

Points clés

1. L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41) ne tient pas compte des nuisances spécifiques aux éoliennes, et à ce titre ne protège pas suffisamment la population contre le bruit. Page 2
2. Les calculs du laboratoire fédéral EMPA montrent que la valeur d'immission d'une éolienne industrielle est encore de 48dBA à une distance de 1 kilomètre. Page 3 et 4
3. Des études scientifiques récentes prouvent que le bruit des éoliennes perturbe le sommeil des riverains. « *Le lien entre la distance aux éoliennes et l'état de santé est à la fois statistiquement significatif et d'importance clinique pour les symptômes évalués, ce qui suggère un lien direct entre ces facteurs* » Page 5
4. Le pompage-turbinage produit environ 3% de l'électricité consommée en Suisse ; même en augmentant massivement les capacités de pompage et de turbinage, la Suisse sera toujours loin de pouvoir remplacer le nucléaire par une combinaison de renouvelables et de pompage d'accumulation. Page 8
5. En 2011, la population résidente en Suisse a cru de 84'528 habitants. Il faudrait construire chaque année plus de 130 éoliennes de 3 MW pour compenser l'accroissement de la consommation qui en résulte. Page 10
6. Pour un investissement initial de 100 mio de francs, un promoteur peut s'attendre à un bénéfice net situé entre 20 et 75 millions après 20 ans, au terme de la période de rétribution à prix coûtant, selon le rendement de l'installation. Les risques financiers relatifs à l'évolution du prix de l'électricité sont entièrement supportés par la Confédération. Les investisseurs réalisent un profit important et ne prennent que très peu de risques. Page 12
7. Les mesures de vents ne sont pas rendues publiques par les promoteurs ; les rendements annoncés sont donc invérifiables, et parfois fantaisistes. Page 15



Eolienne Enercon E-126, sur l'esplanade du CHUV, à l'échelle

Le Bruit

Chaque médaille a son revers

Témoignages, en Suisse et à l'étranger

Une fois la fascination initiale passée, la Population Vaudoise découvrira la réalité des éoliennes. Nous vous proposons quelques témoignages :

Jean Bilat, l'un des quatre propriétaires à louer ses terres à Alpiq pour 7500.- par année, au Peuchapatte, commune de Muriaux (JU):

« On s'est fait avoir au niveau du bruit, et il va falloir le faire savoir. »

Source : *Le Matin Dimanche*, 24 Juillet 2011 (annexe 3)

Le **bureau d'ingénieur KohleNusbaumer**, salle communale de Courchapoix (JU), 28 août 2012

*« [...] afin de minimiser toute gêne causée par ce grand moulin à vent,
il convient de multiplier par trois ou quatre
les distances prévues par la loi [...] »*

Source : *Le Quotidien Jurassien*, Jeudi 30 août 2012 (annexe 5)

Ralph Potowski habitant de Wernitz, Brandenburg (DE), riverain

*« Je n'aurais jamais déménagé ici si j'avais su qu'il y aurait des éoliennes
où que je regarde », dit Ralph Potowski.*

Il est énervé par leur bruit : « Nous entendons leur 'woush woush woush' tout le temps. »

Source : *Télévision allemande 3SAT: Immer mehr Bürger beginnen sich zu wehren*

<http://www.3sat.de/page/?source=/nano/technik/141611/index.html>

Julian Davis, lors du procès intenté au promoteur du parc éolien qui l'a forcé à quitter la ferme qu'il occupait depuis 20 ans.

“Le bruit est imprévisible et survient surtout la nuit, il n'est pas possible d'aller se coucher avec le sentiment que vous pourrez rester endormi »

Source : The Telegraph, UK (Annexe 6)

<http://www.telegraph.co.uk/earth/environment/8615569/Noisy-wind-farm-drove-couple-out-of-their-home.html>

Jugement du **Lincolnshire Valuation Tribunal (Angleterre)**, au sujet du recours de Julian et Jane Davis sur l'évaluation de la valeur fiscale de leur immeuble :

« Les pièces fournies montrent clairement que la construction du parc éolien à une distance de 930 mètres du domicile des plaignants ont eu un effet dommageable important sur la tranquillité de leur propriété.

En conséquence, Le Tribunal admet que les nuisances causées par le parc éolien sont réelles et non-imaginées, et qu'il pourrait avoir un effet sur le prix de vente potentiel de la propriété des plaignants. »

Source : Lincolnshire Valuation Tribunal, appeal numbers 2525474645/032C, 28 juin 2008 (Annexe 10)

http://info.valuation-tribunals.gov.uk/Decision_Documents/documents/CT_England/2525475651032C.pdf

Le bruit d'une éolienne a des caractéristiques uniques

Si nous ne sommes pas tous égaux face au bruit, les bruits ne sont pas égaux entre eux : un bruit diurne et intermittent sera moins gênant qu'un bruit nocturne, grave et impulsionnel. Les nuisances sonores diffèrent les unes des autres.

Le bruit d'une éolienne est fortement impulsionnel, contient beaucoup de basses fréquences, et est perçu comme plus énervant que le bruit du trafic routier ou aérien (**Figure 1**, page suivante).

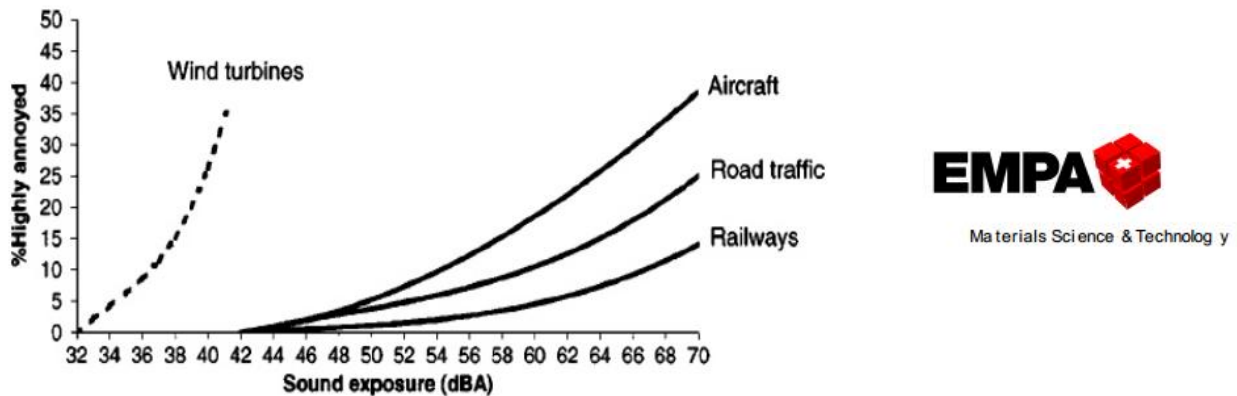


Figure 1 - Perception des nuisances sonores en fonction du niveau de bruit

Source: Lärm von Windkraftanlagen et application de l'OPB, EMPA, Confédération Suisse

http://www.sga-ssa.ch/pdf/events/Heutschi_Wschiansky_Windkraft.pdf

Le graphique ci-dessous montre que le bruit d'immission de l'éolienne Enercon E-126 est encore de 40 dBA à une distance de 2'500 mètres. A 1 kilomètre, distance à laquelle la plupart des gens se considèrent naïvement « à l'abri », les valeurs d'immission¹ sont encore de 48 dBA.

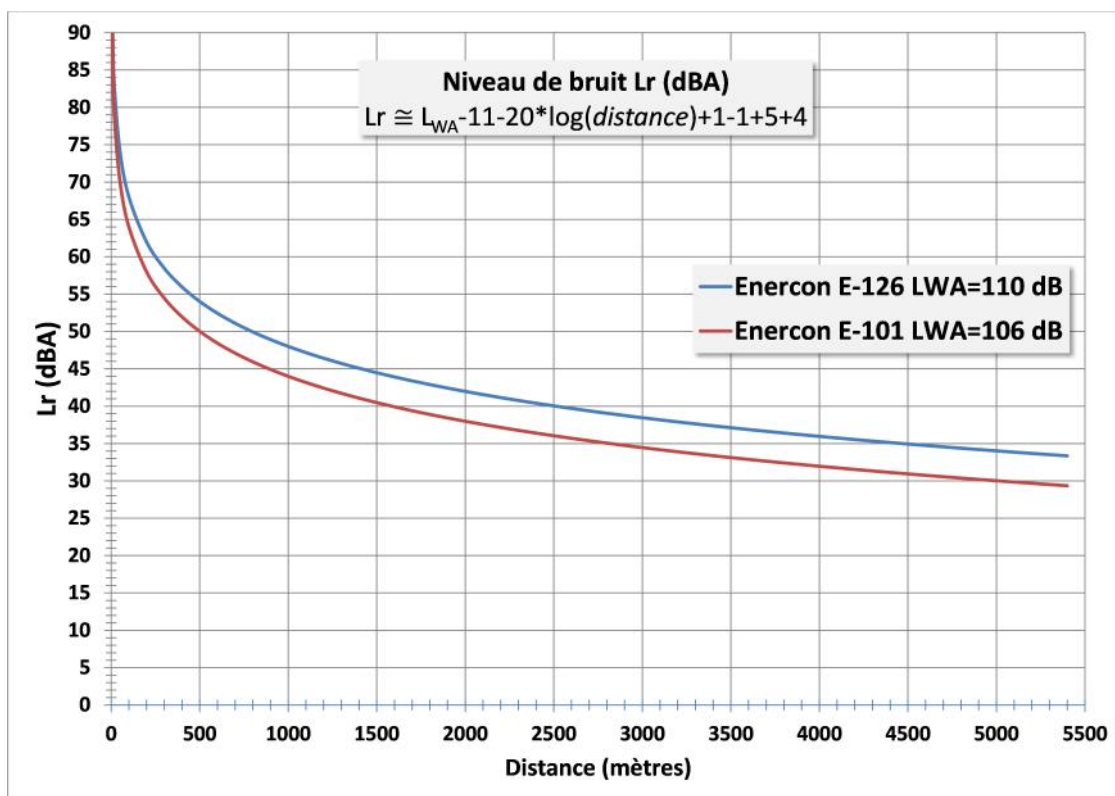


Figure 2 - Bruit Lr (dBA) des Enercon E-101 et E-126, en fonction de la distance

De par ses dimensions et le niveau de bruit émis, une éolienne industrielle est une source de bruit sans équivalent, que ce soit dans la nature ou dans l'industrie. Ces machines, dont la masse dépasse 1000 tonnes, hautes de 200 mètres, émettent 110dB à la source. Les pales ballaient une surface équivalente à deux terrains de football.

¹ Le terme "immission" fait référence au bruit perçu, à l'endroit où se trouve celui ou celle qui l'entend.

L'ordonnance sur la protection contre le bruit

L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41) ne tient pas compte des nuisances spécifiques aux éoliennes, et à ce titre ne protège pas suffisamment la population contre le bruit.

Il suffit de lire les annexes de l'OPB pour comprendre que le législateur n'a pas encore pris en compte les nuisances sonores si particulières des éoliennes. L'OPB énumère le trafic routier, les chemins de fer, les aérodromes, les stands de tir, et ne mentionne pas les éoliennes industrielles.

Lors de la planification du parc éolien du Peuchapatte sur la commune de Muriaux, les calculs théoriques effectués par la société Kohle-Nussbaumer indiquaient que les valeurs limites de bruit fixées par l'OPB seraient respectées; malgré cela, les riverains se plaignent aujourd'hui du bruit, et particulièrement de troubles du sommeil.

Impacts sur la santé

Une étude scientifique récente (novembre 2012)² confirme les impacts sur la santé : (Annexe 7)

... l'impact du bruit des éoliennes industrielles sur le sommeil et la santé semble être plus important que celui d'autres sources de bruit ambiant comme le trafic routier, les chemins de fer ou l'aviation. Bray et James³ ont démontré que l'utilisation habituelle de la mesure de bruit LAeq (niveau moyen de bruit adapté à l'audition humaine) n'est pas appropriée pour le bruit des éoliennes industrielles. Celui-ci contenant des niveaux relativement élevés de sons de basse fréquence et d'infrasons à caractéristiques impulsives. Ceci a mené à une sous-estimation de la capacité des éoliennes industrielles de nuire à la santé⁴...

² Nissenbaum MA, Aramini JJ, Hanning CD. Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health. Noise Health 2012;14:237-43

³ Bray W, James R. Dynamic measurements of wind turbine acoustic signals, employing sound quality engineering methods considering the time and frequency sensitivities of human perception. Proceedings of Noise-Con; 2011, July 25-7;Portland, Oregon

⁴ The degree of effect on sleep and health from IWT noise seems to be greater than that of other sources of environmental noise, such as, road, rail, and aircraft noise. Bray and James have argued that the commonly used noise metric of LAeq (averaged noise level adjusted to human hearing) is not appropriate for IWT noise, which contains relatively high levels of low frequency sound (LFN) and infrasound with impulsive characteristics. This has led to an underestimation of the potential for adverse health effects of IWTs.

Et de conclure :

...le bruit des éoliennes entraîne des troubles du sommeil, une somnolence diurne et une atteinte à la santé psychique des habitants vivant à moins de 1,4 km des éoliennes étudiées. Les éoliennes industrielles sont une source supplémentaire de bruit ambiant, avec le potentiel de nuire à la santé humaine. Les réglementations actuelles semblent être insuffisantes pour protéger la population de manière adéquate. Notre recherche indique que les effets délétères sont encore observés à plus d'un km de distance.⁵ ...

Les promoteurs et lobbyistes dénigrent volontiers les riverains qui se plaignent du bruit des éoliennes en les qualifiant de « gens sensibles », au « sommeil léger ».

Notre avis est que la population, même « sensible », mérite d'être protégée.

La **Constitution Vaudoise** le dit en préambule:

*Pour favoriser l'épanouissement de chacun
dans une **société harmonieuse** qui [...] mesure sa force
au soin qu'elle prend du plus faible de ses membres*

Chaque année, le bruit et la lutte contre le bruit coûtent des centaines de millions de francs à la Suisse, que ce soit en frais médicaux, en mesure de lutte directe contre le bruit, ou encore en perte de qualité de vie. Les lieux de vie calmes sont de plus en plus rares, et la lutte contre le bruit fait partie intégrante du plan directeur Cantonal. A ce titre, il convient de bien réfléchir avant de donner carte blanche aux promoteurs éoliens.

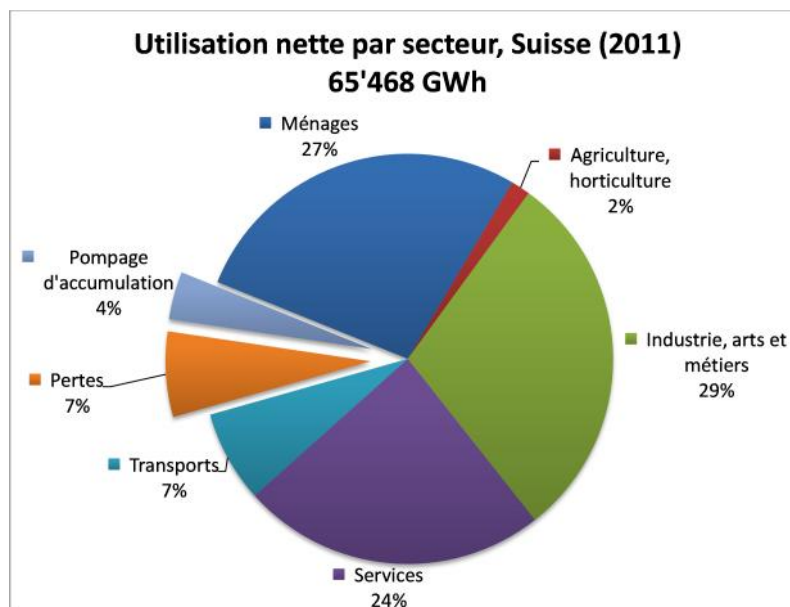
⁵ Noise emissions of IWTs disturbed the sleep and caused daytime sleepiness and impaired mental health in residents living within 1.4 km of the two IWT installations studied. Industrial wind turbine noise is a further source of environmental noise, with the potential to harm human health. Current regulations seem to be insufficient to adequately protect the human population living close to IWTs. Our research suggests that adverse effects are observed at distances even beyond 1 km.

Energie, Quantités et Proportions

Pour qu'une recette soit bonne, il est essentiel de connaître les proportions des ingrédients.

La Suisse en 2011 a utilisé 65'468 GWh d'électricité, répartis par secteur comme suit :

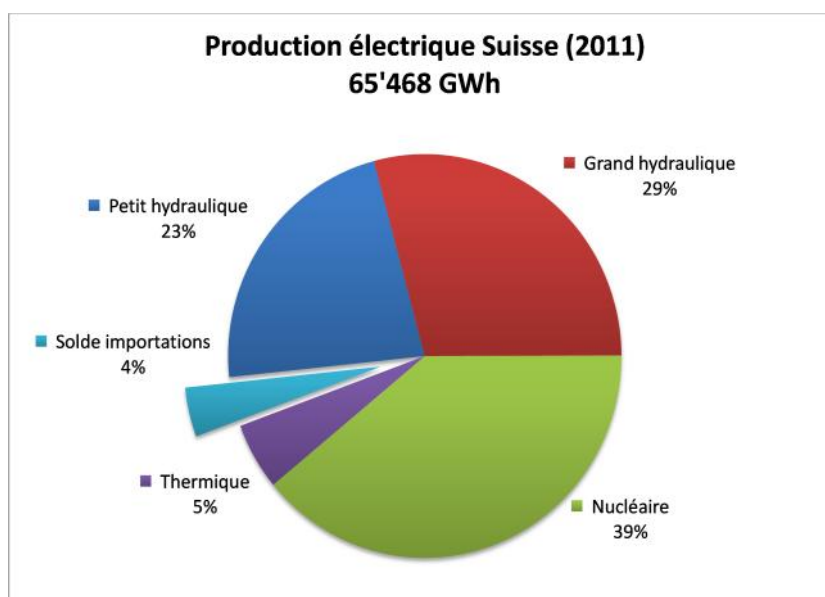
Figure 3 – Consommation électrique par secteur, Suisse 2011



Note : L'énergie utilisée pour le pompage d'accumulation (pompage-turbinage) n'est généralement pas considérée comme de la consommation à proprement parler ; si on exclut les 2466 GWh utilisés pour le pompage d'accumulation, on obtient le chiffre officiel de consommation pour 2011, soit 63'002 GWh.

Cette énergie a été produite à 96% en Suisse, seule 4% provient du solde des importations :

Figure 4 – Consommation électrique en Suisse, 2011



L'énergie nucléaire

Le nucléaire représente 25'560 GWh (39%) de l'énergie utilisée en Suisse, ce à quoi il faut ajouter une bonne partie du solde des importations soit 2'587 GWh (4%) dont la provenance principalement française est majoritairement issue de la production nucléaire. Fait moins connu, une partie de l'énergie du grand hydraulique provient des centrales nucléaires. Environ 10% de l'énergie du grand hydraulique est obtenue grâce au pompage d'accumulation (10% des 29%), et est donc en partie d'origine nucléaire.

La part effective du nucléaire dans notre « energy-mix » est donc supérieure à 39%, mais de combien? Le chiffre réel est difficile à estimer. Quoiqu'il en soit il se situe quelque part entre 39% (production nucléaire indigène) et 46% (39% production indigène + 4% importations nettes + 2.9% pompage turbinage).

Le pompage d'accumulation (pompage turbinage)

En 2011, la Suisse a consommé 2466 GWh d'électricité pour remplir ses barrages hydrauliques à l'aide de pompes. Si l'on considère que le pompage-turbinage a un rendement moyen de 80% environ, nous devrions avoir pu en retirer à peu-près 1'970 GWh, soit 3% de la production électrique Suisse.

Le grand hydraulique a produit en 2011 environ 19'000 GWh (29.1%) de notre électricité. Les 1'970 GWh obtenus grâce au pompage-turbinage représentent donc environ 10% de la production du grand-hydraulique. Et si l'on admet que l'électricité utilisée pour le pompage provient du « nucléaire français », on obtient ce que les écologistes appellent le « blanchiment de courant ». *C'est là que l'éolien entre en jeu !*



Le barrage de la Grande-Dixence (VS)

Le défi consiste donc à utiliser de l'énergie éolienne pour remplir nos barrages par pompage (en perdant 20% de l'énergie au passage)...dont le turbinage est actuellement capable de fournir 3% de l'énergie consommée en Suisse ... alors que le nucléaire à remplacer correspond à plus de 40%.

Les chiffres ci-dessus démontrent que même en augmentant massivement les capacités de pompage et de turbinage, la Suisse sera toujours loin de pouvoir remplacer le nucléaire par une combinaison de renouvelables et de pompage d'accumulation.

On pourrait couvrir le pays d'éoliennes et malheureusement être encore contraint de conserver le nucléaire. Tout au plus aura-t-on pu arrêter une des petites et anciennes centrales Beznau I ou Beznau II (365 MW_e chacune).

Ne pas confondre énergie et puissance

Quand on multiplie la puissance (les watts) par la durée (le temps), on obtient une quantité d'énergie, ce sont les fameux kWh de notre facture d'électricité. A la fin de l'année, on additionne les quantités d'énergies, et on observe la quantité d'énergie consommée – et donc forcément produite – durant l'année. Mais ces chiffres sont des moyennes, qui ne garantissent en rien le fait que vous ayez de la lumière *en ce moment*.

Des sources intermittentes qui nous obligent à payer deux fois

Si vous avez de la lumière en ce moment, c'est parce que votre fournisseur est capable de fournir maintenant toute la puissance consommée maintenant. Si le ciel est nuageux, ou s'il n'y a pas de vent, l'éolien et photovoltaïque ne produisent presque rien et toute la puissance doit provenir de sources énergétiques produisant à la demande, telles que les centrales thermiques, la biomasse, ou les centrales hydrauliques.

La conséquence est qu'il faut construire deux fois : une fois les éoliennes, et une autre fois la capacité de réserve nécessaire telle que les centrales thermiques. Les investissements sont faits à double, et ce sans compter que l'un d'entre eux est massivement subventionné, le tout à l'heure où la Suisse peine à financer les retraites et le système de santé devient une charge difficilement soutenable.

Il faut retenir que pour assurer la sécurité de l'approvisionnement, il faut disposer de 100% de la puissance de pointe avec des sources énergétiques certaines, qui produisent à la demande.

Cela signifie que l'apport énergétique des énergies intermittentes comme l'énergie éolienne est complémentaire, mais ne permettra jamais de remplacer les sources énergétiques qui produisent à la demande.

L'accroissement de la population résidant en Suisse

En 2011, la population résidente en Suisse a crû de 84'528 habitants (Annexe 8). Si ces nouveaux habitants consomment en moyenne la même quantité d'électricité que les autres, alors il faudrait construire chaque année 133 éoliennes de 3 MW pour compenser l'accroissement de la consommation.

Le tableau ci-dessous explique ces chiffres.

		Valeur	Unité	Source / commentaire
C	Consommation électrique annuelle	63 002	[GWh]	Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse 2011, BFE, 24.4.2012 ⁶
P	Population Suisse	7 954 662	[hab]	Office fédéral de la statistique (Annexe 8)
CPA	Conso électrique annuelle par habitant	7.92	[MWh/hab]	Moyenne Suisse calculée : CPA=C/P
AP	Accroissement de la population 2011	84 528	[hab]	Office fédéral de la statistique (Annexe 8)
CaS	Consommation annuelle supplémentaire	669 473	[MWh]	Chaque année, l'augmentation de la population augmente la consommation électrique suisse de 669 GWh. CaS = AP * CPA
PE3	Production annuelle d'une éolienne 3MW	5 043	[MWh]	Une éolienne du Peuchapatte, 3MW, 1681 heures équivalentes pleine-charge
	Il faudrait construire chaque année ...	133	[éolienne]	... pour couvrir la consommation induite par l'augmentation de la population = CaS / PE3

Le prix de l'énergie, le cœur et le portemonnaie.

Le 11 novembre 2012, le prix des 1000 kWh (1 MWh) était de €52.59, soit environ 6 centimes le kWh.

Figure 5 - Prix de l'électricité sur EPEXSPOT

EPEXDAY AHEAD

Pour plus d'informations

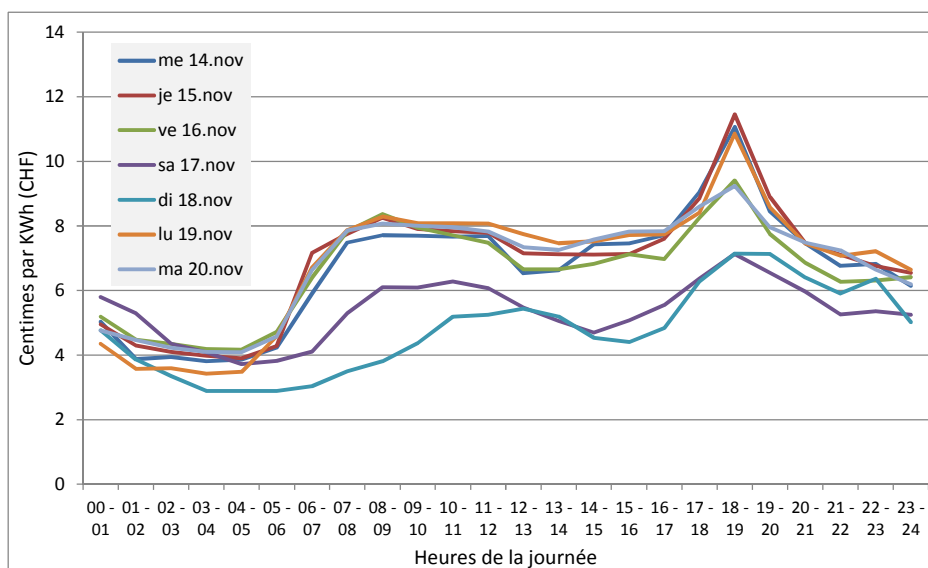
	Prix base (€/MWh)	Prix pointe (€/MWh)	Vol. jour Exc. (MWh)	Vol. jour OTC (MWh)	Vol. mois Exc. (MWh)	Vol. mois OTC (MWh)	Jour de livraison
 France	52,676 	64,393 	159 797 	—	2 171 985	—	12/11/2012
 Allemagne/Autriche (Phelix)	52,56 	64,39 	667 098 	—	8 603 721	—	12/11/2012
 Suisse (Swissix)	52,59 	62,65 	52 699 	—	590 803	—	12/11/2012
 ELIX	49,57 	62,43 	—	—	—	—	12/11/2012

Source : www.epexspot.com/fr/

⁶ Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse 2011, BFE, 24.4.2012
http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=fr&name=fr_155871282.pdf

Le prix de l'électricité varie durant la journée et durant la semaine. Le graphique qui suit montre le prix de l'électricité, en centimes par KWh, de minuit à minuit, du mercredi 14 novembre au mardi 20 novembre 2012, sur la bourse européenne de l'électricité EPEX SPOT (European Power Exchange).

Figure 6 - évolution du prix de l'électricité durant la journée, novembre 2012



Source : http://www.epexspot.com/fr/donnees_de_marche/fixing/auction-table/2012-11-20/CH Cours 1€=1.205 CHF

Rendement financier d'un parc éolien

Le but de ce chapitre est de comprendre ce que coûte un projet éolien, et quel peut être le rendement obtenu par l'investisseur. Il ne s'agit pas de décrire le rendement auquel tout investisseur est en droit de s'attendre, mais bien de comprendre l'empressement et l'énergie dépensée par le lobby pro-éolien à la promotion des parcs.

Nous partons de l'hypothèse que le projet est financé par l'emprunt, car la plupart des compagnies d'électricité ainsi que les collectivités publiques qui composent leur actionnariat sont endettées.

Du côté des coûts, les principaux postes sont l'investissement initial – grosso-modo de 10 millions de francs par éolienne, les charges financières liées à l'emprunt contracté (les intérêts), et l'entretien des machines. Du côté des recettes, il s'agit exclusivement du « rachat » de l'énergie par la confédération au prix défini dans l'« Ordonnance sur l'énergie ».

Il s'agit naturellement d'ordres de grandeurs ; nous sommes confrontés aux mêmes incertitudes que les promoteurs, incertitudes portant principalement sur les frais d'entretien difficiles à estimer, et sur la production soumise aux caprices des vents⁷.

Prenons un petit projet éolien fictif mais représentatif des projets soumis à la sagacité du Service de l'Energie du canton de Vaud (SEVEN), composé de 8 éoliennes sises sur le plateau suisse, à 600 mètres des premières habitations, à 1000 mètres des écoles et du village⁸ :

Modèle (exemple)	Nombre	Puissance combinée	Capital investi
Enercon E-101 3.0 MW	5	15.0 MW	
Enercon E-126 7.5 MW	3	22.5 MW	
	TOTAL	37.5 MW	CHF 100 millions

Le tableau ci-dessous montre qu'un projet éolien de 100 millions de francs, amortis sur la durée de la subvention de 20 ans⁹, génère des sorties d'environ 12.1 million de francs la première année. Ce montant diminue au fur et à mesure que la dette est remboursée.

Tableau 1 - Frais annuels d'un projet éolien de 100 millions de francs

En millions de francs	Année 1	Commentaire
Amortissement 20 ans	5.0	Remboursement linéaire de la dette de 100 millions sur 20 ans
Frais financiers	3.1	Intérêt de 3.1% sur CHF 100 mio ¹⁰ .
Entretien 3.5%	3.5	
Coûts annuels (millions)	11.6	Amortissements compris

La Rétribution au Prix Coûtant (RPC) a pour base légale l'Ordonnance sur l'énergie¹¹ (OEne). Les conditions de « raccordement » pour l'énergie éolienne sont décrites à l'appendice 1.3

⁷ Pour simplifier, nous ignorons l'énergie dépensée pour chauffer les pales (le givre pénalise le rendement), ni les arrêts requis pour éviter les projections de glace accumulée.

⁸ Toute ressemblance avec un projet éolien sis dans le Jorat n'est que fortuite.

⁹ Selon RS 730.01 Appendice 1.3, alinéa 4.2, voir http://www.admin.ch/ch/f/rs/730_01/app3.html#ahref5

¹⁰ Taux de 3.1%, hypothèse basée sur le coût moyen de la dette de la ville de Lausanne, représentative d'une collectivité publique finançant un projet éolien; dette fin 2010 : 2'300 millions, intérêts débiteurs 71 millions.

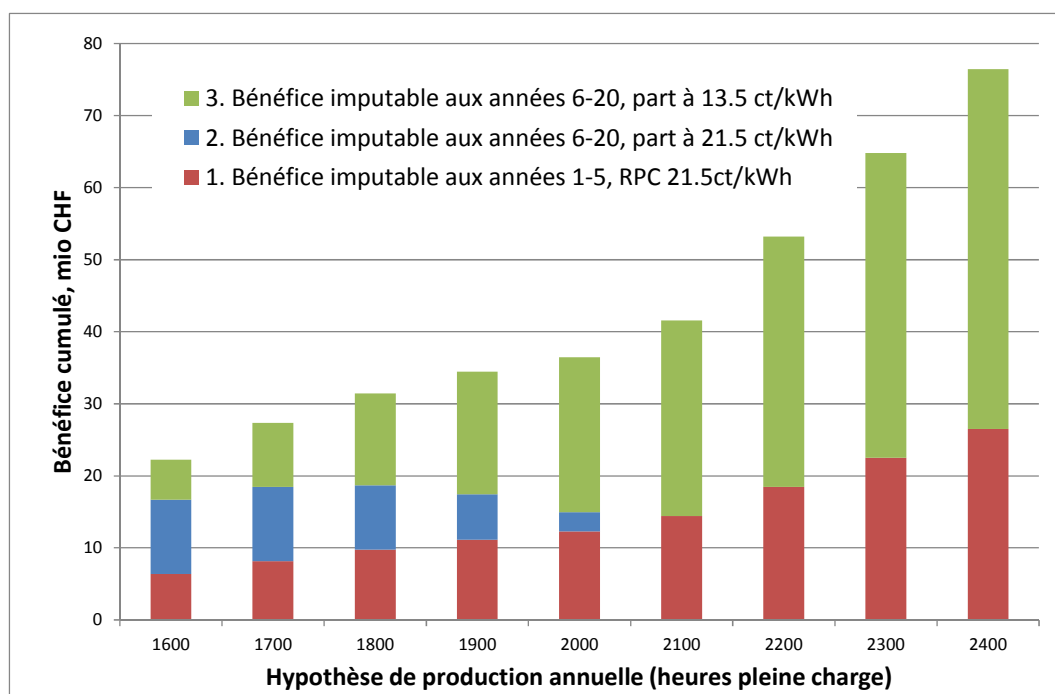
Pour l'éolien, la durée de la rétribution est de 20 ans. Pendant cette période, l'électricité produite est achetée au promoteur à un prix déterminé par la RPC, et indépendant du prix du marché. Cela signifie que le risque financier lié à l'évolution du prix de l'électricité n'est pas supporté par le promoteur, mais par la confédération. Il est compréhensible que la confédération soutienne les énergies renouvelables. Il est par contre plus difficile de comprendre pourquoi elle prend à sa charge les risques liés à l'évolution des prix, alors que la même Confédération appelle de ses vœux la libération du marché de l'électricité.

La RPC divise la période de rétribution de 20 ans en trois périodes distinctes. Tout d'abord, le courant est acheté au prix de 21.5ct le kWh pendant 5 ans. Ensuite, selon le rendement de l'installation, cette période est prolongée d'autant plus longtemps que le rendement mesuré est faible, et si l'exploitation dépasse les 130% du rendement « de référence », la subvention de 21.5 ct/kWh n'est pas prolongée. Finalement, le courant est racheté au prix de 13.5ct/kWh jusqu'au terme des 20 années de la période de rétribution à prix « coûtant ».

Le « rendement de référence » est un rendement théorique utilisé pour calculer le montant des subventions. Nous estimons que le rendement de référence d'une telle installation est de 1588 heures annuelles, et les 130% (à partir desquels la subvention passe à 13.5 centimes) sont $1588 * 130\% = 2064$ heures de production annuelle. Le calcul du rendement de référence est détaillé dans l'annexe 1.

Les mesures de vents étant sans doute le secret le mieux gardé d'un projet éolien, nous en sommes réduit à faire des hypothèses (chapitre « Etude de cas » page 15). Le graphique suivant montre quel est le profit attendu d'un tel projet, en millions de francs, en fonction du rendement effectif du parc éolien (heures/an) ; Les calculs sont présentés à l'annexe 2 du présent document.

Tableau 2 – Profits sur 20 ans, selon production effective, en millions de francs



Le rendement est substantiel : pour 100 millions de francs investis, le promoteur retire après 20 ans entre 20 et 75 millions de bénéfice net selon le rendement de l'installation.

¹¹ Ordonnance sur l'énergie 730.01 - www.admin.ch/ch/f/rs/7/730.01.fr.pdf

Par exemple, la ville de Lausanne annonce un rendement de 2'400 heures pour son projet Eoljorat Sud¹². Si ce rendement se concrétise, le profit attendu sur 20 ans serait d'environ 75 millions de francs, et ce sans aucun risque lié à l'évolution du prix de l'électricité.

Si l'on ajoute à cela le côté très « tendance » de l'éolien, les bénéfices politiques et financiers s'additionnent et conduisent à des choix faits au détriment de solutions sérieuses et durables. Dans la même veine, on trouve les sympathiques bateaux solaires « Aquarel », dont la soute est remplie de batteries au plomb, chargées pendant la nuit sur le réseau électriques des services industriels.

¹² Source : Projet « EolJorat », M. Jean-Yves Pidoux, directeur des Services industriels, Séance d'information du 10 octobre 2012, Salle du Conseil communal, Hôtel de Ville de Lausanne.
Voir <http://www.tousvents.ch/annexes/EJPTT.pdf>, page 13 « Projet EolJorat (90GWh) », ce qui équivaut à 2400 heures de production annuelle en pleine charge.

Etude de cas

Production et rendement énergétique du parc Eoljorat Sud

Lors d'une conférence de Suisse Eole le 25 octobre 2012 à Berne, Mme la Conseillère Fédérale Doris Leuthard a dit qu'en Suisse, seules les régions du Jura, des Préalpes et des grandes vallées alpines sont aptes à la production d'énergie éolienne. Selon Mme Leuthard, seuls les emplacements avec un grand potentiel de vent seront à sélectionner.

De son côté le Conseiller National vert zurichois Bastien Girod a mentionné, à cette même conférence, que seuls les emplacements avec les plus petits impacts environnementaux doivent être sélectionnés.

D'après Mme Leuthard la population concernée par un parc éolien doit pouvoir décider de sa construction, et un parc doit seulement être construit à un endroit où l'environnement le permet.

Source : <http://www.videoportal.sf.tv/video?id=8bf534b4-e897-42f4-9b44-dbaffcc3760d>

Dans le contexte d'une sortie du nucléaire, il s'agit de garantir l'approvisionnement en énergie de pointe, afin d'assurer au maximum les besoins énergétiques de la Suisse et de l'Europe et d'éviter un blackout. La production d'énergie de pointe est assurée par la puissance installée, permettant à tout moment de fournir l'énergie de pointe demandée.

Jacques-André Hertig, chercheur émérite du Laboratoire des systèmes énergétiques de l'EPFL, décrit la problématique de l'énergie de pointe sur le site <http://www.ethlife.ethz.ch> (Annexe 9)

L'éolien n'est pas capable d'assurer un approvisionnement en énergie de pointe. Chaque parc éolien devrait être au moins en mesure de fournir un rendement moyen acceptable, justifiant son attribution de subventions par la Confédération et son impact environnemental. Selon les informations disponibles de la part de l'Office Fédéral de l'Energie, de Météotest ainsi que de Suisse Eole (voir www.wind-data.ch) la région du Jorat dispose d'un potentiel de vent moyen. Le Jorat n'est pas indiqué comme une région à potentiel de production électrique éolienne.

Les promoteurs du projet Eoljorat Sud prétendent pouvoir atteindre une production annuelle de **90 GWh** par année, mais refusent de rendre public les mesures de vent effectuées dans le Jorat. Avec les éoliennes du parc planifié, une telle production impliquerait un rendement équivalent aux éoliennes de la plaine du Rhône dans la région de Martigny, soumises à des vents de vallée puissants et réguliers.

La région du Jorat ne dispose pas d'un tel régime de vent. Le Jorat ne se trouve pas dans une des trois régions propices à la production de l'énergie éolienne (Jura, préalpes, grandes vallées alpines). Tous les chiffres disponibles du potentiel de vent dans la région concernée par les instances mentionnées ci-dessus (www.wind-data.ch), ainsi que le suivi des mesures de vent régionales permettent d'arriver à une production annuelle maximale d'environ **60 GWh**. Ce qui est équivalent à un nombre

d'heures de plein rendement¹³ de 1'600 heures. La production énergétique annuelle projetée par les promoteurs serait ainsi surestimée d'environ **50%**.

Vous trouverez ci-dessous une comparaison du modèle de vent du site wind-data.ch avec la production énergétique d'installations éoliennes existantes. Le résultat de cette comparaison est ensuite appliqué au parc EolJorat Sud.

Les deux figures qui suivent montrent la simulation de vent aux emplacements de l'éolienne de Collonges et de celle de Dorénaz dans la région de Martigny.

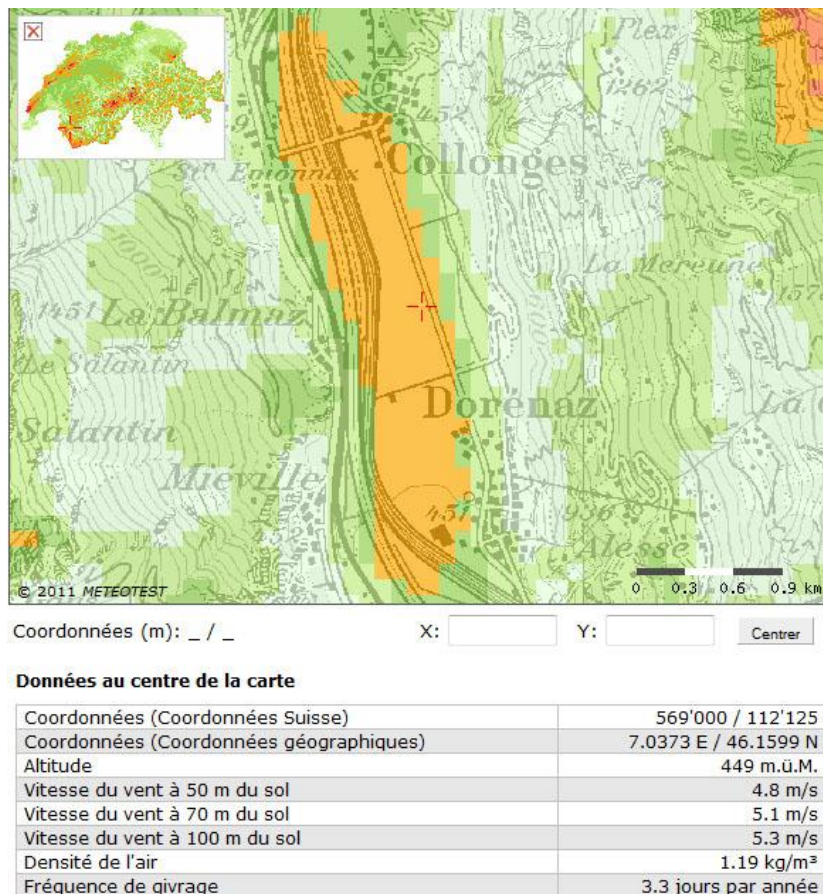
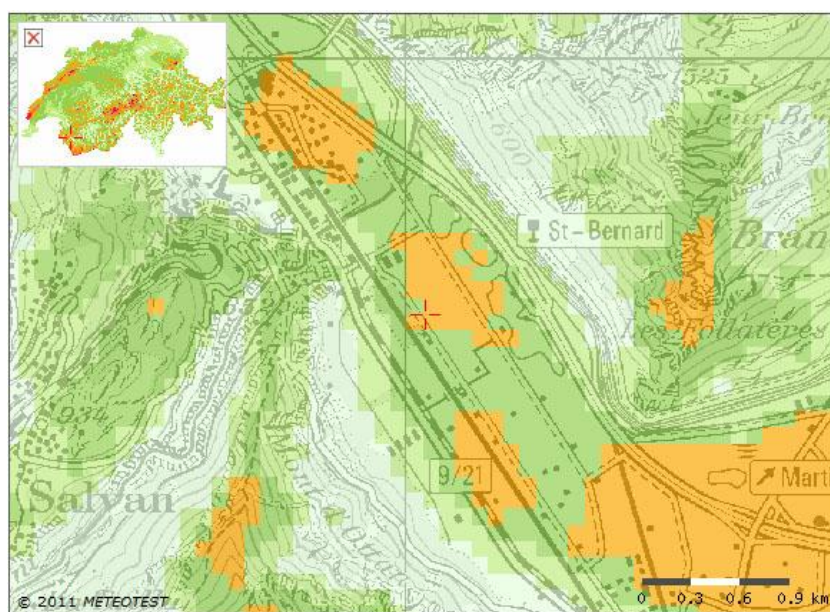


Figure 7 - Collonges, E-70/E4, CH03 569'000/112125, RhôneEoleSA

¹³ Les heures à pleine charge représentent le facteur de capacité. C'est le nombre théorique d'heures que l'éolienne doit fonctionner à pleine charge afin de produire le rendement annuel (= facteur de capacité * nombre d'heures dans une année [8'760]). On utilise aussi l'abréviation FLH, venant du terme en anglais Full Load Hour.



Coordonnées (m): _ / _

X:

Y:

Centrer

Données au centre de la carte

Coordonnées (Coordonnées Suisse)	570'130 / 108'420
Coordonnées (Coordonnées géographiques)	7.0522 E / 46.1266 N
Altitude	452 m.ü.M.
Vitesse du vent à 50 m du sol	4.5 m/s
Vitesse du vent à 70 m du sol	4.8 m/s
Vitesse du vent à 100 m du sol	5.1 m/s
Densité de l'air	1.19 kg/m³
Fréquence de givrage	1.1 jours par année

Figure 8 - Dorénaz, E-82, CH03 570'130/108'420, RhôneEole SA

A Collonges une Enercon E-70/E4 est installée. A Dorénaz c'est une Enercon E-82. La hauteur du moyeu de ces installations est de 100m pour Collonges et de 99m pour Dorénaz. Par la suite une hauteur du moyeu égale de 100m est prise en compte.

Le tableau ci-dessous indique les valeurs suivantes :

- l'emplacement et le type d'éolienne.
- la moyenne de la production énergétique en 2011 (source wind-data.ch)
- le vent moyen nécessaire pour arriver avec les machines installées à la production énergétique en 2011 (source wind-data.ch)
- la vitesse de vent moyenne à 100m du sol selon la simulation à ces emplacements
- la différence entre le vent nécessaire à la production énergétique en 2011 et la simulation selon wind-data.ch aux emplacements précis des éoliennes.
- le nombre d'heures de plein rendement (FLH)

Tableau 3 – Comparaison rendements effectif et théorique selon wind-data.ch

Eolienne	production énergétique 2011	vitesse de vent moyen nécessaire à la production énergétique 2011	vitesse de vent moyen selon wind-data.ch	différence	FLH
Collonges (E-70/E4)	4 462 MWh	6.52 m/s	5.3m/s	1.22 m/s	2177
Dorénaz (E-82)	4 815 MWh	6.15 m/s	5.1m/s	1.05 m/s	2350

La différence entre la simulation et les vents effectifs est de 1.135m/s. Selon wind-data.ch les résultats de la simulation ont une marge d'erreur de +/- 1.2 m/s dans les vallées alpines (due à la brise de vallée). La marge d'erreur standard est égale +/- 1 m/s (= écart standard). Le calcul de vent basé sur la production énergétique d'installations existantes confirme donc la simulation accessible sur le site wind-data.ch.

Les deux prochaines figures indiquent la simulation de vent à deux emplacements d'éoliennes du parc EolJorat Sud (p.ex. Sainte-Catherine et Pré-de-Bressone).

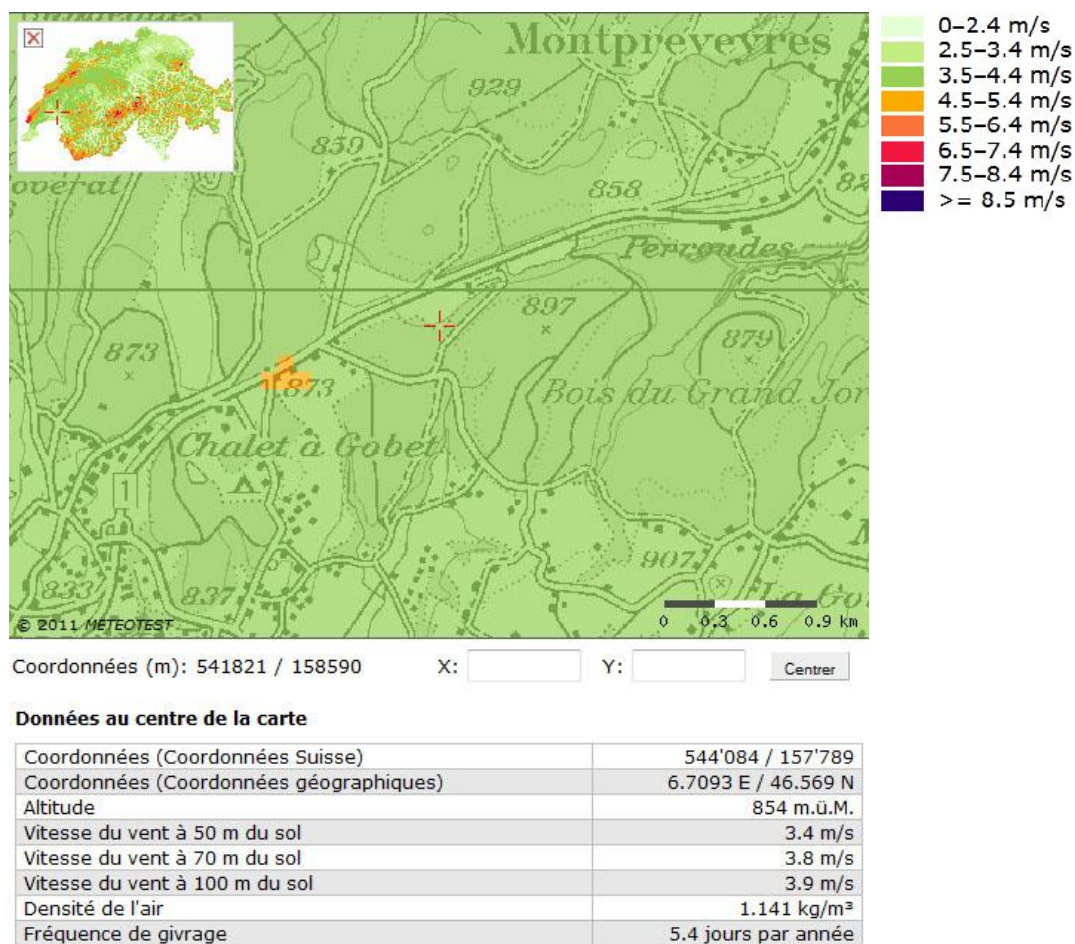


Figure 9 - EolJorat Sud, Ste-Catherine, E-101

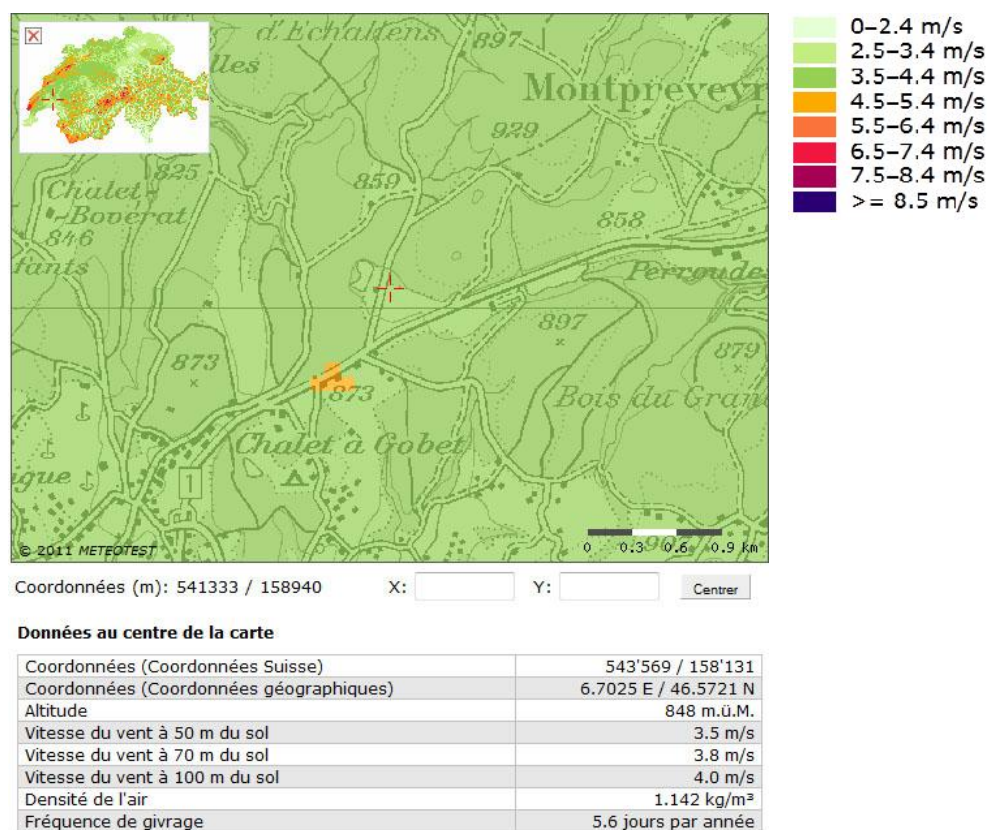


Figure 10 -EolJorat Sud, Pré-de-Bressone, E-101

La vitesse de vent à 100m du sol pour les huit éoliennes planifiées dans le cadre d'EolJorat Sud se situe soit à 3.9m/s, soit à 4m/s. Les modèles d'éoliennes planifiés sont cinq Enercon E-101 et trois Enercon E-126. Par la suite une Enercon E-101 d'une hauteur de moyeu égale à 135m est prise en compte comme éolienne de référence. Pour arriver à la vitesse de vent à cette hauteur, il faut appliquer un calcul de gradient par rapport à la valeur de référence à 100m du sol. Ce calcul est également disponible sur le site wind-data.ch.

En appliquant une tolérance de 1.135m/s (voir calcul pour Collonges et Dorénaz), le vent à la hauteur de référence de 100m est donc égale à 5.085 m/s. En appliquant une tolérance de 1m/s (écart standard) la valeur de référence à 100m est égale à 4.95m/s. La vitesse de vent à 135m par rapport à ces vitesses à la hauteur de référence est calculée par la suite.

Le tableau ci-dessous indique les valeurs suivantes :

- la vitesse de vent à 135 m/s avec une tolérance de 1.135 m/s à 100m du sol.
- la vitesse de vent à 135 m/s avec une tolérance de 1 m/s à 100m du sol.
- la production énergétique annuelle pour une E-101
- la production énergétique annuelle de l'ensemble du parc (3x E-126, 5x E-101)
- le nombre d'heures de plein rendement (FLH).

Vitesse de vent à 135m du sol	Production énergétique annuelle pour une E-101	Production énergétique annuelle pour l'ensemble du parc	FLH
5.25 m/s	4'701 MWh	57.75 GWh	1540
5.11 m/s	4'381 MWh	53.85 GWh	1436

Nous pouvons donc constater que l'application des vitesses de vent du modèle de wind-data.ch sur le parc EolJorat Sud, en tenant compte de l'écart calculé entre le modèle et les chiffres des installations existantes, ainsi que de l'écart standard du modèle de vent donne pour EolJorat Sud une production d'énergie annuelle entre 53.85GWh et 57.75GWh. La production maximale de **60GWh** indiquée ci-dessus est donc un scénario réaliste et en même temps très optimiste.

Les chiffres de la production énergétique du parc EolJorat Sud peuvent ainsi être résumés comme suite :

- Production énergétique maximale (scénario optimiste) : **60GWh**
- Production énergétique selon les promoteurs : **90GWh**
- **Majoration de la production énergétique par les promoteurs : environ 50%**

De plus, il faut tenir compte de la proximité de certaines de ces éoliennes avec la route de Berne. Celle-ci obligerait d'arrêter ces machines en cas de risques de jet glace, problème ne pouvant pas être entièrement résolu avec des pâles chauffantes.

L'effet stroboscopique généré par l'ombre du soleil des pâles obligerait également d'arrêter certaines éoliennes par jours de beau temps, afin de ne pas mettre en danger la circulation sur la route de Berne.

Un projet de parc éolien dans une région avec un potentiel de vent moyen, se voyant obligé d'arrêter certaines éoliennes dû au risque de jet de glace en hiver et dû à l'effet stroboscopique tout au long de l'année, utilisant de l'énergie électrique pour chauffer les pâles, ne sera jamais un parc avec un bon rendement énergétique. Et surtout, il n'aiderait pas à assurer la demande en énergie de pointe.

Annexes

Annexe 1 : Calcul du **rendement de référence** selon l'ordonnance sur l'énergie

Annexe 2 : Calcul du **profit attendu sur 20 ans** en fonction du rendement de l'installation

Annexe 3 : Le Matin Dimanche, 24 Juillet 2011, **le bruit au Peuchapatte, commune de Muriaux (JU)**

Annexe 4 : Le PDG de GDF explique la problématique des investissements redondants

Annexe 5 : Le Quotidien Jurassien : un projet éolien qui a le vent en poupe

Annexe 6 : The Telegraph (Royaume Uni) Un parc éolien contraint un couple à quitter sa ferme.

Annexe 7: University Hospitals of Leicester NHS Trust, Leicester, UK
Effect of industrial wind turbine noise on sleep and health

Annexe 8 : **Population résidente** permanente selon le sexe et la catégorie de nationalité, 2011

Annexe 9 : Sortie du nucléaire : Energie ou puissance

Annexe 10 : Lincolnshire Valuation Tribunal. Grays Farm and the Farmhouse, North Drove Bank, Spalding (UK)

Annexe 1 – Calcul du rendement de référence selon l'ordonnance sur l'énergie, appendice 3, pour une Enercon E-101, mât de 140mètres.

RS 730.01 Ordonnance sur l'énergie, Appendice 3

3.4 Le rendement de référence est calculé sur la base de la caractéristique de puissance et de la hauteur de moyeu de l'éolienne effectivement choisie, compte tenu des caractéristiques du site de référence pour la Suisse. Le site de référence pour la Suisse présente les quatre caractéristiques suivantes:

	Mise en service	jusqu'au 29.2.2012	à partir du 1.3.2012
Vitesse moyenne du vent à 50 m au-dessus du sol		4,5 m/s	5,0 m/s
Profil d'altitude		logarithmique	logarithmique
Distribution de type Weibull avec		k = 2,0	k = 2,0
Longueur de rugosité		l = 0,1 m	l = 0,1 m

www.wind-data.ch

Calcul du profil des vents

Attention: Le profil logarithmique des vents doit être considéré comme une approximation sommaire. Sur un sommet ou sur une crête, le profil effectif peut être passablement différent. Il est par conséquent indispensable d'effectuer des mesures au moyen d'un mât pour évaluer la production avec une précision suffisante. Pour extrapoler les conditions de vent à la hauteur prévue du moyeu, il est recommandé de procéder à une modélisation adéquate ou de mesurer le profil au moyen d'un mât suffisamment haut ou d'un SODAR.

Veillez entrer les paramètres

hauteur	50 m
vitesse du vent	5 m/s
rugosité z_0 (voir tableau ci-dessous)	0.1 m

Résultat

hauteur	vitesse du vent
150 m	5.88 m/s
140 m	5.83 m/s
130 m	5.77 m/s
120 m	5.70 m/s
110 m	5.63 m/s
100 m	5.56 m/s
90 m	5.47 m/s
80 m	5.38 m/s
70 m	5.27 m/s
60 m	5.15 m/s
50 m	5.00 m/s
40 m	4.82 m/s
30 m	4.59 m/s
20 m	4.26 m/s
10 m	3.71 m/s

profil vertical de la vitesse du vent

www.wind-data.ch

Calculateur de la production

Saisie de la distribution du vent

Vous pouvez calculer la distribution de Weibull sur votre site avec **calculateur de Weibull** ou la faire estimer par le **calculateur de production** en saisissant la vitesse moyenne du vent.

Paramètres de Weibull: A: 5.83 m/s, k: 2
Vitesse moyenne du vent: v: 5 m/s

Saisie de la densité de l'air

Vous pouvez déterminer la densité de l'air sur votre site avec le **calculateur de densité**.

Densité de l'air: 1.225 kg/m³

Saisie de la courbe de puissance

Choisissez une installation sur la liste ou "autre courbe de puissance" et saisissez votre propre courbe de puissance.

Enercon E-101 (3050 kW)

1 m/s	0 kW	11 m/s	2867 kW	21 m/s	3050 kW
2 m/s	3 kW	12 m/s	3034 kW	22 m/s	3050 kW
3 m/s	37 kW	13 m/s	3050 kW	23 m/s	3050 kW
4 m/s	118 kW	14 m/s	3050 kW	24 m/s	3050 kW
5 m/s	258 kW	15 m/s	3050 kW	25 m/s	3050 kW
6 m/s	479 kW	16 m/s	3050 kW	26 m/s	0 kW
7 m/s	790 kW	17 m/s	3050 kW	27 m/s	0 kW
8 m/s	1200 kW	18 m/s	3050 kW	28 m/s	0 kW
9 m/s	1710 kW	19 m/s	3050 kW	29 m/s	0 kW
10 m/s	2340 kW	20 m/s	3050 kW	30 m/s	0 kW

Résultat

Fabricant	Enercon
Type	E-101
Puissance installée	3'050 kW
Diamètre du rotor	101 m
Production d'énergie	4'846'323 kWh/an
Facteur de capacité ¹	18,1%
Nombre d'heures de plein rendement ²	1'588 h/an
Nombre d'heures d'opération ³	8'199 h/an

Enercon E-101 (3050 kW)

v = 5.2 m/s, A = 5.8 m/s, k = 2.0, densité = 1.23 kg/m³

— Distribution de la vitesse du vent
— Distribution de la production
— Courbe de puissance

Informations générales sur l'énergie éolienne

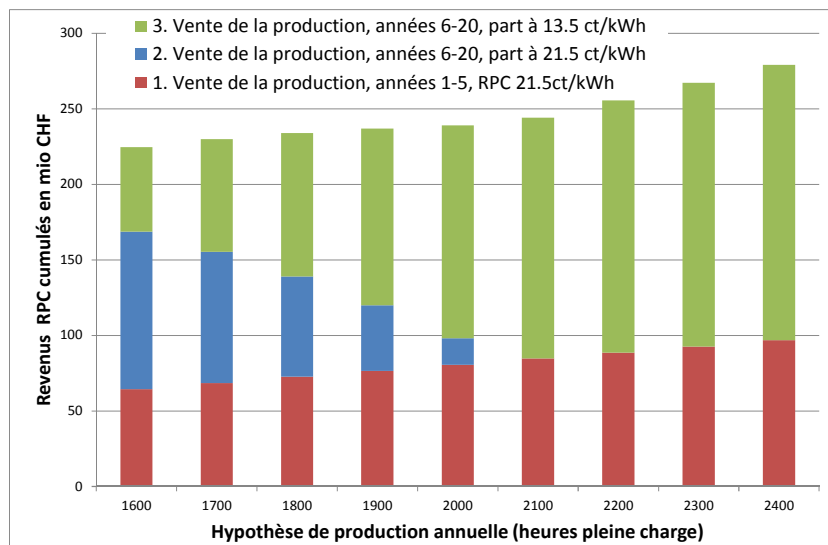
Mandant: Office fédéral de l'énergie
suisse énergie
Réalisation: METEOSYSTEM

Rendement de référence estimé : 1'588 h/an Subvention tombe à 13.5 ct/kWh après 5 ans si l'installation produit 130% du rendement de référence, soit 2'064 h/an.

Annexe 2 – Calcul du profit attendu sur 20 ans en fonction du rendement de l'installation.

Production [heure/année]	[unités]	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
Production constatée	[MWh]	60'000	63'750	67'500	71'250	75'000	78'750	82'500	86'250	90'000
Prolongation de la subvention à 21.5ct/kWh selon OEn appendice 1.3, ch. 3.3b (RS730.01)										
Rendement effectif, en % du rendement de référence	[%]	100.8%	107.1%	113.4%	119.6%	125.9%	132.2%	138.5%	144.8%	151.1%
Ecart avec 130% du rendement de référence	[%]	29.2%	22.9%	16.6%	10.4%	4.1%				
Durées pertinente pour le calcul de la RPC										
1. Période initiale, années 1-5, RPC 21.5 ct/kWh (ch. 3.2)	[mois]	60	60	60	60	60	60	60	60	60
2. Prolongation de la RPC à 21.5 ct/kWh (ch. 3.3)	[mois]	97	76	55	34	13				
3. Durée restante, RPC à 13.5ct/kWh (ch.3.3)	[mois]	83	104	125	146	167	180	180	180	180
Vérification durée totale de 20 ans	[mois]	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Revenus RPC, pour les trois périodes pertinentes										
1. Vente de la production, années 1-5, RPC 21.5ct/kWh	[mio CHF]	64.50	68.53	72.56	76.59	80.63	84.66	88.69	92.72	96.75
2. Vente de la production, années 6-20, part à 21.5 ct/kWh	[mio CHF]	104.3	86.8	66.5	43.4	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3. Vente de la production, années 6-20, part à 13.5 ct/kWh	[mio CHF]	56.03	74.59	94.92	117.03	140.91	159.47	167.06	174.66	182.25
Revenus RPS cumulés sur 20 ans	[mio CHF]	224.80	229.93	234.00	237.03	239.00	244.13	255.75	267.38	279.00
Charges										
Charges financières sur 20 ans	[mio CHF]	32.55	32.55	32.55	32.55	32.55	32.55	32.55	32.55	32.55
Amortissement complet de l'installation	[mio CHF]	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Frais d'entretiens annuels de 3.5%, sur 20 ans	[mio CHF]	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Total des charges	[mio CHF]	202.55	202.55	202.55	202.55	202.55	202.55	202.55	202.55	202.55
Résultat										
Résultat	[mio CHF]	22.25	27.38	31.45	34.48	36.45	41.58	53.20	64.83	76.45
Ventilation du résultat selon catégorie RPC										
1. Vente de la production, années 1-5, RPC 21.5ct/kWh	[%]	28.7%	29.8%	31.0%	32.3%	33.7%	34.7%	34.7%	34.7%	34.7%
2. Vente de la production, années 6-20, part à 21.5 ct/kWh	[%]	46.4%	37.8%	28.4%	18.3%	7.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3. Vente de la production, années 6-20, part à 13.5 ct/kWh	[%]	24.9%	32.4%	40.6%	49.4%	59.0%	65.3%	65.3%	65.3%	65.3%
Ventilation du résultat selon catégorie RPC										
1. Bénéfice imputable aux années 1-5, RPC 21.5ct/kWh	[mio CHF]	6.38	8.16	9.75	11.14	12.30	14.42	18.45	22.48	26.51
2. Bénéfice imputable aux années 6-20, part à 21.5 ct/kWh	[mio CHF]	10.32	10.34	8.94	6.31	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00
3. Bénéfice imputable aux années 6-20, part à 13.5 ct/kWh	[mio CHF]	5.55	8.88	12.76	17.02	21.49	27.16	34.75	42.35	49.94
Total	[mio CHF]	22.25	27.38	31.45	34.48	36.45	41.58	53.20	64.83	76.45

Revenus RPC cumulés, selon production annuelle, en millions de francs.



Annexe 3 : Le Matin Dimanche, 24 Juillet 2011, au sujet du Peuchapatte, commune de Muriaux (JU).

24 JUILLET 2011 | LeMatinDimanche

SUISSE 9

Alors, elles font du bruit, ces éoliennes?



En face des trois éoliennes du Peuchapatte se dresse à l'horizon le parc éolien de Mont-Soloth.



Guy et Karine Froidevaux habitent à 580 mètres des éoliennes du Peuchapatte. Leur vie a changé.



Le couple s'est engagé dans la lutte pour le paysage, distribuant flyers et autocollants.



Les éoliennes du Peuchapatte sont les plus grandes de la région: 150 mètres de haut.



Au village tipis, à quelques centaines de mètres des éoliennes, les vacanciers en font un but de balade.

Article page suivante...

VENT Trois immenses éoliennes ont été installées il y a six mois sur la commune du Peuchapatte (JU). Les habitants se plaignent du bruit. On est allé tendre l'oreille.

Texte: Christine Salvadé
Photos: Sébastien Anex

«Ça fait trois heures qu'on vous attend. Si vous aviez entendu comme elles sifflaient! Maintenant, c'est dommage, c'est trop tard.» Il est un peu plus de 18 h 30, on est pourtant presque à l'heure, le vent souffle à 20 km/h, mais Guy Froidevaux est contrarié: «On en a marre d'être pris pour des rigolos. A chaque fois que quelqu'un vient de l'extérieur, les machines se calment.» Au Peu-Péguignot, dans les Franches-Montagnes, la maison de Guy et Karine Froidevaux est à 580 mètres des éoliennes installées par Alpiq sur la crête au-dessus de chez eux l'hiver dernier, sur la commune du Peuchapatte. Ce soir-là, sur la terrasse de leur maison, il faut tendre l'oreille pour entendre le vent dans les pales. Mais Guy et Karine décrivent une vie d'enfer: «Quand la bise souffle, on ne peut plus dormir la fenêtre ouverte.» Karine explique aussi avec les bras ce qu'elle appelle «l'effet stroboscopique»: l'ombre des hélices qui tournent dans sa cuisine et qui la rendent nerveuse. Mais, ce soir-là, il fait très nuageux.

Allons donc là-haut, pour voir. C'est pourtant l'heure de l'apéro et Jean-Daniel Tschan, président de l'association Librevent qui se bat pour la protection du paysage, nous avait ouvert un Gevrey-Chambertin et préparé une pile de documents avec de nouveaux arguments: non seulement les éoliennes projettent de dangereux glaçons l'hiver à tel point qu'on a dû modifier les parcours de ski de fond, mais en plus elles interféreraient avec les ondes des radars de la météo et de l'aviation civile. Tant pis pour la paperasse, on veut les entendre. Au sommet, les éoliennes

d'Alpiq impressionnent davantage par leur taille: 150 mètres, les plus hautes de la région jurassienne. Au sommet des mâts, les pales tournent à bon rythme. On dirait le bruit d'un avion à hélices qui vole à moyenne altitude. Ça fait «wouf... wouf...» à chaque tour. Et en continu, le ronflement du moteur. Mais pas besoin d'élever la voix pour poursuivre la conversation: «C'est Cointrin! Sauf que, là-bas, ça s'arrête la nuit!» dit Guy Froidevaux. Ce n'est pas en une soirée qu'on se rendra compte de la vie que les riverains mènent depuis six mois. «C'est à la longue que c'est pénible. On ne s'habitue jamais à ce bruit-là. C'est comme le supplice de la goutte d'eau, ça me torture», explique Karine. Selon certaines études, les éoliennes émettent des infrasons qui ont une portée beaucoup plus grande que les sons audibles, et qui peuvent être dangereux pour la santé. Mais les normes fédérales pour établir la distance minimale entre les éoliennes et les habitations (300 mètres en Suisse) n'en tiennent pas compte.

Comme à l'époque de la place d'armes

Aux Franches-Montagnes, l'ambiance est aussi tendue que lorsqu'on

« Je n'accepte pas qu'on dénature nos Franches-Montagnes, moi qui ai tant lutté pour l'indépendance du Jura »

GUY FROIDEVAUX
Voisin des éoliennes, Le Peu-Péguignot

a tenté d'y implanter une place d'armes dans les années 50. Outre le bruit, les arguments sont les mêmes qu'à l'époque: préservation du paysage, résistance à l'envahisseur étranger. «Je n'accepte pas qu'on dénature nos Franches-Montagnes et que ma maison soit dévaluée, moi qui ai tant lutté pour l'indépendance du Jura», lance Guy Froidevaux en fin de soirée, autour d'un plat de sanglier chassé la veille. «La différence d'avec la lutte contre la place d'armes, c'est qu'à l'époque les Franches-Montagnards étaient tous unis dans l'opposition. Avec les éoliennes, on se déchire», remarque un autre convive.

Les maisons ont perdu de leur valeur

Dans le hameau du Peuchapatte (une trentaine d'habitants), les éoliennes ont en effet cassé l'ambiance. De retour d'Indonésie il y a quatre ans et demi, une jeune veuve s'est établie dans une maisonnette située aujourd'hui à 340 mètres de la machine du milieu, c'est-à-dire à peine au-delà de la distance minimale recommandée par la loi fédérale. Cette Franc-Montagnarde est revenue dans les pâturages pour retrouver le calme et ses copains d'enfance. «Je n'ai plus ni l'un ni l'autre», dit-elle. Elle était l'une des cinq personnes à avoir fait opposition. «Je ne suis pas allée jusqu'au bout. Oui, j'ai accepté un peu de l'argent qu'on m'a proposé pour retirer mon opposition. C'est tout ça qu'on ne me prendra pas. Aujourd'hui, j'essaie de mettre ma maison en vente à cause des nuisances, mais elle a perdu 30 à 40% de sa valeur et je ne trouve pas d'acheteur.»

Jean Bilat est l'un des quatre propriétaires à louer ses terres à Alpiq pour 7500 francs par année. Comme les trois autres, il siégeait au Conseil communal du Peuchapatte à l'époque de la transaction. Ce sont eux qui ont accepté le plan d'aménagement qui a

permis l'installation des éoliennes, juste avant que la commune ne fusionne avec celle de Muriaux. Les quatre propriétaires terriens sont vus aujourd'hui comme des traîtres. «C'est la guerre civile», reconnaît-il. Ce printemps, sa faucheuse a été endommagée en passant sur des tuyaux en caoutchouc qui avaient été répandus dans son champ. Une autre fois, il a retrouvé des centaines de bouteilles vides dans ses pâturages. «Ce que les opposants n'ont jamais compris, c'est que nous n'avions pas le choix. Ces éoliennes nous ont été imposées par le plan directeur du canton du Jura. Notre seule liberté a été de choisir l'exploitant. Le canton du Jura travaillait avec Juvent. Nous, nous avons conclu nos contrats avec Alpiq, qui nous offrait davantage.»

Les Franches-Montagnes «dans l'œil du cyclone»

Jean Bilat déplore que les autorités cantonales ne soient pas là, aujourd'hui, pour assumer et faire accepter leur politique énergétique. Il dit qu'il ne regrette pas son affaire, «parce qu'on doit bien trouver des solutions pour remplacer le nucléaire, et que chacun doit en accepter les conséquences». Par contre, il avoue ne pas avoir prévu toutes les nuisances des éoliennes. «On s'est fait avoir au niveau du bruit, et il va falloir le faire savoir.» Après tout, pourquoi ne pas s'allier avec les opposants pour faire reculer cette zone tampon de 300 mètres qui ne semble pas du tout adaptée à des éoliennes aussi puissantes? Jean Bilat bougonne: «C'est pas demain la veille. Mais ce serait bien plus malin que de jouer à l'hystérique dès qu'on voit clignoter deux lumières rouges la nuit sur les crêtes.» Pour lui, l'époque bénie où le paysage franc-montagnard était préservé est terminée: «Maintenant, qu'on le veuille ou non, on est dans l'œil du cyclone.»

www.lematin.ch/eolienne

Ecoutez les éoliennes au pied des mâts du Peuchapatte.

CES CERTITUDES QUI HANTENT LES PÂTURAGES

1 «CES ÉOLIENNES NE PRODUISENT RIEN DU TOUT»

C'est faux, selon Alpiq. Après six mois d'exploitation, la société estime que l'objectif de 12 millions de kWh par an sera dépassé, et ce malgré le fait qu'avril et mai n'ont pas été des mois très venteux. A fin juin, les trois éoliennes du Peuchapatte avaient produit 6,3 millions de kWh. Mais les habitants n'ont pas connaissance de ces chiffres. Alpiq ne peut pas dire durant combien de jours les éoliennes ont véritablement fonctionné.

2 «ELLES N'ALIMENTENT MÊME PAS LA RÉGION»

Alpiq assure que l'énergie produite par le parc éolien est injectée au Noirmont sur le réseau électrique appartenant à la société de distribution de La Goule. Cette énergie serait donc principalement consommée localement ou plus régionalement si la consommation de proximité est faible.

3 «ELLES VIENNENT DE L'ÉTRANGER»

Les éoliennes du Peuchapatte pro-

viennent d'Aurich, en Allemagne. Il n'existe pas, à l'heure actuelle en Suisse, une société fournissant des éoliennes de cette puissance (2,3 MW par éoliennes)

4 «ILS NE VONT PAS S'ARRÊTER LÀ»

Le plan directeur cantonal prévoyait l'implantation de 17 éoliennes sur quatre sites, tous dans les Franches-Montagnes. C'est la prolifération qui fait peur aux habitants. La plupart des projets sont, pour l'instant, au point mort. ●



GDF Suez pas enthousiasmé par l'éolien

Lefigaro.fr avec AFP Mis à jour le 08/06/2011 à 07:26 | publié le 08/06/2011 à 07:26

Le PDG de GDF Suez, Gérard Mestrallet, a mis en garde mardi à Montréal contre la séduction excessive qu'exercent sur l'opinion publique les énergies renouvelables, en soulignant notamment le prix élevé de l'éolien.

"Ce sont des énergies intermittentes qui vont nécessiter de grandes capacités de réserve, qui vont reposer sur le gaz naturel en raison de la facilité d'utilisation des turbines à gaz", a-t-il expliqué au Forum économique international des Amériques. Il a illustré son propos par l'exemple d'une île ayant besoin de 1.000 mégawatts pour ses habitants et ses industries.

"L'île veut être verte. Donc elle construit 1.000 mégawatts d'éoliennes. C'est très bien, surtout quand il y a du vent, c'est à dire 30% du temps. Mais comme les consommateurs veulent de l'électricité tout le temps, il faut construire à côté de ces éoliennes 1.000 mégawatts de turbines à gaz qu'on peut mettre en route comme des mobylettes quand il n'y a pas de vent et les éteindre quand il y a du vent".

"Résultat des courses: on va payer trois fois. D'abord parce qu'il faut construire deux systèmes, 2.000 mégawatts, alors que l'île n'a besoin que de 1.000. Deuxièmement il faudra subventionner les éoliennes et troisièmement, les turbines à gaz vont fonctionner seulement 70% du temps et donc le coût en capital du mégawattheure va être augmenté à due concurrence".

"Donc je pense qu'il faut bien réfléchir avant de vouloir s'engager trop massivement dans des productions intermittentes de renouvelables", a conclu Gérard Mestrallet.

<http://www.lefigaro.fr/flash-eco/2011/06/08/97002-20110608FILWWW00366-gdf-suez-pas-enthousiasme-par-l-eolien.php>

Un projet éolien qui a le vent en poupe

► **Salle comble mardi soir à Courchapoix.** Les citoyens se sont déplacés nombreux pour écouter avec attention le projet d'éolienne proposé aux autorités communales.

► **Le bureau d'ingénieurs KohleNusbaumer** a présenté son concept novateur avec comme souci n°1 un impact minimal sur la population.

► **L'emplacement pressenti pour l'hélice** d'une hauteur de 200 m se situe à bonne distance du village, sur un pâturage au sommet des gorges de la Gabiare.

La salle communale de Courchapoix s'avère presque trop petite pour accueillir la cinquantaine de citoyens qui ont répondu présents à l'invitation de la commune. Venue s'informer sur le projet éolien présenté par la société KohleNusbaumer, la population écoute, attentive, les arguments développés par les ingénieurs de Lausanne, sans être d'emblée vent debout contre cette proposition.

Le maire Denis Monnier, qui connaît le nom de chacun de ses administrés, pose le contexte. Contacté cet été par

le bureau d'études en énergies renouvelables, il a souhaité cette séance d'informations pour permettre à chacun de se faire une idée.

Sondage des villageois prévu en septembre

«On ne peut pas dire oui ou non à un tel projet sans consulter la population», explique le maire. En septembre, un sondage sera donc organisé au

près de tous les habitants pour savoir quelle suite y donner. «Tout dépendra de ce sondage», résume Denis Monnier.

Le Delémontain Hervé Nusbaumer et son associé allemand Oliver Kohle, les deux directeurs du bureau d'études KohleNusbaumer créé en 2001, présentent le concept général: mieux vaut une seule grande éolienne que plusieurs petites. «Nous souhaitons pri-

vilégier la puissance sur le nombre des machines, et ainsi réduire les nuisances: bruit, impact paysager et environnemental, ombres clignotantes, projections de glace», tel est le credo du cabinet de conseil.

De même, afin de minimiser toute gêne causée par ce grand moulin à vent, il convient de multiplier par trois ou quatre les distances prévues par la loi, et ainsi

prendre «une marge de sécurité gigantesque», selon les concepteurs.

Une seule grande éolienne loin de tout

L'avant-projet table donc sur une turbine unique, avec un mât haut de 150 m et une hélice de 101 m de diamètre, pour une puissance de 3 mégawatts, le meilleur matériel à l'heure actuelle. Elle serait implantée à 1,5 km des villages avoisinants, ce qui garantit un niveau de bruit très bas. «A cette distance, les émissions sonores sont de 30 décibels, soit le bruit de fond d'un paysage calme», précise Oliver Kohle.

Le lieu envisagé est le pâturage de Plain Fayen, une vaste clairière au sud du village, située au-dessus des gorges de la Gabiare, à 750 m d'altitude. Cette implantation est propice pour plusieurs raisons: le potentiel prometteur de vent, l'éloignement des habitations et l'isolement.

«Le fait que le terrain appartienne à la commune est un autre facteur positif: cela évite toute jalousie qui se crée quand les terrains – et donc les bénéfices – sont en des mains privées», ajoute Hervé Nusbaumer.

Bien qu'il soit beaucoup trop tôt pour être précis, le budget évoqué est de l'ordre

de 10 millions de francs. La commune aura une participation financière dans la société d'exploitation électrique, dont le siège sera installé à Courchapoix.

Le contre-exemple de Saint-Brais est bien sûr évoqué lors de la séance de questions-réponses: les «deux verrues qui dominent le village franc-montagnard» telles des épées de Damoclès ont mis bien des bâtons dans les rotors des promoteurs de l'éolien.

Soutien de la population activement recherché

Mais les ingénieurs sont convaincus du potentiel éolien du canton. «Quarante pour cent de l'électricité du Jura provient du nucléaire. Il suffirait de 25 éoliennes pour remplacer cette source polluante et non-renouvelable», indique

Hervé Nusbaumer. «Nous souhaitons avant tout faire adhérer les habitants à notre projet, ne pas imposer notre démarche par le haut mais bien en concertation et avec le soutien de la population», renchérit Oliver Kohle, dont le bureau compte parmi ses réalisations les cinq éoliennes les plus productives de Suisse.

Et à ces conditions, pas de doute, les bienfaits économiques du vent souffleront bientôt sur le village. **THOMAS LE MEUR**



Les crêtes du val Terbi (à droite sur la photo) se révèlent être un endroit propice à l'énergie éolienne. Au premier plan: le village de Courchapoix, suivi de Corban et Mervelier.

PHOTO ROGER MEIER

Annexe 6 – un parc éolien bruyant contrait un couple à quitter son foyer.

The Telegraph

Search - enhanced by Google

Saturday 24 November 2012

HOME NEWS WORLD SPORT FINANCE COMMENT BLOGS CULTURE TRAVEL LIFE FASHION TECH Dating Offers Jobs

Politics Obits Education **Earth** Science Defence Health Scotland Royal Celebrities Weird

Earth News **Environment** Climate Change Wildlife Outdoors Picture Galleries Earth Video

HOME » EARTH » ENVIRONMENT

Noisy wind farm 'drove couple out of their home'

A couple who say they were driven out of their family farm by the "nightmare" hum of wind turbines have mounted a ground-breaking £2.5 million compensation bid in London's High Court.

Jane and Julian Davis, moved out of Grays Farm, Deeping St Nicholas, near Spalding, Lincs, four years ago because of the strain of living with the incessant noise.

And now they are taking on a local windfarm and other defendants in a pioneering case which will test the law on whether the sound created by the turbines amounts to a noise nuisance.

Mrs Davis, whose husband's family cultivated Grays Farm for over 20 years before they were uprooted by the noise, said it had been a "nightmare living there", and that they had no option but to leave.

Speaking before today's High Court hearing, she added: "The noise is unpredictable and mainly occurs at night, you can never get to bed with the assurance that you will stay asleep.

"It's incredibly unpredictable."

In a bid to recreate the effect, she mimicked a sound she said was "something between a whirr and a hum", adding that it was the peculiar, insidious "character" of the noise which made it so unsettling.

"You can't even have a barbeque," she said.

The couple are suing local landowners - RC Tinsley Ltd and Nicholas Watts, on whose land some of the turbines have been sited - as well as Fenland Windfarms Ltd and Fenland Green Power Cooperative Ltd, who own and operate the turbines.

Their lawyers are seeking either a permanent injunction to shut down the turbines or damages of up to £2.5 million to compensate the couple for the disruptive effects on their lives.

They have not returned to their home since 2007, and are now living in Spalding.

Mrs Davis said before the hearing she had no quarrel with the appearance of the turbines - only with the unsettling effects of the noise.

"We want them to stop the noise so we can move back in," she said, adding: "We want them to recognise that the noise is a nuisance so we can go back and get some rest and sleep like we did five years ago."

The couple's QC, Peter Harrison, said that, for his clients, windfarms "have emphatically not been the source of trouble-free, green and renewable energy which the firms promoting and profiting from wind energy would have the general public believe".



Jane and Julian Davis claim the noise of the wind farm at Deeping St Nicholas forced them to leave home. Photo: ALAMY

11:58AM BST 04 Jul 2011

Annexe 6 (suite)

The Davis' had, instead, faced an operator which "has refused to acknowledge the noise their turbines make and the effect that that has had on the lives of these claimants".

"Their lives have been wholly disrupted by that noise", he told the court, also alleging that the main operator had tried to "impose a code of silence on those examining or recording the noise that these turbines in this location have caused".

They had, he claimed, tried to "attack the credibility and reasonableness of the claimants rather than examine what they were actually being told".

"From the defendants' witness statements, and the material they wish to put before the court, it seems that those attempts to undermine the claimants, to say they are over-sensitive, that they are exaggerating and over-reacting, will continue during the trial," the barrister added.

He claimed the defendants had been irked by Mrs Davis' eagerness to "speak publicly about her experiences" and that she was being attacked for simply refusing to "put up with the noise".

"To not quietly accept your fate, it appears, is the ultimate provocation," he said.

The QC said the case was not a test of the Government's Green policies, but concerned the Davis' wish to "get on with their lives and get back into their house".

Although the case will hinge on technical arguments about measuring the "Amplitude Modulation" (AM) given off by the turbines, there are also vexed issues about the extent to which the defendants were given a fair opportunity to monitor the noise levels.

The hearing before Mr Justice Hickinbottom continues.

<http://www.telegraph.co.uk/earth/environment/8615569/Noisy-wind-farm-drove-couple-out-of-their-home.html>

Annexe 7 - Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health**ARTICLE****Year :** 2012 | **Volume:** 14 | **Issue:** 60 | **Page:** 237-243

Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health

Michael A Nissenbaum¹, Jeffery J Aramini², Christopher D Hanning³¹ Northern Maine Medical Center, Fort Kent, Maine, USA² Intelligent Health Solutions, Guelph, Ontario, Canada³ University Hospitals of Leicester NHS Trust, Leicester, United Kingdom

Date of Web Publication 29-Oct-2012

Abstract

Industrial wind turbines (IWTs) are a new source of noise in previously quiet rural environments. Environmental noise is a public health concern, of which sleep disruption is a major factor. To compare sleep and general health outcomes between participants living close to IWTs and those living further away from them, participants living between 375 and 1400 m (n = 38) and 3.3 and 6.6 km (n = 41) from IWTs were enrolled in a stratified cross-sectional study involving two rural sites. Validated questionnaires were used to collect information on sleep quality (Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI), daytime sleepiness (Epworth Sleepiness Score - ESS), and general health (SF36v2), together with psychiatric disorders, attitude, and demographics. Descriptive and multivariate analyses were performed to investigate the effect of the main exposure variable of interest (distance to the nearest IWT) on various health outcome measures. Participants living within 1.4 km of an IWT had worse sleep, were sleepier during the day, and had worse SF36 Mental Component Scores compared to those living further than 1.4 km away. Significant dose-response relationships between PSQI, ESS, SF36 Mental Component Score, and log-distance to the nearest IWT were identified after controlling for gender, age, and household clustering. The adverse event reports of sleep disturbance and ill health by those living close to IWTs are supported.

Keywords: *Health, industrial wind turbines, noise, sleep***How to cite this article:**Nissenbaum MA, Aramini JJ, Hanning CD. Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health. *Noise Health* 2012;14:237-43**How to cite this URL:**Nissenbaum MA, Aramini JJ, Hanning CD. Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health. *Noise Health* [serial online] 2012 [cited 2012 Nov 13];14:237-43. Available from:<http://www.noiseandhealth.org/text.asp?2012/14/60/237/102961>

Annexe 8 - Population résidente permanente à la fin de l'année

Source : Office Fédéral de la statistique

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/01/02/blank/key/bevoelkerungsstand/02.Document.141978.xls>**cc-f-1.1.1.4.2 Population résidente permanente selon le sexe et la catégorie de nationalité, à la fin de l'année**

Année	Total			Suisse			Etranger 1)		
	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme
2000	7 204 055	3 519 698	3 684 357	5 779 685	2 762 579	3 017 106	1 424 370	757 119	667 251
2001	7 255 653	3 544 349	3 711 304	5 808 100	2 776 361	3 031 739	1 447 553	767 988	679 565
2002	7 313 853	3 575 029	3 738 824	5 836 887	2 792 944	3 043 943	1 476 966	782 085	694 881
2003	7 364 148	3 601 539	3 762 609	5 863 241	2 808 585	3 054 656	1 500 907	792 954	707 953
2004	7 415 102	3 628 696	3 786 406	5 890 439	2 823 943	3 066 496	1 524 663	804 753	719 910
2005	7 459 128	3 652 502	3 806 626	5 917 216	2 839 046	3 078 170	1 541 912	813 456	728 456
2006	7 508 739	3 679 359	3 829 380	5 954 212	2 858 749	3 095 463	1 554 527	820 610	733 917
2007	7 593 494	3 727 014	3 866 480	5 991 401	2 878 346	3 113 055	1 602 093	848 668	753 425
2008	7 701 856	3 786 675	3 915 181	6 032 141	2 900 174	3 131 967	1 669 715	886 501	783 214
2009	7 785 806	3 830 566	3 955 240	6 071 802	2 921 406	3 150 396	1 714 004	909 160	804 844
2010 2)	7 870 134	3 877 426	3 992 708	6 103 857	2 939 447	3 164 410	1 766 277	937 979	828 298
2011	7 954 662	3 922 253	4 032 409	6 138 668	2 958 165	3 180 503	1 815 994	964 088	851 906
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

84 528

1) Y c. apatride et sans indication

2) Dès 2010, passage à la statistique STATPOP et changement de définition pour la population résidente permanente: la population résidente permanente comprend désormais les personnes dans le processus d'asile résidant depuis 12 mois ou plus en Suisse.

Etat au 30.08.2012

Source: ESPOP (jusqu'en 2009), STATPOP (dès 2010)

Renseignements: Centre d'information, section Démographie et migration, 032 713 67 11, info.dem@bfs.admin.ch

© OFS - Encyclopédie statistique de la Suisse

Annexe 9 – Sortie du nucléaire : Energie ou puissance

Jacques-André Hertig, Chercheur émérite du Laboratoire des systèmes énergétiques de l'EPFL, répond à un article de Roman Klingler intitulé « ETH-Studie bestätigt: Atomausstieg unter bestimmten Bedingungen möglich » parlant d'une prise de position de l'EPFZ au sujet de la sortie du Nucléaire.

L'article de Roman Klingler : http://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/110902_Energiegesprach_ETH

La prise de position de Jacques-André Hertig :

http://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/110902_Energiegesprach_ETH/J-A_Hertig2/0

Les bases mêmes de cette étude sont erronées. La question n'est pas de remplacer une énergie moyenne annuelle manquante de 80 TWh/an, mais bien de remplacer une puissance installée de plus de 4000 MW, soit de 6 centrales nucléaires (Mühleberg, Betznau, Gösgen, Leibstadt et aux 2 centrales françaises de Fessenheim et de Bugey). Rappelons que ce sont les investissements des compagnies électriques suisses, lors de la construction de ces deux centrales, qui frondent les fameux «droits de tirage sur l'électronucléaire français».

Cette puissance installée permet au réseau électrique national de disposer, à tout instant, d'une production d'électricité propre à assurer la consommation de pointe. En effet, en cas de pointe des pointes, il n'y a plus de courant disponible en surplus en Europe et certaines régions doivent être sorties momentanément du réseau. La Suisse par la réactivité exceptionnelle de sa production électro-hydraulique contribue à stabiliser ce réseau européen.

Pour mieux comprendre l'erreur, il convient de relever que la base permettant de définir la puissance du moteur à installer dans une voiture n'est pas la consommation moyenne annuelle, ni même la moyenne de la consommation d'essence lors d'un trajet (moyenne de l'énergie) mais bien la puissance nécessaire pour franchir les côtes et pour assurer les accélérations. Il en est de même pour le choix de la puissance d'une chaudière à installer dans un immeuble, on ne prend pas la valeur de l'énergie moyenne d'une année, mais bien la puissance nécessaire pour couvrir le jour le plus froid de l'année.

La puissance électrique à installer en remplacement des centrales nucléaires doit donc être en mesure de fournir l'énergie de pointe, à n'importe quel moment, qui est la seule référence pour le fonctionnement annuel sans rupture du réseau électrique européen interconnecté.

[...]

En ne remplaçant pas cette puissance la Suisse manquerait à son devoir de solidarité avec l'Europe et les autres pays lui feraient payer très cher, jusqu'à la rupture d'approvisionnement, ce manque évident de vision réaliste de son avenir énergétique.

Jacques-André Hertig, Chercheur émérite du Laboratoire des systèmes énergétiques de l'EPFL - 12.09.11

Annexe 10 : Lincolnshire Valuation Tribunal. Grays Farm and the Farmhouse, North Drove Bank, Spalding



Annexe 10

LINCOLNSHIRE VALUATION TRIBUNAL

Referencer:

Appeal against accuracy of Council Tax Band. Material Reduction. Wind Farms. Appeals Allowed.

Re: Grays Farm and the Farmhouse, North Drove Bank, Spalding

Appeal numbers : 2525475645/032C and 2525475651/032C

Hearing on: Thursday 26 June 2008 At: the Lincolnshire Chamber of Commerce

Parties in attendance:

Mrs Jane Davis (Appellant)
Mr Julian Davis (Appellant's husband)
Mrs Claire Carrington (Listing Officer)
Mr Jeff Homewood (Expert witness for Listing Officer)

Before Chairman:

Mr D Shepherd
Mr P Pridgeon
Mr G Warrender

Introduction:

The absence in this notice of decision of a reference to any statement or item of evidence placed before it by the parties should not be construed as being overlooked by the tribunal.

The appeals arose following two proposals both dated 20 July 2007 that were made by Mrs Jane Davis, one was made on behalf of her parents in law and the other was in respect of her own house. The first proposal related to Grays Farm, which was occupied by Mr John Davis and Mrs Eileen Davis, who were the parents of Mr Julian Davis, Jane's husband. The second proposal related to the Farmhouse which was her home. With the agreement of the parties, the two appeals were consolidated and heard together.

In making the proposals, Mrs Jane Davis had cited the following as her grounds for making the appeals:

"Change in physical state. Noise pollution externally and internal low frequency. Noise pollution from new wind farm 930m. Under investigation for over one year."

The Farmhouse was built around 1910 and measured 114m², in terms of its reduced covered area. It was a three bedroom detached house and was assessed in Band B.

The dwelling known as Grays Farm was a three bedroom detached bungalow, which measured 122m², in terms of its reduced covered area. This property was also in Band B.

Appellant's case:

In May 2006, a wind farm at Vine House Farm, comprising eight 2 megawatt turbines, was built around 930 metres away from the appeal dwellings. Each wind mill was around 100 metres tall.

Following the construction of the wind farm, Mr Julian and Mrs Jane Davis's quiet enjoyment of their property had been disturbed to such an extent that they had been forced to vacate their house, for health reasons. With the aid of a power point presentation and an acoustic recording, they outlined the different types of noise pollution that emanated from the wind farm at various times of the day and night. These included swishing, ripping/flashing, low frequency humming, mechanical turning, background roar, helicopter noise (aerodynamic modulation) and enhanced helicopter noise.

Even with the benefit of double glazing, house insulation and the wearing of ear plugs, Mr and Mrs Davis were still disturbed by low frequency noises. The net effect of the noise pollution was that the Appellants were deprived of sleep. On 27 May 2007, they had had enough of the noise and, for the benefit of their health, decided to vacate their property.

Mr and Mrs John Davis continued to reside in the bungalow at Grays Farm and also suffered from noise pollution from the wind farm but to a less audible degree than the Appellants.

In support of their case, Mr and Mrs Davis referred to an extract from Hansard in relation to council tax. Mr and Mrs Davis explained that they used to receive a discretionary discount from the local authority, due to their proximity to the wind farm. However, this discount had since been removed.

They also tendered a copy of their evidence for submission to the House of Lords Select Committee on Economic Affairs on the economics of renewable energy. This submission included appendices on property values and houses prices plus statements from other noise and flicker victims.

In order to quantify the effect that the wind farm had had on the value of the appeal dwellings, Mr and Mrs Davis referred to the following:

- (i) The Barry Moon case. In this case, Mr Moon sought damages from the previous owners of his house, who had not made him aware of the proposed wind farm, when he was in the process of buying the property. The District Judge ultimately determined that the value of Mr Moon's house had fallen by 20% due to the wind farm.
- (ii) A copy of a letter dated 29 April 2008 from Munton & Russell Estate Agents. Within the contents of that letter, Russell Gregory MNAEA had declined any instructions to market the Farmhouse at Gray's Farm until the problems associated with the wind farm were resolved.

Decision and Reasons:

After due consideration of all of the evidence submitted before it by both parties, the tribunal decided to allow the appeals, for the following reasons:

1. It was apparent from the evidence submitted that the construction of the wind farm 930 metres away from the appeal dwellings had had a significant detrimental effect on the Appellants' quiet enjoyment of their properties. The tribunal therefore found that the nuisance caused by the wind farm was real and not imagined and it would have had some effect upon the potential sale price of the appeal dwellings. The difficulty for the tribunal was the determination of what effect the wind farm had had in real terms.
2. Unfortunately, there was no direct or comparable sales evidence tendered by the parties to assist the tribunal in its deliberations.
3. Case law and experience elsewhere had shown that dwellings which were located in close proximity to wind farms had seen their property prices drop by around 20%.
4. In her evidence, Mrs Carrington had contended that the appeal dwellings would have been worth around £50,000, as at 1 April 1991. With this in mind, even a 20% fall in value would not take the appeal dwellings below £40,000 and into Band A. In contrast, Mr and Mrs Davis produced correspondence from local estate agents to substantiate their case. John Allen from Longstaffs had estimated that the Farmhouse at Grays Farm would have been worth £45,833 in 1991. As Mr Allen's starting point was lower than Mrs Carrington, a deduction of 20% for the effect of the wind farm, produced a value of £36,666 which fell comfortably within the Band A range of values. Another estate agent, Russell Gregory of Muntion & Russell was not willing to market the farmhouse until the problems associated with the wind farm were resolved, because it would be difficult to sell.
5. Mrs Carrington contended that the Listing Officer had spoken to a number of estate agents, including John Allen, and the comments that she had received appeared to contradict the contents of the correspondence that the Appellants had tendered in evidence. However, the comments by various estate agents as relayed by Mrs Carrington, without any correspondence to substantiate them, could only be classed as hearsay. Consequently, more weight was attached to the copies of actual correspondence tendered by Mr and Mrs Davis.
6. More weight was attached to the contents of John Allen's and Mr Russell Gregory's letters to Mr and Mrs Davis than Mrs Carrington's unsubstantiated opinion of what the appeal dwellings would have been worth.
7. In his evidence, as expert witness, Mr Homewood had stated that when he inspected the appeal dwellings, he was unable to hear any noise. Moreover, noise from the wind farm only became audible to him when he parked up well away from the appeal site. Whilst the tribunal accepted that this may well have been the case on the day of Mr Homewood's inspection, the wealth of evidence produced by Mr and Mrs Davis, including their own log of events indicated that the noise patterns and intensity and was dependant upon the direction of the prevailing wind.
8. In view of the foregoing, on the balance of probability, the tribunal decided that if the wind farm had been in existence on 1 April 1991, the appeal dwellings would not have been capable of commanding a sale price in excess of £40,000. With this in mind, the appeals were allowed and the tribunal decided to reduce the assessment of both appeal dwellings to Band A with effect from 21 June 2006.

- (iii) A copy of a letter dated 16 May 2008 from Longstaff Chartered Surveyors. Within the contents of this letter, John Allen FRICS FAAV stated that the Farmhouse, in his opinion, would have been worth around £45,883 in 1991 based on the town of Spalding's post code index. It was also stated that properties affected by wind farms in Wales had experienced a 20% fall in their value(s) and applying this to the appeal dwelling, it would have resulted in a value of around £36,666.

- (iv) Copies of other estate agents' letters to confirm that the existence of wind farms had deterred potential purchasers from buying various affected properties.

In view of the foregoing, the Appellants asked the tribunal to create a precedent and lower the assessment of the appeal dwellings to reflect the adverse impact of the wind farm.

Listing Officer's Case:

In her response, Mrs Carrington defended the Listing Officer's existing assessment of Band B for both the Farmhouse and Gray's Farm.

Mrs Carrington referred to a number of dwellings, both houses and bungalows, to show that the tone of the list value for the appeal dwellings was Band B. She contended that both properties would have been worth around £50,000 as at 1 April 1991, prior to the wind farm being built.

Since the wind farm was built, the Listing Officer had not found any evidence to show that sale prices had fallen. Moreover, any compensation claims that had been made had since been withdrawn.

Mrs Carrington also contended that various local estate agents had been contacted, including John Allen at Longstaffs, and none of the agents that the Listing Officer had spoken to had any evidence to show that sale prices had fallen due to wind farm development.

Mrs Carrington called Mr J Homewood to give evidence as her expert witness. Mr Homewood had inspected the appeal dwellings, on behalf of the Listing Officer, and his inspection took just over one hour. During the course of his inspection, Mr Homewood was unable to hear any noise from the wind farm. There was a leylandi hedge outside the appeal dwellings which could have masked the noise. Mr Homewood drove away and parked his car a little further away from the appeal dwellings. At this point, he heard a slight noise.

In summing up her case, Mrs Carrington stated that no other appeals had been received relating to the effects of wind farms. In addition, there was no evidence from recent sales to show what effect, if any, the existence of the wind farms had had on property prices. If property prices were likely to be affected, what reduction would be warranted? In Mrs Carrington's opinion, if the 20% reduction that was applicable in the Barry Moon case was applied to the appeal dwellings, an assessment of Band B would still be applicable. With this in mind, she asked the tribunal to dismiss the appeals.

At the conclusion of the hearing, the tribunal reserved its decision.