

UN SOUFFLE d'ÉOLIEN



Eolienne de relevage d'eau du XIXe siècle sur son château d'eau

À Verfeil le 18 octobre 2007.

"L'énergie éolienne la solution idéale pour un développement durable", "Une éolienne c'est laid, bruyant pour les riverains, dangereux pour la faune et de surcroît cela augmente notre production de gaz à effet de serre" voilà deux phrases entendues au café du commerce ou lues dans la presse.

La médiatisation actuelle de l'écologie nous délivre parfois des informations surprenantes :

Samedi 6 octobre 2007, en marge du Grenelle de l'environnement, quelques centaines de personnes ont manifesté « Contre l'éolien industriel ». La manifestation a eu lieu devant le ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (Medad) à Paris, à l'appel du « collectif du 6 octobre ». Regroupant notamment Chasse Pêche Nature Traditions (CPNT) et des associations de défense du patrimoine, ce collectif estime qu'énergie éolienne et développement durable sont incompatibles.

Cette information peut paraître étonnante au citoyen heureux de voir enfin les choses avancer dans le domaine de l'écologie à travers le développement d'éoliennes bien visibles.

Dans un monde où la désinformation est continuelle, nous constatons que l'apparition d'éoliennes provoque des manifestations d'hostilités. Pourquoi cette hostilité ?

Nous pouvons tout envisager : guerre de pouvoir entre associations, lobbying utilisant ces associations pour anticiper le coup porté à leurs intérêts industriels (pétrole et nucléaire), ou bien tout simplement incompréhension du phénomène ?

Il est vrai que dans notre pays il est prudent d'être méfiant sur les solutions que les industriels nous proposent. Lorsque la politique s'intéresse à ces solutions c'est bien souvent pour tenter de nous les imposer : par exemple les OGM ou le grand contournement de Toulouse.

Nous allons tenter de comprendre les spécificités du fonctionnement d'une éolienne, nous intéresser au dessous du développement de l'éolien industriel et enfin étudier ce que nous simples citoyens nous pouvons faire de l'héritage laissé par le dieu Eole.

Comment fonctionne une éolienne ?

Très tôt, dans l'histoire des techniques, le vent a été exploité afin d'en extraire de l'énergie mécanique : pour les moulins, le pompage ou, au Moyen Âge, pour l'industrie. Vers le milieu du XIX^{ème} siècle, il y avait environ 200 000 moulins à vent en Europe, mais l'arrivée des machines à vapeur industrielles a entraîné leur déclin.

C'est principalement la crise pétrolière de 1974 qui a relancé les études et les expériences sur les éoliennes. Aujourd'hui, on cherche surtout à les utiliser pour produire de l'énergie électrique suivant le principe aussi exploité dans toutes les centrales électriques : un fluide (ici : le vent) entraîne une turbine reliée mécaniquement à une machine électrique, appelée génératrice, qui va produire du courant.

Une éolienne permet de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie électrique. Elle se compose des éléments suivants :

- **le mât** permet de placer le rotor à une hauteur suffisante pour permettre son mouvement en étant entraîné par un vent plus fort et régulier qu'au niveau du sol. Le mât abrite généralement une partie des composants électriques et électroniques (modulateur, commande, multiplicateur, générateur, etc.)
- **un rotor**, composé de plusieurs pales (en général 3 pour des contraintes physiques) et du nez de l'éolienne. Le rotor est entraîné par l'énergie du vent et peut être couplé directement ou indirectement à une pompe (cas des éoliennes de pompage) ou plus généralement à un générateur électrique. Le rotor est relié à la nacelle par le moyeu.
- **une nacelle** montée au sommet du mât et abritant les composants mécaniques et pneumatiques et certains composants électriques et électroniques nécessaires au fonctionnement de la machine
- dans le cas des éoliennes produisant de l'électricité, un poste de livraison situé à proximité du parc éolien permet de relier ce parc au réseau électrique pour y injecter l'intégralité de l'énergie produite

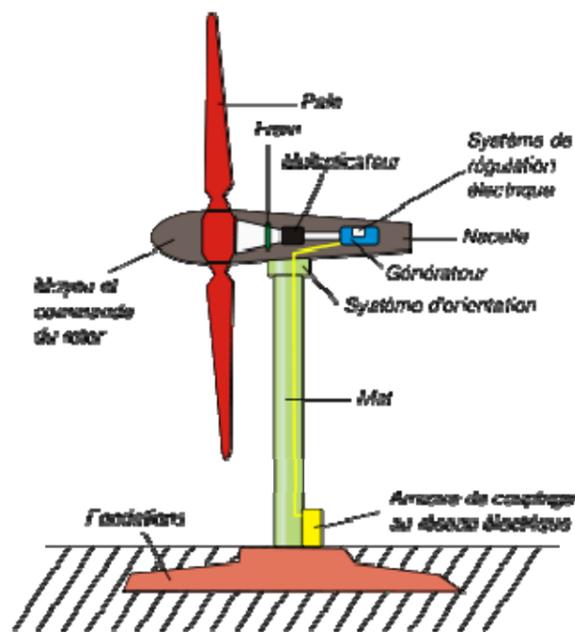


Figure 1 : Schéma d'une éolienne de type aérogénérateur.

Intéressons nous maintenant au fluide nécessaire au fonctionnement de l'éolienne : le vent. Nous avons tous une perception intuitive des particularités du vent : il est imprévisible, instable, irrégulier, variable, etc. , bref indomptable. Par contre il peut être puissant et récurrent à certains endroits. Nous comprenons donc que l'énergie éolienne a un caractère aléatoire mais peut être exploitée à condition de bien choisir le site de production.

L'efficacité d'une éolienne dépend de son emplacement. En effet, la puissance fournie augmente avec le cube de la vitesse du vent, raison pour laquelle les sites sont d'abord choisis en fonction de la vitesse et la fréquence des vents présents. Un site avec des vents d'environ 30 km/h de moyenne sera environ 8 fois plus productif qu'un autre site avec des vents de 15 km/h de moyenne.

Afin de lisser l'irrégularité du vent, il est nécessaire de mettre en place sur la chaîne de production de l'éolienne une régulation. Les objectifs de cette régulation sont d'assurer la sécurité de l'éolienne par vents forts et de limiter la puissance.

Une turbine éolienne est dimensionnée pour développer sur son arbre une puissance dénommée puissance nominale P_n . La puissance P_n est obtenue à partir d'une vitesse du vent v_n , dénommée vitesse nominale. Lorsque la vitesse du vent est supérieure à v_n la turbine éolienne doit modifier ses paramètres afin d'éviter la destruction mécanique, de sorte que sa vitesse de rotation reste pratiquement constante.

A côté de la vitesse nominale v_n , on note aussi :

- la vitesse de démarrage, v_D , à partir de laquelle l'éolienne commence à fournir de l'énergie,
- la vitesse maximale du vent, v_M , à laquelle la turbine ne produit plus d'énergie, pour des raisons de sûreté de fonctionnement.

Les vitesses v_n , v_D et v_M définissent quatre zones sur le diagramme de la puissance utile en fonction de la vitesse du vent :

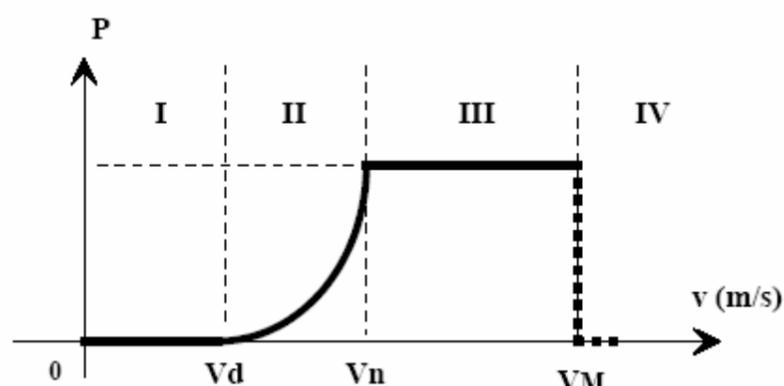


Figure 2 : diagramme de la puissance utile sur l'arbre en fonction de la vitesse du vent

- la zone I, où $P = 0$ (la turbine ne fonctionne pas),
- la zone II, dans laquelle la puissance fournie sur l'arbre dépend de la vitesse du vent v ,
- la zone III, où la vitesse de rotation est maintenue constante et où la puissance P fournie reste égale à P_n ,
- la zone IV, dans laquelle le système de sûreté de fonctionnement arrête le transfert de l'énergie.

Ainsi, un projet d'éolienne est envisageable si la vitesse moyenne annuelle du site est supérieure à 6 ou 7 m/s, soit 21 à 25 km/h.

Certains sites à proximité d'obstacles sont donc à proscrire car le vent y est trop turbulent (arbres, bâtiments, escarpements...).

De manière empirique, on trouve les sites propices à l'installation d'éoliennes en observant les arbres et la végétation. Le site est intéressant si les arbres sont courbés par les vents. Idéalement, une installation en offshore d'une éolienne, bien que plus coûteuse, peut fournir jusqu'à 5 Mégawatts (à comparer aux éoliennes terrestres limitées à 3 MW dans des sites bien ventés).

L'énergie produite par l'éolienne peut être apportée au réseau électrique ou bien consommée directement sur site. L'idéal serait bien sûr de stocker cette énergie afin de la distribuer en fonction des besoins. Cet idéal peut être atteint pour les sites de petites puissances. Pour les sites de petite puissance, soit isolés, soit raccordés au réseau, on utilise un bus continu intermédiaire avant de transformer l'énergie en courant alternatif (figure 3).

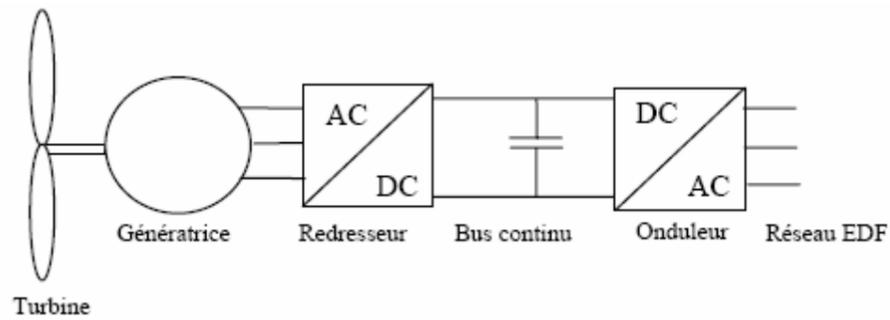


Figure 3 : schéma général de la chaîne de conversion en petite puissance

(NB : AC = courant alternatif / DC = courant continu)

Ce bus continu présente l'avantage d'interconnecter plus aisément divers systèmes de production (éolien, photovoltaïque, pile à combustible...) et des batteries électrochimiques qui peuvent se trouver directement en tampon sur de tels bus.

Pour simplifier, nous pouvons classer les éoliennes en deux catégories en fonction de leur puissance et de leur usage (industriel ou domestique):

- Les éoliennes de faible puissance (<100 KW) qui sont généralement installés par des particuliers ou des entreprises pour des besoins énergétiques ciblés (exemple alimentation d'une ferme isolé et non raccordé au réseau électrique) que nous désignerons sous le terme d'éolien domestique.
- Les éoliennes de puissance moyenne à élevée (>100 KW) qui sont le plus souvent couplées au réseau électrique et installées par groupes, appelés fermes, que nous désignerons sous le terme d'éolien industriel.

Maintenant que nous comprenons un peu mieux la manière dont fonctionne une éolienne intéressons nous aux différents types d'éoliennes.

L'éolien Domestique

Pourquoi ne pas faire de l'éolien en autoconsommation dans chaque foyer ?.

Une machine de puissance réduite fournirait du courant à notre maison. Quand la maison consomme plus que l'éolienne ne fournit, la maison consomme de l'énergie sur le réseau. Par contre, quand l'éolienne produit plus que consomme la maison, l'excédent (qui techniquement doit pouvoir être absorbé) est reversé sur le réseau. Au total on consomme moins d'électricité du réseau.

Autre alternative possible, une éolienne de puissance réduite fournit du courant à une machine isolée. Par exemple, au bout de notre jardin, nous avons un puits et la nécessité pour en puiser l'eau, soit d'y adjoindre une pompe électrique soit une pompe mécanique. La mise en place d'une éolienne nous éviterait de devoir raccorder au réseau notre pompe ou nous permettrait de puiser mécaniquement l'eau.

L'idée est séduisante mais sa concrétisation est plus difficile.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'emplacement d'une éolienne vis à vis du vent est essentiel pour son rendement. Il faudrait que notre jardin soit exposé à un régime de vent suffisant et régulier.

De plus, la fabrication et la distribution de ce type d'éolienne restent confidentielles en France. L'investissement reste donc élevé.

Une éolienne de 1 kW coûte 5000 €, une éolienne de 10 kW coûte près de 20 000 €. Il faut savoir qu'il n'existe pas de norme pour mesurer la puissance réelle d'une éolienne et que les puissances nominales indiquées par les fabricants tiennent compte de conditions de vent favorable et sont théoriques. En réalité, le rendement de production d'une éolienne dépasse rarement 25 % de la capacité nominale.

Le prix du kW produit sera donc prohibitif, il restera au propriétaire la satisfaction d'avoir économisée une petite quantité de gaz à effet de serre.

Le nombre d'éolienne de faible puissance implanté par des particuliers sur notre territoire est très faible, il y a en effet peu de zones isolées du réseau électrique en France.

Dans d'autres pays, comme le Canada, les Etats-Unis, et les pays du Nord de l'Europe, l'éolien domestique est beaucoup plus développé car il constitue souvent une des seules sources d'énergie possible. En effet, dans les contrées isolées, l'utilisation des énergies naturelles comme l'éolien et le solaire sont les seules alternatives aux coûteux groupes électrogènes.

Il est vrai que dans le cadre d'une démocratisation de ces éoliennes domestiques, le prix de l'investissement initial baisserait inmanquablement et nous pourrions envisager de tous posséder une petite éolienne « d'appoint » au fond du jardin ou sur le toit de notre immeuble.

D'ici là, nous avons, dans notre démarche de citoyen, d'autres alternatives pour préserver notre planète, par exemple : la géothermie, le chauffe-eau solaire, la récupération d'eau de pluie, etc.

L'éolien Industriel



Parc éolien en Haute Corse

Les coûts de construction et de maintenance d'une éolienne augmentent peu en fonction de sa taille. Par conséquent, une éolienne de forte puissance sera économiquement plus rentable. Sauf que l'éolienne elle-même ne représente qu'un tiers du prix de l'investissement, les autres coûts étant le raccordement au réseau électrique (ligne à Haute Tension) et les fondations de l'éolienne (de l'ordre de 200 m³ de béton).

Tout d'abord, voici quelques chiffres pour avoir une idée de la taille d'une éolienne.

Echelle	Diamètre de l'hélice	Puissance délivrée
petite	moins de 12 m	Moins de 40 kW
moyenne	12 m à 45 m	De 40 kW à 1 MW
grande	46m et plus	1 MW et plus

Tableau 1 Classification des turbines éoliennes

Les éoliennes domestiques sont les petites éoliennes (moins de 12 m).

L'implantation de grande éolienne a un impact important sur l'environnement de par sa taille, une hélice de 50 m de diamètre sur un mat de 80 à 100 m.

Nous sommes bien là dans une installation de production industrielle. C'est à dire avec un impact plus proche de celui d'une usine que d'un petit artisan.

L'investissement pour installer une ferme d'éoliennes est lui aussi important. Nous avons vu précédemment que la rentabilité d'une éolienne est faible car sujette aux aléas climatiques (le vent) et à la technologie (plage de vitesse limitée). Donc, pour développer le recours à cette énergie l'Etat a décidé d'accorder des subventions conséquentes aux investisseurs industriels pour la mise en place de parc éolien.

Ces subventions seront perçues sous forme de promesse de rachat à bon prix du KW produit.

L'«Arrêté du 10 juillet 2006 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent telles que visées au 2o de l'article 2 du décret no 2000-1196 du 6 décembre 2000 » fixe le tarif d'achat de l'électricité éolienne terrestre à 8,2 c€ pendant 10 ans, il est ensuite dégressif selon la qualité du vent sur le site.

Ce tarif peut descendre jusqu'à 2,8 c€, ce qui est un prix inférieur à celui des énergies traditionnelles, le coût d'un kW Nucléaire est de l'ordre de 3 c€. Et là, il s'agit des prix « économiques » ne prenant pas en compte les coûts cachés (coûts environnementaux et sociaux des pollutions et des déchets des énergies traditionnelles).

Durée annuelle de fonctionnement	Tarif pour les 10 premières années	Tarif pour les 5 années suivantes
2400 h et moins	8,2 c€	8,2 c€
Entre 2400 et 2800 h	8,2 c€	Interpolation linéaire
2800 h	8,2 c€	6,8 c€
Entre 2800 et 3600 h	8,2 c€	Interpolation linéaire
3600 h et plus	8,2 c€	2,8 c€

Tableau 2 : Prix d'achat du KW éolien par EDF

Le gouvernement précédent a accordé ces subventions à l'industrie éolienne contre l'avis de la Commission de régulation de l'énergie. Cette autorité administrative indépendante a rendu le 29 juin 2006, un «avis» sur les conséquences prévisibles de l'augmentation de prix de vente de l'électricité éolienne. Ce tarif, écrit la Commission «occasionne une rentabilité des capitaux propres trop importante au regard de ce qui serait nécessaire pour susciter l'investissement dans ces moyens de production, même dans l'hypothèse des coûts la plus défavorable». Elle évalue cette rentabilité «de l'ordre de 20 à 40 % par an, après impôt, garantie sur quinze ans, pour des sites moyennement ventés».

Nous comprenons mieux maintenant l'appétit que suscite l'éolien industriel chez les investisseurs.

L'éolien industriel se développe effectivement très rapidement en France. Il représente environ 1800 MW, soit environ l'équivalent d'une tranche de centrale nucléaire (900 à 1400 MW).

Dans un tel contexte, l'éolien industriel, suscite beaucoup de réactions partisans entre les pros et les anti-éoliens.

Avantages et inconvénients trouvés aux éoliennes

Pour les pro-éoliens, l'énergie éolienne est une énergie renouvelable qui peut être jugée idéale parce que :

- il s'agit d'une forme d'énergie indéfiniment durable et propre ;
- elle ne nécessite aucun carburant ;
- elle ne produit pas de déchets toxiques ou radioactifs car une éolienne est entièrement en métal et plastique. Une éolienne est en grande partie recyclable car construite en acier. Après son temps de fonctionnement (environ 20 ans) elle est entièrement démontable, on peut même retirer la fondation en béton. Elle n'aura laissé aucun produit contaminant autour d'elle et pourra être très facilement remplacée;
- lorsque de grands parcs d'éoliennes sont installés sur des terres agricoles, seulement 2 % du sol environ est requis pour les éoliennes. La surface restante est disponible pour l'exploitation agricole, l'élevage et d'autres utilisations ;
- les propriétaires fonciers reçoivent souvent un paiement pour l'utilisation de leur terrain, ce qui augmente leur revenu ainsi que la valeur du terrain. (les loyers sont autour de 1500 à 2000 € par MW) ;
- la propriété des aérogénérateurs par des particuliers et la communauté permet aux gens de participer directement à la conservation de notre environnement. La présence d'éolienne montre le souci environnemental de ces personnes;
- les éoliennes permettent au travers de la taxe professionnelle de participer au développement local avec une contribution annuelle de l'ordre de 10 000€ par MW (ce chiffre peut varier en fonction des communautés de communes concernées). Certaines communes rurales peuvent ainsi revivre et assurer des travaux pour lesquels elles s'endettaient jusque là.
- Selon EDF, l'énergie éolienne se révèle une excellente ressource d'appoint d'autres énergies, notamment durant les pics de consommation, en hiver par exemple.

Mais, selon ses détracteurs, plusieurs inconvénients viennent noircir ce tableau presque idyllique :

- les riverains craignent généralement une dégradation de l'aspect visuel des sites concernés ;
- les riverains déplorent le bruit des éoliennes, et craignent un impact sur l'écosystème induit par ce bruit associé aux interférences électromagnétiques induites par leurs générateurs. Le bruit peut être d'origine mécanique ou aérodynamique. Les éoliennes installées actuellement produisent un bruit de 55 dBA à leur pied ;
- la réception des ondes hertziennes peut être perturbée, ce qui provoque une image bruitée sur les récepteurs de télévision analogique. Dans ce cas, il est fréquent que la société implantant les éoliennes finance la construction d'un nouvel émetteur numérique de télévision ;
- des flashes très puissants sont émis toutes les cinq secondes en haut des mâts d'éoliennes à la demande de l'aviation civile. Ces flashes perturbent la quiétude nocturne de la campagne et sont une pollution lumineuse supplémentaire ;
- les éoliennes peuvent constituer pour la migration des oiseaux un obstacle mortel. En effet, les pales en rotation sont difficilement visibles par mauvais temps ou la nuit. Les oiseaux peuvent alors entrer en collision avec celles-ci. Plus le parc éolien est dense, plus ce risque est grand. Des feux sur les pales peuvent réduire ce danger;
- les parcs éoliens produisent des interférences avec les radars, en particulier avec les radars météorologiques. En effet, les éoliennes peuvent constituer un obstacle à la propagation de l'onde. ;
- par son principe de fonctionnement même, une éolienne absorbe l'énergie du vent et le rend turbulent, créant ainsi un effet de sillage jusqu'à 10 diamètres de rotor derrière elle.
- Les éoliennes menacent la sécurité des riverains : chute, bris de pales, blocs de glaces, incendie.
- elle ne crée pas ou peu d'emploi en France;
- elle crée des gaz à effet de serre : ce type d'énergie étant intermittent, la consommation basée sur un MW éolien devra, pour pouvoir être satisfaite lorsque le vent sera trop faible, avoir recours à une production d'un MW d'une centrale thermique. Il est donc nécessaire de maintenir des centrales thermiques constamment au ralenti afin de pouvoir les enclencher pour réguler les variations imprévisibles de la production éolienne. De fait, dans ce cas la centrale thermique produira du gaz à effet de serre qui n'aurait pas été produit si le MW était d'origine Nucléaire;
- elle est inadaptée à la politique énergétique de la France basée sur le Nucléaire qui est peu générateur de gaz à effet de serre. La production d'électricité en France génère environ 5 % des émissions de gaz à effet de serre du pays. Le recours à l'éolien aura donc un impact limité sur la production de gaz à effet de serre;
- elle bénéficie de subventions importantes de la part de l'Etat Français à travers EDF. Ces subventions sont payées par le consommateur via la CSPE (Contribution aux charges de service public de l'électricité) et par le contribuable Français, au profit de promoteurs et de multinationales de l'énergie et au détriment des autres formes d'énergie renouvelable. Rappelons que la CSPE est payée par tous les consommateurs finals d'électricité en France. Son montant s'applique sur la consommation en KWh d'électricité. Cette taxe sert essentiellement à financer le développement des énergies renouvelables et principalement l'éolien, puisque celui-ci bénéficie d'une obligation d'achat à un prix élevé.

Il est à noter que ces inconvénients sont données par les détracteurs principalement pour l'éolien industriel, ces mêmes détracteurs étant plutôt favorables au développement de l'éolien domestique.

Que peut-on répondre à ces arguments ?

Les craintes de la population recouvrent plus prosaïquement une inquiétude quant à la dépréciation du foncier et de l'immobilier à proximité des parcs éoliens doublé d'une inquiétude sur les nuisances sonores des machines.

Il est difficile de trouver des études montrant l'impact des éoliennes sur les cours de l'immobilier.

Le bruit produit par les éoliennes est réel mais faible 45 dB(A). Au pied d'une éolienne, le niveau sonore est équivalent à celui qu'il y a à l'intérieur d'une voiture. Le bruit du vent est bien souvent plus dérangeant que le bruit de l'éolienne elle-même. C'est souvent l'ignorance des populations qui est source d'opposition. Ceci est vrai lorsque le projet est précipité par un investisseur. Par contre, lorsque le projet est issu d'une réflexion de la population et de ses élus, une telle opposition est marginale. Nous pouvons trouver de multiples exemples de populations fières de leur parc éolien, populations qui ont été informés/consultés jusqu'à six ans avant le projet.

Concernant l'impact sur les oiseaux, si des précautions sont prises dans le choix des sites et dans l'agencement des éoliennes, la mortalité des oiseaux est très faible. La LPO (Ligue de Protection des Oiseaux) se montre favorable au développement de parcs éoliens si ceux-ci sont construits en suivant ses recommandations.

Quand aux risques d'accident, ils sont réels mais il reste du niveau d'un risque industriel que l'on se doit de mesurer et de prévenir. Ils sont toutefois sans commune mesure avec les risques inhérents au nucléaire ou à l'industrie chimique.

Si nous ajoutons la turbulence et les interférences, nous avons fait le tour des reproches intrinsèques faits aux éoliennes.

Certes, il y a des inconvénients, mais, que représentent pour notre société ces nuisances ?

Peu de chose au regard de ce que nous tolérons par ailleurs sans broncher :

- les kilomètres de lignes à Haute Tension : générateur de perturbations électromagnétiques, de mort de dizaines d'oiseaux par km
- les émetteurs de téléphonie mobile laids et potentiellement dangereux pour l'homme
- les autoroutes/ rocades / périphériques et leurs ouvrages d'art, extrêmement bruyant, polluant et défigurant le paysage,
- les usines dangereuses et polluantes aux abords des agglomérations
- etc.

La liste de ce que nous tolérons est longue ! Alors pourquoi reprocher aux éoliennes ce que nous tolérons par ailleurs ?

Il est vrai que l'éolien industriel ne crée pas beaucoup d'emploi en France pour l'instant. Nous n'avons ni fabricants, ni exploitants dans l'hexagone. Cependant, dans l'absolu, les pays européens hébergeant les industriels de l'éolien emploient près de 100 000 personnes.

Certain insistent sur l'inadéquation de l'éolien industriel avec notre production énergétique basée sur le Nucléaire. En effet, si l'objectif est de substituer l'énergie éolienne à l'énergie nucléaire, se pose le problème de l'intermittence de cette production.

Il convient plutôt de considérer l'énergie éolienne comme une énergie complémentaire d'un mode de production plus régulier qui est le Nucléaire.

Ainsi l'éolien permet de réaliser des économies de combustible sur les autres centrales, nucléaires ou thermiques.

Les critiques sur les subventions, qui sont massivement accordés au secteur éolien industriel, sont plus gênantes car effectivement nous pouvons nous interroger sur l'exagération des subventions accordées.

La taxe CSPE n'étant pas à remettre en cause car le but poursuivi est louable : la raison d'être d'une écotaxe est de majorer le prix pour inciter le producteur à réduire ses nuisances et inciter l'utilisateur à réduire sa consommation.

Mais alors, pourquoi tout miser sur l'éolien industriel ? Pourquoi ne pas avoir recouru à toutes les énergies renouvelables ?

Quelle devrait être la place de l'éolien industriel dans une politique énergétique propre ?

Quel avenir pour l'éolien ?

Le bon sens nous commande de croire en l'avenir de l'énergie éolienne. En effet, pourquoi ne pas profiter de cette manne d'énergie propre ? Que diront nos enfants si nous ne recherchons pas d'alternative aux énergies polluantes ? Il faudrait avoir perdu la raison pour penser qu'il n'y a pas d'évolution possible de la politique énergétique actuelle. L'éolien a des spécificités qu'il faut respecter. Nous aurons avec le parc installé, un retour d'expérience sur l'utilisation de cette énergie nous permettant d'améliorer le processus de production en gommant, pourquoi pas ses défauts. Nous ne sommes qu'au début de l'utilisation industrielle de cette énergie et nos moyens de recherche et développement n'ont pas été mobilisés sur le sujet. Le problème serait tout différent si l'on savait stocker économiquement l'électricité.

Nous sommes bien capables de nous servir des énergies renouvelables lorsque nous n'avons pas d'autre choix : exemple, les éoliennes fournissent de l'électricité sur les bateaux depuis longtemps et les satellites et sondes spatiales utilisent des panneaux solaires comme principale source d'énergie depuis toujours.

Bien sûr, les éoliennes ne représentent pas la solution pour assurer la totalité de nos besoins énergétiques : c'est une énergie d'appoint. Par contre, si nous tenons compte de leurs spécificités et des contraintes qu'elles imposent, elles constituent une indéniable source d'énergie propre et durable. Les énergies renouvelables ne jouent pour l'instant qu'un rôle complémentaire. Les éoliennes industrielles ou domestiques permettront seulement lorsqu'il y aura du vent, d'arrêter des centrales, et donc d'économiser du fuel ou de l'uranium. Dans la démarche d'incitation vers l'éolien, il faut voir une prise de conscience, par nos élus, que la préservation de la planète est une priorité. Par contre, que ce même Etat cherche à imposer l'éolien comme la seule énergie alternative, au nom de l'urgence à agir, et alors que la solution n'est peut être pas la réponse idéale, est pour le moins curieux.

La démocratie n'est pas source de consensus. Remercions le travail des anti-éoliens qui nous permet de nous interroger sur le bien fondé de la politique actuelle dans ce domaine.

Comment ne pas être étonné que l'Etat finance, avec des subventions démesurées par rapport à l'objectif, une industrie éolienne dont les principaux acteurs sont étrangers à l'économie nationale.

Nous comprenons, alors, que l'implantation de ferme d'éolienne réponde à un impératif financier plus qu'écologique et que bien évidemment la question humaine restera étrangère aux projets. Que pèsera l'avis des citoyens sur un projet d'implantation d'éolienne sur une petite commune rurale face au pouvoir financier et politique des investisseurs ?

De plus, pourquoi toujours donner des subventions aux grosses entreprises, que ce soit en matière d'environnement comme ici ou d'emploi comme les allègements de charges sociales, sans contrepartie ?

Sachant qu'un kW est plus cher à produire qu'à économiser, ne serait-il pas plus judicieux pour le législateur de promouvoir de manière plus significative l'isolation des logements neufs et anciens ?

Après avoir si longtemps favorisé le chauffage électrique, notamment avec le label Vivrélec, un soutien important à une parfaite isolation thermique des bâtiments serait le bienvenu. Le chauffage électrique sans isolation sérieuse peut être assimilé à du gaspillage.

La participation du chauffage résidentiel aux émissions de gaz à effet de serre est de 19 % en France, à rapprocher des 5 % émis par la production d'énergie, confère tableau 3 ci-dessous.

Les gaz à effet de serre (GES) sont : le gaz carbonique CO₂, le méthane CH₄, l'oxyde d'azote N₂O, les hydrofluorures de carbone HFC, les perfluorures de carbone PFC, l'hexafluorure de soufre SF₆. Le CITEPA (Centre Intertechnique pour l'Étude de la Pollution Atmosphérique) a calculé un indice permettant de tous les ramener en équivalent CO₂ afin de pouvoir les comparer, c'est le Pouvoir Réchauffant Global ou PRG. Le gaz carbonique représente la majeure partie du PRG produit en France en 2003 soit 70%.

Agriculture/sylviculture	27%
Transport routier	21%
Industries manufacturières	20%
Résidentiel/tertiaire	19%
Transformation d'énergie(hors production d'électricité)	6%
Production d'électricité	5%
Autres transports	1%
Autres sources	1%

Tableau 3 : PRG total français décomposé par source de pollution (CITEPA 2003)

La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas.

E. Wommelsdorf

Membre de L'Association pour le Protection Rurale De l'Environnement et des Sites (APRES)

Sources :

www.planete-eolienne.fr association de promotion de l'énergie éolienne.

www.ventdecolere.org association de lutte contre l'éolien industriel.

<http://www.lem.univ-montp2.fr/> Laboratoire d'Electrotechnique de Montpellier (LEM) pour les informations sur le fonctionnement d'une éolienne.

www.amisdelaterre.org Site des Amis de la Terre