environnement

SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Guide de l'éolien en Bretagne

Du partage de connaissances à l'accord collectif

Région BRETAGNE

Un guide pédagogique et méthodologique sur l'éolien et le montage d'une centrale éolienne.

Un guide-recommandations adaptable à la diversité des cas : décloisonner les certitudes et poser les fondamentaux d'une démarche de concertation.

Un guide dynamique et itératif : un outil souple permettant de trouver des réponses en fonction de l'état d'avancement du projet.

Un guide à l'articulation des documents constitutifs des documents du schéma éolien : l'atlas cartographique, le film "de la controverse au compromis", les recommandations techniques, environnementales et réglementaires.

Édito

Jean-Yves LE DRIAN

Président
du Conseil régional
de Bretagne

Dès 2004, le Conseil régional de Bretagne a décidé d'élaborer un schéma régional éolien. Une concertation large a rapidement été lancée pour débattre de manière constructive autour de cette question. Grâce à son potentiel éolien, le deuxième en France, la Bretagne est une terre d'accueil propice au développement de cette source de production d'énergie propre.

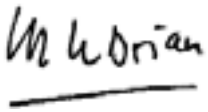
La nécessité du développement de l'énergie éolienne est aujourd'hui reconnue et se concrétise au travers de nombreuses orientations : européennes, avec le respect des engagements de la France pour une production de 21 % d'électricité propre en 2010, nationales avec les objectifs fixés par la loi de programme sur la politique énergétique de la France de juillet 2005, mais aussi des objectifs de territoires. C'est ainsi que le Conseil régional de Bretagne a fixé comme mission au schéma régional éolien de proposer une stratégie de déploiement de 1 000 MW éolien d'ici 2010.

La Bretagne a vu apparaître récemment des centrales éoliennes. En parallèle des enjeux techniques soulevés par leur implantation (potentiel de vent, conditions de raccordement, enjeux paysagers et environnementaux, servitudes), l'acceptation des projets est un élément déterminant pour une insertion harmonieuse des éoliennes dans le paysage énergétique breton. Le schéma éolien breton est ainsi construit autour d'une forte réflexion sur les conditions de la concertation à développer à toutes les étapes d'un projet éolien.

Ce schéma est destiné à ceux qui souhaitent trouver une information permettant de mettre en perspective les enjeux de l'implantation d'éoliennes. À ce titre il s'adresse en premier lieu aux élus locaux pour les aider, avec l'ensemble des acteurs de l'éolien (opérateurs, associations, riverains), à construire une position partagée à l'échelle de leur territoire. Ce schéma constitue aussi une aide à l'élaboration des zones de développement éolien (ZDE), nouvel outil mis en place par la loi de programme sur l'énergie du 13 juillet 2005. À ce titre l'objectif est de faciliter la réalisation de ZDE en Bretagne à partir de schémas éoliens locaux dans la continuité du schéma régional.

Document vivant, le schéma sera actualisé suivant les évolutions techniques et réglementaires. Des recommandations spécifiques sont ainsi émises afin de faire évoluer, à leur rythme et dans la concertation, les contraintes issues de la cohabitation entre les éoliennes et d'autres enjeux.

Ce schéma contribue ainsi à mettre en perspective les enjeux liés à l'énergie en Bretagne ; il s'inscrit pleinement dans la démarche du "Plan Énergie pour la Bretagne" engagée par le Conseil Régional.



Isabelle THOMAS

Déléguée aux Énergies,

Présidente de la Commission
Environnement et cadre de vie

Dès 2004, le Conseil régional de Bretagne a décidé d'entreprendre l'élaboration d'un schéma régional éolien comme le définit l'article L 553-4 du Code de l'Environnement.

Au-delà de cette opportunité donnée par la loi, c'est toute la question de l'énergie en Bretagne qui est à l'origine de cette initiative. Conscient des grands enjeux écologiques et climatiques liés aux émissions de gaz à effet de serre, inquiet de la dépendance électrique de la Bretagne aggravée par sa situation péninsulaire, le Conseil régional a exprimé dès 2004 sa volonté de développer la production d'électricité d'origine renouvelable. En effet, la situation géographique de la Bretagne ainsi que l'évolution actuelle des consommations électriques conduisent à s'interroger sur l'avenir d'un modèle essentiellement basé sur une importation par le réseau de transport. Cette volonté, qui se traduit par l'objectif fixé des 1 000 mégawatts de production d'électricité éolienne d'ici à 2010, s'inscrira dans le Plan énergie pour la Bretagne soumis à la concertation et voté en 2007.

Cet objectif rencontre pourtant des obstacles que ce schéma régional éolien a pour but d'aider à dépasser. Il doit permettre à chacun, et particulièrement aux élus locaux, grâce à toute une série de données réglementaires et techniques, à une cartographie qui sera régulièrement réactualisée, d'avoir accès à l'ensemble des informations nécessaires en matière de centrales éoliennes. Mais au-delà du besoin d'informations, des réticences variées émergent parfois à l'occasion d'un projet d'installation éolien. Ces réticences peuvent être liées à la méconnaissance de cette technologie et aux craintes qu'elle inspire. Elles peuvent provenir de l'absence du contrôle public dans le contexte d'un marché de l'énergie où l'implantation d'éoliennes dépend d'opérateurs privés. Elles peuvent aussi avoir pour origine des problèmes de voisinage ou de retombées financières. Comment répondre à ces interrogations parfois légitimes ? Le schéma régional apporte une méthodologie issue du retour d'expérience afin de définir le rôle d'une nécessaire régulation publique et démocratique pour faire connaître et partager les intérêts de cette source d'énergie et ainsi contribuer à son développement.

Pour atteindre les objectifs écologiques et économiques liés au grand défi de l'énergie, ces obstacles doivent être surmontés et des réponses apportées. C'est pourquoi le guide a pour ambition de proposer une méthode et des outils de concertation (film, débat) visant à une appropriation des projets éoliens par tous les acteurs et à une exigence de qualité de la part des citoyens. Ainsi en complément des apports techniques, ce schéma régional est aussi le résultat d'une large concertation regroupant les élus locaux et riverains des sites, les associations intéressées par les questions de l'éolien et de l'environnement, les services de l'État, les collectivités locales, les représentants socioprofessionnels, les gestionnaires publics de réseaux et servitudes ainsi que les opérateurs éoliens.

La production électrique par les centrales éoliennes ne relèvera pas à elle seule le défi énergétique.

Il faudra diminuer la consommation par des actions durables de maîtrise de la demande d'énergie, et diversifier la production d'origine renouvelable sur le territoire breton. Mais la production d'électricité d'origine éolienne peut s'arroger une part non négligeable de cette production. Elle constitue le premier chapitre du livre du défi énergétique breton. À ce titre, elle doit s'avérer exemplaire par ses exigences démocratiques, notamment grâce à la concertation, à une communication large, ouverte, sans tabou à toutes les étapes du projet, à une volonté d'assumer le développement et l'implantation d'éoliennes afin que celles-ci deviennent des éléments à part entière des territoires.

Article L 553-4 du Code de l'Environnement

I. - Afin de promouvoir un développement harmonieux de l'énergie éolienne, les régions peuvent mettre en place un schéma régional éolien, après avis des départements et des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre concernés. Ce schéma indique les secteurs géographiques qui paraissent les mieux adaptés à l'implantation d'installations produisant de l'électricité en utilisant l'énergie mécanique du vent. Le schéma prend en compte l'évaluation, par zone géographique, du potentiel éolien établi en application de l'article 6 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

II. - Les services de l'État peuvent concourir à l'élaboration de ce schéma à la demande du Conseil régional.

Nos remerciements

Le Conseil régional remercie l'ensemble des participants aux travaux d'élaboration du Schéma régional éolien :

Élus et Collectivités

Association des maires des Côtes d'Armor
Association des maires d'Ille-et-Vilaine
Association des maires du Finistère
Association des maires du Morbihan
Conseil général des Côtes d'Armor
Conseil général d'Ille-et-Vilaine
Conseil général du Finistère
Conseil général du Morbihan
Mairie de Dinéault
Mairie de Goulien
Mairie de Gueltas
Mairie de Lanfains
Mairie de Malguenac
Mairie de Moustéru
Mairie de Noyal-Pontivy
Mairie de Plélan le Grand
Mairie de Plouézec
Mairie de Plougras
Mairie de Plouvien
Mairie de Pont-Melvez
Mairie de Teillay
Mairie de Trébry
Pontivy Communauté

Administrations

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
Agence Nationale des Fréquences
Armée de l'Air
Chambre Régionale d'Agriculture
Chambre Régionale du Commerce et de l'Industrie
Direction Départementale de l'Équipement des Côtes d'Armor
Direction Départementale de l'Équipement d'Ille-et-Vilaine
Direction Départementale de l'Équipement du Finistère
Direction Départementale de l'Équipement du Morbihan
Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction Régionale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
Direction Régionale de l'Environnement
Direction Régionale de l'Équipement
Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
Marine Nationale
Préfecture de Bretagne et d'Ille-et-Vilaine
Préfecture des Côtes d'Armor
Préfecture du Finistère
Préfecture du Morbihan

Autres partenaires

Électricité de France - Délégation Régionale
Électricité de France - Réseau de Transport
Électricité de France - Réseau Distribution
France Telecom
Météo France

Associations

Avel Pen ar Bed
Association pour la protection des sites des Abers
Bretagne Vivante SEPNB
Centre d'Information de l'Énergie et de l'Environnement
Énergie du Guelo
Éoliennes en Pays de Vilaine
Fédération d'Associations de Protection de l'Environnement et de la Nature des Côtes d'Armor
Les Abers
Sortir du Nucléaire
Vent de Colère
Vent de Folie

Professionnels de l'éolien

Adelis
Adéol
Compagnie du Vent
Électricité de France - Énergies Nouvelles
Énergie et Territoires Développement
Éneria
Espace Éolien Développement
Financière des Énergies
France Énergie Éolienne
Initiatives et énergies locales
Juwi Énergie Éolienne
Librelec Énergie
Nass & Wind
Recherche et Développement Éolien
Sema
Valorem
VSB Énergies Nouvelles
P&T Technologie
Wind System

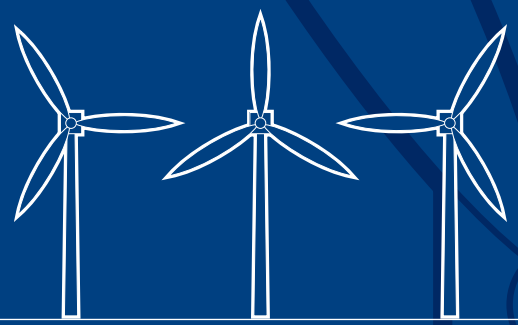
Sommaire

PRÉAMBULE 6
- La politique énergétique de la France 7
- La présentation du schéma régional éolien breton (objectifs, moyens, résultats) 9

POUR COMPRENDRE L'ÉOLIEN EN BRETAGNE 13
- Le contexte énergétique breton 14
  - Quelques notions sur l'électricité 15
  - La consommation électrique régionale 16
  - Les fluctuations de la consommation électrique 17
  - La production électrique pour la région 18
  - La variabilité de l'énergie éolienne 20
  - Où va le courant produit par une centrale éolienne ? 21
  - Les réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité en Bretagne 22
  - Les fragilités du réseau de transport 23
  - Carte de l'énergie électrique en Bretagne 24

POUR UN PROJET ÉOLIEN CONCERTÉ 27
- Méthodologie du guide de concertation 28
- Le contexte réglementaire général 29
- Les grandes étapes techniques d'un projet éolien 30
- Les acteurs d'un projet éolien 31
  - Les acteurs institutionnels 31
  - Les élus locaux 32
  - Les opérateurs 33
  - Les habitants 35
- Phase 0 : un débat territorial à l'échelle des Pays bretons 36
  - "L'énergie en Bretagne, de la problématique aux enjeux" 36
  - Une stratégie territoriale à définir localement, en amont des projets 38
- Phase 1 : de l'idée d'un projet éolien à l'entrée en jeu des acteurs 40
  - La construction d'un partenariat pérenne et durable 40
- Phase 2 : l'étude et l'élaboration d'une centrale éolienne 45
  - Une démarche d'études rigoureuse et accessible à tous 45
- Phase 3 : la construction de la centrale éolienne 54
  - Construire la centrale éolienne selon un processus de suivi et d'information 54
- Phase 4. Le fonctionnement et le suivi des éoliennes 56
  - La mise en fonctionnement de la centrale éolienne, sa valorisation et son suivi 56
- A retenir 58

GLOSSAIRE 59



Préambule

La politique énergétique de la France

Les orientations énergétiques nationales

La politique énergétique de la France s'articule autour de quatre objectifs principaux :

- La réduction des consommations ;
- Les actions sur les comportements des consommateurs ;
- Le développement des énergies renouvelables ;
- La diversification du paysage énergétique national.

Le gouvernement a notamment confirmé l'engagement de la France d'augmenter de 15 à 21 % d'ici 2010 la part des renouvelables dans le "bouquet électrique" français, conformément à la directive européenne sur les énergies renouvelables adoptée en 2001.

L'arrêté du 7 juillet 2006 portant sur la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité a fixé un objectif de 13 500 MW d'éolien en 2010 (dont 1 000 MW en mer).

La loi d'orientation sur l'énergie du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique donne un cap pour les décennies à venir. Cette loi se construit autour de quatre grands objectifs à long terme :

- l'indépendance énergétique du pays,
- l'assurance de prix compétitifs de l'énergie,
- la garantie de la cohésion sociale et territoriale par l'accès de tous à l'énergie,
- la préservation de la santé, notamment en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre.

Pour répondre à ces quatre objectifs, l'accent est mis sur des axes tels que la maîtrise de l'énergie ou la diversification du bouquet énergétique.

En matière d'énergie renouvelable, la loi se fixe (ou réaffirme) des objectifs chiffrés :

- un rythme de baisse de 2 % par an d'ici à 2015 de l'intensité énergétique finale (rapport entre la consommation d'énergie et la croissance économique) et de 2,5 % par an d'ici à 2030 ;
- la production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010 avec des objectifs chiffrés pour chacun des vecteurs énergétiques en 2010 :
- une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation en 2010 ;
- l'augmentation de 50 % de la production de chaleur renouvelable ;
- l'augmentation de la part des biocarburants et des autres carburants renouvelables dans la quantité totale d'essence et de gazole mise en vente sur le marché national à des fins de transport : 5,75 % au 31 décembre 2008, 7 % au 31 décembre 2010 et 10 % au 31 décembre 2015.

Le développement de l'énergie éolienne en France

Pour l'éolien, l'article 37 de la loi POPE[1] du 13 juillet 2005 définit la notion de Zone de Développement de l'Éolien. Ces ZDE seront définies sur proposition des collectivités concernées en tenant compte des caractéristiques locales (gisement éolien, réseaux électriques, protection des sites et paysages) et arrêtées par le préfet, après avis des communes limitrophes et de la commission départementale des sites, perspectives et paysages.

L'instruction détaillée parue le 19 juin 2006 précise le contenu attendu du dossier de ZDE et les modalités d'instruction des propositions de ZDE.

> "Les travaux de préparation de la PPI ont montré qu'il n'y avait pas d'ici 2015, en France, d'autres choix que l'éolien pour un développement significatif des énergies renouvelables dans la production électrique."
>
> *Rapport au Parlement "PPI" du 9 juin 2006*

Par ailleurs, le Rapport au Parlement de Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité (PPI) confirme la poursuite des efforts engagés en terme de développement éolien.

Au 1er avril 2006, La puissance installée se montait à 918 MW terrestres.

Pour la fin 2010, l'arrêté du 7 juillet 2006 a fixé un objectif de 13 500 MW éoliens (dont 1 000 MW en mer).

Pour la fin 2015, l'arrêté du 7 juillet 2006 a fixé un objectif de 17 000 MW éoliens (dont 4 000 MW en mer).

Définition des ZDE

"Les zones de développement de l'éolien sont définies par le préfet du département en fonction de leur potentiel éolien, des possibilités de raccordement aux réseaux électriques et de la protection des paysages, des monuments historiques et des sites remarquables et protégés. Elles sont proposées par la ou les communes dont tout ou partie du territoire est compris dans le périmètre proposé ou par un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre, sous réserve de l'accord de la ou des communes membres dont tout ou partie du territoire est compris dans le périmètre proposé."

"La proposition de zones de développement de l'éolien en précise le périmètre et définit la puissance installée minimale et maximale des installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent pouvant bénéficier "de l'obligation d'achat". Elle est accompagnée d'éléments facilitant l'appréciation de l'intérêt du projet au regard du potentiel éolien, des possibilités de raccordement aux réseaux électriques et de la protection des paysages, des monuments historiques et des sites remarquables et protégés."

"La décision du préfet du département intervient sur la base de la proposition dans un délai maximal de six mois à compter de la réception de celle-ci, après avis de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites et des communes limitrophes à celles dont tout ou partie du territoire est compris dans la zone de développement de l'éolien. Ces avis sont réputés favorables faute de réponse dans un délai de trois mois suivant la transmission de la demande par le préfet. Le préfet veille à la cohérence départementale des zones de développement de l'éolien et au regroupement des installations afin de protéger les paysages."

"Les zones de développement de l'éolien s'imposent au schéma régional éolien [...]."

Loi POPE du 13 juillet 2005 – Art 37.

1 - Voir le glossaire en fin de guide.

La présentation du schéma régional éolien breton

Quelle innovation dans le schéma régional éolien breton ?

L'objectif de ce schéma est multiple. Il doit tout d'abord permettre de reposer la question de l'énergie éolienne dans le cadre de la production énergétique régionale ; un travail pédagogique se retrouve au fil des documents pour accompagner cet objectif. Ensuite le schéma propose une méthode de concertation favorisant la concertation locale le plus en amont possible pour un meilleur accompagnement des différentes parties prenantes dans les projets éoliens.

Son contenu, volontairement pédagogique, est composé de :

- **le présent guide,** pour comprendre et apprécier les différentes étapes de l'appropriation de la question sur un territoire,
- **un film**, "Éoliennes en Bretagne de la controverse au compromis", en complément du guide,
- un ensemble de **cahiers techniques** proposant des recommandations précises sur certaines thématiques et contribuant à rendre le schéma vivant,
- **un atlas cartographique** accessible sur Internet [www.region-bretagne.fr/schema_eolien] comprenant des informations précises sur l'articulation entre l'implantation d'éoliennes et les autres contraintes présentes sur le territoire.

Quelle articulation du schéma régional avec les autres documents ?

Depuis le développement de l'éolien en France, de nombreux documents (guide, charte...) proposent des outils pour la bonne gestion de l'implantation d'éolien. Ces documents peuvent être d'origine nationale (ADEME, État), ou plus locale (Préfectures de départements, collectivités). La question de l'articulation d'un schéma régional est donc posée, d'autant que l'actualité réglementaire, avec la création récente des zones de développement de l'éolien, définit plus clairement les rôles des collectivités dont le territoire est susceptible d'accueillir des éoliennes.

Le Conseil régional de Bretagne a décidé de réaliser ce schéma afin de donner des arguments pour mieux comprendre et accepter l'implantation d'éoliennes. Ainsi le schéma ne saurait être un guide de plus, voire un passage obligé pour la réalisation de projet éolien. Il doit être pris comme une contribution adaptée au territoire breton et construit à partir de l'histoire de l'éolien en Bretagne.

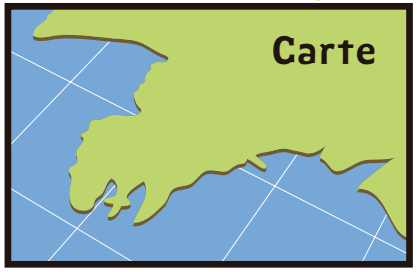
Une des propositions de ce schéma est donc d'inciter à la réalisation de schémas locaux, propres aux spécificités des territoires, dont une des déclinaisons sera la constitution de zones de développement de l'éolien. Ainsi au-delà des aspects techniques indispensables, les futures ZDE de Bretagne seront issues d'une véritable réflexion démocratique et concertée. Espérons que le schéma régional y aura contribué.

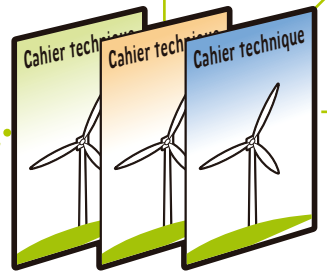
Un schéma régional éolien évolutif

Les questions débattues lors de l'élaboration du schéma ont montré la nécessité de mettre en place un suivi du schéma éolien en Bretagne. Celui-ci aura pour objectif de proposer des solutions adaptées et concertées sur les contraintes aujourd'hui identifiées. La qualité des travaux du schéma montre que cette réflexion devra se mener dans un partenariat élargi dans un objectif de mutualisation et de partage actualisé de la connaissance.

Les éléments constitutifs du schéma éolien

- le présent guide + le film
- le site internet
- la carte poster de l'électricité en Bretagne
- les cahiers techniques téléchargeables.





CONTRAINTES NON RÉGLEMENTAIRES

En plus des contraintes réglementaires qui font l'objet d'un décret de servitudes interdisant ou limitant les éoliennes à proximité d'infrastructures d'utilité publique (service universel), de plus en plus de contraintes non réglementaires tentent d'être imposées spécifiquement aux éoliennes.

Les cahiers techniques de recommandations, élaborés dans le cadre du schéma éolien régional et téléchargeables sur le site internet, proposent des éléments de coordination et de suivi permettant de faire cohabiter de façon équitable le développement de l'énergie éolienne et les impératifs d'autres activités d'utilité publique.

VERS UNE HARMONISATION DES DOCUMENTS ÉOLIENS DÉPARTEMENTAUX

L'analyse des guides et schémas des quatre départements bretons a permis d'identifier des différences dans les niveaux de contraintes et de sensibilités attribués aux différentes données et mesures de protection relatives à l'environnement.

Il en résulte entre autres une difficulté d'appréciation de la qualité des sites par les services régionalisés de l'État (Drire, Drac et Diren notamment).

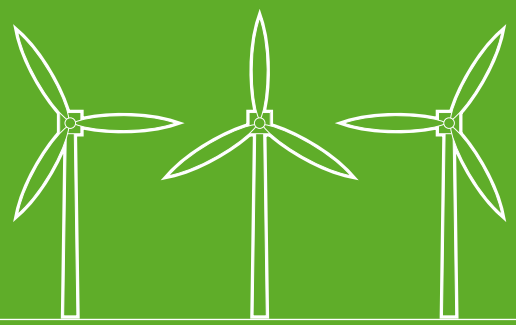
Aussi, un cahier technique de propositions d'harmonisation des documents départementaux, téléchargeable sur le site internet formule des propositions pour tendre progressivement vers une harmonisation régionale.

L'ATLAS DES VENTS EN BRETAGNE

En se basant sur de nombreuses campagnes de mesures sur tout le territoire, un atlas des vents a été élaboré.

Cet atlas fournit un ordre de grandeur du gisement éolien ; cependant, son échelle régionale ne permet pas de définir précisément de la faisabilité d'un projet éolien en particulier, une campagne de mesure sur site est dans tous les cas indispensable.

Ker Martail



Pour comprendre l'éolien en Bretagne

Le contexte énergétique breton

La production électrique bretonne est faible ; ainsi, la quasi-totalité de l'électricité consommée en Bretagne provient de l'extérieur de la région : en particulier des centrales nucléaires de Flamanville (Cotentin) et de la vallée de la Loire, ainsi que de la centrale thermique de Cordemais (Saint-Nazaire).

Cet éloignement provoque une fragilité importante du réseau public de transport de l'électricité, qui se compose de 4 900 kilomètres de lignes et de 14 200 pylônes haute et très haute tension.

Pour pallier cette fragilité, la construction à moyen terme de nouvelles centrales électriques, puis le renforcement et la construction de nouvelles lignes seront nécessaires.

RECOMMANDATION

Le développement de l'énergie éolienne en Bretagne contribuera à limiter ces nouveaux investissements : l'objectif des 1 000 MégaWatts éoliens en 2010 (600 à 800 nouvelles éoliennes) permettra de répondre à 8 % des besoins annuels en électricité de la région et devrait contribuer à ralentir les échéances de renforcement du réseau de transport.

Ce développement devra être accompagné de mesures pour réduire la consommation électrique et encourager l'installation d'autres moyens de production d'électricité d'origine renouvelable.

Quelques notions sur l'électricité

Il ne faut pas confondre kiloWatt et kiloWatt.heure !

LA PUISSANCE

La **Puissance électrique** d'un appareil (ou d'une centrale électrique) représente **sa taille**, c'est-à-dire la **quantité maximale d'électricité** que peut consommer (ou produire) instantanément cette installation. Son unité est le **Watt** (symbole : W).

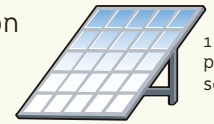
Quelques ordres de grandeurs

Consommation

Pic de la Bretagne (le 28 février 2005)

0,1 KW	1 KW	6 000 KW	240 000 KW	1 300 000 KW	3 800 000 KW

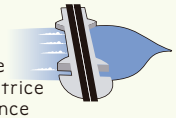
Production



1 m² de panneau solaire

Centrale éolienne de Goulien (Pointe du Raz)

Centrale marémotrice de la Rance



Un réacteur nucléaire de Flamanville

Les unités du Watt : 1 kiloWatt (1 kW) = 1 000 Watts / 1 MégaWatt (1 MW) = 1 000 kiloWatts = 1 million de Watts

L'ÉNERGIE

L'**énergie électrique** d'un appareil (ou d'une centrale électrique) représente **la quantité d'électricité** que consomme (ou produit) cette installation **pendant une durée précise**. Son unité est le **Watt.heure** (symbole Wh, et non W/h) qui se prononce "wattheure".

Exemples :
- Une ampoule d'une puissance de 100 Watts allumée pendant 2 heures consomme une énergie de : 100 x 2 = 200 Watts.heures
- Un aspirateur de 1 000 Watts allumé pendant 1/2 heure consomme : 1 000 x 0,5 = 500 Watts.heures
- La veille d'un téléviseur a une puissance de 5 Watts, en une semaine, elle consomme = 5 W x 24 heures x 7 jours = 840 Watts.heures

Quelques ordres de grandeurs

Consommation annuelle

1 habitant de la Bretagne

Métro rennais

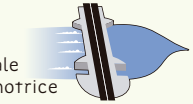
Consommation totale de la Bretagne en 2005

2,4 MWh	9 300 MWh	13 500 MWh	550 000 MWh	9 600 000 MWh	19 200 000 MWh

Production annuelle

Centrale éolienne de Goulien (Pointe du Raz)

Centrale marémotrice de la Rance



Un réacteur nucléaire de Flamanville

Les unités du Watt.heure : 1 kiloWatt.heure = 1 kWh = 1 000 Watts.heures / 1 MégaWatt.heure = 1 MWh = 1 000 kiloWatts.heures = 1 million de Watts.heures
1 GigaWatt.heure = 1 GWh = 1 000 MégaWatts.heures / 1 TéraWatt.heure = 1 TWh = 1 000 GigaWatts.heures

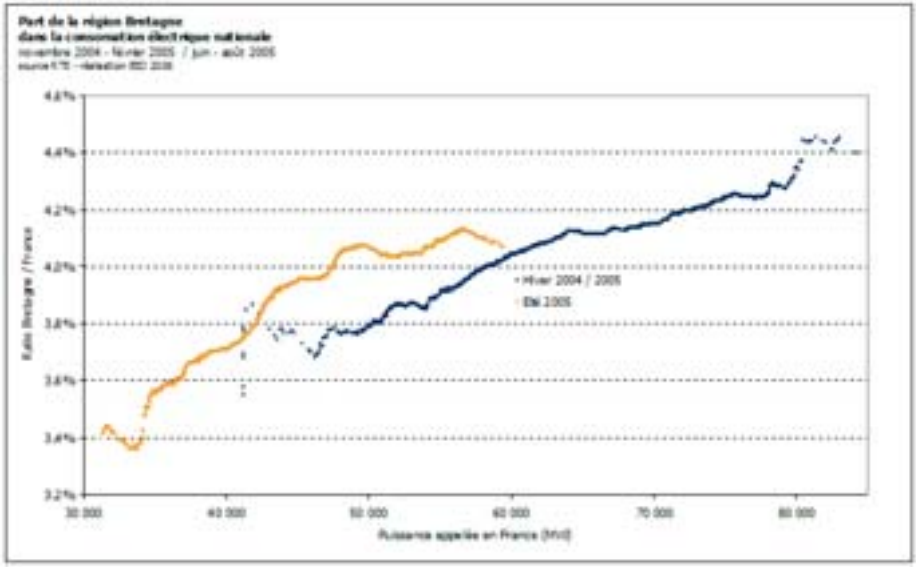
La consommation électrique régionale

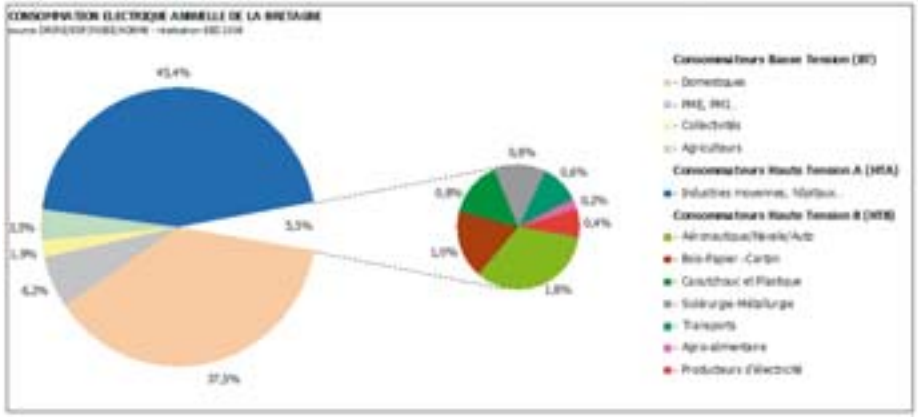
La part de la consommation de la région Bretagne représente en moyenne 4 % de la consommation nationale, soit 19 200 GWh en 2004. Le graphique ci-dessous illustre la part de la Bretagne dans la consommation électrique nationale.

On voit nettement que la part régionale augmente avec la puissance appelée. En hiver, ce phénomène est principalement dû au fait que les foyers bretons sont davantage équipés de radiateurs électriques que la moyenne nationale. En été, l'augmentation peut être expliquée par la hausse de la population estivale.

Le schéma ci-contre illustre la répartition de la consommation régionale par type d'utilisateurs.

La moitié de l'électricité est consommée par les gros utilisateurs (clients HTA et HTB). Il n'est pas possible de connaître la consommation exacte de chacun de ces utilisateurs car ces informations relèvent souvent du secret industriel.





Les fluctuations de la consommation électrique

La demande d'électricité est très variable au cours des saisons, d'une semaine et d'une journée.

Le graphique ci-après illustre les fluctuations de la consommation sur une année en représentant la puissance demandée par l'ensemble des utilisateurs en Bretagne.

- La courbe grise est la puissance **instantanée**, ou puissance appelée instantanément.
- La courbe rouge est la moyenne de la puissance appelée **sur 24 heures**. Les creux réguliers correspondent aux 52 dimanches de l'année, les autres correspondent aux jours fériés.
- La courbe bleue est la moyenne **sur une semaine** ; elle permet de mettre en avant les fluctuations de la consommation en fonction du climat ; on distingue également une baisse significative au mois d'août, pendant lequel de nombreuses industries sont fermées.

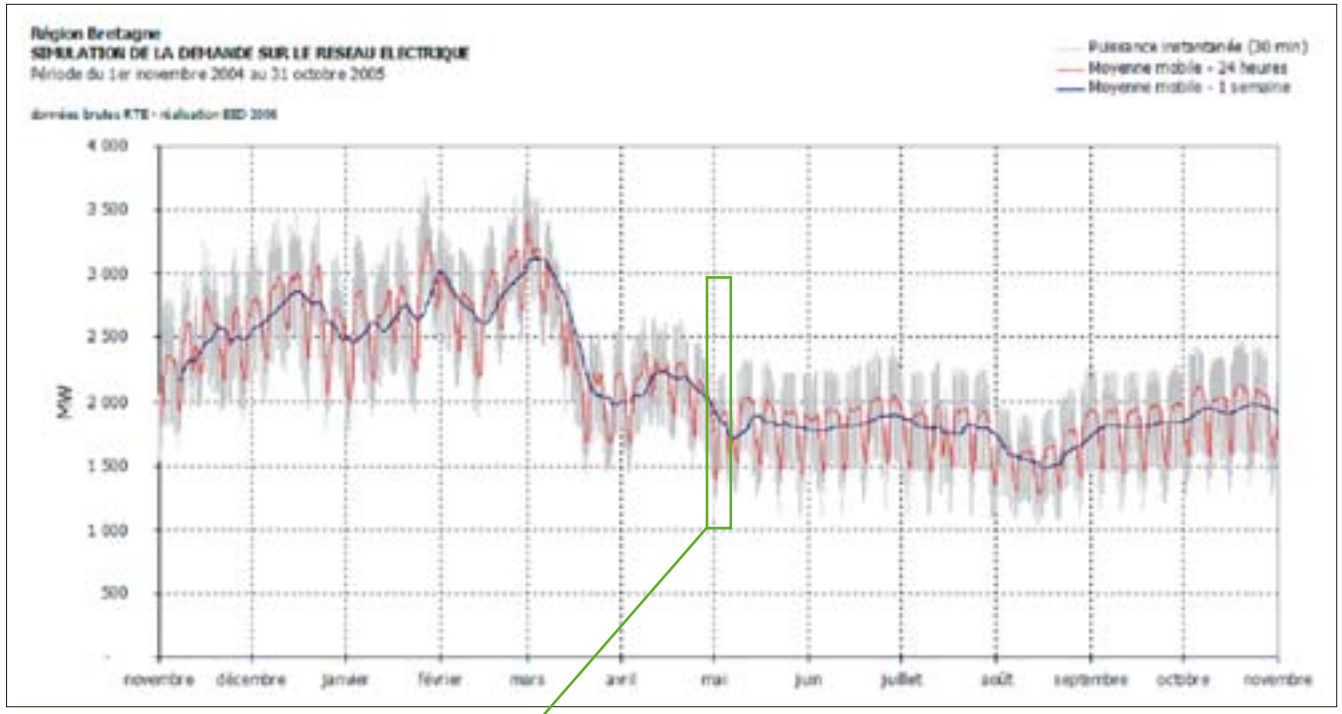
Avertissement sur la source des données

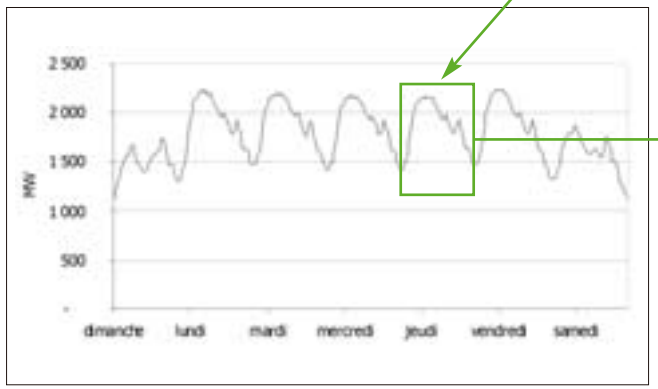
Dans le cadre de sa mission de gestionnaire du Réseau Public de Transport, RTE [2] a contribué à l'élaboration de ce chapitre en fournissant les seules informations non confidentielles et communicables à l'externe : monotones de consommation de novembre 2004 à février 2005 et de juin à août 2005, courbe de consommation d'une journée type d'hiver 2004.

Ces données restent très incomplètes : elles ne sont ni continues, ni concurrentes, ni corrigées du climat. Pour les besoins du guide, une reconstruction de la courbe de charge de la Bretagne a dû être réalisée en utilisant la courbe de charge nationale, pondérée par la part régionale en fonction de la puissance consommée. Les graphiques proposés dans la suite du chapitre ne peuvent donc donner qu'un ordre de grandeur des consommations et des productions.

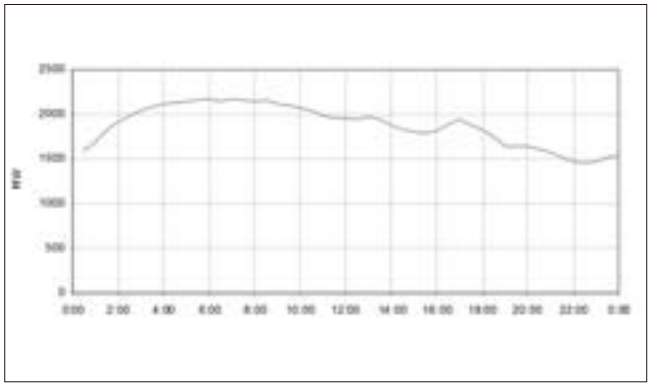
RECOMMANDATION

La mise à disposition de données plus complètes permettrait à l'avenir de réaliser une analyse plus précise.





Semaine du 29 mai au 5 juin 2005



Journée du 3 juin 2005

2 - RTE est le nom usuel et commercial de la société EDF-Transport SA.

La production électrique pour la région

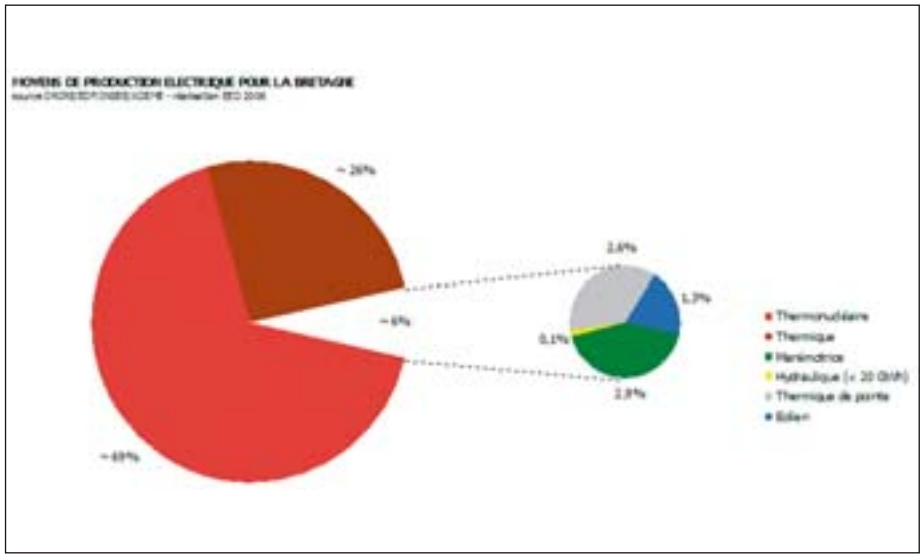
Les unités de production d'électricité implantées dans la région ne participent qu'à seulement 6 % de ses besoins :

- La centrale marémotrice de la Rance ;
- Les centrales thermiques : turbine à combustion de Brennilis et Dirinon ;
- Les centrales hydrauliques (21 sites, dont les barrages de Guerlédan, Saint-Herblot et Pont-Rolland) ;
- Les centrales à cogénération.

Les 94 % restant sont principalement produits par les centrales thermonucléaires de Flamanville (pointe du Cotentin) et de la vallée de la Loire, ainsi que par les centrales thermiques au fioul et au charbon de Cordemais (Saint-Nazaire).

Le schéma ci-contre illustre la répartition des moyens de production qui assurent la fourniture de l'électricité en Bretagne.

On peut estimer que les centrales éoliennes en service en 2006 dans la région (125 MW au 1er avril 2006) couvrent 1,3 % des besoins régionaux.



L'objectif fixé par le Conseil Régional de porter la capacité éolienne à 1 000 MW permettrait d'assurer environ 8 % des besoins annuels en 2010, en tenant compte de l'augmentation de la consommation selon le rythme actuel.

Les nouveaux moyens de production programmés

- Une extension de la centrale de Cordemais de 685 MW sera mise en service à l'été 2007.
- Le projet de poste 400 kV/225 kV au nord de Lorient est lancé.
- Une unité de production de pointe d'environ 150 MW à proximité de Saint-Brieuc est programmée pour 2010. Elle participera à la sécurisation de l'alimentation électrique dans cette zone.
- L'installation d'une unité de production d'environ 500 MW aux alentours de Montoir-de-Bretagne est également envisagée par Gaz de France
- EDF envisage l'installation de la tête de série EPR, une nouvelle tranche thermonucléaire à Flamanville, d'une puissance électrique de 1 600 MW. Afin de pouvoir évacuer l'énergie produite, RTE devra construire une ligne THT d'environ 150 kilomètres (300 pylônes) qui sera connectée entre Rennes et Laval.

Il est cependant à noter que les projets de Montoir et de Flamanville ne contribuent pas à la sécurité d'alimentation de la Bretagne.

Source : Ministère de l'Industrie/RTE

L'équilibre production = consommation

Il est très difficile de stocker l'énergie électrique[3]. Par conséquent, il faut à chaque instant produire la quantité d'électricité exactement nécessaire aux utilisateurs.

C'est le rôle de RTE, dans le centre de "dispatching" de Nantes, d'assurer en permanence l'équilibre production/consommation, en ajustant le régime des centrales électriques, ainsi qu'en anticipant sur l'évolution de la consommation, principalement en fonction des prévisions météorologiques, du jour et de l'heure (pics du soir, dimanches et jours fériés...).

3 - Les technologies actuelles ne permettent de stocker l'électricité qu'en toute petite quantité (dans des piles ou des batteries par exemple), ou bien par des systèmes de pompage et de turbinage de réservoirs d'eau, mal adaptés dans les régions peu montagneuses.

Les réserves

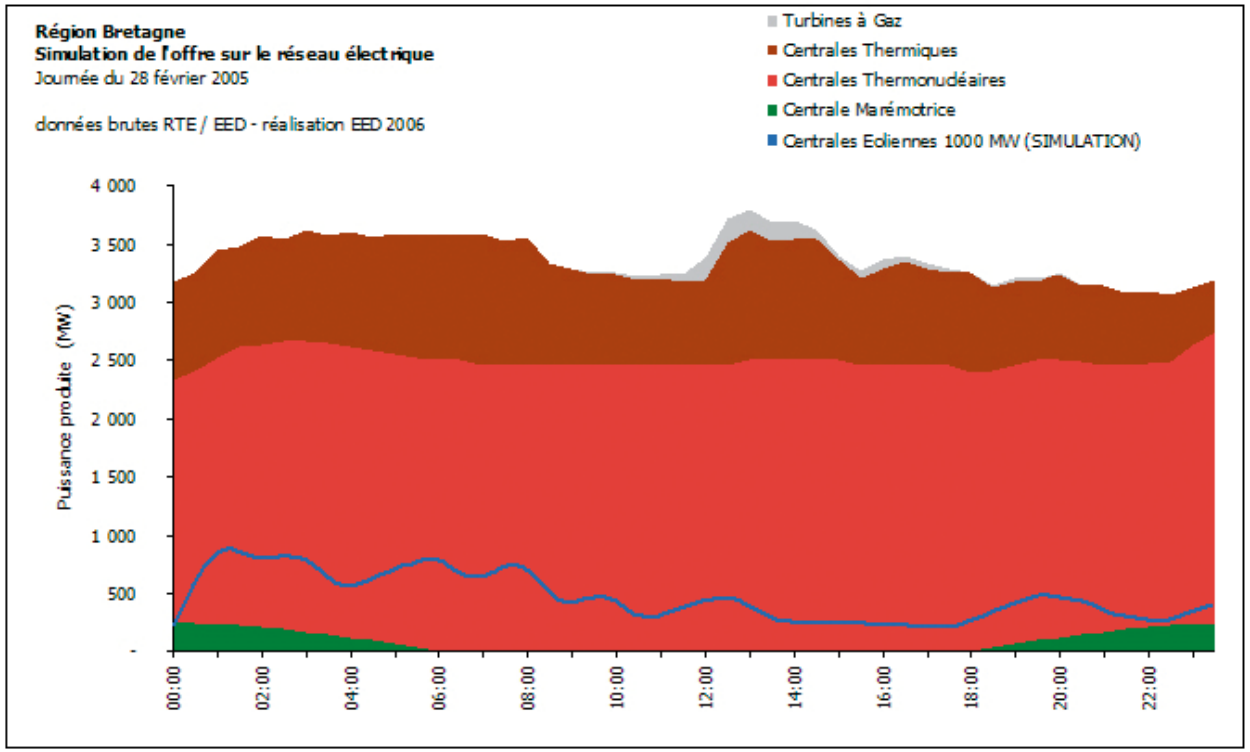
En Bretagne, pour une journée classique de printemps, la différence entre les puissances demandées minimum (nuit) et maximum (matin) est de 800 MW environ. Il faut donc prévoir une réserve suffisante pour pallier cette augmentation.

Sur une journée d'hiver, l'augmentation de la puissance demandée dépasse régulièrement les 500 MW en une heure, la réserve doit donc être également disponible très rapidement.

Chaque technologie de production correspond à un besoin différent

Pour adapter la production à la consommation, on utilise différemment les centrales électriques, suivant leur technologie.

Par exemple, le graphe ci-contre simule les ordres de grandeurs de la production utilisée pour répondre aux besoins des utilisateurs le 28 février 2005, journée de consommation record cette année. Les moyens de production sont additionnés pour finalement correspondre exactement à la courbe de consommation de cette journée.



Production "dispatchable"

■ Les turbines à gaz (Brennilis et Dirinon) sont des centrales de pointe ; c'est l'ultime réserve de puissance, qui permet de subvenir aux variations brusques et aux pointes maximales.[4]

■ Le nucléaire est utilisé comme base, il produit en permanence la même quantité d'électricité et ne peut ajuster sa production que très lentement.

■ Les centrales thermiques de Cordemais sont utilisées en semi-base, leurs régimes sont ajustés en fonction des fluctuations moyennes de la consommation.

Production "fatale"

■ L'usine marémotrice est utilisée "au fil de l'eau" : elle produit dès que le courant de la marée est suffisant. Par conséquent, elle ne participe pas à l'ajustement de l'équilibre production = consommation ; en revanche sa production est prédictible sur le long terme, avec les horaires des marées.

■ Une simulation de la production d'un parc éolien de 1 000 MW a été superposée sur ce graphique. Cet exemple permet de donner un ordre de grandeur de la variabilité de la production éolienne par rapport à la variabilité de la consommation.

4 - Les centrales de pointes permettent également d'éviter les baisses trop importantes de la tension à l'extrémité des lignes électriques.

La variabilité de l'énergie éolienne

Le rapport de la PPI traite de la variabilité de l'énergie éolienne.

Dans ce rapport, RTE a simulé l'impact d'un parc éolien fictif de 10 000 MW sur l'ensemble du territoire métropolitain, sur la base de chroniques historiques de consommation.

Les principales conclusions de cette étude sont :

- le poids de la variabilité éolienne est du même ordre que celui de la température (se traduisant sur la consommation) ou celui de la disponibilité du parc thermique (perte d'une tranche nucléaire) ;
- Dans la mesure où cette variabilité n'est pas corrélée avec celle du chauffage électrique ou avec la disponibilité du parc thermique, l'aléa lié à 10 000 MW éoliens ne modifie pas fondamentalement les besoins de réserve ;
- Cette augmentation modérée des réserves due à l'éolien ne signifie en outre pas nécessairement une augmentation des émissions de CO_2 : si plus de groupes thermiques doivent effectivement être démarrés afin d'augmenter les réserves, ils ne tourneront, globalement et en moyenne, pas nécessairement plus qu'en 2005.

Prévoir la production éolienne pour mieux l'intégrer

Les gestionnaires du réseau savent correctement anticiper les fluctuations de la production. Ces prévisions sont indispensables à la bonne conduite du système électrique national.

La corrélation froid/vent en France

RTE a mené une analyse afin de traduire les conséquences de conditions anticycloniques hivernales, propices aux températures très basses mais peu favorables aux grands vents.

Il résulte de cette construction que, lors des grands froids susceptibles de faire apparaître des situations de défaillance, la puissance fournie par l'éolien dans les simulations n'est pas nulle, elle est d'environ 15 % de la puissance installée.

Cela signifie que l'éolien peut participer à la production, même lors des périodes de grands froids.

RECOMMANDATION

De la même façon, la production éolienne peut être prévue environ 48 heures à l'avance, grâce à un modèle de prévisions météorologiques adapté.

A l'heure actuelle, le modèle météorologique et les prévisions d'ensemble doivent être améliorées et font l'objet de recherches. En Bretagne, il pourrait devenir indispensable avec le développement de cette source de production.

Où va le courant produit par une centrale éolienne ?

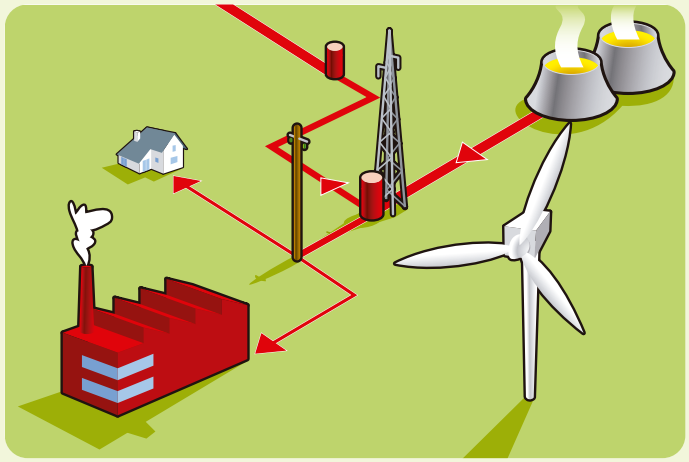
Dès que le vent est suffisant pour produire de l'électricité, la centrale éolienne se connecte sur le réseau électrique et y injecte sa production.

L'énergie éolienne est systématiquement consommée à proximité immédiate de l'endroit où la centrale est raccordée sur le réseau.

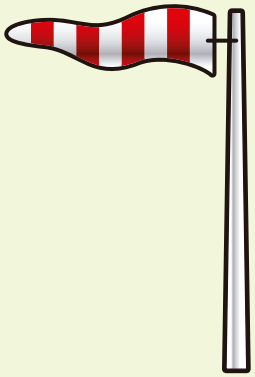
Suivant la vitesse du vent et la consommation des utilisateurs, différents cas de figures existent :

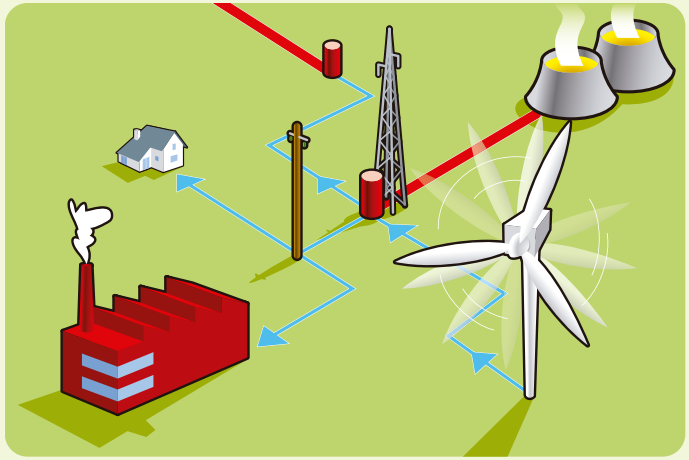
Vitesse du vent

Chemin de l'énergie éolienne



Les abonnés sont alimentés par les moyens de production classiques (nucléaire, thermique).





L'électricité produite par les éoliennes alimente d'abord les abonnés raccordés sur le poste-source.

Quand le vent est particulièrement fort, Le surplus passe par le réseau de transport et alimente quelques postes-sources voisins.

Les réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité en Bretagne

Les réseaux publics de transport et de distribution permettent d'acheminer l'électricité depuis les centrales de production jusqu'à chaque utilisateur.

L'électricité est transportée sur de longues distances sous très haute tension (400 000 Volts), la tension est ensuite abaissée successivement dans des transformateurs, pour atteindre 20 000 Volts chez les consommateurs importants et 380/220 Volts chez les plus faibles consommateurs.

Le réseau électrique de Bretagne est composé des éléments suivants :

	RÉSEAU DE TRANSPORT Gestionnaire : RTE				**RÉSEAU DE DISTRIBUTION** Exploitant : EDF, pour le compte des syndicats communaux et départementaux	
Tension	400 000 Volts	225 000 Volts	90 000 V	63 000 V	20 000 Volts	380/220 Volts
Nom du réseau	**THT (HTB3)**	**THT (HTB2)**	**HTB**		**HTA**	**BT**
Longueur totale des lignes	454 km	1 093 km	2 851 km		43 000 km	env. 53 000 km
Supports (approx)	1 000 pylônes	2 900 pylônes	11 000 pylônes		1,4 million	1,3 million

Sources : EDF - SDE 22

Les fragilités du réseau de transport

Du fait de sa position géographique péninsulaire et d'une électricité produite en dehors de la Bretagne, le réseau de transport d'électricité est fortement sollicité : chute de tension, saturation des lignes... Le réseau de la Bretagne est l'un des plus fragiles de France, avec ceux des régions Ile-de-France et P.A.C.A.

L'État et RTE élaborent tous les deux ans un Schéma de développement du réseau de transport d'électricité à moyen et long terme pour chaque région. Il a pour but de vérifier l'équilibre production/consommation sur une quinzaine d'années, en évaluant l'évolution de la consommation et en considérant les perspectives de développement de nouveaux moyens de production. Il identifie ainsi les zones de fragilités du réseau qui nécessiteraient des travaux.

Le schéma établi en Bretagne en 2006 prend en compte notamment les nouveaux moyens de production programmés (EPR, centrales de Saint-Brieuc, de Cordemais et de Montoir-de-Bretagne), l'installation de 1 000 MW éoliens et un scénario de maîtrise de la demande d'électricité.

Les hypothèses de répartition de l'éolien retenues permettent d'estimer que, excepté dans une zone à proximité de Lannion, le réseau sera capable d'accueillir les 1 000 MW éoliens envisagés.

Cependant, la contribution de l'éolien à l'effacement de zones de fragilités du réseau n'a pas été complètement prise en compte dans le Schéma de développement 2006.

Comment résorber les fragilités du réseau en respectant les objectifs de réduction des gaz à effet de serre ?

Deux solutions complémentaires existent :

- La maîtrise de la demande d'électricité,
- L'installation de nouveaux moyens de production renouvelables.

L'éolien, comme toutes les autres sources d'énergie, participera à ces solutions, à condition que des moyens de prévision de sa production soient mis œuvre.

Sinon, l'installation d'unités de production thermique, principalement à l'ouest d'une ligne Lorient - Saint-Brieuc sera inéluctable à moyen terme.

Source : RTE/PPI

RECOMMANDATION

Cet exercice complémentaire, ainsi que l'évaluation des réductions potentielles de combustibles et de gaz à effet de serre associés, sont désormais nécessaires pour évaluer précisément l'impact positif d'un parc éolien de 1 000 MW en Bretagne.

L'énergie électrique en Bretagne

MOYENS DE PRODUCTION ELECTRIQUE ALIMENTANT LA BRETAGNE

- Centrale nucléaire
- Projet de centrale nucléaire
- Centrale thermique (gaz, fuel, charbon, cogénération)
- Projet de centrale thermique
- Centrale marémotrice
- Centrale éolienne
- Centrale hydraulique (éclusées, au fil de l'eau)

LIGNES DE TRANSPORT ELECTRIQUE

- Très haute tension - 400 000 Volts
- Projet "Cotentin-Maine" pour le raccordement de l'EPR (tracé non défini)
- Très haute tension - 225 000 Volts
- Haute tension 90 000 et 63 000 volts

POSTES ELECTRIQUES

Les postes électriques sont les transformateurs sur lesquels sont connectés tous les utilisateurs via les lignes de distribution.

› **D'avantage d'explications** sur l'électricité en Bretagne ainsi qu'une cartographie plus précise sont disponibles auprès du Conseil régional et sur **www.region-bretagne.fr/schema_eolien**

› **Source :** Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE)
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)
Ministère de l'Industrie
Institut Géographique National
Conseil régional de Bretagne
Electricité de France

CONSOMMATION EN 2005

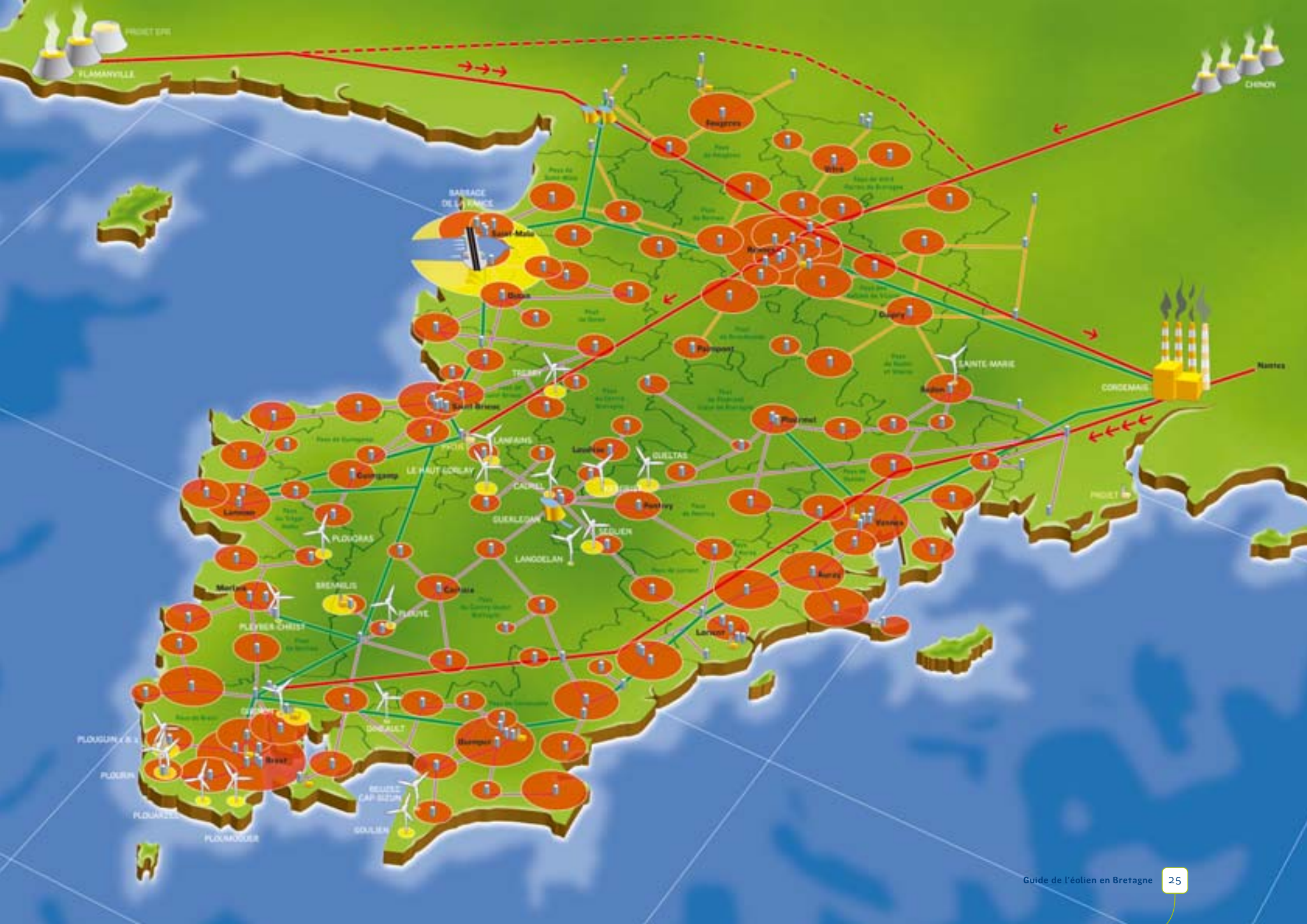
La taille du cercle est proportionnelle à la consommation annuelle des habitants connectés au poste électrique.

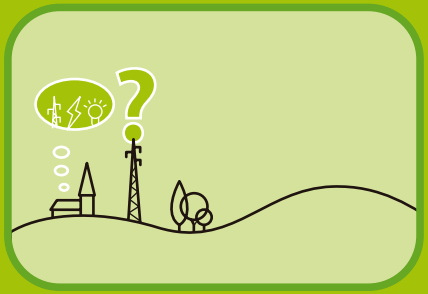
La consommation des professionnels et des collectivités n'est pas représentée.

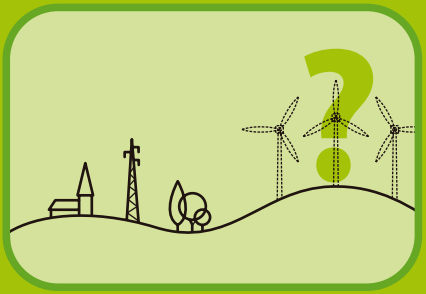
PRODUCTION EN 2005

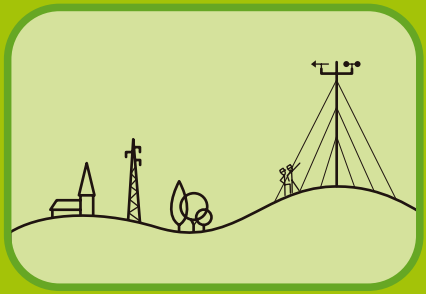
La taille du cercle est proportionnelle à la production annuelle des principaux moyens de production implantés en Bretagne.

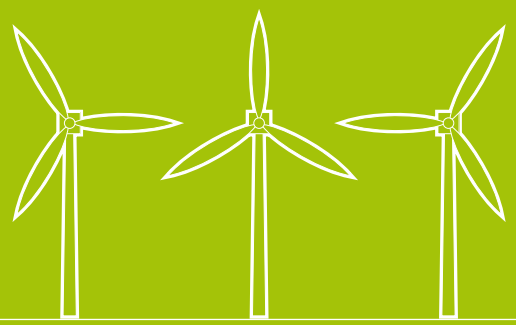
31 décembre 2005


FLAMANVILLE
CHINON
BARRAGE DE LA RANCE
Saint-Malo
Dinan
Saint-Brieuc
Guingamp
Lannion
Morlaix
Carhaix
Brest
Lorient
Vannes
Redon
Ploermel
Pontivy
Quimper
Rennes
Fougères
Vitré
Dol
Nantes
CORDEMAIS
SAINTE MARIE
TREMBLY
LANFAINS
LE HAUT GORLAY
QUELTAS
CADREL
GUERLEDAN
LANGOELAN
PLOUGRAS
BREMILIS
PLOUVE
PLEYBER CHRIST
DINEAULT
BELLIZEC CAP BLEUN
GOULIEN
PLOUGUIN
PLOURIN
PLOUARZEL
PLOUMAGOER

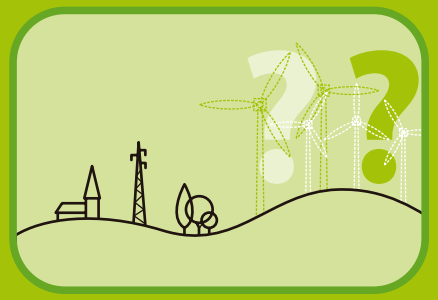


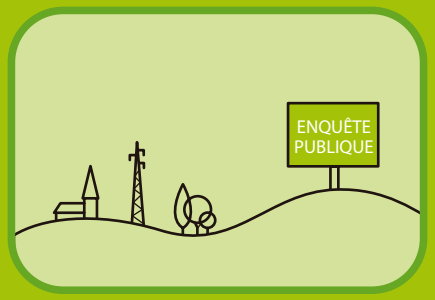


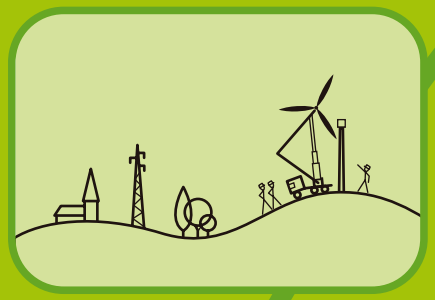




Pour un projet éolien concerté







Méthodologie du guide de concertation

Ce guide privilégie l'analyse et la prise en compte de la diversité des situations rencontrées en Bretagne. **C'est l'ensemble des acteurs de l'éolien**, professionnels ou non, membres d'associations, riverains d'un projet, représentants des pouvoirs publics, élus, etc. **qui a permis de bâtir et d'enrichir les fondamentaux d'un processus de concertation associés au développement de centrales éoliennes**.

Une première phase exploratoire a eu pour objectif de mettre à plat les enjeux liés aux projets éoliens, le but étant de comprendre les divergences et les convergences de perceptions des différents groupes d'acteurs.

- l'analyse de plusieurs cas et une trentaine de rencontres individuelles ont permis de mettre en évidence les facteurs de réussite et d'échec tout au long d'un projet.
- le film "énergie éolienne en Bretagne, de la controverse au compromis" introduisant les réunions de concertation locales a été réalisé au cours de cette phase. Il présente quatre sites choisis selon leur état d'avancement : deux sites avant instruction du permis de construire et deux sites déjà dotés d'une centrale éolienne en fonctionnement.

La seconde phase de co-construction du guide a de nouveau mobilisé la diversité des acteurs sous différentes formes :

- quatre groupes de travail associant des élus, des opérateurs, des associations, des services de l'État et des collectivités locales,
- un comité de rédaction sollicité à deux reprises.

Ces nombreux échanges ont été l'occasion de confronter et de faire partager les différentes perceptions mises en évidence précédemment, condition nécessaire pour définir une méthode de concertation adaptée aux projets de centrales éoliennes.

Dans ce contexte, **ce guide est le fruit d'un travail collectif** issu d'une démarche partagée par le plus grand nombre d'acteurs impliqués dans le développement de l'énergie éolienne en Bretagne.

Le schéma régional éolien propose une méthode de concertation, qui reste à l'initiative des acteurs locaux et qui n'est pas une obligation systématique.

Le contexte réglementaire général

Le cadre réglementaire se précise autour des projets éoliens, tendant en contrepartie à augmenter les délais de réalisation d'un projet.

Les autorisations délivrées pour les projets éoliens

Les projets éoliens sont soumis à une double autorisation : le permis de construire et l'autorisation de produire de l'électricité.

Le décret du 7 septembre 2000 relatif à l'autorisation d'exploiter délivrée par le Ministre chargé de l'énergie pour des installations de plus de 4,5 MW.

La Loi du 2 juillet 2003 relative à l'urbanisme et l'habitat modifiée par la loi du 13 juillet 2005 associe la mise en place d'une enquête publique au regard de la puissance installée, à partir d'une hauteur de mât de 50 mètres, comme pour l'étude d'impact.

La loi du 2 juillet 2003 relative à l'urbanisme et l'habitat définit le nouveau cadre réglementaire dans lequel les projets d'installation d'éoliennes s'inscrivent.

La loi "POPE" du 13 juillet 2005 redéfinit le seuil à partir duquel une étude d'impact est exigée pour les projets éoliens.

L'obligation d'achat pour les productions d'énergies renouvelables

Les multiples orientations internationales et européennes sont à l'origine de la mise en place d'un cadre français d'obligation d'achat sur les énergies renouvelables.

Pour bénéficier de l'obligation d'achat aux tarifs définis dans l'arrêté du 10 juillet 2006, les centrales éoliennes devront être situées dans des ZDE (loi POPE et instruction détaillée du 19 juin 2006) pour lesquelles des seuils minimum et maximum de puissance installée seront fixés.

La loi du 10 février 2000 oriente la modernisation et le développement du service public de l'électricité.

Le décret du 7 septembre 2000 est relatif à l'autorisation d'exploiter délivrée par le Ministre chargé de l'énergie pour des installations de plus de 4,5 MW.

Le décret du 6 décembre 2000 fixe par catégorie d'installations les limites de puissance des installations pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité.

Le décret du 10 mai 2001 est relatif aux conditions d'achat de l'électricité produite par des producteurs bénéficiant de l'obligation d'achat.

L'article 36 de la loi du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie limite la taille d'un parc porté par un même investisseur.

L'article 37 de la loi "POPE" définit les Zones de Développement de l'Éolien.

L'arrêté tarifaire du 10 juillet 2006 fixe les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent (décrite dans le décret du 6 décembre 2000).

Les grandes étapes techniques d'un projet éolien

RECOMMANDATION

Ces étapes doivent désormais être précédées par la mise en place d'une Zone de Développement de l'Éolien (ZDE). Il est préconisé d'élaborer au préalable un schéma éolien local.

1 - IDENTIFICATION DU SITE : 6 MOIS

Recherche cartographique - consultation des schémas éoliens locaux et documents départementaux - premier repérage - prise de contact avec les élus du territoire - consultation des services de l'État

2 - DÉVELOPPEMENT DU PROJET : 2 ANS

a - Définition de l'avant-projet - organisation de visites de centrales éoliennes - délibération des conseils municipaux et communautaires - réunion publique

b - Campagne de mesures du vent - diagnostic faune/flore/avifaune - étude paysagère - étude acoustique - étude foncière

c - Présentation du projet finalisé au public et aux conseils municipaux et communautaires

3 - AUTORISATIONS : 1 AN

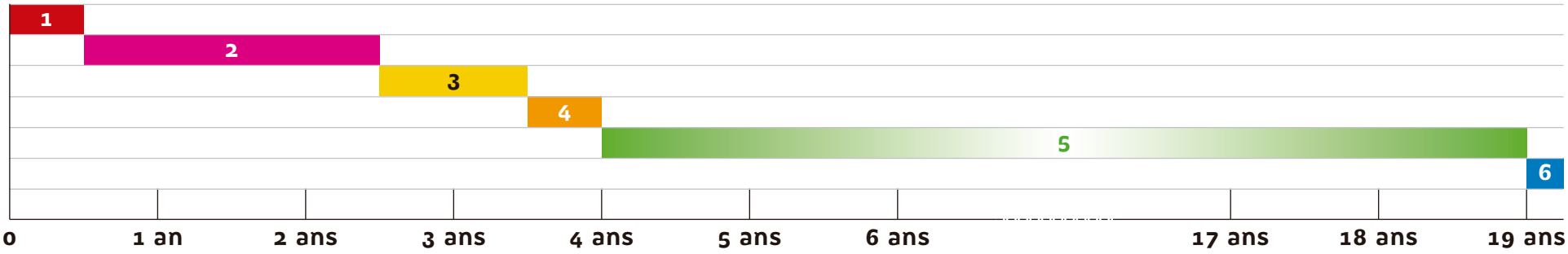
Instruction du permis de construire - enquête publique - montage financier du projet

4 - CONSTRUCTION : 6 MOIS

Réunion d'information chantier - chantier sur site - raccordement au réseau[5]

5 - EXPLOITATION : 15 ANS

6 - DÉMANTÈLEMENT : 3 MOIS



5 - Six mois suffisent généralement pour réaliser le raccordement en HTA quand aucun renforcement particulier n'est nécessaire. En revanche, les délais sont de 2 à 5 ans pour un raccordement en HTB.

Les acteurs d'un projet éolien

Les acteurs institutionnels

De nombreux acteurs institutionnels interviennent à des étapes différentes dans le développement d'un projet éolien. Le tableau ci-dessous liste les acteurs principaux.

NIVEAU NATIONAL

Ministère de l'économie des finances et de l'industrie
Le MINEFI prépare l'établissement de programmes pluriannuels de développement et de soutien de la filière. Il fixe notamment les conditions d'achat de l'électricité.

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
Le MEDD veille au développement cohérent de la filière éolienne, en établissant différents documents de travail en accord avec les autres ministères concernés.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
L'ADEME a pour tutelle les Ministères de l'industrie et de l'environnement. Elle participe à la veille technologique et documentaire sur les énergies renouvelables.

Ministère de la Défense
Le Ministère de la Défense impose des normes pour concilier les impératifs de la défense et le développement de l'éolien. Ces normes s'étendent à différents domaines : évolution des aéronefs dans les espaces aériens terrestres et navals, radars.

Direction Générale de l'Aviation Civile
La DGAC veille à l'application de la réglementation en matière de sécurité aérienne civile.

Agence Nationale des Fréquences
Les éoliennes, comme toutes les installations immobilières, doivent respecter les décrets de servitudes associés aux stations et aux faisceaux radioélectriques. Le spectre des fréquences radioélectriques appartient au domaine public de l'État, qui a la responsabilité de le gérer, d'en planifier et d'en contrôler les usages : ces missions ont été confiées à l'ANFR en collaboration avec neuf autres institutions.[6]

Commission de Régulation de l'Énergie
La CRE est l'autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement du marché de l'électricité, secteur économique en voie d'ouverture à la concurrence et marqué par la présence d'opérateurs publics.

NIVEAU RÉGIONAL

Conseil régional
Le Conseil régional élabore un schéma régional éolien conformément à l'article L 553-4 du Code de l'Environnement

Direction Régionale de L'Industrie de la Recherche et de L'Environnement
La DRIRE instruit les dossiers de Zone de Développement de l'Éolien (ZDE) par délégation du Préfet de département. C'est elle qui assure le suivi du développement de l'éolien pour le compte du MINEFI et qui délivre les certificats d'obligation d'achat de l'électricité.

Direction Régionale de L'Environnement
La DIREN instruit les volets paysagers et environnementaux des dossiers de ZDE ainsi que de l'étude d'impact d'une demande de permis de construire d'un projet éolien, pour le compte des Préfectures de département.

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
La délégation régionale de l'ADEME intervient pour favoriser le développement des énergies renouvelables, l'utilisation rationnelle de l'énergie auprès des industriels et des collectivités territoriales et le développement du conseil de proximité auprès des particuliers. Pour cela, elle dispose de relais locaux, les "points info énergies" à Brest, Carhaix, Lorient, Morlaix, Rennes et Saint-Brieuc.

Direction Régionale des Affaires Culturelles
La DRAC veille à l'application de la réglementation en matière de préservation du patrimoine.

Électricité de France
EDF Réseau de Distribution (ERD) et Réseau de Transport (RTE) interviennent dans le raccordement des éoliennes au réseau électrique.

NIVEAU DÉPARTEMENTAL

Préfecture de département
La Préfecture de département joue un rôle central dans la réalisation des projets éoliens : elle accorde ou refuse les ZDE et les permis de construire, en s'appuyant sur les avis de ses services instructeurs. Les Préfectures en Bretagne sont également à l'initiative des Chartes et Guides départementaux sur le développement de l'éolien.

Direction Départementale de l'Équipement
La DDE coordonne l'instruction des permis de construire et veille au respect de la réglementation en matière d'urbanisme. Elle synthétise la position des différents services instructeurs et de son paysagiste-conseil. Elle propose un avis général sur le projet à la CDSPP (voir ci-dessous), puis au Préfet du département.

Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages
La CDSPP est composée d'une part égale d'élus des collectivités locales, de représentants des administrations et de personnalités qualifiées (professionnels, associations...). Dans le cadre de l'instruction des ZDE et des permis de construire, elle donne un avis consultatif au regard de l'impact sur le paysage.

Direction Départementale Affaires Sanitaires Sociales
La DDASS veille au respect de la réglementation des projets éoliens, principalement pour les aspects acoustiques.

Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
Au sein du SDAP, l'Architecte des Bâtiments de France veille à la protection du patrimoine architectural, urbain et paysager, au niveau départemental.

Conseil Général
Les élus du conseil général, de par leur représentativité locale, peuvent participer à l'élaboration des schémas éoliens locaux et au développement de projets éoliens sur leur territoire.

6 - L'Aviation civile, l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques, le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA), le Ministère chargé de l'Espace, le Ministère de la Défense (forces armées), le Ministère de l'Intérieur (police, sapeurs-pompiers, DST...), l'Administration de la météorologie, l'Administration des ports et de la navigation maritime et le Ministère chargé de la Recherche.

Les élus locaux

Les élus locaux sont à la fois les maires et les conseillers municipaux communautaires et généraux.

Une implication importante indispensable dès l'émergence du projet

Les élus sont fortement sollicités par les opérateurs pour développer des projets éoliens sur les communes :

- les projets éoliens nécessitent l'avis du maire pour l'obtention des permis de construire ; l'avis du maire est consultatif et ne tient pas lieu de décision. C'est le préfet de département qui décide d'accorder ou de refuser le permis de construire.
- les élus, et plus particulièrement le maire, sont des maillons essentiels de l'acceptation sociale locale.

Depuis la circulaire ministérielle du 22 juin 2006 relative à la création des zones de développement de l'éolien terrestre, la position des élus locaux est renforcée. En effet, ce sont sur ces derniers que repose l'initiative de la reconnaissance d'une zone de développement éolien (ZDE), qui conditionne les modalités de d'achat de l'électricité produite par une centrale éolienne.

Pour les élus locaux représentant l'intérêt général au niveau communal et communautaire :

- la taxe professionnelle versée par une centrale éolienne contribue au développement local, au même titre que toute autre activité économique,
- il s'agit également de participer au développement d'une énergie renouvelable en accord avec les engagements pris par l'État français.

Une thématique de mieux en mieux connue, qui nécessite une recherche d'informations

Les élus sont dans la plupart des cas peu informés sur les modalités d'élaboration d'une centrale éolienne, de sa construction et de son exploitation. Ils s'appuient alors sur des sources d'information accessibles et disponibles. Dans ce cadre, l'opérateur peut être une source d'information privilégiée compte tenu de sa proximité, au même titre que les services de l'État.

Un domaine de compétences qui "échappe" pour beaucoup aux collectivités locales, alors que l'élu local est un acteur clé de la réussite d'un projet éolien

Les élus doivent également faire face à des problèmes de chevauchement de compétences :

- l'articulation entre les schémas éoliens locaux, départementaux et régional n'est pas toujours évidente et il est parfois difficile de connaître précisément le cadre de recommandations sur les projets éoliens,
- l'instruction du permis de construire s'effectue sous l'autorité du préfet de département. Les conseils municipaux et communautaires donnent un avis sur le projet pendant l'instruction.

Pourtant, par sa fonction, l'élu est un acteur incontournable de "l'acceptabilité sociale" d'un projet éolien. Garant de la représentativité citoyenne, il pourra être le médiateur d'un tel projet en représentant à la fois les intérêts de la collectivité et en assurant une forme de "coordination" du projet.

L'analyse des sites éoliens en activité démontre l'importance de la conviction de l'élu dans la réussite du projet.

Une alliance objective à établir avec les opérateurs et les riverains

Bien que les projets soient d'initiatives privées, une relation étroite est à établir avec les porteurs de projets, une forme "d'alliance objective" entre les parties :

- l'élu doit veiller à la qualité du projet et s'assurer qu'il ne provoquera pas de nuisances auprès de la population. Même si objectivement les pouvoirs des élus en la matière sont réduits, l'intérêt de conduire le projet à son terme est un levier d'action important pour faire respecter les préconisations ou les souhaits de la collectivité,
- l'implication des élus dans la conduite du projet, à travers l'information et la concertation, est un atout important pour la réussite du projet porté par l'opérateur.

Les opérateurs

Les opérateurs se répartissent en différentes familles

Sous le nom "d'opérateurs", utilisé par les initiés de l'éolien, se regroupent différentes fonctions :

- le prospecteur : il est à la recherche de terrains potentiels pour l'implantation d'une centrale éolienne. Il peut contractualiser avec les propriétaires et/ou locataires des parcelles concernées. Il peut ensuite rétrocéder ses contrats à un développeur ou un investisseur, ou développer lui-même le projet,
- le développeur : il prend en charge l'élaboration des différentes études d'opportunité, de faisabilité et préopérationnelles du projet éolien jusqu'à l'instruction du permis de construire. Il peut sous-traiter une partie du travail à des bureaux d'études spécialisés. Comme le prospecteur, il peut revendre ensuite le projet à des producteurs ou des investisseurs, ou mettre en place lui-même la centrale éolienne,
- le producteur : il prend en charge ou sous-traite l'installation et le fonctionnement de la centrale éolienne. Il est souvent investisseur de la construction, prenant en charge l'entretien et la maintenance de la centrale. Il vend ensuite l'électricité et paie les charges inhérentes à la centrale (loyers, taxe professionnelle...),
- le constructeur : il construit les éoliennes et les installe,
- les techniciens de maintenance : ils entretiennent périodiquement les éoliennes durant leur fonctionnement,
- l'investisseur : c'est généralement le producteur. Avec la participation des banques, il finance le projet mis en place par un développeur : fourniture des éoliennes, mise en place de la centrale, entretien et maintenance.

L'investissement d'une centrale éolienne peut être collectif. Mais les montages juridiques et financiers sont complexes et plus difficiles à mettre en œuvre (voir encart ci-contre).

L'investissement collectif

La réglementation française est relativement mal adaptée à ce mode d'investissement. Néanmoins, pour les collectivités comme pour les particuliers, différents types de solutions existent suivant leur degré d'implication, leur connaissance du milieu de l'énergie, leur capacité d'investissement et le risque financier qu'ils sont en mesure de supporter :

Investissement direct dans une centrale éolienne proche : un groupement local restreint investit tout ou partie du montant des études de faisabilité, dès l'émergence d'un projet éolien, en prenant le risque financier qu'il n'aboutisse pas. S'il aboutit, le groupement participe directement au montage financier en créant une société dédiée, qui peut être privée (Société à actions simplifiées, Société anonyme...) ou mixte (Société d'économie mixte, Partenariat public/privé...).

Investissement dans l'éolien en France : un particulier ou une collectivité se rapproche d'un fond d'investissement spécialisé, qui lui propose des parts dans des projets éoliens qui peuvent être dispersés sur le territoire national.

Investissement indirect, par le biais d'un fournisseur d'électricité : un particulier ou une collectivité rentre dans le capital d'une structure collective de négoce d'électricité renouvelable. Le 1er juillet 2007, date de l'ouverture du marché aux particuliers, cette structure pourra devenir son fournisseur d'électricité, avec la garantie d'une offre d'énergie 100 % renouvelable provenant en partie de l'éolien.

Une démarche d'élaboration entre contraintes professionnelles et spécificités locales

Le montage d'un projet éolien est complexe et difficile à mettre en œuvre pour l'opérateur, ponctué par des étapes devant faire l'objet d'une attention particulière :

- Une fois le site repéré, l'opérateur devra recueillir l'accord des propriétaires et l'avis des élus locaux :
  - › les propriétaires et/ou locataires des terrains peuvent s'opposer au projet d'implantation d'une centrale éolienne sur leur parcelle. Il est arrivé que des conflits de voisinage, par exemple liés à la pression foncière (cf. chapitre ci-dessous sur la concurrence entre opérateurs), aient bloqué un projet.
  - › les élus locaux, "pièces maîtresses" de ce type de projet, peuvent ne pas être convaincus par le projet et ne pas s'y investir.
- Malgré la consultation préalable des acteurs institutionnels, le site potentiel peut être soumis à des contraintes ou servitudes (réglementaires ou non) qui interdisent ou limitent la construction d'une centrale éolienne. Ces servitudes peuvent être pour exemple les couloirs aériens de défense ou les faisceaux radars de l'armée.
- L'opérateur doit également effectuer des mesures de vent longues et coûteuses à mettre en place pour s'assurer d'un potentiel éolien qui n'est au départ connu, qu'approximativement.

- L'opérateur doit être à l'écoute des riverains et des citoyens concernés par le projet.
- L'instruction du permis de construire comporte plusieurs phases ultimes de validation du projet :
  > les services instructeurs de l'État et la Commission départementale des sites, perspectives et paysages émettent un avis réglementaire, favorable ou non,
  > le conseil municipal peut formuler un avis consultatif, favorable ou non,
  > l'enquête publique permet aux riverains et citoyens de s'exprimer sur le projet.

Parallèlement, les opérateurs évoluent au sein d'une filière éolienne en cours de structuration qui a ses propres priorités :

- Les potentialités de développement de la filière sont mal connues, les opérateurs doivent faire face à un marché imprévisible et fluctuant,
- La législation en matière d'éolien est en évolution et l'opérateur doit prendre en compte les nouvelles exigences réglementaires ou faire face à un manque de précision des textes déjà existants,
- Certaines sociétés d'opérateurs sont récentes et relativement fragiles économiquement, manquant parfois de maturité dans leur démarche.

Dans ce contexte, la réussite d'un projet nécessite que l'opérateur puisse disposer d'un minimum de garanties lui permettant d'optimiser ces facteurs de réussite :

- Certains opérateurs ne peuvent se permettre de commencer des études coûteuses sans avoir des garanties foncières (promesses de bail avec les propriétaires potentiels) et un accord avec les élus locaux ; la recherche de promesses de bail peut être un moyen, pour certains opérateurs, d'empêcher la venue de concurrents,
- L'opérateur doit s'assurer de la faisabilité du projet en :
  > consultant les schémas éoliens et les divers outils de cadrage (cartes, etc.) concernant l'éolien,
  > respectant un ensemble de procédures techniques, administratives et réglementaires.

Une articulation de la prospection et de la gestion du foncier à établir

Les opérateurs doivent faire face à une forte concurrence, qui est à l'origine d'une pression foncière importante :

- les opérateurs démarchent les propriétaires,
- les propriétaires sont tentés de surenchérir les offres financières.

La mise en place d'une forme d'"entente cordiale" est à souhaiter entre les propriétaires et/ou locataires, les élus locaux et les opérateurs afin de garantir le respect des droits et des intérêts de chaque partie :

- les élus pour garantir une centrale éolienne de qualité en favorisant une meilleure adhésion des acteurs locaux (propriétaires, citoyens dont les riverains) au travers d'une démarche transparente,
- les propriétaires pour permettre une meilleure transparence sur les prix pratiqués et les contrats signés,
- les opérateurs afin de valoriser leur démarche, de favoriser l'adhésion des propriétaires et des élus et donc, celle des citoyens et plus particulièrement des riverains.

Les habitants

En phase de mobilisation sur les enjeux énergétiques, mais déjà directement concernés par le projet de centrale éolienne

Les enjeux énergétiques et éoliens paraissent très complexes aux yeux des habitants. Ces enjeux semblent éloignés de leurs espaces de vie et de leurs préoccupations quotidiennes. Mais l'émergence d'un projet éolien local suscite immédiatement des réactions : un projet se concrétise, il va être l'occasion d'induire un changement. Voici quelques illustrations de diverses réactions soulevées lors des échanges qui ont permis l'élaboration du présent guide :

- pour certains acteurs, elles prennent la forme de fierté, d'un sentiment d'aboutir à un projet de développement durable,
- pour d'autres, elles s'expriment par des inquiétudes, parfois même des peurs :
  - > une centrale éolienne peut avoir des conséquences sur des intérêts privés et les changements pourraient être significatifs (bruits, paysage, etc.). Durant les entretiens individuels et les tables rondes effectués avec les acteurs locaux, le bruit paraît être le sujet qui suscitait le plus d'appréhension,
  - > beaucoup méconnaissent le sujet. Ils pourront être sensibles à tous les types de messages qu'ils peuvent recevoir, justes ou erronés,
- pour les propriétaires et/ou locataires, l'acceptation peut tout simplement être motivée par une opportunité financière.

Ces réactions révèlent la difficile prise en compte de la problématique énergétique et des enjeux d'une centrale éolienne locale par la population. L'information sur les enjeux énergétiques et éoliens et sur leurs impacts positifs ou négatifs est l'une des conditions d'une décision collective assumée par les habitants.

Une structuration sociale en progression autour des projets éoliens

Les prises de positions autour d'une telle problématique amènent de plus en plus souvent les habitants à s'organiser, notamment sous forme d'associations. L'absence ou l'insuffisance d'informations lors de la mise en place d'un projet peut susciter des inquiétudes et alimenter la rumeur. Dans de nombreux cas, des associations locales se sont constituées parce qu'elles n'avaient pas accès à l'information et, de ce fait, ne pouvaient pas débattre sérieusement du projet.

Les associations ont des positions différentes : certaines souhaitent développer le maximum de projets éoliens en Bretagne, d'autres s'y opposent.

Les habitants, en association ou non, peuvent aujourd'hui se faire rapidement une opinion argumentée sur le sujet. Les informations sur les controverses autour d'un projet éolien sont facilement accessibles via les médias (Internet, presse, etc.). Certains riverains font appel à des associations "extérieures" c'est-à-dire non résidantes du territoire du projet, pour être accompagnés dans leur démarche. Ces associations extérieures peuvent animer des débats publics. Parfois, elles contactent directement les élus locaux afin de participer aux débats publics.

Force est de constater qu'aujourd'hui, les réseaux d'opposants à l'éolien sont plus actifs au travers des vecteurs d'information (média, presse, Internet). Des arguments sont parfois poussés à l'extrême et le principe de précaution est utilisé à outrance, d'autres sont difficiles à apprécier comme la décote immobilière par exemple.

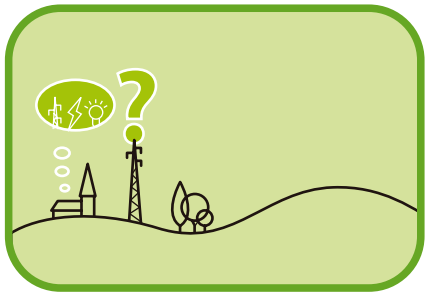
L'obtention d'un consensus social est, entre autres, liée à la capacité d'écoute des acteurs du projet : effectué en toute transparence et partagé avec la population locale dès le début, le projet a plus de chance d'aboutir à un compromis collectif. Les habitants sont d'autant plus prédisposés à accepter un changement dans leur environnement qu'ils ont été entendus et considérés comme de véritables acteurs, de l'émergence à la réalisation du projet.

RECOMMANDATION

Face à ces différents constats sociologiques, le schéma régional éolien propose une méthode de concertation mettant l'accent sur des points de vigilance lors des cinq grandes phases d'élaboration d'un projet de centrale éolienne.

Phase 0 : un débat territorial à l'échelle des Pays bretons

"L'énergie en Bretagne, de la problématique aux enjeux"



Un débat avec les citoyens, autour des questions énergétiques actuelles, se pose comme un préalable à toute idée de projet. La complexité des questions et des enjeux autour de la production énergétique des territoires, de leurs consommations et des besoins à venir, appelle une clarification partagée de la situation actuelle et des tendances à court et moyen termes.

Cette thématique relève d'un échiquier plus global, dont les principes renvoient directement à des accords internationaux, mais également à des réglementations nationales, des contraintes et des données locales.

Yvon Mellet, Maire de Teillay et Président de la communauté de communes de Moyenne Vilaine et du Semnon.

"[...] on a parlé de l'autonomie énergétique bretonne qui n'est que de 5 %, liée uniquement à la production électrique du barrage de la Rance [...]"

Organiser une conférence-débat à l'échelle de chaque Pays

Quelle que soit la situation des territoires au regard de l'éolien, centrale éolienne existante, projet connu ou en cours, absence de projet, il est fondamental de **présenter aux citoyens bretons les enjeux énergétiques actuels**.

L'échelle des Pays semble la plus adaptée, suffisamment proche des citoyens comme bassins de vie cohérents, tout en conservant une certaine distance vis-à-vis de l'échelon communal ou intercommunal dans le cas de projet(s) éolien(s) en émergence.

La conférence–débat en pratique

La population est conviée à cette conférence – débat par voie de presse (bulletins locaux, quotidiens, radio) sous le titre de **"L'énergie en Bretagne : de la problématique aux enjeux"**.

Cette séance a pour objectif majeur une prise de conscience de la population, le plus en amont possible, qu'une région sans énergie n'a pas d'avenir. Dans le contexte breton d'une forte dépendance énergétique, il est opportun de valoriser le vent comme une richesse patrimoniale et économique.

Par ailleurs, et le plus en amont possible de tout projet, l'information, la sensibilisation et la mobilisation des élus sont également primordiales : leur rôle est essentiel dans l'acceptation par les populations locales du projet et par là même conditionne sa réussite.

Les élus locaux du territoire (députés et sénateurs, conseillers généraux, conseillers municipaux et communautaires) où se tient la conférence sont porteurs de cette invitation.

Ils sont également présents pour accueillir les participants et introduire la conférence.

Des représentants du Conseil régional de la Bretagne, élu(s) en charge des questions énergétiques et technicien(s) en charge du développement de l'éolien, sont également présents afin d'exposer les enjeux énergétiques bretons et les objectifs de développement de l'éolien traduits dans le présent schéma régional.

Concernant les éléments relatifs à la compréhension de l'éolien (Qu'est-ce qu'une éolienne ? Comment fonctionne une centrale éolienne ?...) plusieurs acteurs peuvent intervenir :

- les élus ou les techniciens déjà identifiés,
- un représentant de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie),
- un ou des représentants des institutions publiques et services de l'État afin de rappeler ou présenter les exigences et les contraintes réglementaires.

Les représentants de sociétés ou de bureaux d'études ne doivent pas être présents.

L'initiative des acteurs locaux

L'échelle des Pays semble pertinente pour l'organisation de conférences – débats sur l'énergie pour les raisons présentées ci-avant. Néanmoins, certaines spécificités territoriales (fort potentiel de développement de l'éolien, centrales éoliennes existantes, conflits repérés, etc.) peuvent inciter à mener ces échanges à l'échelle d'un canton, d'un groupement de communes voire d'une seule commune. La sensibilisation et la motivation des élus locaux concernés constituent les facteurs déterminants pour engager cette démarche.

De même, la liste des participants présentée ci-dessus pour animer et débattre avec les citoyens n'est pas limitative. En fonction des situations, seront associés et invités des experts "énergie et éolien" locaux ou extérieurs, des représentants du monde associatif, des représentants socio-économiques (organismes consulaires par exemple), etc.

Les thématiques incontournables à présenter lors de la conférence-débat

Quelques points se révèlent indispensables à présenter, pour la bonne connaissance et compréhension de tous au débat sur l'énergie en Bretagne ; ils sont pour la plupart explicités dans la première partie de ce guide.

Le contexte international et la politique nationale

› Les accords de Kyoto de 1997,

› La loi de Programmation et d'Orientation de la Politique Énergétique de juillet 2005...

L'électricité et l'éolien sous forme pédagogique

› Le fonctionnement du réseau électrique et les différentes unités de production sollicitées en fonction de la demande,

› Une approche comparative des différentes sources de production électrique...

Le contexte énergétique particulier de la Bretagne

› La production et la consommation de l'électricité en France et en Bretagne,

› Les systèmes de production électrique en Bretagne, dont la part des énergies renouvelables,

› Le potentiel éolien en Bretagne.

L'éolien et les retombées économiques pour un territoire

› Le projet industriel régional,

› L'aménagement du territoire,

› Vers une plus grande indépendance énergétique...

RECOMMANDATION

La nécessité du développement des centrales éoliennes sera d'autant plus partagée et comprise du plus grand nombre qu'un débat citoyen sur la problématique énergétique globale et locale aura permis une sensibilisation et une compréhension partagées.

Une stratégie territoriale à définir localement, en amont des projets

Le présent guide fournit aux acteurs et aux partenaires un certain nombre de méthodes et de recommandations pour le montage d'un projet de centrale éolienne.

Néanmoins, il apparaît important de rappeler, de façon synthétique, le rôle fondamental d'une réflexion territoriale dans le domaine de l'éolien, réflexion déconnectée de tout projet particulier.

Une approche territoriale en cohérence avec les "zones de développement éolien"

Conformément aux dispositions de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000, les producteurs d'électricité issue des centrales éoliennes, peuvent bénéficier de l'obligation d'achat de cette électricité par EDF et les distributeurs non nationalisés.

- La loi "POPE" du 13 juillet 2005 modifie les conditions d'obligation d'achat : le seuil fixe maximal de 12 MW est remplacé par deux seuils haut et bas définis par une **zone de développement éolien (ZDE)** ;
- Les conditions d'obligation d'achat émanent désormais d'une exigence territoriale : la centrale éolienne doit être située dans une ZDE définie par le préfet du département sur proposition des communes concernées ou d'un établissement public de coopération intercommunale.

La définition des zones de développement éolien, l'opportunité d'une planification territoriale

Conformément aux textes, une zone de développement éolien est définie en prenant en compte :

- le potentiel éolien de la zone,
- les possibilités de raccordement aux réseaux électriques,
- la protection des paysages, des monuments historiques et des sites remarquables et protégés.

Les schémas éoliens locaux et les zones de développement de l'éolien en Bretagne

L'Ademe Bretagne, le Conseil régional et les services de l'État en région proposent désormais aux collectivités un cahier des charges leur permettant de définir les modalités des travaux et études à réaliser – notamment paysagères – pour mettre en place un schéma de développement éolien en vue de la création des futures ZDE sur leur territoire.

La prise en compte des paysages justifie, à elle seule, la nécessité d'une réflexion sur un territoire suffisamment vaste pour pouvoir intégrer la spécificité fondamentale de l'objet "éolienne", à savoir sa taille. Cette taille, associée à sa couleur claire et au mouvement des pales, la rend perceptible de loin, jusqu'à une distance d'une vingtaine de kilomètres dans certains cas.

Cette même taille peut rendre perceptible d'un seul regard deux voire plusieurs centrales éoliennes. On parle alors de co-visibilité. Les retours d'expériences sur certaines parties de la Bretagne confirment le poids de ces co-visibilités qui, lorsqu'elles se multiplient, peuvent aboutir à une transformation de la perception et de la reconnaissance du paysage. On parle alors de mutation du paysage.

Il apparaît ainsi clairement que si une approche territoriale globale visant à définir des zones de développement éolien doit être engagée, il est nécessaire de la mener sur un territoire adapté aux spécificités visuelles des éoliennes, soit en général à une échelle supra-communale.

Compte tenu des caractéristiques territoriales de la Bretagne, l'échelle des Pays semble être appropriée, pour les raisons suivantes :

- l'ensemble de la Bretagne est couvert par ses 21 pays,
- même si ces derniers ont des tailles très variables depuis le plus étendu (le pays du Centre Ouest Bretagne avec ses 109 communes et ses 3 300 km²) jusqu'au plus petit (le pays d'Auray avec ses 28 communes et ses 600 km²), tous permettent une approche supra-communale à une échelle intéressante pour la réflexion sur l'éolien,
- enfin, les concertations menées à l'échelle départementale lors de la mise au point des chartes éoliennes ont soit associé, soit mis en exergue les Pays.

La forme et le cadre dans lesquels peut s'insérer cette approche territoriale globale visant à définir les zones de développement éolien peuvent être variables : schéma local éolien, volet du schéma de cohérence territoriale...

RECOMMANDATION

Le schéma régional éolien recommande la mise en œuvre d'étude de type "schéma éolien local" à l'échelle des Pays, avec une approche paysagère spécifique.

L'opportunité de la prise en compte du paysage dans une démarche spécifique

A l'échelle de la région, et dans l'état actuel des connaissances, il ne peut pas être mené de hiérarchisation des paysages bretons par rapport à la problématique éolienne. Il n'existe pas en 2006 de documents tels que des atlas des paysages pour les 4 départements. Deux d'entre eux, à savoir les Côtes d'Armor et le Finistère, ont fait réaliser dans le passé de tels atlas, mais selon des méthodologies différentes qui ne permettent pas aisément une mise en commun.

A l'échelle des départements, la réalisation des chartes et guides éoliens a été l'occasion, dans certains cas, d'engager une réflexion :

Dans le **Finistère**, à partir des éléments disponibles, ont été identifiés, délimités et hiérarchisés des paysages emblématiques "majeurs", "forts" et "moyens".

Dans le **Morbihan**, des paysages "emblématiques" (majeurs, forts et marqués) ont été définis à partir de leur reconnaissance sociale et cartographiés de façon schématique.

En **Ille-et-Vilaine**, les notions de "paysages emblématiques" et "autres paysages" sont introduites dans la charte départementale, sans qu'elles soient accompagnées d'identification territoriale et de cartographie permettant de les différencier.

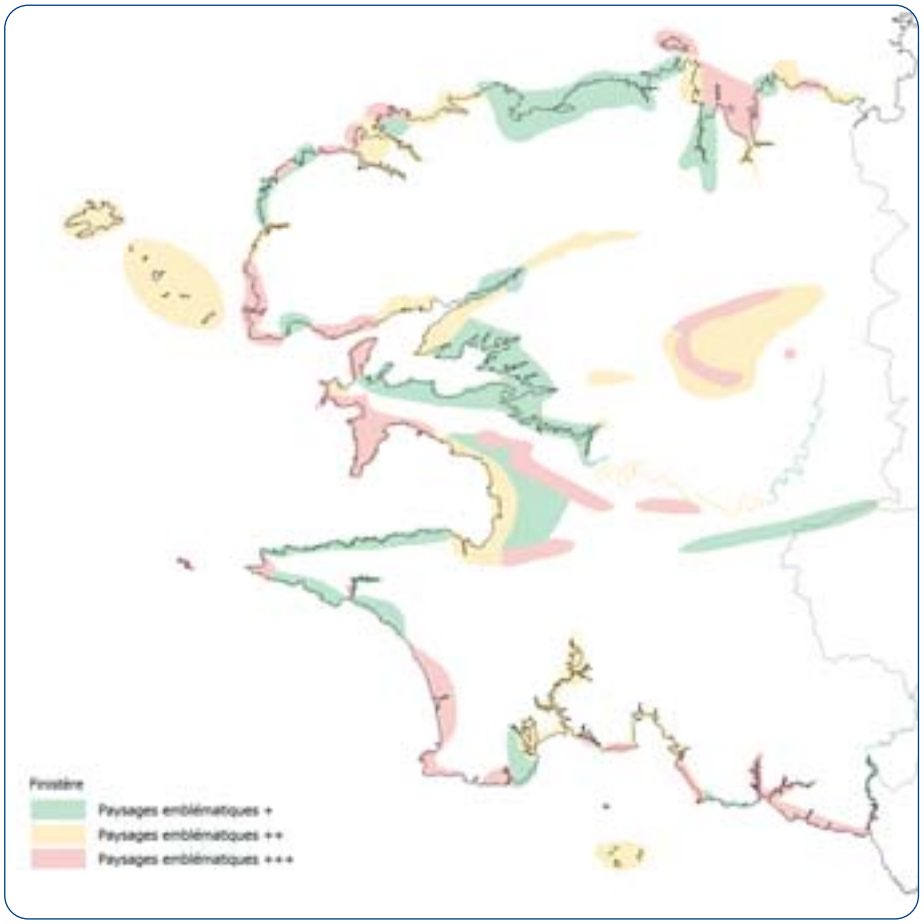
Dans les **Côtes d'Armor**, la mise au point du guide éolien n'a pas donné lieu à une analyse et une hiérarchisation spécifique des paysages.

En conclusion, les différents documents existants permettent de disposer au mieux d'éléments d'ordre généraux et synthétiques identifiant les paysages considérés comme emblématiques à l'échelle des départements.

La double analyse précédente confirme l'intérêt voire **l'importance d'une approche paysagère plus locale**. Sur un territoire tel que celui du Pays, une étude paysagère spécifique peut, grâce à une échelle d'investigations plus précise :

- intégrer les éléments disponibles à l'échelle départementale,
- définir de façon précise les caractéristiques des paysages et leur fonctionnement visuel,
- appréhender leurs dynamiques d'évolution - passées et présentes,
- définir leur sensibilité à des projets éoliens et ainsi les hiérarchiser. Cette hiérarchisation peut en outre être accompagnée de prescriptions ou de recommandations.

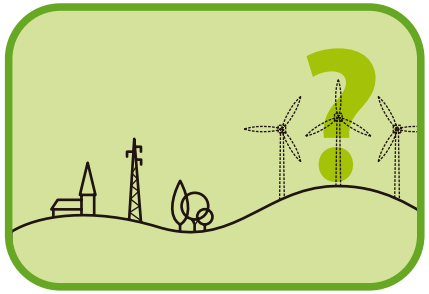
Une telle approche, enrichie par l'identification des contraintes et des servitudes, permettrait d'orienter l'implantation de centrales éoliennes vers des "zones faisables", sous réserve d'une acceptation locale.



L'existence de tel document constituerait des outils à grande valeur ajoutée pour les élus locaux, la population locale et les porteurs de projet notamment lors de la phase 1 du projet (voir pages ci-après).

Phase 1 : de l'idée d'un projet éolien à l'entrée en jeu des acteurs

La construction d'un partenariat pérenne et durable

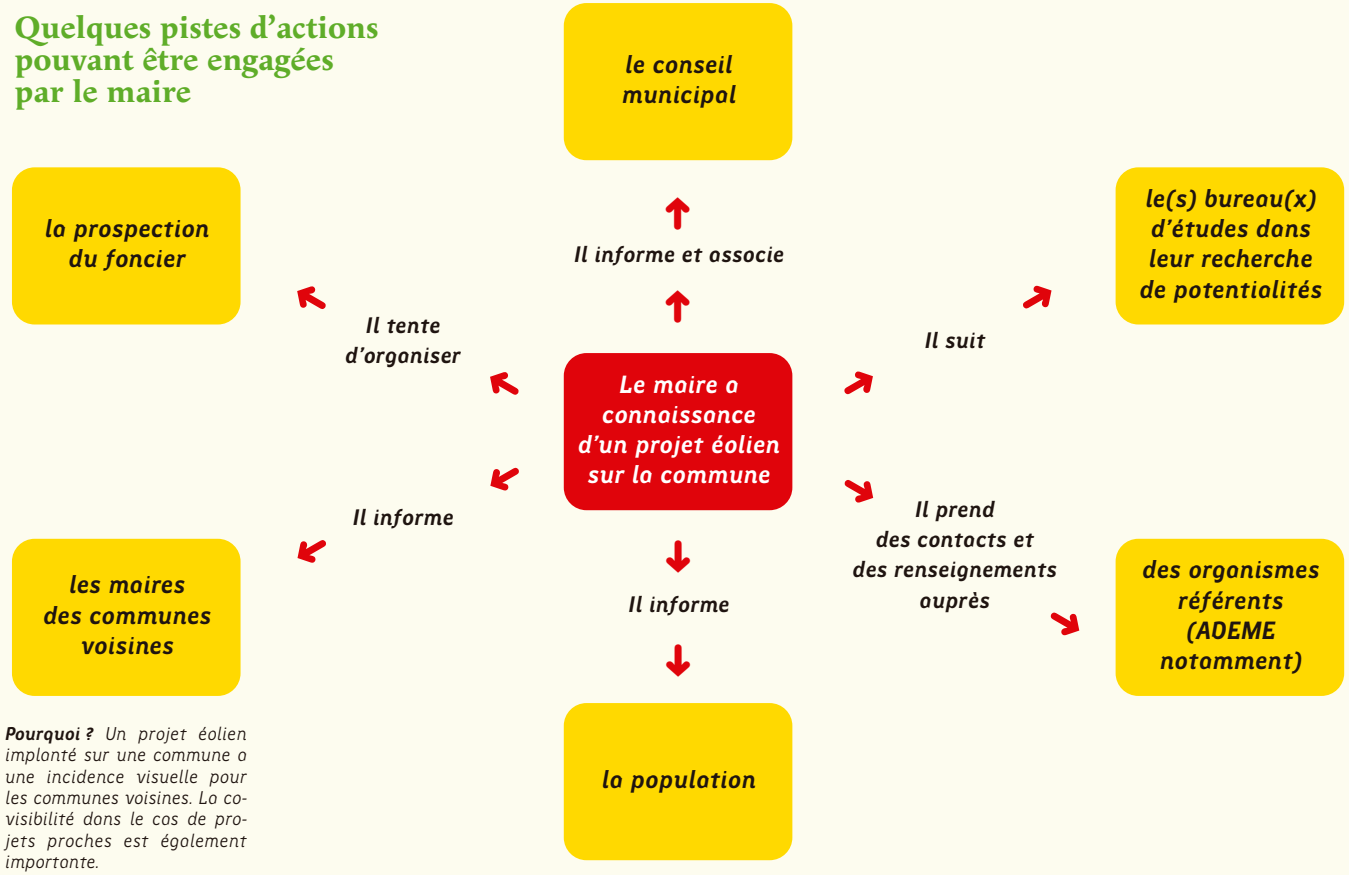


Le maire est un acteur central dès l'émergence d'un projet

Le maire et son équipe sont dans ce contexte les premiers concernés, dans la mesure où un projet éolien s'implante sur une ou plusieurs communes. Dans le cadre de l'émergence d'un projet, le premier réflexe des habitants sera de se tourner vers les élus communaux pour obtenir des réponses à leurs interrogations.

Le maire doit être le premier informé d'une démarche de projet éolien, tant sa mobilisation est essentielle à la réussite de ce projet. Aux yeux des citoyens, le maire demeure le garant de l'intérêt général sur le territoire communal.

Quelques pistes d'actions pouvant être engagées par le maire



Pourquoi ? *Un projet éolien implanté sur une commune a une incidence visuelle pour les communes voisines. La co-visibilité dans le cas de projets proches est également importante.*

➜ La recherche de foncier

L'émergence d'un projet éolien sur une commune se traduit par une prospection de terrains, menée par des opérateurs. A partir de données de cadrage définissant le potentiel éolien d'un site (atlas, schéma ou guide locaux…), des contraintes factuelles et des recensements spécifiques (données DIREN, atlas de paysage…) les opérateurs arpentent le territoire communal dans le but d'affiner la faisabilité d'un projet de centrale éolienne.

Yvon Mellet, Maire de Teillay et Président de la communauté de communes de Moyenne Vilaine et du Semnon.

"[…] les opérateurs auraient peut-être pu se rencontrer entre eux, ou préalable, et n'avoir qu'une seule démarche […]"

Repérer et articuler la prospection et la gestion du foncier

Bien que cette démarche relève d'une relation entre acteurs privés, il est fondamental que le maire en soit informé le plus tôt possible, afin d'assurer un rôle de coordination dans un premier temps, de médiateur dans un second.

La coordination des sociétés "prospectrices"

Si plusieurs sociétés de prospection interviennent, il convient d'encourager des formes "d'ententes cordiales" afin qu'elles établissent des liens entre elles. Bénéficier d'une démarche commune de prospection est le gage d'un meilleur accueil et d'une meilleure compréhension des populations concernées.

Le premier contact avec les habitants "prospectés"

Afin d'optimiser la prospection de terrain engagée par les sociétés professionnelles, il importe **d'avertir les habitants potentiellement "visitables"**. En fonction du contexte (nombre plus ou moins important d'habitants concernés, sensibilité locale à l'éolien, contexte communal général), cette information est transmise suivant plusieurs modalités :

- une rencontre individuelle entre ces habitants et le maire,
- un courrier adressé aux habitants potentiellement "visités",
- une réunion avec les citoyens du secteur géographique concerné (les propriétaires fonciers -résidants ou non sur la commune-, les usagers -agriculteurs, promeneurs, chasseurs…- et les habitants du site).

Quelle que soit la forme retenue, le maire reste l'interlocuteur privilégié. La démarche qu'il engage vise un double objectif :

- informer les habitants concernés par la prospection sur les points suivants : la démarche de prospection à venir, la présentation de la ou des société(s) prospectrices, l'objectif de cette phase de prospection restituée dans le cycle complet du montage d'une centrale éolienne,
- mobiliser et sensibiliser : afin d'inscrire les habitants potentiellement concernés par l'implantation d'une centrale éolienne dans un processus constructif, il faut pouvoir les mobiliser, condition de leur adhésion au projet. Dès lors, devenant des acteurs reconnus du projet, leurs attentes en matière d'informations, d'échanges, de débats devront être satisfaites… pendant toute la durée du projet.

RECOMMANDATION

Si la conviction et l'appui du maire sont des facteurs de réussite essentiels, il en est de même de la volonté et l'implication des citoyens, plus particulièrement des propriétaires fonciers et des futurs riverains d'une centrale éolienne.

La rencontre entre les propriétaires prospectés et la (ou les) société(s)

Après avoir rencontré la (ou les) société(s) de prospection et contacté les habitants concernés par cette étape du projet, il appartient au maire **d'organiser une rencontre entre ces deux parties**.

Cette rencontre, sous forme d'une réunion en mairie par exemple, présente un intérêt pour tous ces acteurs :

- le maire affirme sa position d'acteur central dans un rôle de médiateur-relais local pour cette étape,
- les professionnels trouvent là un outil pour communiquer sur leur démarche, face aux habitants les plus impliqués. La présence du maire permet "d'officialiser" leur démarche en s'adaptant aux spécificités du contexte local,
- les habitants bénéficient d'une position de groupe, plus "confortable" pour questionner le porteur du projet et défendre leurs attentes et intérêts.

Ces acteurs se réunissent autant que de besoin pour atteindre l'objectif de cette étape de prospection, c'est-à-dire une première forme d'entente entre les professionnels et les habitants, partagée avec les élus locaux.

Le point essentiel de cette entente réside dans le choix et le coût du foncier pour l'implantation d'éoliennes sur des terrains privés. Ces rencontres entre sociétés, habitants et maire ont pour objectif d'éviter la surenchère excessive (entre plusieurs sociétés par exemple), les tensions éventuelles liées au nombre d'éoliennes allouées aux propriétaires de parcelles et aux coûts de location associés. Ces difficultés peuvent exister entre les propriétaires et/ou entre les propriétaires et les sociétés.

Dans leur rôle de médiateurs, les élus locaux peuvent tenter d'organiser une forme de parité pour le choix des parcelles destinées à recevoir une ou des éoliennes (ou encore d'impliquer la commune par le choix d'une parcelle communale dans la mesure de la faisabilité technique du projet). Certains exemples passés ont montré l'intérêt de répartir équitablement les éoliennes en fonction du nombre de propriétaires possédant des terrains d'implantation des éoliennes.

"On souhaitait que chaque propriétaire foncier présent sur le site d'implantation du parc reçoive une seule éolienne" comme le rapporte un maire des Côtes d'Armor.

Des recommandations pour l'accord foncier

Les Chambres d'Agriculture, la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA) et le Syndicat des énergies renouvelables ont signé le 24 octobre 2002 un protocole d'accord fixant un contrat type pour la production d'électricité éolienne sur terres agricoles.

C'est un document à l'intention des exploitants agricoles, propriétaires et sociétés de développement d'un projet éolien. Il préconise les points suivants :

1) Dès le début de la période d'étude de faisabilité, un contrat type est à conclure entre le propriétaire, le fermier et la société d'exploitation. Ce contrat prévoit :

- la résiliation partielle du bail rural ;
- une convention de prêt de la parcelle à l'agriculteur d'une durée d'un an reconductible ;
- la mise à disposition de la parcelle à l'opérateur ;
- la remise en état initial de la parcelle en cas d'abandon du projet ;
- les engagements des parties liés à la décision d'implanter des éoliennes.

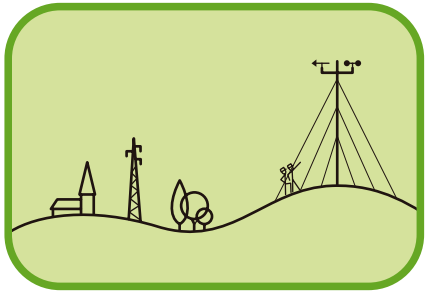
2) Pendant la période d'exploitation, trois types de contrats sont prévus :

- Le premier contrat est conclu entre le propriétaire et le fermier, il porte sur la résiliation du bail,
- Le second contrat propose un bail de droit commun entre le propriétaire et la société d'exploitation. Il précise la méthode de calcul et le montant conseillé du loyer, les conditions de remise en état du terrain (celui-ci devant être remis dans son état initial sur 1,20 m de profondeur) et la constitution de garanties financières,
- Le troisième contrat est une convention d'indemnisation signée entre le fermier et la société d'exploitation pour la gêne occasionnée pendant la construction puis l'exploitation des éoliennes.

RECOMMANDATION

Cette phase concrétise une démarche partenariale entre propriétaires et opérateurs.

➜ La pose du mât de mesure



Afin d'apprécier au plus juste le potentiel éolien d'un site, les opérateurs procèdent à la pose d'un (ou de plusieurs) mât(s) de mesure. D'une hauteur de 40 à 70 mètres, ces mâts sont installés pour une période moyenne d'un an. L'objectif est de définir une centrale éolienne optima : le nombre, la hauteur et la position des éoliennes.

Consulter rapidement la population pour rendre le projet transparent

Les acteurs les plus directement impliqués par le projet sont maintenant mobilisés et associés à la démarche. Alors **le temps est venu de l'information à la population**. Cette information doit intervenir le plus tôt possible, afin de présenter objectivement la démarche du projet de centrale éolienne sur la (ou les) commune(s) concernée(s).

Les élus locaux associés à l'opérateur définiront ensemble le moment opportun pour cette information grand public ; il est judicieux que celle-ci précède la pose d'un mât de mesure de vent.

La pose d'un mât de mesure constitue le premier acte physique dans le déroulement d'un projet éolien. Il ne passe pas inaperçu dans le paysage, il est source de questionnements et d'interrogations - légitimes - de la part de la population et plus particulièrement des riverains. L'information préalable de ces populations s'inscrit alors comme un atout pour la réussite du projet.

L'information de la population peut revêtir plusieurs formes distinctes ou complémentaires :

- les **bulletins ou lettres d'information**, communaux et intercommunaux, sont des vecteurs incontournables pour informer d'une démarche de projet sur un territoire. Ces supports peuvent également transmettre des connaissances d'ordre général concernant l'énergie en Bretagne ainsi que des éléments d'ordre pédagogique (l'éolien : le potentiel, le fonctionnement, l'état des lieux en Bretagne, etc.),
- une **réunion publique** à l'échelle communale ou intercommunale. Si le projet est porté par une communauté de communes, l'échelle communautaire sera pertinente. Si le projet est communal, il paraît nécessaire d'élargir les invitations aux communes limitrophes, à condition que les élus représentant ces territoires y soient associés.

La réunion publique d'information en pratique

Les élus du territoire du projet organisent cette réunion publique et invitent la population concernée par les voies classiques (presse, bulletins communaux et intercommunaux, affichage éventuel dans les commerces et les lieux publics). Ils accueillent les participants et assurent le bon déroulement de la réunion. Pour ce faire, ils peuvent s'adjoindre les compétences suivantes :

- des techniciens "éoliens" ou "énergies renouvelables" présents au sein des collectivités territoriales (communauté de communes, département, région),
- un représentant de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie),
- un ou des représentants des services de l'État (DRIRE, DIREN, DRAC, DDE, DDASS) ; ces acteurs sont les mieux à même de rappeler les exigences et les contraintes réglementaires, et de veiller à la conformité du projet proposé,
- un ou des représentant(s) du ou des bureau(x) d'études associé(s) au projet de centrale éolienne sur la commune d'accueil. Ces représentants peuvent apporter plusieurs informations au cours de la réunion : les quelques rappels généraux pour commencer (de la problématique énergétique globale à l'éo-

lien sous forme pédagogique) puis la présentation du projet territorial. Il importe alors d'être le plus précis possible : le déroulement méthodologique des étapes du projet et le calendrier associé, les éléments de contenu des études à venir, les contraintes éventuelles...

Tout dire et d'une seule voix

A ce stade du projet, le maître mot de la réunion publique est la transparence. Lors de cette réunion, les élus locaux doivent être vigilants : les messages diffusés doivent être partagés et harmonisés, la population présente doit pouvoir s'exprimer et recevoir une information objective sur toutes les questions posées. Cela suppose un travail préparatoire, notamment entre les élus et le(s) bureau(x) d'études.

Philippe Laurenceau, Maire de Gueltas et Vice-Président de Pontivy Communauté en charge de la commission Environnement.

"[...] ce qui a été important c'est ce que j'appelle une certaine forme de déminage, c'est-à-dire aller au-devant des gens, individuellement, parler avec eux, rentrer dans le vif du sujet [...]"

En effet, il est fondamental que tous les aspects de l'éolien et d'une centrale éolienne soient abordés :

- où ? comment ? par qui ?
- éclaircissement et transparence sur les nuisances potentielles d'une centrale éolienne : impact paysager et co-visibilité, bruit, sécurité, le chantier, les aspects financiers d'un projet et ses retombées, etc.

Les représentants professionnels de l'éolien tiennent une position stratégique pour la suite du projet, puisqu'ils doivent tenir deux discours parallèles : tout dire "sans" trop de parti pris et, dans le même temps, expliquer pour gagner l'appui des populations et éventuellement de certains élus réticents. Trois points prioritaires imposent une explication pédagogique :

- la progression des décibels répond à des lois physiques et des phénomènes complexes qu'il convient d'exposer,
- l'analyse paysagère d'un site d'implantation d'éoliennes répond à des grands principes qu'il convient d'exposer,
- les intérêts financiers potentiels se traduisent par la taxe professionnelle pour les collectivités.

RECOMMANDATION

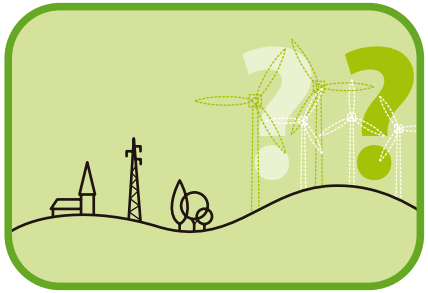
En fonction du contexte local, cette étape d'information de la population peut revêtir de nombreuses autres formes : engagement de la discussion dans les lieux publics, au bar-café du bourg, lors de manifestations festives ou sportives, auprès des écoles, etc. Davantage encore que tout autre projet d'aménagement, ce type de projet s'enrichit des échanges entre le plus grand nombre.

Le film *"Énergie éolienne en Bretagne : de la controverse… au compromis"* associé au présent document, peut être projeté dès le début de la réunion pour poser les enjeux et la discussion.

Retour phase "o" le débat citoyen : pour préparer et nourrir les échanges de cette réunion publique, il est opportun de rappeler les points développés lors du débat citoyen.

Phase 2 : l'étude et l'élaboration d'une centrale éolienne

Une démarche d'études rigoureuse et accessible à tous



Veiller à ne pas occulter d'étapes dans le processus d'analyse

Identifier une instance de pilotage ou de suivi

A ce stade de la démarche, le projet de centrale éolienne entre dans une phase d'études. Ces études sont menées par les opérateurs éoliens. Un projet de centrale éolienne évolue, dans la quasi-totalité des cas, dans une sphère entre acteurs privés, et de ce fait n'est pas soumis aux procédures publiques (appels d'offres par exemple...). Les opérateurs et les collectivités territoriales ne sont donc pas liés contractuellement.

C'est pourquoi la mise en place d'une instance de pilotage ou de suivi sur le territoire concerné ne peut se faire sans l'accord des acteurs. La première étape, indispensable, est de **mettre en place une instance de partage des connaissances pour une meilleure transparence entre les professionnels et les acteurs locaux**.

Cette instance peut prendre plusieurs formes :

- soit le conseil municipal est le lieu de présentation et d'échanges concernant les études et leurs résultats,
- soit un **groupe de suivi éolien** est mis en place à cet effet, composé d'élus, de riverains du futur site de projet, d'habitants volontaires, d'associations...

Quelle que soit la forme, le(s) maire(s) de la (ou des) commune(s) d'accueil du projet y siège(nt) impérativement.

Des analyses intermédiaires pour mieux appréhender l'élaboration du projet

Ces étapes préparatoires consistent à vérifier la pertinence et la faisabilité du projet de centrale éolienne. Au travers d'études spécifiques, ces étapes permettent de consolider, avec les acteurs locaux, la poursuite du projet éolien. L'opérateur peut rendre comp-

RECOMMANDATION

Connaître le contexte social local pour engager une démarche partagée

C'est lors de cette phase d'étude qu'une analyse sociologique du territoire peut être un atout pour la réussite du projet. Elle fait partie intégrante du processus de concertation associé à l'élaboration d'une centrale éolienne, pour identifier, anticiper et gérer les éventuelles sources de conflits et de blocages.

Cette étude sociologique peut ainsi permettre :

- d'appréhender l'histoire du territoire et plus particulièrement les événements relatifs à d'autres projets qui ont suscité une réaction de la population locale,
- d'identifier les leaders d'opinion et les différents groupes d'acteurs sur ce même territoire, en appréciant les différentes perceptions sur les enjeux énergétiques et les projets de centrales éoliennes,
- de repérer les éventuels conflits entre les habitants ou les blocages sociaux,
- de pointer et de gérer les leviers d'actions potentiels pour optimiser l'élaboration du projet.

L'analyse de ces points apportera un éclairage complémentaire pour la conduite et la réussite du projet éolien sur le territoire, en associant les acteurs pivots dans une dynamique constructive et collective.

Menée par le biais de contacts individuels ou/et groupés auprès des acteurs locaux (habitants, élus, représentants socio-professionnels, responsables associatifs, etc.), cette démarche doit être accompagnée par des professionnels spécialistes de ce type d'approche, à l'identique des composantes techniques, paysagères et environnementales d'un projet éolien.

te de ces étapes sous la forme de notes d'analyse succinctes. Sans s'engager dans des procédures trop complexes, il importe de pouvoir acter des étapes dans l'élaboration et l'acceptation collective du projet éolien.

Ces étapes permettent de définir les motivations, les contours et les évolutions du projet, afin d'engager les premières phases de l'étude d'impact (obligatoire par la loi) dans les meilleures conditions.

Tester la pertinence du projet par l'opérateur :

Cette étape d'avant-projet permet **d'analyser la viabilité du concept**. Elle consiste à argumenter l'émergence d'un projet de centrale éolienne sur le territoire cible, ainsi **qu'à définir le périmètre du projet au regard de critères techniques et environnementaux**.

Cette analyse conduit à la rédaction d'un document nommé "note de cadrage", présenté au groupe de suivi éolien mis en place à cet effet (voir précédemment). Cette note précise :

- le potentiel de vent exploitable,
- les opportunités foncières,
- le réseau électrique,
- l'inscription du projet dans les objectifs assignés au développement de l'énergie éolienne en Bretagne,
- l'identification des acteurs professionnels en présence,
- l'intention de réaliser le projet.

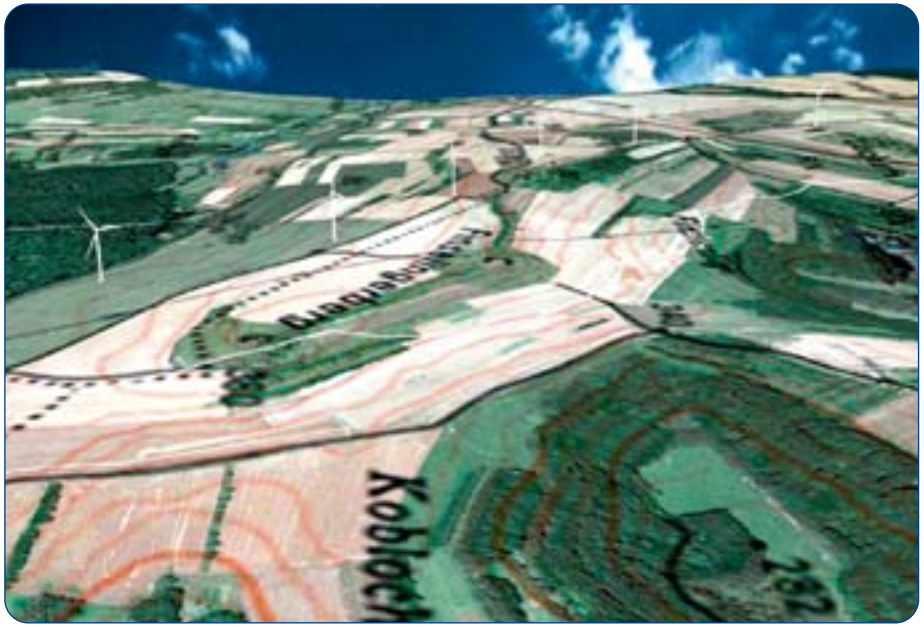
L'opérateur s'attachera à préciser les difficultés ou les points à éclaircir pour optimiser le projet.

Tester la faisabilité du projet par l'opérateur :

Cette deuxième analyse vise à **étudier la faisabilité du projet**, d'un point de vue technique (ce que les professionnels de l'éolien maîtrisent), d'un point de vue environnemental et surtout **du point de vue de l'acceptation locale**. C'est à ce stade que doivent être rappelées les démarches précédentes engagées auprès des habitants du territoire d'accueil du projet, notamment les résultats affinés des opportunités foncières. Plus qu'un rappel des démarches passées, il est primordial d'anticiper et d'évaluer les évolutions possibles : changement d'avis de certains propriétaires, frustrations d'autres, nouvelles réactions des riverains, etc.

Par ailleurs, les porteurs du projet peuvent être amenés à **proposer des scénarii** envisageant plusieurs cas (variation du nombre d'éoliennes et de la production électrique globale, différentes implantations...). Chaque scénario permet d'évaluer les facteurs de réussite et les éventuels risques pesant sur le projet. Il comporte un bilan prévisionnel présentant le rapport avantages/contraintes du scénario.

Ces réflexions font l'objet d'une présentation au groupe de suivi éolien pour susciter les débats. Il est essentiel qu'elle soit également présentée au conseil municipal de la (ou des) communes concernée(s) pour une délibération de principe : appui ou désaccord avec le projet présenté.



Cela présente un double intérêt :

- c'est un gage de partage d'informations et de connaissances du projet pour les élus, condition indispensable pour l'expliquer et le défendre,
- c'est le moyen d'appréhender, pour le porteur de projet, le niveau d'acceptation du local avant d'engager la formalisation de l'étude d'impact.

➜ L'étude d'impact obligatoire

L'étude d'impact : de quoi s'agit-il ?

L'étude d'impact est un document imposé pour certains projets et dont le contenu est défini par des textes réglementaires.

Elle se traduit par un rapport comprenant un texte, illustré de schémas, de cartes, de photographies, de simulations visuelles. Ce rapport est le reflet de la prise en compte de l'environnement tout au long de la conception et de la mise au point du projet éolien.

Sur le terrain, elle se traduit par la visite du site par de nombreux professionnels : écologues, paysagistes, acousticiens (qui vont notamment installer du matériel de mesure à proximité immédiate des habitations).

L'étude d'impact : pour quels projets éoliens ?

Actuellement, en 2006, l'étude d'impact est obligatoire pour toute éolienne dont la hauteur du mât est strictement supérieure à 50 mètres.

Pour les éoliennes dont le mât a une hauteur inférieure ou égale à 50 mètres, une notice d'impact est requise. Cette notice d'impact est soumise aux mêmes règles générales tant au niveau de son contenu, de ses objectifs que de sa démarche. Mais cette notice, qui concerne des projets de moindre impact, n'exige pas forcément des études et des investigations aussi approfondies que l'étude d'impact.

Note importante : depuis 2000, le seuil, à partir duquel une étude d'impact est exigée pour les projets éoliens, a été modifié à trois reprises. Le seuil de 50 mètres de hauteur résulte de la loi POPE du 13 juillet 2005.

L'étude d'impact, à mener avec rigueur et en partenariat avec le local

L'étude d'impact : le recours à des professionnels compétents

Une prise en compte sérieuse et rigoureuse de l'environnement dans la conception du projet implique d'y associer des professionnels compétents notamment dans les domaines de la flore et de la faune (oiseaux, chauves-souris), dans le domaine de l'acoustique, dans le domaine du paysage...

Les textes réglementaires définissant le contenu de l'étude d'impact prévoient que soient cités les auteurs de l'étude d'impact.

RECOMMANDATION

Dans une optique d'information transparente et de valorisation du travail, il est intéressant de citer au niveau des auteurs de l'étude d'impact non seulement la structure et les personnes qui ont rédigé et mis en forme cette dernière, mais également les spécialistes qui ont pu apporter leur contribution à telle ou telle partie.

L'étude d'impact : son contenu réglementaire

Les textes réglementaires qui régissent le contenu de l'étude d'impact précisent que cette dernière comprend :

Une analyse de l'état initial du site et de son environnement :

Cette "photographie" à la fois analytique et synthétique doit permettre :

- d'identifier les sensibilités et les contraintes du territoire concerné par le projet éolien ;
- d'orienter la conception de ce dernier pour assurer une meilleure prise en compte de l'environnement ;
- d'évaluer les incidences du projet et de ses composantes.

Une analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé :

Dans cette analyse doivent être évalués les impacts de tous les composants de la centrale éolienne : les éoliennes elles-mêmes et leur éventuel poste de transformation à leur pied, les chemins d'accès, le poste de livraison, les différents câbles jusqu'au réseau électrique public…

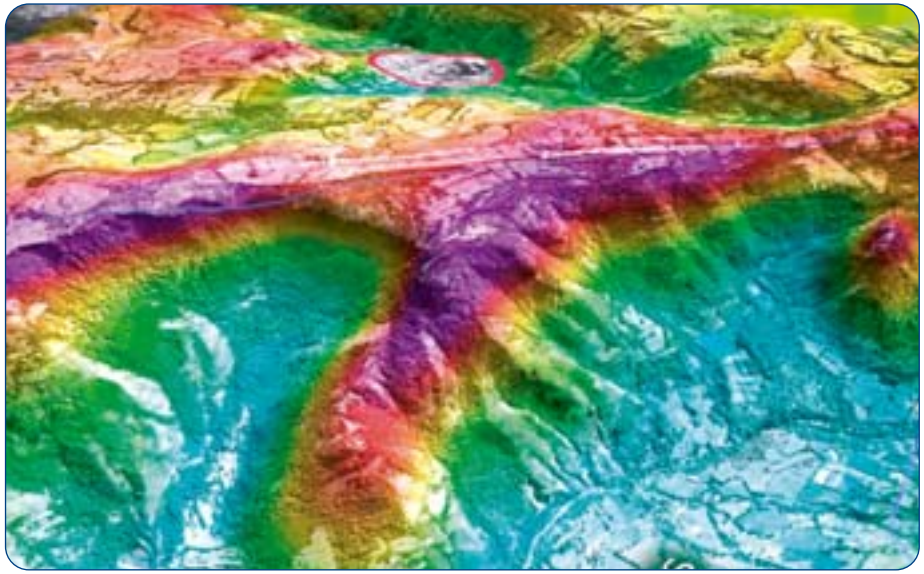
Est également à prendre en compte la phase de chantier à la fois en terme d'emprise et de déroulement.

Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet présenté a été retenu :

Il s'agit dans cette partie d'exposer comment l'opérateur a pris en compte l'environnement dans la mise au point de son projet. Cette partie peut présenter les évolutions de ce dernier au fur et à mesure de l'intégration des contraintes ou des sensibilités environnementales ou au fur et à mesure de la démarche de concertation engagée. Doivent être également exposées ou comparées les différentes solutions ou variantes envisagées.

RECOMMANDATION

Les étapes préparatoires, note de cadrage "pertinence du projet" et "analyse de la faisabilité", servent d'appui pour cette partie.



Un exposé des mesures prévues par l'opérateur :

En face des effets du projet (exposés dans la deuxième partie de l'étude d'impact), cette partie doit présenter les engagements de l'opérateur pour la mise en œuvre de mesures de réduction ou de compensation des impacts. Peuvent être également exposés les suivis envisagés. Enfin, cette quatrième partie doit obligatoirement comporter une évaluation financière des mesures prévues.

Une analyse méthodologique de l'évaluation des impacts

Il s'agit dans cette partie d'exposer comment ont été évalués les effets du projet, quelles ont été les difficultés rencontrées (difficultés scientifiques ou techniques) et quelles sont donc les limites à l'évaluation des impacts.

Un résumé non technique

Celui-ci fait partie intégrante de l'étude d'impact et doit faciliter la prise de connaissance par le grand public de cette dernière.

RECOMMANDATION

Recommandations : face à une volumétrie et une technicité croissantes de l'étude d'impact, ce résumé non technique a un rôle majeur.
Il est important qu'il soit physiquement dissocié du corps principal de l'étude d'impact.
Il doit faire l'objet d'une rédaction attentionnée, aboutissant à un fascicule synthétique, facile à lire et largement illustré.

L'étude d'impact : des documents guides de référence

Deux guides, produits au **niveau national**, apportent de nombreuses précisions sur les thèmes et les paramètres à étudier et fournissent des conseils et des méthodes de travail adaptés aux projets éoliens :

- Manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, réalisé par l'ADEME en 2001 ;
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens réalisé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et par l'ADEME en 2005.

A l'échelle de la **région Bretagne,** des documents départementaux ont été également produits et fournissent des recommandations correspondant aux spécificités de chacun des quatre départements :

- Charte départementale des éoliennes du Finistère - juin 2002 ;
- Éoliennes en Côtes d'Armor : guide départemental - juillet 2003, mise à jour septembre 2005 ;
- Charte éolienne - département d'Ille-et-Vilaine - septembre 2005 ;
- Pour un développement raisonné des éoliennes en Morbihan - septembre 2005.

Le bruit et le paysage, majoritairement au cœur des préoccupations

Dans le cadre de l'élaboration du présent guide de concertation avec les acteurs de l'éolien en Bretagne, deux thèmes ont été considérés comme majeurs à ce stade de la démarche.

L'expertise acoustique : un élément clé de la prise en compte de l'habitat riverain

Les éoliennes sont soumises à la seule réglementation sur le bruit de voisinage. Cette réglementation n'impose aucune distance de recul mais définit un niveau d'émergence sonore à respecter. Cette émergence correspond à la différence entre le bruit ambiant **AVANT** l'implantation du projet éolien et le bruit **AVEC** le projet éolien. Cette émergence doit être au maximum de 5 dB(A) (décibels) le jour (entre 7 h et 22 h) et de 3 dB(A) la nuit (entre 22 h et 7 h).

L'étude paysagère : un élément fondamental dans le cadre d'un projet éolien à mener sur plusieurs territoires et à différentes échelles

Compte tenu de leurs caractéristiques - hauteur importante, couleur claire -, les éoliennes constituent des points d'appel visuel forts dans le paysage. Les zones depuis lesquelles elles sont perceptibles sont le plus souvent très étendues, pouvant aller jusqu'à une vingtaine de kilomètres dans certains cas. Mais l'impact visuel des éoliennes dépend en pratique de très nombreux facteurs : conditions météorologiques et éclairement des éoliennes, angle et distance de vue, caractéristiques paysagères, regard en mouvement (depuis un véhicule en déplacement) ou depuis un point fixe, etc.

L'intervention d'un professionnel compétent du paysage doit permettre :

- d'identifier les éléments qui structurent le paysage (relief, ligne de force…), ses ambiances, ses tendances d'évolution,
- d'identifier et de caractériser des unités paysagères, c'est-à-dire des portions de territoire présentant une certaine homogénéité,
- de préciser les fonctionnements visuels (comment les paysages sont perçus, présence de points d'appel visuels, présence de panoramas remarquables…),
- de recenser les sites sensibles ou remarquables et/ou fréquentés, qu'ils s'agissent de sites naturels, d'édifices protégés ou pas, de lieux à fort potentiel touristique ou à forte valeur culturelle.

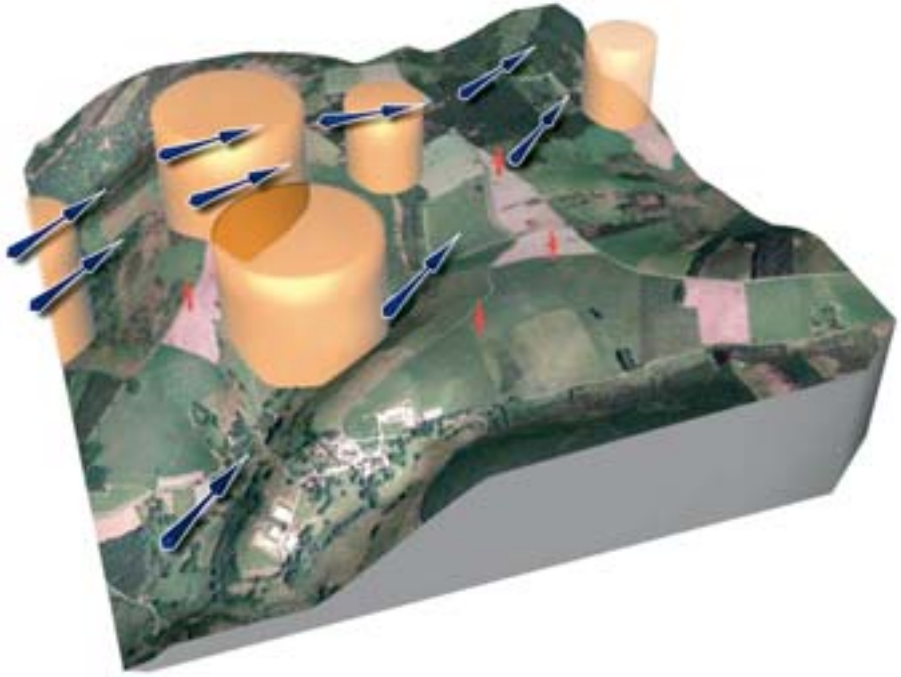
De cette analyse doivent ressortir les caractéristiques et les sensibilités du paysage. L'intervention paysagère doit alors participer à la conception d'une centrale éolienne qui s'intègre dans le paysage.

RECOMMANDATION

L'expertise acoustique doit s'appuyer, en premier lieu, sur des mesures de bruit sur site. Ces mesures seront réalisées de jour et surtout de nuit, en positionnant les microphones en limite des propriétés closes les plus proches du site pressenti pour le projet éolien et en retenant les différentes configurations les plus contraignantes localement. Ces mesures seront effectuées en conformité avec les normes en vigueur avec des vents représentatifs des conditions météorologiques locales.

L'expertise acoustique doit procéder, en second lieu, à une simulation du bruit avec la centrale éolienne projetée, en s'appuyant sur les mesures réalisées sur site, sur les données communiquées par le constructeur d'éoliennes et sur un outil de calcul pertinent.

L'opérateur doit s'engager à installer des éoliennes dont le niveau sonore est effectivement celui retenu pour la simulation, et à maintenir ce niveau de bruit durant toute la période d'exploitation.



RECOMMANDATION

Les différentes distances de recul formulées dans certains documents et chartes, qu'ils soient départementaux ou locaux, ne sont que des recommandations qui ne peuvent se substituer à la réglementation sur le bruit de voisinage citée ci-dessus.

L'étude paysagère doit être menée sur des territoires différents appelés aires d'étude, à des échelles adaptées :

- l'aire d'étude lointaine qui correspond au territoire au sein duquel les éoliennes deviennent un élément visuel du paysage. Sur cette aire d'étude, la description des unités paysagères, l'identification des sites ou lieux d'importance nationale ou régionale doivent permettre de vérifier l'absence d'incompatibilité d'accueil d'un projet éolien,
- l'aire d'étude rapprochée, qui correspond au territoire au sein duquel le projet éolien y est perceptible en totalité et s'inscrit dans le paysage comme un nouvel élément. Sur ce territoire, les études plus détaillées doivent viser à identifier les éléments qui structurent le paysage à partir desquels le parti d'aménagement de la centrale éolienne sera défini,
- l'aire d'étude immédiate, qui englobe les abords proches de la centrale éolienne. Il s'agit alors d'étudier les éléments de paysage qui seront concernés par les travaux de construction et les aménagements définitifs nécessaires à l'exploitation de la centrale éolienne.

Dans l'étude d'impact, doivent être particulièrement examinés :

- les impacts visuels pour les habitations les plus proches ;
- les impacts visuels vis-à-vis des sites d'intérêts touristiques majeurs et des monuments historiques ;
- les impacts visuels depuis les points remarquables de découverte du paysage ;
- les effets de covisibilité avec d'autres centrales éoliennes réalisées ou pour lesquels une demande de permis de construire a été déposée.

Des simulations visuelles de qualité doivent venir illustrer cette étude avec un choix pertinent des axes de prise de vue. Des simulations spécifiques seront fournies en cas de covisibilité avec un autre projet éolien, existant ou en cours de procédure.

RECOMMANDATION

Une réunion publique de présentation des résultats de l'étude d'impact, en présence des élus du territoire et des bureaux d'études respectifs, sera un acte fort pour la compréhension du plus grand nombre, la transparence du projet et l'engagement des phases de consultations officielles à suivre.

Les travaux de l'AFNOR pour une expertise acoustique spécifique à l'éolien

A l'heure actuelle, la norme sur laquelle doit s'appuyer l'étude acoustique est mal adaptée à l'évolution, en fonction de la vitesse du vent, du bruit ambiant et du niveau acoustique des éoliennes.

Un groupe de travail AFNOR composé d'experts reconnus dans ce domaine travaille à l'adaptation de cette norme pour mieux rendre compte de l'impact acoustique des centrales éoliennes.

Les éoliennes en zone industrielles et le long des autoroutes

L'installation d'éoliennes en zones industrielles concilie plusieurs avantages. D'une part, les industries sont des grosses consommatrices d'électricité, il est donc cohérent d'implanter des moyens de production à proximité ; d'autre part, les impacts visuels et acoustiques peuvent y être amoindris, du fait de la présence d'importantes infrastructures, ayant parfois des émissions sonores significatives.

Ce second argument est également souvent avancé pour proposer l'implantation d'éoliennes au bord des routes nationales et des voies ferrées.

Cependant, en Bretagne comme dans le reste de la France, il est difficile d'installer des centrales éoliennes sur ce type de site, pour les raisons suivantes :

- les éoliennes ont besoin de place : la concentration de grands bâtiments à proximité d'une éolienne provoque des écoulements turbulents du vent, néfastes à la durée de vie de l'éolienne,
- l'urbanisme : même à proximité des chemins de fer et des autoroutes, il existe bien souvent des maisons d'habitation, et ce particulièrement en Bretagne où l'habitat est dispersé. L'impact sonore des éoliennes peut y être insignifiant, mais la problématique de la gêne visuelle occasionnée par une installation trop proche des habitations est toujours présente, pouvant rendre difficile l'aboutissement d'un projet.

Dans tous les cas, la réglementation applicable pour les routes est la loi Barnier : en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations ; cette bande est de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

- la sécurité des biens et des personnes : même si on ne recense dans le monde aucun accident d'éolienne ayant causé la mort, l'éventualité de l'effondrement partiel ou total ne doit pas être occultée. Pour cela, une "étude de sécurité" peut être adjointe à l'étude d'impact. Cette étude peut préconiser une distance de recul plus importante, comme par exemple 180 mètres dans le cas d'un site industriel classé Seveso 1 (cas de la Raffinerie des Flandres).

Par contre, la présence d'éolienne ne semble pas perturber les automobilistes : on recense de nombreux sites (Widehem, Donzères, Goulien...) à proximité immédiate d'autoroutes ou d'axes touristiques. Aucun accident n'a été provoqué par la présence des éoliennes.

Rendre concret et accessible pour une meilleure adhésion

Pour ce type de projet, la **dimension pédagogique des documents de présentation ou des explications** est majeure. Les analyses et les études décrites précédemment sont les premières concernées par ce souci didactique, tout autant que les présentations synthétiques effectuées auprès des groupes de suivi éolien. Une attention particulière sera apportée aux termes utilisés pour une compréhension par les initiés et les non initiés de l'éolien, tout comme seront privilégiés les outils visuels tels que les graphiques, les photographies, les photomontages, etc.

Le second point de vigilance réside dans **l'accessibilité des documents**. Il est opportun de réserver un lieu, en mairie par exemple, présentant l'ensemble des documents relatifs au projet : les documents de référence associés à l'éolien en Bretagne (guides et chartes départementaux, schéma régional, atlas techniques...), les analyses préparatoires (pertinence et faisabilité), l'étude d'impact et les éventuels supports remis en réunions publiques.

"[...] la loi sur l'émergence de bruit c'est une chose, l'acceptation des riverains je crois que c'est autre chose, et c'est vers là qu'il faut tendre [...]"

Afin de rendre le projet concret et accessible au plus grand nombre, deux démarches complémentaires peuvent participer à sa réussite :

- **concevoir et éditer une information régulière sur l'avancement du projet** jusqu'à la mise en œuvre, sous forme d'une lettre d'information spécifique ou par le biais d'une rubrique dédiée au projet et insérée au bulletin communal ou intercommunal ; ce support est notamment intéressant pour informer des modalités réglementaires à venir (enquête publique, instruction du permis de construire),
- présenter un point d'avancement du projet à chaque conseil municipal.

RECOMMANDATION

Toute investigation de terrain menée par des experts en charge de l'étude d'impact devrait préalablement faire l'objet d'une information aux riverains. Celle-ci peut se traduire par un affichage en mairie, une diffusion par le bulletin municipal.
Dans le cas d'un nombre restreint de parcelles ou de lieux privés visités, un contact personnalisé préalable est le meilleur vecteur pour préciser le motif et la période de la visite.

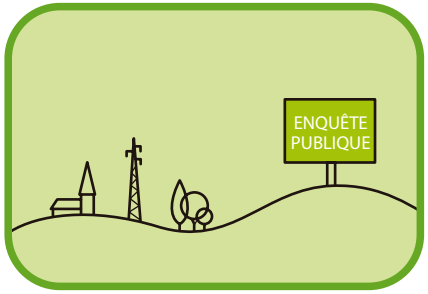
L'accompagnement par retour d'expériences

Le retour d'expériences similaires constitue toujours un bon élément d'éclairage et d'aide à la décision. En matière de projet éolien, deux actions sont intéressantes :

- la visite d'un **site éolien en fonctionnement**, à condition que celui-ci présente des caractéristiques proches du site projet : le contexte (en milieu urbanisé ou en milieu rural), le milieu physique (topographie, paysage), le type et le nombre d'éoliennes installées (les modèles, la hauteur, l'ancienneté), etc. Un choix peu judicieux du site éolien visité peut conduire à une perception erronée d'un site en projet, de faits mal appréhendés. Ces précautions posées, une visite de terrain est l'opportunité d'approcher une éolienne pour les acteurs qui ne l'ont jamais fait, voire jamais vues. Cette visite peut être l'occasion de découvrir un modèle d'éolienne particulier, d'appréhender les travaux annexes (chemins d'accès, maintien des activités alentours, etc.) ou encore de mieux préparer l'arrivée d'une centrale éolienne sur un territoire, en captant des aspects jugés positifs par les visiteurs ;
- **l'assistance d'organismes professionnels extérieurs et/ou de témoins d'un site éolien**, afin de fournir des repères concrets à ce stade de la démarche. La venue du maire d'une commune où est implantée une centrale éolienne peut être une bonne réponse aux questions relatives aux nuisances (sonores, paysagères), aux aspects techniques d'une centrale éolienne (nombre d'éoliennes, hauteur, modèle) et, bien entendu, pour évoquer la concertation et les conditions d'obtention de l'acceptation sociale.

Ces deux actions peuvent s'adresser aux élus, aux citoyens directement concernés par le projet de centrale éolienne (propriétaire foncier, résidants, riverains) comme elles peuvent s'adresser à la population dans le cadre d'une réunion publique pour les témoignages extérieurs par exemple.

➜ Le permis de construire et son instruction



Le permis de construire et son instruction dont l'enquête publique

Le permis de construire est déposé dans la ou les mairies concernées par le projet.

Il est ensuite instruit par la DDE, pour le compte du Préfet du département.

La DDE interroge une vingtaine de services de l'État et organismes susceptibles d'être impactés par le projet de centrale éolienne et synthétise leurs avis respectifs.

La préfecture organise en parallèle l'enquête publique : l'annonce de l'enquête publique comprend une diffusion par voie de presse et un affichage sur site. L'étude d'impact est consultable en mairie aux heures d'ouverture pendant un mois et un commissaire-enquêteur est désigné pour assurer une permanence avec une fréquence d'environ une fois par semaine. Il recueille et synthétise les doléances du public et le droit de réponse du porteur de projet, dans un rapport remis à la préfecture.

Suivant les départements, le projet est soumis à la commission départementale des sites avant ou après l'enquête publique.

Au regard des avis des services et du commissaire-enquêteur, le Préfet délivre ou non le permis, assorti de préconisations si nécessaire.

Le délai maximal légal pour l'instruction du permis de construire est de 5 mois.

L'incertitude du raccordement au réseau électrique

Afin d'améliorer la visibilité de la "file d'attente" sur le réseau électrique, EDF Transport et Distribution (RTE et ERD) ne proposent une solution détaillée et chiffrée pour le raccordement des éoliennes au réseau qu'une fois le permis de construire déposé.

Par conséquent, ce point essentiel pour l'aboutissement du projet reste incertain pendant les phases d'identification et de développement.

La publication par EDF des capacités d'accueil des postes électriques permet désormais de lever partiellement cette incertitude.

Informer de la décision et des modalités pratiques à suivre

Lorsque le porteur de projet obtient l'autorisation de construire une centrale éolienne, il est nécessaire d'en **informer la population**. Un affichage est fait en mairie et sur le site d'implantation des éoliennes à partir duquel court un droit de recours de 2 mois.

Cette information "officielle" peut être complétée par d'autres formes déjà détaillées précédemment : **bulletin municipal ou lettre spécifique au projet de centrale éolienne, site Internet et réunion publique**, cette dernière qui reste le vecteur le plus adapté et incontournable. Plusieurs points sont à mentionner :

- le résultat de la demande de permis de construire,
- l'autorité compétente qui la délivre et la position du conseil municipal par rapport au projet,
- l'identification des acteurs porteurs du projet : investisseur(s), constructeur(s), futur(s) exploitant(s) ; il importe de présenter d'éventuels nouveaux acteurs, non présents jusqu'alors, tels que les investisseurs et sous-traitants,
- la nature précise du projet : nombre d'éoliennes, hauteur, modèles et sites déjà équipés par ces machines, coûts de réalisation et production attendues,
- les modalités de réalisation du chantier : échéances, durées, travaux annexes, perturbations éventuelles.

Lors de cette réunion, les élus locaux sont présents pour motiver le projet, ainsi que les porteurs du projet pour en expliquer les aspects techniques, financiers et pratiques.

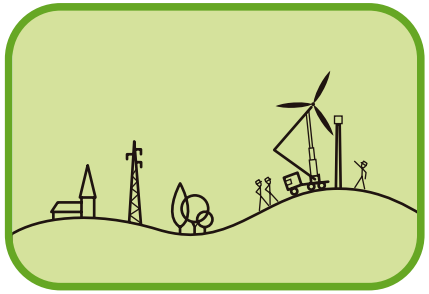
RECOMMANDATION

Par ailleurs, les membres du groupe de suivi éolien participent activement de la réunion en témoignant de la rigueur et de la transparence tout au long du processus amenant l'acceptation de la centrale éolienne.

Retour phase 1 : pour cette réunion publique vous pouvez vous inspirer des modalités pratiques de la réunion publique en phase 1

Phase 3 : la construction de la centrale éolienne

Construire la centrale éolienne selon un processus de suivi et d'information



Encadrer la mise en chantier

La construction d'une centrale éolienne est un acte inhabituel sur un territoire : caractère original et unique sur une commune, projet d'aménagement d'envergure hors maîtrise d'ouvrage publique, véhicules de chantier spécifiques… Il suscite la curiosité, des interrogations voire peut-être des inquiétudes du côté de certains riverains ou citoyens.

Il est donc judicieux, pour l'engagement du chantier proprement dit, de s'appuyer sur le **groupe de suivi éolien existant**, en l'adaptant. Il pourra être composé comme suit :

- tous les propriétaires fonciers loueurs de terrains pour l'implantation d'une (ou plusieurs) éolienne(s),
- tous les riverains, notamment ceux situés à proximité immédiate du site,
- des élus locaux dont le maire,
- les représentants des porteurs du projet.

Ce groupe de suivi éolien permet aux citoyens listés précédemment d'être prioritairement tenus informés des modalités de réalisation de la centrale éolienne. Regroupés, ces citoyens forment ainsi un groupe d'usagers particuliers pouvant exprimer voire défendre collectivement certaines attentes ou recommandations. Il s'avère notamment important que les propriétaires fonciers puissent dialoguer ensemble, avec les porteurs du projet, des modalités de contractualisation (location des terrains, état des lieux avant chantier et remise en état après, etc.).

Retour phase 2 : Identifier une instance de co-pilotage : si un groupe de suivi éolien a déjà été mis en place depuis la phase 2, il convient d'élargir et d'adapter sa composition sur ces bases.

Les normes de fabrication des éoliennes, de construction et de suivi de la centrale

Différents organismes de contrôle technique certifient les éoliennes en Europe, par exemple : la certification du Germanisher Lloyd (Allemagne, Autriche, Suisse), la certification du Norsk Veritas (Danemark, Finlande, Norvège), la certification NVN (Pays-Bas).

Les systèmes de certification développés par ces organismes portent, selon la marque de l'éolienne, sur la conception de l'éolienne, sur sa fabrication ou sur la machine installée.

En principe, la certification n'est jamais obligatoire ; mais elle le devient bien souvent en raison des exigences contractuelles des investisseurs ou de celles de leurs assureurs ou de leurs banquiers.

Sur site, avant la construction d'une centrale, l'investisseur doit désigner un bureau de contrôle indépendant, qui certifie que le calcul des fondations et des installations électriques est conforme aux normes en vigueur en France.

L'investisseur peut en outre faire appel à un second bureau de contrôle au moment de la mise en service et tout au long de la vie de la centrale, afin d'éviter les éventuelles dérives de la conformité des équipements, préjudiciables à la fois à la sécurité des biens et des personnes et également à la production électrique, donc au chiffre d'affaires de sa société.

Dans tous les cas, le droit général s'applique : le propriétaire d'une centrale éolienne a l'obligation de contracter une assurance "responsabilité civile".

➜ La construction de la centrale éolienne

Le chantier

Le chantier débute plusieurs mois après la délivrance du permis de construire, délai nécessaire au porteur du projet pour boucler le financement et désigner les entreprises de réalisation et de contrôle des travaux. Une étude de sol est réalisée, afin de définir correctement le type et les dimensions exactes des fondations.

La base chantier est installée ; les engins de chantier arrivent pour créer et/ou renforcer les chemins d'accès aux éoliennes ; puis les pelleteuses vont creuser les fondations et les camions-toupies vont couler le béton, tandis que les ouvriers mettent en place le ferraillage des fondations. Dans le même temps, des tranchées sont ouvertes pour enfouir les câbles électriques. Cette phase dure 2 à 3 mois, elle est caractérisée par une activité intense sur le site.

Ensuite, le chantier est suspendu pendant environ 2 mois, afin que le béton des fondations sèche correctement.

Puis les grues et les éléments constituant les éoliennes (mâts, rotors, nacelles) arrivent par convois exceptionnels. Le levage des éléments est alors réalisé en quelques jours. Cette phase est la plus impressionnante, de très nombreux visiteurs viennent y assister.

En parallèle sont réalisés les travaux de raccordement au réseau électrique, c'est EDF Distribution qui défini le tracé que suivront les câbles enterrés ; six mois suffisent généralement pour réaliser le raccordement en HTA, quand aucun renforcement particulier n'est nécessaire. En revanche, les délais sont de 2 à 5 ans pour un raccordement en HTB, ce cas n'a pour l'instant pas été rencontré en Bretagne.

Suivi et contrôle du chantier, médiation entre le maire et l'opérateur

Lors du chantier, le maire de la commune d'accueil du site éolien conserve sa position de médiateur et de relais en cas de problème. Il recueille les observations ou demandes des propriétaires et des riverains pour en aviser les porteurs du projet. Cela suppose que ces derniers **identifient un chef de projet, unique et identique pendant toute la durée des travaux**, afin de faciliter les échanges pour le maire.

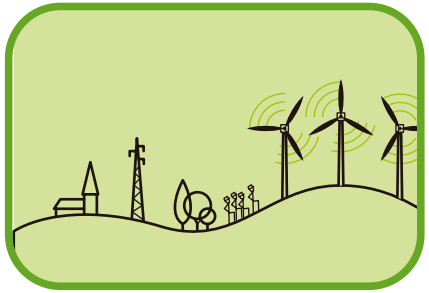
Le groupe de suivi se réunit également, soit selon un rythme établi à l'avance (tous les 3 mois ou 4 mois par exemple) soit à la demande du maire, de l'opérateur ou d'un de ses membres.

Lorsque les travaux sont en cours, ce groupe de suivi conserve la possibilité d'inviter un ou des référents extérieurs, notamment des représentants de l'Ademe et des services de l'État pour évoquer ou débattre de questions particulières.

Les bureaux de contrôle sont ponctuellement conviés pour garantir le bon déroulement des opérations (cf. encadré page précédente).

Phase 4 : Le fonctionnement et le suivi des éoliennes

La mise en fonctionnement de la centrale éolienne, sa valorisation et son suivi



La mise en service

Vient ensuite la phase de raccordement des éoliennes au réseau, puis des premiers essais, qui durent 1 à 2 semaines.

Les éoliennes commencent à produire de l'électricité, les mises au point nécessaires sont effectuées.

La remise en état du site constitue la dernière phase, elle dure 1 à 2 mois : reconstruction des talus, rétrécissement des chemins d'accès, remise en état des routes abîmées par les convois, aménagements paysagers des abords...

Valorisation et promotion du site éolien

Une fois l'inauguration de la centrale éolienne réalisée, **toutes les actions ou manifestations organisées autour des éoliennes contribuent à valoriser le site localement** pour une meilleure appropriation par les habitants, mais contribuent également à promouvoir cette source d'énergie auprès des citoyens.

Sans prétendre établir une liste exhaustive, voici des exemples de promotion déjà engagés ou évoqués sur des sites en fonctionnement :

- événements sportifs ou festifs sur le site éolien : concours de pétanque au pied des éoliennes, départs de randonnées pédestres...
- mise en valeur "patrimoniale" du site avec implantation d'un équipement dédié aux énergies renouvelables, au développement durable... Prolongeant cette notion, un travail pédagogique avec les écoles (commune d'accueil et alentours) permet de valoriser l'équipement et de sensibiliser les jeunes générations aux énergies renouvelables et au développement durable,
- installation d'un panneau d'informations pédagogiques, destiné aux visiteurs de passage avec présentation des composantes principales du site : identification des porteurs de projet, les éoliennes et leurs fonctionnements, le coût d'investissement de la centrale éolienne, la production électrique annuelle, la destination de l'énergie produite, etc,
- organisation d'une manifestation ou d'une forme d'atelier citoyen sur le long terme autour de l'esthétique des éoliennes, de la "magie du vent",
- ...

RECOMMANDATION

Attention ! Il convient de garder à l'esprit que la plupart des éoliennes sont implantées sur des parcelles privées : l'organisation de telles manifestations doit donc prendre en compte cette contrainte.

Établir un bilan sur le suivi et le fonctionnement

Communiquer sur une centrale éolienne existante et ses retombées pour le territoire est également un facteur majeur de promotion de l'éolien. A l'instar des suivis de la qualité des eaux distribuées aux robinets de chaque citoyen au travers de la facture d'eau et par affichage municipal, il paraît pertinent **d'informer**, au moins annuellement, **le volume de kiloWatt.heures produit par la centrale éolienne**. Cette information peut être affichée sur le site même. Elle peut également être diffusée via le bulletin communal de la commune d'accueil.

Contrôler et suivre les éoliennes en place

Aujourd'hui, les centrales éoliennes en Bretagne sont récentes dans leur grande majorité. Ceci n'empêche pas de veiller au vieillissement des éoliennes et aux interventions qu'elles nécessitent (entretien, réparation, remplacement).

Afin de maintenir une totale transparence entre tous les acteurs concernés, le groupe de suivi éolien mis en place lors de la phase 3 est l'outil approprié pour y répondre. A intervalles de temps relativement espacés (une fois tous les un ou deux ans), **réunir ce groupe en présence des exploitants de la centrale éolienne permet de dresser un bilan des interventions** qui ont été nécessaires.

LA RÉGLEMENTATION SUR LE DÉMONTAGE DES ÉOLIENNES

Le démantèlement d'une éolienne devenue obsolète est une opération relativement simple et rapide.

Dans tous les cas, la loi du 3 janvier 2003 impose au propriétaire de la centrale de provisionner, dès sa construction, un fond pour son démantèlement qui doit être bloqué sur un compte extérieur à la société. Ce fond sera débloqué pour remettre en l'état le site, même si la société devait rencontrer des difficultés financières.

Par contre, le décret précisant les modalités du démantèlement, et notamment des fondations enterrées, n'existe pas à ce jour. Cependant, les préconisations formulées dans le protocole d'accord foncier Chambres d'Agriculture/ FNSEA/SER (voir encadré page 42 "Des recommandations pour l'accord foncier") peuvent apporter des garanties juridiques sur ce sujet.

Prévenir et gérer les problèmes : via des référents uniques et un engagement d'intervention

Lorsqu'une centrale éolienne est mise en service, il existe un risque pour les riverains et les usagers des espaces environnants : celui de l'isolement en cas de difficultés. Pour prévenir d'éventuels problèmes qui surviendraient suite à la mise en fonctionnement des éoliennes, il est fondamental **d'identifier des référents uniques**. Le maire (ou un autre élu municipal ou le secrétaire de mairie) est incontestablement ce référent présent localement. Il est également nécessaire que ce dernier puisse disposer d'un contact unique représentant l'organisme ou la société exploitant le site éolien, que l'on désignera "référent technique".

Une fois ces référents identifiés et connus de la population locale, il peut être utile **d'établir un protocole d'intervention** entre la commune et l'exploitant, qui précise les procédures à suivre en cas de dysfonctionnements. Ce protocole comprend :

- les modalités de saisie du référent technique (téléphone, e-mail, fax, courrier, etc.),
- les modalités pour rencontrer le (ou les) "plaignant(s)",
- les modalités de réponse ou d'intervention de l'exploitant. En fonction du problème soulevé, le protocole précise les actions à engager : délais d'intervention sur site, arrêt de la centrale éolienne en totalité, arrêt d'une ou plusieurs éoliennes, analyses et mesures complémentaires (de bruit par exemple), etc.

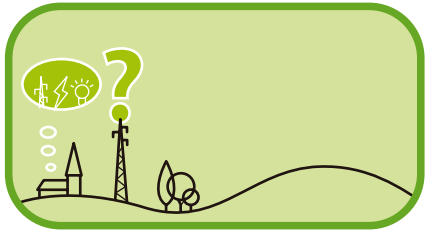
Le groupe de suivi précité peut participer à l'élaboration et la validation de ce protocole d'intervention. Il en vérifie son application dans le temps lors des réunions annuelles ou pluriannuelles.

RECOMMANDATION

Toute centrale éolienne en fonctionnement, dont les problèmes rencontrés ne sont pas gérés avec rigueur en prenant en considération les plaignants, constitue autant de coups portés au développement de l'énergie éolienne en Bretagne.

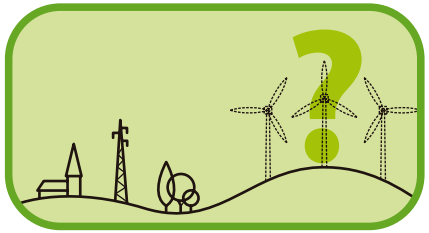
A retenir

En accompagnement des actions inhérentes au déploiement d'une centrale éolienne (pose d'un mât de mesure de vent, étude d'impact, enquête publique, instruction du permis de construire, etc.), voici quelques axes majeurs de la concertation, qui visent à optimiser la réussite et l'enchaînement des phases d'un projet :



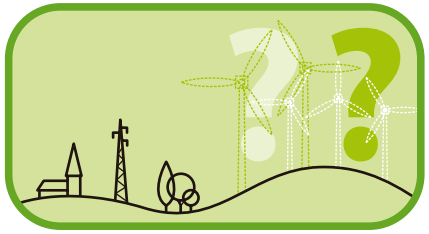
Phase 0 : un débat préalable à l'échelle des territoires bretons

- Organiser un débat à l'échelle de chaque pays pour mobiliser et informer
- Engager et rapprocher des acteurs locaux, élus, institutions publiques et citoyens, autour des enjeux énergétiques
- Découvrir et comprendre l'éolien et l'intérêt du développement des centrales éoliennes en Bretagne



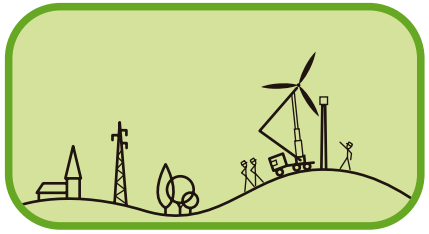
Phase 1 : l'émergence d'un projet éolien déclenche l'organisation d'un partenariat local

- Implication nécessaire des élus locaux des territoires cibles du projet de centrale éolienne
- Tenter d'articuler la prospection foncière en coordonnant les opérateurs identifiés
- Informer et associer rapidement la population : d'une réunion avec les propriétaires "prospectés" vers une réunion publique avec les citoyens (le film joint "énergie éolienne en Bretagne : de la controverse… au compromis" peut permettre de poser les enjeux et la discussion)



Phase 2 : l'étude et l'élaboration transparente d'une centrale éolienne

- Veiller à la rigueur des études, combinant les aspects réglementaires, techniques, économiques et sociaux
- Rendre concret les analyses et les discours par retour d'expérience (témoignage par exemple) et visite de site(s) similaire(s)
- Renforcer les échanges avec les citoyens sous différentes formes et supports (groupe de suivi, réunion publique, bulletin d'information)



Phase 3 : la construction de la centrale éolienne

- Encadrer la mise en chantier pour garantir le respect des engagements (techniques, fonciers et partenariaux)
- Poursuivre la dynamique participative avec les citoyens (groupe de suivi, visite de chantier, etc.)
- Identifier un référent unique "opérateur" pour faciliter le suivi du chantier par les élus locaux

Phase 4 : le fonctionnement de la centrale et le suivi des éoliennes

- Valoriser et promouvoir le site éolien (panneaux pédagogiques, évènements festifs, mise en valeur "patrimoniale")
- Établir un bilan périodique du suivi et du fonctionnement, partagé avec la population (affichage, bulletins municipaux, etc.)
- Prévenir et gérer les éventuels problèmes : identifier des référents uniques, côtés élus et opérateurs, contractualiser un engagement d'intervention

Glossaire

ADEME Agence De l'Environnement de la Maîtrise de l'Énergie

BT Basse Tension (380/220 Volts)

CDSPP Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages

CRE Commission de Régulation de l'Énergie

dB(A) Décibels pondérés A

DDASS Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale

DDE Direction Départementale de l'Équipement

DGAC Direction Générale de l'Aviation Civile

DIREN Direction Régionale de l'Environnement

DRAC Direction Régionale des Affaires Culturelles

DRE Direction Régionale de l'Équipement

DRIRE Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

EDF Électricité De France

EPR Réacteur (nucléaire) à Eau Pressurisée

ERD EDF Réseau de Distribution

FNSEA Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles

HTA Haute Tension A (20 000 Volts)

HTB Haute Tension B (63 000 et 90 000 Volts)

KW KiloWatt

KWh KiloWatt.heure

MW MégaWatt

MWh MégaWatt.heure

POPE Loi de Programme d'Orientation de la Politique Énergétique

PPI Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité

RTE EDF Réseau de Transport

SDAP Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine

SER Syndicat des Énergies Renouvelables

SGAR Secrétariat Général pour les Affaires Régionales de la Préfecture de région

THT Très Haute Tension (400 000 Volts)

TPU Taxe Professionnel Unique (ou Unifiée)

TWh TéraWatt.heure

ZDE Zone de Développement de l'Éolien

Coordination générale et volet technique

ESPACE ÉOLIEN DÉVELOPPEMENT
Agence Ouest
11B, rue Surcouf
35000 Rennes
www.espace-eolien.fr

Volet concertation

IDEA RECHERCHE
3, rue de la Carrière
35000 Rennes
www.idea-recherche.com

Volet paysager et environnemental

CERESA
Le pont
Route de la rivière
35230 Noyal Châtillon sur Seiche

Création

GRAPHIE COULEURS
135 rue Saint Hélier
35000 Rennes
www.graphie-couleurs.com

Réalisation du film

TooT !
9 boulevard de l'Atlantique
22000 Saint-Brieuc
www.toot.fr

Crédits photos : EED - EDF - GE

Conseil régional de Bretagne
283 avenue du Général PATTON - CS 21 101 - 35711 RENNES CEDEX 7
Tél. : 02 99 27 10 10 - Fax : 02 99 27 11 11 - **www.region-bretagne.fr**

www.region.bretagne.fr/schema_eolien

Août 2006