



COMITE CAUSSE COMTAL

BARRIAC 12340 BOZOULS

☎ : 05-65-44-95-88

E-mail : comite-causse-comtal@laposte.net

Tant qu'il y aura des genévriers...

Association agréée de protection de l'environnement
<http://comitecaussecomtal.over-blog.com>

EOLIEN : QUI DIT VRAI ?

Analyse des arguments des opposants à l'énergie éolienne

2014

Les détracteurs de l'énergie éolienne avancent de nombreux arguments. Pour eux, l'éolien a énormément d'inconvénients et engendre de multiples nuisances. Ils ne lui reconnaissent aucun point positif et de ce fait le condamnent totalement. Certains n'hésitent pas à parler d' « arnaque », d' « escroquerie », d' « imposture écologique » et même de « danger pour la France » (1). Les opposants aveyronnais dénoncent le « fléau éolien » qui menacerait notre département.

Nous avons voulu savoir si l'énergie éolienne méritait cette condamnation sans appel et ce qu'il y avait de vrai et de faux dans la masse des reproches qui lui sont faits. Pour cela, nous avons répertorié les principaux arguments anti-éolien et nous en avons fait une analyse qui nous permet de donner notre point de vue sur chacun d'eux.

Pour réaliser ce travail, nous avons consulté de très nombreux documents de toutes origines (voir en annexe les principales sources documentaires) . Le 13 mars 2014, nous avons effectué une sortie sur le Lévezou (région aveyronnaise où se trouvent de nombreuses éoliennes) ; nous nous sommes rendus à l'Office de tourisme de Salles-Curan ; nous avons rencontré plusieurs personnes (dont des agriculteurs), certaines plutôt favorables à l'éolien, d'autres hostiles, et nous avons « visité » le parc éolien de Salles-Curan (29 éoliennes) en effectuant quelques mesures de bruit, mais comme le vent était faible nous n'avons pas pu en tirer de conclusion. Les témoignages recueillis nous ont été très utiles.

L'ensemble de ce travail nous a conduits à constater que les anti-éolien avaient raison, ou partiellement raison, sur un certain nombre de points, mais qu'ils commettaient aussi souvent des exagérations ou des généralisations abusives et qu'ils énonçaient même des contrevérités.

Surtout ils semblent ne pas croire à la possibilité de tirer les leçons de l'expérience des parcs éoliens existants et, à partir de là, d'intervenir au niveau local et au niveau national pour que les nouveaux parcs soient réalisés dans de meilleures conditions et que leurs impacts et leurs nuisances soient beaucoup moins importants que par le passé.

Les parcs éoliens dont il est question ici sont ceux qui sont constitués de grandes éoliennes (hauteur du mât égale ou supérieure à 50 m). Il s'agit donc de ce que les opposants appellent « l'éolien industriel ». Ce type d'éolienne relève de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en tant qu'installation soumise à autorisation.

Nous examinons d'abord, dans la **partie A**, les critiques et les reproches des opposants à l'énergie éolienne qui nous paraissent justes ou qui contiennent à tout le moins une part de vérité. Dans la **partie B**, nous étudions les arguments anti-éolien que nous estimons contestables ou inexacts.

Dans chaque partie, nous distinguons les arguments qui s'appliquent au niveau local (par exemple les nuisances sonores) et ceux qui concernent l'énergie éolienne en général (par exemple la question du rejet de gaz carbonique).

Après chaque argument écrit en caractères gras, nous donnons notre point de vue.

QUELQUES DONNEES DE BASE

- ◆ Objectifs pour la France : diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre (GES) entre 1990 et 2050 en les réduisant de 3 % par an en moyenne (2) / porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020, soit un doublement par rapport à 2005, ce qui nécessite une augmentation de 20 millions de tonnes équivalent pétrole de la production annuelle d'énergies renouvelables (2)
 - ◆ Objectifs pour l'énergie éolienne : Installation d'au moins 500 éoliennes par an jusqu'en 2020 (3) / Parvenir à une puissance installée en 2020 de 19000 MW pour l'éolien terrestre et de 6000 MW pour l'éolien en mer (y compris d'autres énergies marines) (4)
 - ◆ Energie éolienne en France - 4500 éoliennes environ - 350 parcs éoliens - Puissance installée fin 2013 : 8465 MW (à titre de comparaison, puissance installée fin 2013 dans des pays voisins : Allemagne : 34 250 MW, Espagne : 22 959 MW, Italie : 8552 MW, Royaume Uni : 10 531 MW).
Production en 2013 : 15,9 TWh (3,3 % de la consommation électrique 2013).
 - ◆ Procédure de création des éoliennes (H mât > 50 m) :
 - Autorisation préfectorale au titre de la législation des ICPE, après étude d'impact sur l'environnement et enquête publique d'un mois (5)
 - Permis de construire délivré par le préfet (5)
 - Demande de raccordement au réseau électrique auprès de RTE (si parc > 12 MW) ou auprès d'EDF (si parc < 12 MW)
 - Demande d'autorisation d'exploitation auprès du ministre chargé de l'énergie si parc > 30 MW.
- N.B. MW = mégawatt = 1000 kilowatts (kW) = 1 000 000 watts.
TWh = térawattheure = 1000 gigawattheure (GWh) = 1 000 000 MWh.
RTE : Réseau de transport d'électricité

- (1) Jean-Louis Butré – *L'imposture – Pourquoi l'éolien est un danger pour la France* - Ed. Du Toucan
- (2) Loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.
- (3) Loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.
- (4) Arrêté du 15 décembre 2009 de programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité.
- (5) L'autorisation d'exploiter et le permis de construire peuvent être refusés par le préfet. En Aveyron, le permis de construire a été refusé pour plus d'une vingtaine de parcs éoliens.

EN ANNEXE :

Les scénarios énergétiques

Les principales sources documentaires

La position du Comité Causse Comtal sur l'énergie éolienne.

A – ARGUMENTS VALABLES OU PARTIELLEMENT VALABLES

I - Au niveau local.

L' impact paysager.

Les éoliennes ont un fort impact paysager. C'est l'un de leurs inconvénients majeurs.

Cet impact, particulièrement important lorsque les aérogénérateurs sont implantés sur des points hauts du relief, est d'autant plus grand que les éoliennes sont hautes (par exemple, pour le parc de Salles-Curan, en Aveyron, hauteur du mât 80 m, hauteur totale en bout de pale 125m).

Les éoliennes modifient le paysage, certains disent qu'elles le défigurent, chacun ayant son opinion sur leur aspect « esthétique » et sur l'effet produit dans le paysage.

L' impact visuel de proximité.

Certains habitants peuvent se trouver à quelques centaines de mètres (plus de 500 m en tout cas, selon la réglementation) d'une ou de plusieurs éoliennes et suivant leurs axes de vue et la présence ou l'absence d'écrans végétaux (ou autres), ils peuvent subir un *impact visuel* important.

Ils peuvent subir aussi, dans certains cas, l'*effet stroboscopique* de l'ombre portée, c'est-à-dire être très gênés par l'alternance rapide de soleil et d'ombre provoquée par le passage des pales devant le soleil.

Certains habitants sont également gênés, la nuit, par le *clignotement des balises lumineuses* qui se trouvent au sommet des mâts des éoliennes. C'est le cas pour le parc éolien de Salles-Curan dont les balises émettent une lumière blanche et ne sont pas synchronisées, d'où un effet de flash puissant et incessant. On peut alors parler de *nuisance lumineuse*.

Les nuisances sonores.

L'arrêté du 26 août 2011 (1) indique que l'éolienne « est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou sol-dienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ». Le texte précise les niveaux de bruit et les émergences qui ne doivent pas être dépassés de nuit comme de jour.

De plus, le même arrêté stipule que toute éolienne doit être implantée à 500 m au minimum de toute habitation.

Malgré cela, les associations anti-éolien, en Aveyron et ailleurs, rapportent de nombreux témoignages de personnes qui se plaignent du bruit provoqué par les éoliennes, du moins à certains moments et à des degrés divers, et parfois à des distances bien supérieures à 500 mètres.

Dans ces cas-là, les niveaux réglementaires mentionnés ci-dessus ne sont probablement pas respectés, ce qui n'est pas acceptable. L'Etat (préfecture, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – DREAL) doit alors intervenir pour faire effectuer des mesures et faire respecter la réglementation. Mais ce problème, comme beaucoup d'autres problèmes environnementaux, n'est pas correctement pris en charge par l'Etat (euphémisme) et, dans ce cas comme dans d'autres, les nuisances peuvent donc malheureusement persister longtemps.

Lors de notre enquête du 13 mars 2014 (voir ci-dessus dans l'introduction), nous avons recueilli des témoignages de nuisances sonores provoquées par le parc éolien de Castelnau-Pégayrols (13 éoliennes), ces nuisances étant particulièrement sensibles quand le temps est humide, quand les éoliennes sont dans le brouillard ou quand du givre s'est formé sur les pales.

(1) Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement - articles 3 et 26.

L'impact sur les sols et la flore.

La réalisation des pistes d'accès, des tranchées pour les câbles électriques, des plates-formes et des socles en béton des éoliennes ont évidemment un impact sur les sols et la végétation. Si le projet se situe entièrement ou partiellement en milieu boisé, des coupes d'arbres sont nécessaires.

Ces impacts peuvent être réduits si l'étude d'impact est bien faite et si des mesures sont prises pour préserver les haies, les plantes rares ou protégées et les habitats de la faune.

L'implantation des parcs éoliens ne doit pas se faire dans les réserves naturelles, les zones Natura 2000 et les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1. D'une façon générale, toutes les protections naturelles existantes doivent être prises en compte.

L'existence de captages d'eau, de puits, de nappes phréatiques, de cours d'eau, de sources, de tourbières, de mares, d'étangs et de tous autres milieux humides doit être également prise en compte de façon exhaustive afin d'éviter leur pollution ou leur destruction.

L'impact sur les oiseaux et sur les chauves-souris.

>> Les éoliennes ont un impact négatif sur les oiseaux du fait

- du dérangement et des perturbations pendant la phase des travaux de construction,
- de la perte d'habitat résultant d'un comportement d'éloignement des oiseaux autour des éoliennes en mouvement (la perturbation affecte particulièrement les espèces nicheuses),
- de la mortalité par collision.

La mortalité aviaire due aux éoliennes est globalement faible par rapport aux autres activités et constructions humaines (véhicules, baies vitrées, lignes électriques ...) (1). Elle est estimée entre 0 et 60 oiseaux par éolienne et par an en fonction de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site, de l'existence ou non de couloirs de migration, etc. (2)

Une étude ornithologique complète et approfondie de la part du porteur de projet ainsi que l'étude des mesures aptes à réduire l'impact de la phase de chantier doivent permettre de positionner les éoliennes (ou de réduire leur nombre) et de réaliser la construction de façon à limiter au maximum l'impact sur l'avifaune.

Les éoliennes sont responsables d'une certaine mortalité des chauves-souris par collision ou par hémorragie interne due à des variations de pression importantes. Elle est estimée entre 0 et 69 chauves-souris par éolienne et par an. Elle est très variable d'un parc à l'autre. (2)

Comme pour les oiseaux, une étude complète et approfondie du porteur de projet sur les populations de chauves-souris de la région, sur leurs habitats, leurs déplacements, leurs territoires de chasse ... doit permettre de créer un parc éolien qui n'aura que peu d'impact sur les chauves-souris.

La réglementation impose à l'exploitant de réaliser un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les dix ans (Arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes relevant du régime de l'autorisation en tant qu' ICPE - art. 12).

- (1) Mortalité des oiseaux : Ligne haute tension ou très haute tension : 80 à 120 oiseaux/km/an en zone sensible.
Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an (il y a 11 000 km d'autoroutes en France).
- (2) Programme national éolien – biodiversité, auquel est associée la Ligue pour la Protection des Oiseaux
www.eolien-biodiversite.com

La dégradation des relations humaines.

Des témoignages, émanant surtout du Lévezou (région aveyronnaise où se trouvent plusieurs parcs éoliens), font état, à certains endroits, d'une dégradation des relations entre les partisans de l'éolien et ceux qui s'y opposent, entre ceux qui en profitent comme les propriétaires ou les fermiers sur les terres desquels sont implantées les éoliennes et ceux qui n'en profitent pas et qui en plus, parfois, en subissent des nuisances ou l'impact visuel. Certains parlent même de « fracture du tissu social ».

La dépréciation des biens.

Il est possible, comme le disent et le craignent les opposants, que la proximité des éoliennes provoque une dépréciation des biens immobiliers.
Plusieurs décisions de tribunaux vont dans ce sens.

Lors de notre enquête du 13 mars 2014 sur le Lévezou, nous avons recueilli, sur ce sujet, des témoignages contradictoires.

La prolifération des parcs éoliens.

L'Aveyron est particulièrement concerné par ce phénomène. En effet, principalement sur le Lévezou et dans le sud du département, de nombreux parcs éoliens ont vu le jour et beaucoup d'autres sont en projet. (1)

> La multiplication des éoliennes aggrave considérablement tous les impacts et toutes les nuisances, et aboutit à une défiguration très importante de paysages souvent remarquables. Les opposants parlent de « massacre ».

Cela n'est pas acceptable et les habitants ont raison de dénoncer la prolifération des projets.

> Mais, à l'inverse, disséminer les parcs un peu partout sur le territoire entraîne un *mitage* qui n'est pas sans conséquences puisque l'impact paysager et visuel concerne alors des superficies bien plus grandes et un nombre d'habitants bien plus élevé.

L'équilibre n'est pas facile à trouver mais il doit être recherché.

> Nous regrettons aussi que les opposants aveyronnais à l'éolien gonflent volontairement les chiffres de façon outrancière, en prétendant par exemple que « 330 mâts (2) doivent défigurer » les paysages du Lévezou (3) et en affirmant que le futur poste de transformation de St-Victor-et-Melvieu (voir ci-dessous dans la partie A – II) permettra « d'installer à court terme jusqu'à 800 machines ». (4) Dans un courriel que nous avons reçu en mars 2014, il est même question de 850 éoliennes !

(1) Début 2014 : 94 éoliennes construites + permis de construire accordé pour 121 éoliennes + une trentaine d'autres projets de parcs totalisant au moins 200 éoliennes. C'est évidemment excessif et cela ne peut que susciter des réactions d'indignation et de rejet. Le problème, c'est que ces réactions légitimes contre l'accumulation des projets aboutissent à une condamnation et à un rejet de l'énergie éolienne en général.

(2) Il y en a 74 actuellement.

(3) Brochure *Agissons autrement pour le Lévezou !* du Collectif Agir pour le Lévezou - 2009 - Page 1 de la couverture.

(4) Tract appelant à une manifestation le 07.03.2014.

Le manque d'information sur les projets.

Nous sommes absolument d'accord pour dire que les méthodes des promoteurs de l'éolien ne sont pas du tout satisfaisantes.

La population et les municipalités devraient être informées dès le début des études et avant l'éventuelle installation d'un mât de mesure. Les conventions (ou promesses de bail) avec les propriétaires ne devraient pas intervenir avant que cette première phase d'information n'ait été faite, que chacun ait pu s'exprimer et que le potentiel éolien du site, basé sur des mesures précises effectuées sur site, n'ait été divulgué.

Toute la procédure de création des parcs éoliens est à revoir.

II - Au niveau général.

L'éolien est une énergie intermittente et très variable.

C'est exact et c'est l'un des points faibles de l'énergie éolienne.

La production dépend du vent qui, comme chacun le sait, est très irrégulier et parfois nul. De plus, même en cas de vent, l'éolienne peut ne pas fonctionner parce que le vent est trop faible ou qu'il souffle trop fort (arrêt automatique).

De ce fait, le taux de charge, c'est-à-dire le rapport entre la production réelle et la production maximum correspondant à la puissance installée, est de l'ordre de 25 % sur une année, davantage pour certains parcs très bien situés.

Toutefois, à l'échelle nationale, selon le principe du foisonnement (le vent souffle toujours quelque part en France), la variabilité de la production, importante à l'échelle de chaque éolienne, l'est beaucoup moins sur l'ensemble du parc, d'autant que notre pays connaît trois régimes climatiques différents et complémentaires : océanique, continental, méditerranéen. De plus, si la production est variable, elle n'est pas imprévisible car la prévision météorologique est de plus en plus performante.

D'après RTE, pour un parc éolien de 10 000 MW réparti sur les trois régions climatiques, on aurait une puissance minimale garantie de 2800 MW.

L'éolien ne peut pas remplacer le nucléaire.

La France dispose d'un parc très important de centrales nucléaires qui produisent 75 % de l'énergie électrique consommée.

Effectivement, l'éolien ne peut pas se substituer à lui seul à cette production, et d'ailleurs aucun partisan de l'éolien ne le prétend. Il faudrait 1500 éoliennes de 2,5 MW (soit une puissance installée de 3750 MW) pour remplacer un réacteur nucléaire de 1100 MW.

Nous avons vu ci-dessus, dans l'introduction, que l'objectif national pour l'éolien est de 25 000 MW installés en 2020. Pas de quoi remplacer tous les réacteurs nucléaires, loin s'en faut.

Une politique de transition énergétique comprenant l'abandon progressif de la production électronucléaire doit s'accompagner d'un fort développement des énergies renouvelables, dont l'éolien, mais aussi de nombreuses autres mesures visant à réduire notre consommation d'énergie.

L' éolien nécessite la création de nouvelles lignes à haute tension et de postes de transformation.

Il est exact que le développement de l'énergie éolienne peut nécessiter, dans certaines zones, un renforcement des lignes à haute tension ou à très haute tension existantes, la création de nouvelles lignes ou encore la construction de postes de transformation.

C'est ainsi que le *Schéma régional de raccordement au réseau électrique des énergies renouvelables de Midi-Pyrénées* établi par RTE (2012) prévoit pour la zone du Haut-Languedoc (Tarn / Aveyron) trois nouveaux postes de transformation, dont deux dans l'Aveyron : Fondamente (63 / 20 kV) et Brusque (225 / 20 kV), et qu'il prévoit pour la zone St-Affrique – Millau la création du poste 400 / 225 kV, dénommé « Sud Aveyron », à St-Victor-et-Melviu.

La création de nouvelles capacités de production électrique, éolienne ou autre, implique souvent de tels aménagements permettant d'évacuer l'électricité produite. C'est ainsi que la réalisation du réacteur nucléaire EPR de Flamanville (Manche), non terminé à ce jour, a nécessité la construction d'une ligne à très haute tension de 2x400 kV de 163 km de long, soutenue par 414 pylônes de grande hauteur.

L' implantation des parcs éoliens se fait de façon anarchique, sans planification à l'échelle nationale ou régionale.

Il est exact qu'il n'existe pas, au niveau national, de réglementation ni d'outils de planification visant à établir une programmation dans le temps et dans l'espace du développement de la production éolienne et de la répartition des parcs sur le territoire.

Au niveau local, le seul outil qui avait été mis en place, les *Zones de développement de l'éolien (ZDE)*, a été supprimé en 2013.

Cette question rejoint celle de la prolifération des parcs éoliens puisqu'une planification à l'échelle nationale et/ou régionale devrait permettre d'éviter l'accumulation des parcs sur certains territoires ou dans certains départements (voir ci-dessus dans la partie A – 1).

B - ARGUMENTS CONTESTABLES OU INEXACTS

I - Au niveau local.

Les effets sur la santé.

Les opposants à l'éolien prétendent que des effets négatifs sur la santé seraient dus :

- au champ électromagnétique généré par chaque éolienne
- aux infrasons
- à l'effet stroboscopique (voir § *L'impact visuel de proximité* dans la partie A – I)
- au bruit (voir § sur les nuisances sonores dans la partie A – I).

> CHAMP ELECTROMAGNETIQUE - Comme tout dispositif, appareil ou machine électrique, les éoliennes génèrent un champ électromagnétique. Vu la distance (500 m minimum) et les champs électromagnétiques induits par tous les appareils de l'habitation, ceux des téléphones portables et des antennes relais ou encore ceux des lignes électriques, il n'est absolument pas possible d'attribuer un quelconque impact sanitaire aux champs émis par les éoliennes.

> INFRASONS (sons inaudibles) - Les éoliennes génèrent des infrasons qui peuvent parvenir jusqu'à des lieux habités mais qui sont infimes par rapport aux infrasons d'origines très diverses qui sont présents dans notre environnement habituel. Dans son Rapport de 2006 (1), l'Académie nationale de médecine écrit que les infrasons des éoliennes « *n'ont aucun impact sur la santé de l'homme* » (§ 4 – D) et que « *cette crainte des infrasons produits par les éoliennes est sans fondement.* » (§ 6)

> L' EFFET STROBOSCOPIQUE - Ce phénomène peut être gênant mais il n'a pas de conséquence sanitaire d'après le même Rapport de l'Académie nationale de médecine (§ 5 – B).

> LE BRUIT - L'Académie nationale de médecine (1) indique que les nuisances sonores, en général, peuvent induire, chez certaines personnes, des réactions de stress, des perturbations du sommeil et parfois des troubles plus graves. Elle reconnaît qu'elle manque de données (en fait, elle ne s'appuie sur aucune donnée scientifique ou médicale relative aux effets du bruit des éoliennes sur la santé des riverains) et c'est pourquoi elle recommande que soit réalisée « *une étude épidémiologique sur les conséquences sanitaires éventuelles de ce bruit éolien sur les populations, qui seront corrélées avec la distance d'implantation de ces engins* ». A titre conservatoire et par mesure de précaution, elle recommande que la construction des éoliennes de plus de 2,5 MW ne se fasse pas à moins de 1500 m des habitations, mais elle ne fournit pas la moindre justification de cette distance.

En 2008, l'AFSSET a rendu un avis (2) sur le Rapport de l'Académie nationale de médecine. Selon elle, « *les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons.* » A l'extérieur, « *les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne.* » L'AFSSET estime que la recommandation d'une distance minimum de 1500 m n'est pas pertinente.

Pour notre part, au vu des témoignages exposés par les associations anti-éolien du Lévezou et de ceux que nous avons nous-mêmes recueillis le 13 mars 2013, nous convenons que certaines éoliennes sont responsables de nuisances sonores, parfois importantes, et qu'elles peuvent avoir un impact sanitaire sur certaines personnes. Ce sujet mériterait d'être étudié par des spécialistes et une étude épidémiologique, telle que recommandée par l'Académie nationale de médecine, serait la bienvenue.

(1) Rapport de l'Académie nationale de médecine – *Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme* - 2006

(2) Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) - *Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes* - 2008

Le risque de projection de glace en hiver.

Lorsqu'il gèle, de la glace peut se former sur les pales de l'éolienne. Des morceaux de glace peuvent se détacher et être projetés du fait du mouvement des pales.

Mais comme il n'y a pas d'habitation à proximité, ces projections ne présentent pas de danger. Le seul risque concerne des personnes qui se trouveraient pour une raison ou pour une autre près de l'éolienne ou des personnes qui circuleraient sur une route ou un chemin proche de l'éolienne, et l'on trouve d'ailleurs parfois, sur ces chemins, des panneaux mettant en garde contre le risque de chute de glace. La probabilité de blessure est toutefois très faible.

La réglementation impose à chaque éolienne d'être équipée d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales. En cas de formation importante de glace, l'éolienne doit être mise à l'arrêt dans un délai maximal de soixante minutes. (Arrêté du 26 août 2011 déjà cité - art. 25)

L'Aveyron produit déjà beaucoup d'électricité renouvelable avec les barrages.

Il est exact que le département de l'Aveyron est équipé de nombreuses et puissantes installations hydroélectriques et qu'il produit par conséquent une importante quantité d'électricité hydraulique : 2500 GWh / an, soit 30 % de la production hydraulique de Midi-Pyrénées. Le département produit plus d'électricité qu'il n'en consomme (sans compter les productions solaire et éolienne).

Cependant cela n'a pas de sens de dire que vu cette importante production, il est inutile de produire de l'électricité par d'autres moyens (1). L'Aveyron possède un gisement éolien conséquent, le plus important de la région Midi-Pyrénées, et il paraît logique d'en exploiter une partie.

(1) « De plus notre région donne déjà suffisamment en énergies renouvelables. », peut-on lire par exemple dans la brochure *Agissons autrement pour le Lévezou !* du Collectif Agir pour le Lévezou - 2009.

L'impact négatif sur le tourisme.

Les parcs éoliens feraient fuir les touristes et les vacanciers. Rien n'est moins sûr, sauf peut-être dans une région où se trouveraient de nombreux parcs avec tous les inconvénients associés et en premier lieu la défiguration des paysages (voir ci-dessus *La prolifération des parcs éoliens* dans la partie A – 1), ce qui constitue une autre raison de s'opposer à une telle accumulation d'éoliennes.

Nous avons essayé de voir si l'activité touristique avait été affectée dans la région du Lévezou (Aveyron) depuis que plusieurs parcs éoliens y ont été implantés.

La brochure « *L'économie touristique en Aveyron : analyse et perspectives. Des clés pour agir ensemble. Territoire du Pays des Monts et Lacs du Lévezou* » (Comité départemental du tourisme de l'Aveyron) fait état d'une enquête de 2011 auprès des clientèles touristiques du département, au cours de laquelle 214 personnes ont été interrogées sur le Lévezou.

Cette enquête montre notamment que la durée moyenne de séjour est stable (12 jours), que les touristes sont fidèles à la région (65 % sont déjà venus et 75 % sont très enclins à revenir) et que la présence des éoliennes n'est jamais mentionnée, ni en bien ni en mal, par les personnes interrogées. Pourtant, en 2011, 6 parcs éoliens existaient déjà (dont le grand parc de Salles-Curan), totalisant 67 éoliennes.

De plus, dans les articles de presse consacrés à l'activité touristique dans le Lévezou, si des constats de baisse du nombre de touristes ou de nuitées apparaissent certaines années ou à certaines périodes, nous n'avons jamais lu que les parcs éoliens puissent en être la cause ou l'une des causes, contrairement à la météo, à la baisse du pouvoir d'achat ou à des changements dans les pratiques des vacanciers et des touristes.

Bien entendu, si le nombre d'éoliennes augmentait dans de fortes proportions, il n'est pas impossible que le tourisme en soit affecté (voir le premier paragraphe ci-dessus).

D'une manière générale, l'implantation de parcs éoliens n'affecte pas les activités économiques préexistantes. Et en particulier l'agriculture et l'élevage car les éoliennes ont une faible emprise au sol et n'empêchent pas les activités agricoles de se poursuivre.

Cependant, localement, des maisons d'hôtes et des gîtes ruraux ont pu être affectés par l'implantation d'éoliennes.

II - Au niveau général.

L ' éolien industriel.

Les opposants à l'éolien le qualifient fréquemment d' « industriel », cet adjectif semblant avoir un sens fortement péjoratif lorsqu'ils l'accolent au nom « éolien ».

Cette expression d' « éolien industriel » signifie-t-elle qu'ils sont favorables à un éolien qui ne serait pas industriel ? Peut-être ce qu'on appelle le « petit éolien », c'est-à-dire des éoliennes de taille et de puissance beaucoup plus modestes, utilisées pour l'alimentation directe d'une habitation, d'une ferme ou d'un petit hameau. Il en existe peu et il y a peu de chances que le petit éolien se développe beaucoup.

Commence aussi à se développer l' *éolien citoyen* qui vise à créer et à exploiter des éoliennes de moyenne ou de grande puissance sans avoir recours aux grandes entreprises « industrielles » de l'énergie éolienne (1). C'est le cas de l'association *Energie partagée* (2) ou encore de l'association *Eoliennes en Pays de Vilaine*. Cette dernière a créé une SARL, *Site à Watts*, comprenant plusieurs investisseurs (dont le conseil général de Loire-Atlantique et 84 particuliers), et elle va créer deux parcs éoliens, chacun constitué de 4 éoliennes de 2 MW, dans le Morbihan et en Loire-Atlantique. Le premier, le parc éolien de Béganne, doit être inauguré en juin 2014.

Nous sommes tout à fait favorables à l'éolien citoyen. Cependant si l'on veut produire des quantités d'énergie significatives (comptées en mégawattheures, voire en dizaines ou centaines de MWh par installation), l'échelle industrielle est inévitable et il en va de même pour toutes les énergies. Ces niveaux de production nécessitent de lourds investissements et des installations de grande taille telles que les centrales nucléaires, les centrales thermiques, les barrages hydroélectriques (voir ceux qui existent en Aveyron) ou encore les centrales solaires qui s'étendent sur plusieurs hectares ou dizaines d'hectares.

Accuser l'éolien d'être « industriel » n'a donc guère de sens.

(1) Voir le site www.eolien-citoyen.fr

(2) Site www.energie-partagee.org

Le seul but de l' éolien, c'est le profit.

Le seul intérêt de l'éolien serait l'intérêt financier, pour les entreprises qui construisent et exploitent les parcs éoliens. Les opposants vont jusqu'à écrire que « *l'éolien n'est pas fait pour produire de l'électricité mais de l'argent.* » (1)

Vu le système économique qui est le nôtre, il est évident que les développeurs et les exploitants de parcs éoliens recherchent ce que recherchent toutes les entreprises, à savoir des bénéfices et du profit.

Il serait naïf de penser qu'ils n'agissent que par amour de l'intérêt public.

Les choses seraient-elles différentes et plus acceptables si l'éolien était l'affaire d'entreprises publiques ?

Pas forcément. D'ailleurs l'une des sociétés les plus présentes sur le marché de l'éolien est EDF Energies Nouvelles, qui est une filiale à 100 % d' EDF, entreprise détenue très majoritairement par l' Etat.

Et c'est bien EDF, entreprise publique, qui a construit et qui exploite les centrales nucléaires françaises, avec comme conséquences extrêmement négatives les pollutions radioactives (2), le danger des accidents majeurs et le problème des déchets nucléaires à très longue durée de vie dont devront se débrouiller nos descendants ..

Il est vrai toutefois que l'obligation d'achat de l'électricité produite par les parcs éoliens (voir ci-dessous) assure une très bonne rentabilité à l'éolien, d'où son attrait pour nombre d'entreprises et d'investisseurs. (3)

(1) Brochure *Agissons autrement pour le Lévezou !* du Collectif Agir pour le Lévezou - 2009

(2) Même en fonctionnement normal, une centrale nucléaire rejette des effluents radioactifs gazeux dans l'air et des effluents radioactifs et chimiques liquides dans la mer ou un cours d'eau. Exemple de la centrale de Civaux (Vienne) comprenant deux réacteurs de 1450 MW pour l'année 2004 : Effluents radioactifs liquides : 32 000 GBq de tritium et 0,852 GBq d'autres radioéléments (iode, carbone 14 ...) / Effluents chimiques : 31,5 T d'acide chlorhydrique, 34,3 T de soude caustique, 33,2 T de chlorure ferrique, 3,2 T d'eau de Javel, 578 kg d'hydrazine (liste non exhaustive).

T = tonne / GBq : gigabecquerel = 1 milliard de becquerels

(3) Certains opposants vont plus loin et parlent de « malversations », de « prises illégales d'intérêt » ou encore de « trafics d'influence » ...

L' éolien ne produit pas beaucoup d' énergie.

Il est vrai que l'éolien ne produit qu'un faible pourcentage de la totalité de l'électricité produite en France (3,3 % de la consommation en 2013).

Mais dans un scénario volontariste de transition énergétique, cette proportion doit augmenter dans des proportions significatives.

Dans certains pays, l'éolien joue un rôle majeur dans la production électrique, par exemple au Danemark et en Espagne.

DANEMARK - En 2013, l'éolien a fourni 33,2 % de l'électricité produite dans ce pays. Pendant le mois de décembre 2013, ce pourcentage s'est élevé à 54 %.

ESPAGNE - En 2013, avec une puissance installée de 22 959 MW et une production de 53 926 GWh, l'éolien est devenu la première source de production d'électricité (21,1 %), juste devant le nucléaire. Cette même année, les énergies renouvelables ont produit 42,4 % de la consommation électrique totale du pays.

Ces données sur le Danemark et l'Espagne ne signifient pas que nous approuvons totalement la façon dont l'éolien s'est implanté et développé dans ces deux pays ni qu'il faut les prendre pour exemple. Elles montrent tout de même que l'éolien peut contribuer de manière importante à la production d'électricité.

Et elles prouvent que J.L. Butré a tort lorsqu'il écrit à propos de l'éolien qu' « à l'échelle d'un pays, cette énergie est condamnée à rester confidentielle. » (Ouvrage *L'imposture – Pourquoi l'éolien est un danger pour la France* - p. 82).

L' éolien est inutile si on fait des économies d' énergie.

Il est exact qu'au lieu de produire de l'électricité éolienne, on pourrait économiser la même quantité d'électricité, notamment dans l'habitat et l'éclairage public, ce qui aboutirait au même résultat.

L'argument a cependant peu de valeur car pour atteindre les objectifs nationaux en matière d'énergies renouvelables et de réduction des émissions de GES, il faut non seulement faire de très gros efforts pour la réduction de la consommation d'énergie, et en particulier d'électricité, mais aussi développer la production d'énergie renouvelable. C'est encore plus vrai si l'on souhaite que l'abandon du nucléaire fasse partie de la transition énergétique.

C'est le propriétaire des terrains qui devra assumer le coût du démantèlement des éoliennes.

Les détracteurs de l'éolien affirment souvent qu'en fin d'exploitation, le démontage et la dépollution du terrain seront à la charge des propriétaires fonciers et non à celle de l'entreprise exploitante.

Quelle est la réglementation ? (1)

C'est bien la société exploitante qui doit procéder au démantèlement des installations, à la remise en état des terrains ainsi qu'à la valorisation ou à l'élimination des déchets de démolition et de démantèlement dans les filières autorisées à cet effet. Si l'exploitant change une ou plusieurs fois pendant la durée de vie des éoliennes, c'est au dernier exploitant que reviennent ces obligations.

Par opérations de démantèlement et de remise en état, il faut entendre :

- la démolition complète des éoliennes, y compris le système de raccordement au réseau,
- l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité, sur une profondeur minimale de 30 cm lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole (selon le Plan Local d'Urbanisme – PLU) et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante, sur une profondeur minimale de 2 m dans les terrains à usage forestier (selon le PLU) et sur une profondeur minimale d'un mètre dans les autres cas,
- le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité (sauf si le propriétaire du terrain souhaite leur maintien en l'état).

Afin de pallier l'éventuelle défaillance de l'exploitant, ce dernier est obligé de constituer des *garanties financières* dès la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée de son exploitation. Actuellement le montant de ces garanties est de 50 000 € par éolienne et il est actualisé chaque année.

En cas de non – exécution par l'exploitant des opérations de démantèlement et de remise en état décrites ci-dessus ou bien en cas de disparition juridique de l'exploitant, le préfet peut mettre en œuvre les garanties financières.

L'obligation des garanties financières a été instituée en 2011 mais les installations existant à cette date y seront soumises à compter du 25 août 2015. (1)

Il est donc inexact de dire que la charge du démantèlement des éoliennes incombe au propriétaire du terrain lorsque l'exploitant est défaillant.

Par ailleurs, il ressort de la jurisprudence du contentieux des ICPE que le propriétaire n'a pas de responsabilités relatives à la remise en état des lieux et à la dépollution du terrain, même en cas de défaillance de l'exploitant, sauf pour les installations d'entreposage, de stockage, de transit, de tri ou de traitement de déchets, et encore seulement dans des cas très particuliers.

Le coût du démantèlement sous-évalué ?

Il est à peu près sûr que le démantèlement complet d'une éolienne coûte bien plus que les 50 000 € prévus pour les garanties financières (voir ci-dessus). Ce qui n'est pas normal bien évidemment. Il est nécessaire que l'arrêté du 26 août 2011 (1) soit modifié pour que les garanties soient augmentées et correspondent au coût réel du démantèlement.

Mais on rencontre le même problème, pour des sommes bien plus élevées, dans le nucléaire. En effet, depuis une loi de 2006 (2), EDF a l'obligation de prévoir des *provisions* pour le démantèlement des centrales, sous forme d'actifs dédiés, et EDF a effectivement réalisé ces provisions.

Cependant ces provisions risquent fort de ne pas être suffisantes car les coûts de démantèlement sont très sous-évalués, et entachés de grosses incertitudes du fait qu'aucun réacteur à eau pressurisée (REP) français n'a encore été entièrement déconstruit. Alors qu'EDF évalue le coût du démantèlement de la totalité des réacteurs REP à 18 milliards€ (Md€), certains spécialistes l'évaluent à 60 Md€ et le député Marc Goua fait état d'une estimation à 750 Md€ (3) !

Si l'on appliquait les évaluations de certains pays au parc électronucléaire français, le coût du démantèlement s'établirait entre 27,3 et 34,2 Md€ (barèmes des Etats-Unis), à 38,9 Md€ (barème du Japon), à 46 Md€ (barème de la Grande-Bretagne) ou encore entre 25,8 et 62 Md€ (barèmes de l'Allemagne). (4) On remarquera que c'est l'estimation d'EDF qui est la plus basse.

Par ailleurs, la Cour des comptes, dans le même rapport, critique la nature et le mode de gestion des actifs dédiés d'EDF et elle attire l'attention sur les risques importants présentés par certains placements financiers.

Qui supportera le surcoût très probable du démantèlement des centrales nucléaires ?

(1) Code de l'environnement - Art. R.516-2 - R.553-1 à R.553-8

Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

(2) Loi du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs / Décret du 23 février 2007 relatif à la sécurisation du financement des charges nucléaires.

(3) Rapport parlementaire sur le projet de loi de finances pour 2012 - Annexe 14 : Ecologie, développement et aménagement durable – Energie, par le député Marc Goua.

(4) Rapport de la Cour des comptes - *Les coûts de la filière électronucléaire* - Janvier 2012.

N.B. Les grandes différences dans ces chiffres montrent qu'il est extrêmement difficile d'évaluer le coût du démantèlement des centrales.

L' électricité éolienne est destinée à l' Espagne, ou même au Maroc.

L'électricité d'origine éolienne produite dans le sud de la France est-elle destinée à être exportée vers l'Espagne, voire au-delà du détroit de Gibraltar ?

C'est en tout cas ce que prétendent certains opposants à l'éolien, qui en déduisent que cette production n' a aucune utilité pour la France.

Pour notre part, nous n'en savons rien. Nous attendons que ceux qui affirment cela en apportent des preuves.

Ce qui est vrai, c'est que les réseaux électriques nationaux sont connectés entre eux et que les exportations et les importations d'électricité se pratiquent à l'échelle européenne de façon habituelle et importante. Quant à savoir si l'électricité exportée par la France est d'origine nucléaire, hydraulique, photovoltaïque ou éolienne ...

C'est le consommateur qui supporte le coût de l' éolien.

La question des coûts de l'éolien est complexe.

Admettons que le coût de production du kWh éolien est plus élevé que celui du kWh nucléaire. On observe cependant que le coût du kWh éolien baisse au fur et à mesure du développement de cette énergie. Certains pensent qu'il rejoindra bientôt le coût du kWh nucléaire, d'autant que celui-ci risque d'augmenter dans les années à venir, notamment en raison des travaux qu'EDF prévoit de réaliser pour la prolongation de la durée de vie des centrales et pour l'amélioration de la sûreté suite à la catastrophe de Fukushima (investissement de 55 milliards € d'ici 2025, très certainement sous-estimé).

Depuis 2000, et afin de favoriser le développement de l'énergie éolienne, l'Etat a mis en place un dispositif incitatif : *l'obligation d'achat*. Les distributeurs d'électricité, comme EDF, doivent acheter l'électricité produite aux exploitants éoliens qui en font la demande à un tarif fixé par arrêté (Arrêtés du 17.11.2008 et du 23.12.2008 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent) et supérieur au prix du marché. Ce tarif est actuellement de 0,082 €/kWh pendant les 10 premières années et il diminue ensuite.

Les distributeurs d'électricité répercutent le surcoût à leurs clients par une taxe, proportionnelle à la quantité d'électricité qu'ils consomment et qui fait partie de la Contribution au service public de l'électricité (CSPE).

Cette CSPE, qui figure sur notre facture d'électricité, prend en charge divers coûts :

- la péréquation tarifaire (qui permet à la Corse ou aux DOM de payer l'électricité au même tarif qu'en métropole)
- les dispositifs sociaux, notamment le tarif de première nécessité
- le soutien à la cogénération
- les surcoûts liés à l'obligation d'achat de l'électricité d'origine renouvelable (dont l'éolien) et le surcoût associé aux politiques de soutien aux énergies renouvelables.

Cette dernière partie de la CSPE devrait s'élever en 2014 à 60 % de l'ensemble de la CSPE.

Si nous regardons la facture 2013 (réelle) de M. et Mme X, nous constatons que la CSPE leur a été facturée, comme à tous les abonnés, 0,016 €/kWh TTC, et qu'elle s'est élevée pour eux à 37,34 €.

En considérant que les surcoûts liés aux énergies renouvelables constituent 60 % de ce montant (en réalité un peu moins en 2013), M. et Mme X les ont donc financés à hauteur de 22,40 € en 2013. Si l'on admet que la moitié de ce montant est due à l'éolien, cela fait 11,20 € pour une année, soit 0,93 € par mois.

Si nous considérons maintenant la consommation moyenne des ménages équipés du chauffage électrique (5800 kWh/an), le montant de la CSPE est de 92,80 € pour une année. 60 % de ce montant = 55,68 €. La moitié pour l'éolien : 28 € par an, soit 2,30 € par mois. S'il y a 3 personnes dans le foyer, cela fait 0,76 € par personne et par mois.

Est-ce peu ? Est-ce beaucoup ? Est-ce que ce sont des sommes insupportables ? Est-il normal ou anormal de payer pour l'éolien ? A chacun de juger. (1)

Il faut savoir que toutes les énergies, nucléaire comme fossiles, ont bénéficié, pour leur lancement et leur développement, d'importants fonds publics (donc payés par nos impôts).

Par exemple, entre 1957 et 2010, le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) a reçu 38 milliards € de crédits publics pour la recherche nucléaire civile. D'autres organismes en ont reçu également.

La question des externalités

Pour apprécier de façon plus exacte le coût des différentes énergies, et donc pouvoir comparer leur coût, il faudrait tenir compte des *externalités positives et négatives* de chacune d'elles.

En simplifiant, on peut dire que les *externalités* sont les effets indirects engendrés par une activité ou une installation, qu'ils soient positifs (*externalités positives*) ou qu'ils soient négatifs (*externalités négatives*) pour ceux qui en profitent ou qui les subissent. Certaines externalités se situent *en amont* de l'activité (ex. les effets sociaux ou environnementaux de la fabrication des machines, bâtiments, infrastructures ou de l'extraction et de la préparation du combustible nécessaire à l'activité en question) et d'autres se situent *en aval* (ex. le démantèlement de l'installation).

Il est très possible de comparer les externalités des différentes énergies, mais beaucoup plus complexe d'en évaluer les coûts financiers.

Il paraît cependant évident que les externalités négatives de l'éolien sont bien moindres que celles du nucléaire. Pour ce dernier, il faut par exemple prendre en compte en amont tous les effets sociaux et environnementaux de l'exploitation du minerai d'uranium et des différentes opérations permettant d'en faire le combustible du réacteur. Il faut considérer, en aval, les coûts sociaux et environnementaux du démantèlement des centrales et de la gestion des déchets radioactifs (dont le coût financier est manifestement sous-évalué). (2) Il faut aussi prendre en compte une externalité négative hypothétique mais pas impossible, celle d'un accident majeur qui contaminerait une partie du territoire et dont les conséquences sanitaires, sociales et économiques seraient énormes. Vu le système d'assurance en vigueur en France pour ce genre de catastrophe, leur coût financier incomberait pour une petite partie à EDF mais l'essentiel serait supporté par l'Etat, les activités affectées et la population. (3)

Si les externalités négatives sont prise en compte, il n'est pas certain que le kWh éolien soit plus cher que le kWh nucléaire.

En dehors de la question du coût financier, les opposants à l'éolien font parfois état d'une externalité négative de l'énergie éolienne, celle des dégâts sur le personnel et sur l'environnement de l'exploitation des terres rares utilisées dans la fabrication des éoliennes.

Il est exact que des métaux faisant partie de la catégorie des *terres rares*, comme le *néodyme*, sont employés dans certains éléments des générateurs des éoliennes (4) et que l'exploitation de ces métaux, principalement en Chine, se fait dans des conditions déplorables pour l'environnement et pour la santé des travailleurs et de la population des régions minières.

Mais l'industrie éolienne est loin d'être la seule à utiliser ces métaux, qui sont employés dans la plupart des nouvelles technologies, dans les téléphones portables, les écrans de téléviseurs et d'ordinateurs, les ampoules basse consommation, les panneaux solaires, les convertisseurs catalytiques, etc.

Ce n'est pas l'utilisation des terres rares qui est à condamner mais les conditions dans lesquelles elles sont exploitées et traitées, comme sont condamnables les conditions sociales, sanitaires et environnementales dans lesquelles l'uranium a été exploité au Gabon et continue de l'être au Niger.

(1) La CSPE, qui a fortement augmenté depuis 2010, devrait encore augmenter dans les prochaines années et elle pourrait dépasser 0,023 €/kWh TTC en 2020 (d'où une facture approximative de 40 € par an pour l'éolien).

Cependant la future loi de programmation sur la transition énergétique (prévue pour 2014) pourrait modifier le système de la CSPE et celui des aides au développement des énergies renouvelables.

Le ministère de l'Ecologie a d'ailleurs lancé en décembre 2013 une consultation sur l'évolution du dispositif de soutien aux énergies renouvelables. Cette consultation s'est terminée fin février 2014. On peut consulter sur internet des contributions à cette consultation, dont celle des Amis de la Terre des Landes (10 p.) et celle, évidemment très favorable aux énergies renouvelables mais très intéressante, du Syndicat des énergies renouvelables (58 p.).

(2) Voir ci-dessus, dans la partie B – II, le chapitre « C'est le propriétaire des terrains qui devra assumer le coût du démantèlement des éoliennes ».

(3) L'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) a fait des études sur le coût d'un accident nucléaire grave en France. Ce coût est évalué dans une fourchette de 120 à 430 Md€ (Réf. *Les rejets radiologiques massifs diffèrent profondément des rejets contrôlés* - IRSN – L. Pascucci-Cahen et P. Momal - 2013 – 9 pages). Le Rapport de la Cour des comptes sur les coûts de la filière électronucléaire fait état d'un coût de 600 à 1000 Md€ pour un accident type Tchernobyl ou Fukushima.

(4) Le fabricant ENERCON affirme avoir développé une technologie lui permettant de ne pas employer de néodyme dans la fabrication de ses éoliennes www.enercon.de/fr-fr/1461.htm

L' éolien ne réduit pas les émissions de CO₂ . Il les augmente même.

NB. Dans cette partie, les centrales thermiques dont il est question sont celles qui fonctionnent avec des combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz).

D'après les opposants à l'éolien, celui-ci non seulement ne contribue pas à la diminution des émissions de gaz à effet de serre (gaz carbonique = CO₂) mais il les accroît indirectement car il faudrait utiliser des centrales thermiques, fortes émettrices de CO₂, pour compenser l'irrégularité de la production électrique du parc éolien. Ils prétendent même que chaque MW éolien installé nécessite la mise en service d'un MW thermique en soutien ou encore que « pour 100 d'éolien, il faut 60 de thermique fossile » (1).

Cet argument est très important. En effet, l'un des buts du développement de l'éolien est la réduction des émissions de GES, réduction à laquelle la France s'est engagée avec comme objectif de les diviser par quatre entre 1990 et 2050. Si l'éolien entraîne l'augmentation des émissions de GES, il perd l'une de ses principales raisons d'être.

Les organismes et les entreprises qui sont favorables à l'éolien prétendent, quant à eux, que c'est exactement l'inverse : l'éolien, quand il produit, permet d'éviter l'utilisation des centrales thermiques et par conséquent plus il y a d'éoliennes, moins on recourt à ces centrales et moins il y a de rejets de CO₂.

Qui croire ?

➤ Si les éoliennes ne rejettent pas directement de CO₂ dans l'atmosphère, leur construction, leur installation, leur exploitation et leur démantèlement génèrent des émissions de CO₂, comme c'est le cas pour les autres énergies, nucléaire et hydraulique compris.

D'après une étude du Centre d'analyse stratégique (2), le gaz carbonique émis sur l'ensemble du cycle de vie d'une installation est de 0,87 tonnes par MWh pour une centrale à charbon d'efficacité thermique de 40 %, de 0,05 tonne par MWh pour le nucléaire et de 0,008 tonnes par MWh pour l'éolien. D'après cette étude, les rejets dus à l'éolien sont donc bien inférieurs à ceux du thermique charbon et à ceux du nucléaire.

➤ Si la production éolienne nécessite une production thermique de compensation, le développement de l'éolien ces dernières années aurait dû s'accompagner d'un accroissement de la production thermique et de la mise en service de nouvelles unités thermiques. Voyons donc les chiffres.

> Prévisions d'EDF (l'une des principaux producteurs d'électricité thermique) faites en 2012 pour 2015 :

9 centrales au charbon de 250 MW et une centrale au charbon de 600 MW (total 2850 MW) fermeront et seront remplacées progressivement par des centrales à gaz pour 2870 MW.

EDF ne prévoit donc pas d'augmentation de la puissance installée.

En mars 2014, EDF a annoncé l'arrêt pendant 6 mois (15 avril au 19 octobre 2014) de ses 3 centrales au fioul de Porcheville (Yvelines), de Cordemais (Loire-Atlantique) et d'Aramon (Gard) qui représentent une puissance installée de 5200 MW.

> GDF a annoncé en 2013 la fermeture d'une centrale à gaz de 490 MW et la mise en fonctionnement en mode hivernal de 2 autres centrales à gaz (donc baisse sensible de leur production).

> Puissance installée du parc thermique français :

Fin 1995 : 23 869 MW

Fin 2012 : 27 827 MW (+ 16 % par rapport à 1995, en 17 ans)

Fin 2013 : 25 576 MW (- 8 % par rapport à 2012).

Pendant ce temps, la puissance éolienne installée est passée de quelques MW en 1995 à 757 MW en 2005, à 7473 MW fin 2012 et à 8465 MW fin 2013.

On constate donc que la très forte progression de la puissance éolienne installée (multipliée par 11 entre 2005 et 2013) ne s'est pas accompagnée d'une progression significative de la puissance thermique installée, avec même une baisse en 2013.

> Production thermique et éolienne française (en GWh) :

	Thermique	Eolien
2005	59 650	985
2010	59 484	9 726
2012	47 970	14 868
2013	44 700	15 900

On constate que le très fort développement de la production éolienne (multipliée par 16 entre 2005 et 2013) s'est accompagnée d'une BAISSSE de la production thermique.

Il n'y a donc pas de corrélation entre le développement de l'éolien et la progression du thermique.

> Un autre élément d'information :

On peut lire, dans le *Bilan électrique 2011* de RTE que malgré le recul de la production hydraulique (- 25,6 % soit 17,3 TWh) en raison de la sécheresse, l'accroissement de 3,2 % de la production nucléaire (+ 13,2 TWh) et le développement de la contribution des énergies renouvelables (+ 4,1 TWh) ont permis de limiter le recours aux centrales thermiques à combustibles fossiles (p. 1).

Conclusion : L'éolien ne provoque pas une augmentation des émissions de CO₂.

On peut observer qu'en ALLEMAGNE, entre 2000 et 2013, la production d'électricité éolienne a été multipliée par 5 alors que la production thermique n'a progressé que de 3,5 % (passant de 346,6 TWh à 359 TWh), la part charbon + lignite diminuant quant à elle de 1,8 % (de 291,4 TWh à 286 TWh).

➤ Par contre, le nucléaire, lui, a besoin d'une production thermique.

En effet, les centrales nucléaires fonctionnent en base et la production est peu modulable. D'où la nécessité, lors des pointes de consommation quotidiennes ou saisonnières, de mettre en route des centrales thermiques (et en plus, souvent, d'importer de l'électricité).

En dehors de la question des pics de consommation, les baisses occasionnelles mais assez fréquentes, pour différentes raisons, de la production électronucléaire entraînent généralement une augmentation de la production thermique afin de compenser ces baisses. C'est ainsi qu'en août 2012, une diminution de 9,7 % de la production nucléaire s'est accompagnée d'une augmentation de 36,2 % de la production thermique, laquelle s'est élevée à 8,3 % de la production totale d'électricité du mois. (Réf. Actu-environnement.com 15.10.2012)

(1) Brochure *Agissons autrement pour le Lézou* du Collectif Agir pour le Lézou - 2009 - p. 18

(2) Centre d'analyse stratégique - *Le pari de l'éolien* 2009

CONCLUSION

L'éolien n'est ni l'énergie idéale que vantent les promoteurs et les exploitants éoliens ni l'énergie catastrophique contre laquelle s'acharnent ses opposants.

Ces derniers ont le mérite d'avoir mis en évidence les inconvénients, les nuisances et les aspects négatifs de l'éolien mais il est dommage et regrettable qu'ils versent dans l'exagération, l'outrance, voire les contrevérités. Ce qui leur ôte une bonne part de leur crédibilité.

Quant à nous, nous ne prétendons pas détenir la vérité ni, avec ce petit dossier, avoir fait le tour de la question. Totalement indépendants et n'ayant aucun lien avec les entreprises de l'éolien, nous avons simplement voulu apporter notre contribution au débat sur l'éolien. Ce débat reste bien évidemment ouvert.

Notre position (voir ci-dessous en ANNEXE 3) et nos analyses ne sont pas figées. Elles peuvent être amenées à évoluer, aussi bien en faveur de l'éolien qu'en sa défaveur, suivant les informations et les arguments que nous continuerons à rechercher et à recevoir dans les mois prochains.

Nous ajouterons pour terminer que dans la mesure où nous avons besoin d'énergie, il n'est pas suffisant de considérer chaque énergie indépendamment des autres. Il faut comparer leurs avantages et leurs inconvénients, leurs atouts et leurs faiblesses.

Si l'éolien a beaucoup d'aspects négatifs, l'énergie nucléaire en a aussi, sauf qu'ils sont d'une gravité infiniment plus grande et qu'ils posent de sérieux problèmes d'éthique.

Mais il est vrai qu'il n'y a pas de centrale nucléaire en Aveyron.

ANNEXE 1

LES SCENARIOS ENERGETIQUES

Nous avons examiné quelques scénarios énergétiques pour voir quelle place y occupe l'énergie éolienne.

Rappel : Puissance installée en France fin 2013 : 8465 MW

- **Réseau Sortir du nucléaire** (1)
Scénario sortie du nucléaire en 10 ans (donc en 2018) :
Puissance installée : 24 300 MW pour l'éolien terrestre, 15 000 MW pour l'éolien en mer.
- **Association NEGAWATT** (2)
Scénario négaWatt 2011. Prévoit la sortie du nucléaire en 2033.
*Puissance éolienne installée en 2030 : 28 000 MW environ (+ éolien en mer)
en 2050 : 42 000 MW environ (+ éolien en mer).*
- **Global Chance** (association de scientifiques et d'experts) (3)
Scénario de 2011, avec sortie du nucléaire en 20 ans.
Puissance éolienne installée en 2030 : 40 000 MW environ.
- **Association Sauvons le climat** (3)
Scénario Négatep de 2010, qui inclut le maintien du nucléaire.
Puissance éolienne installée en 2030 : 20 000 MW environ.
- **Enerdata**, bureau d'études économiques (3)
Etude prospective réalisée pour le Ministère de l'Ecologie, avec plusieurs variantes de capacité nucléaire à l'horizon 2030 (60 000 MW, 40 000 MW et 15 000 MW).
Puissance éolienne installée : 40 000 MW environ quelle que soit la variante nucléaire.
- **Union Française de l'Electricité (UFE)**, association professionnelle du secteur de l'électricité, comprenant notamment EDF, GDF, RTE ... (3)
Etude de 2011, avec plusieurs variantes de capacité nucléaire à l'horizon 2030.

<i>Puissance éolienne installée : <u>30 000 MW</u> environ pour une production d'électricité nucléaire de 70%</i>					
<i><u>38 000 MW</u> environ</i>	«	«	«	«	50%
<i><u>50 000 MW</u> environ</i>	«	«	«	«	20%
- **AREVA**, groupe industriel du nucléaire (3)
Etude de 2011, avec plusieurs scénarios envisagés aux horizons 2030 et 2050.

<i>Puissance éolienne installée en 2030 : <u>15 000 MW</u> environ pour une production d'électricité nucléaire de 70%</i>					
<i><u>30 000 MW</u> environ</i>	«	«	«	«	50%
- **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)** (3)
Etude de 2011, avec plusieurs scénarios.
Puissance éolienne installée en 2030 : 20 000 MW environ pour une production d'électricité nucléaire de 70%

On constate que l'éolien occupe une place importante, bien supérieure à celle qu'il a en 2013, dans TOUS les scénarios, y compris ceux qui admettent une production électronucléaire.

Par ailleurs, le 26 février 2014, en réaction à l'inertie du gouvernement, **neuf associations** (4) ont présenté leur projet de loi de programmation pour la transition énergétique.

Ce texte de 3 pages ne comporte pas de scénario énergétique précis, mais il affirme qu'en matière de production d'énergie « la priorité est donnée aux énergies renouvelables, qui sont déclarées d'intérêt général, avec pour objectif d'atteindre 100 % d'énergies renouvelables d'ici à 2050. » Il propose aussi de « simplifier et accélérer les procédures administratives pour l'installation de moyens de production d'énergies renouvelables en généralisant par exemple le permis unique pour l'éolien et le biogaz. »

- (1) Brochure *Nucléaire : comment en sortir ? Etude sur des sorties du nucléaire en 5 ou 10 ans* - 2008 - 92 p.
- (2) Scénario négaWatt 2011 www.negawatt.org
Les chiffres que nous donnons sont calculés d'après les données assez peu précises du scénario négaWatt.
- (3) Centre d'analyse stratégique (Premier Ministre) - *Rapport Energies 2050* - 2012 - 392 p.
Ces scénarios sont analysés dans le chapitre 3.
Les chiffres de la production éolienne installée sont approximatifs car tirés du graphique en barres de la page 148.
- (4) Comité de liaison énergies renouvelables (CLER), Centre national d'information indépendante sur les déchets (CNIID), Energie partagée, France Nature Environnement (FNE), Ligue pour la protection des oiseaux (LPO), Réseau Action Climat (RAC), Ecologie sans frontière, Agir pour l'environnement, Réseau français des étudiants pour le développement durable.

ANNEXE 2

SOURCES DOCUMENTAIRES

- ADEME - *Guide du développeur de parc éolien* - 2003 - 152 p.
- ADEME - *Un projet d'éoliennes sur votre territoire ? Vade-mecum à l'intention des élus et des associations* - 2003 - 40 p.
- *L'énergie du vent* - Ouvrage sous la direction de Ph. Rocher - Ed. Le Cherche Midi - 2007 - 160 p.
- Préfecture de l'Aveyron - *Réflexion cadre pour un développement de l'énergie éolienne en Aveyron* - 2009
- Ministère de l'Ecologie - *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010* - 190 p.
- Brochure EDF / ADEME - *Les éoliennes en 50 questions / réponses* - Ed. Systèmes solaires - 2000
- Brochure ADEME / Observ'ER - *Les bruits de l'éolien* - Ed. Systèmes solaires - 2004
- Centre d'analyse stratégique (Premier Ministre) - *Le pari de l'éolien* - 2009 - 50 p.
- Centre d'analyse stratégique (Premier Ministre) - *Rapport Energies 2050* - 2012 - 392 p.
- Académie nationale de médecine - *Rapport Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme* - 2006
- Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) - *Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes - Etat des lieux de la filière éolienne - Propositions pour la mise en œuvre de la procédure d'implantation* - 2008
- Brochure *Agissons autrement pour le Lévezou* - Collectif Agir pour le Lévezou - 2009 - 22 p.
- Film *Vents forts sur le Lévezou* - 25 mn - 2010 - Collectif Agir pour le Lévezou
- Document *Pour ou contre les éoliennes en Aveyron* - Collectif des associations de défense de l'environnement en Aveyron - 2014 - 10 p.
- Livre - Jean-Louis Butré - *L'imposture - Pourquoi l'éolien est un danger pour la France* - Ed. Du Toucan - 2008 - 156 p.
- Code de l'Environnement et de nombreux autres textes législatifs et réglementaires.
- Des propos, des textes et des documents des associations anti-éolien de l'Aveyron.
- De nombreux sites, blogs et forums sur l'internet.

ANNEXE 3

Position du Comité Causse Comtal sur l'énergie éolienne

(adoptée en janvier 2014)

Le Comité Causse Comtal, qui demande la sortie du nucléaire, considère que l'énergie éolienne peut et doit contribuer, avec d'autres énergies (hors nucléaire), à la production française d'électricité.

Elle présente en effet des caractéristiques favorables :

- énergie qui utilise une ressource gratuite, le vent
- énergie renouvelable et inépuisable
- énergie abondante en France, qui contribue à l'indépendance énergétique
- pas d'émission de poussière, de particules ni de rejets gazeux, donc pas de pollution de l'air
- pas de rejets liquides, donc pas de pollution de l'eau ou des sols
- pas de rejet de gaz à effet de serre
- pas de production de déchets (si ce n'est au stade de la fabrication et de la destruction)
- pas de risques vis-à-vis de la malveillance ou du terrorisme
- pas de dangers pour la population.

Le CCC est particulièrement favorable aux installations gérées par des associations, des organismes, des groupements d'habitants ou des collectivités territoriales à l'issue d'un processus démocratique et ouvert, et dont les revenus éventuels profitent au développement durable du territoire concerné.

Les parcs éoliens peuvent cependant avoir des impacts importants sur l'environnement et le cadre de vie, et ils affectent plus ou moins fortement le paysage dans tous les cas.

Il est donc indispensable que, d'une part, l'implantation des parcs éoliens ne se fasse qu'après une étude complète de tous les impacts possibles et que, d'autre part, tout projet fasse l'objet, bien avant les procédures administratives obligatoires, d'une information de la population concernée, information suivie d'une réelle concertation associant le porteur du projet, les collectivités locales, les associations, les représentants du monde économique et la population.

Sans être fanatique de l'éolien, le CCC n'est pas d'accord avec ceux qui accusent l'énergie éolienne de tous les maux, la rejetant en bloc et oubliant un peu trop le gaspillage de l'énergie en général et surtout les risques majeurs du nucléaire et le problème insoluble des déchets radioactifs.