Fax: 021 796 22 40 <a href="http://www.ofatec.ch">www.ofatec.ch</a> <a href="mailto:info@ofatec.ch">info@ofatec.ch</a>	Provent Iclin Rutland Acsa Westwind	de 25 W à 10 kW	oui
<b>SUNWATT BIO ENERGIE SA</b> Max Schneider Rue Peillonex 9 1225 Chêne-Bourg Tel: 022 348 73 66 Fax: 022 348 73 53 portable: 076 624 69 90 <a href="http://www.sunwatt.ch">www.sunwatt.ch</a> <a href="mailto:info@sunwatt.ch">info@sunwatt.ch</a>			oui

Suisse Eole

Association pour la promotion de l'énergie éolienne en Suisse

c/o Planair SA, Crêt 108a, CH-2314 La Sagne

Tel. +41(0)32 933 88 66 · Fax +41(0)32 933 88 50

contact@suisse-eole.ch www.suisse-eole.ch



<p><b>AVENTA AG</b>  Jean Oppliger  contact pour la suisse romande  La Tuilerie  2345 Le Cerneux-Veusil  Tel: 032 961 17 57  Fax: 032 961 17 09  portable: 079 404 46 94  <a href="http://www.jura-energie.ch">www.jura-energie.ch</a>  <a href="mailto:info@jura-energie.ch">info@jura-energie.ch</a></p>	Aventa	7 kW	oui
<p><b>MUNTWYLER ENERGIETECHNIC AG</b>  Tannholzstrasse 1  3052 Zollikofen / BE  Tel: 031 911 50 63  Fax: 031 911 51 27  <a href="http://www.solarcenter.ch">www.solarcenter.ch</a>  <a href="mailto:info@solarcenter.ch">info@solarcenter.ch</a></p>	Rutland Furlematic WG Aerocraft	60 W à 750 W	oui
<p><b>CONERGY GmbH</b>  Martin Tanner  Winterthurerstrasse  8247 Flurlingen  Tel: 052 647 46 70  Direct: 052 647 46 77  Fax: 052 647 46 79  portable: 078 750 69 70  <a href="http://www.conergy.ch">www.conergy.ch</a>  <a href="mailto:m.tanner@conergy.ch">m.tanner@conergy.ch</a></p>	Conergy	De 400 W à 6 kW	
<p><b>Soprogaz SA</b>  Daniel Zuercher  Av. Riond-Bosson 13  1100 Morges  Tel 021 624 57 33  Fax 021 624 58 83  <a href="http://www.soprogaz.ch">www.soprogaz.ch</a></p>	Wind Eole	1 à 3 kW	