

# Eoliennes Soutiens et opposants se renvoient la pale

Les projets de parcs éoliens se multiplient en France. Nécessaires pour s'affranchir des énergies fossiles mais parfois nocives pour la biodiversité, ces constructions cristallisent les tensions.

DÉCRYPTAGE

Par  
**AURORE COULAUD**  
et **CORALIE SCHAUB**

Étrange paradoxe ou conséquence inévitable ? En France, l'éolien s'installe dans le paysage énergétique, tout en suscitant plus que jamais polémiques et recours juridiques. Preuve en est la mobilisation, lundi, de pêcheurs qui s'opposent au début des travaux du parc éolien en baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor). « Une déclaration de guerre » jugent les professionnels de la pêche, qui dénoncent les effets potentiels sur les poissons. En 2020, les éoliennes sont devenues la troisième source de production d'électricité du pays, dépassant les centrales à gaz. Selon le Réseau de transport d'électricité (RTE), elles ont fourni l'an dernier 7,9 % de la production française d'électricité (en hausse de 17,3 % sur un an), derrière le nucléaire, dont la part recule de 70,6 % à 67,1 %, et l'hydraulique. RTE explique cette poussée de l'éolien par « des conditions climatiques favorables et par la croissance du parc en 2020 ».

Pourtant, « environ les deux tiers des projets autorisés sont attaqués » en justice, selon France Énergie Éolienne (FEE), qui rassemble les acteurs de la filière. Qu'il s'agisse d'éolien terrestre ou en mer, pour lequel des projets doivent être mis en service dans la Manche et sur la côte Atlantique à partir de 2022. Décryptage des questions soulevées par les opposants comme les soutiens.

## L'éolien est-il nécessaire à la transition énergétique ?

Oui, répondent l'Union européenne comme le gouvernement français. « Un développement important de l'énergie éolienne en France est attendu pour répondre aux objectifs fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (de 2015) et par la directive européenne sur les énergies renouvelables », insiste le ministère de la Transition écologique. Car la transition énergétique, censée permettre de nous affranchir de notre dépendance aux énergies fossiles, nécessite de réduire la consommation d'énergie. Mais aussi de diversifier la production, en particulier pour l'élec-



Dans la forêt de Lanouée, le 29 avril, où seront installées 17 éoliennes.

tricité, pour l'instant très dépendante du nucléaire. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit pour l'éolien terrestre de compter entre 14 200 et 15 500 éoliennes en 2028, contre 8 000 fin 2018. « Des scénarios réalisés par l'Ademe ou l'association négaWatt ont prouvé la faisabilité technique d'une transition vers un mix énergé-

tique 100 % renouvelable à l'horizon 2050, sans avoir recours à des ruptures technologiques majeures », rappelle l'ouvrage *Les Énergies renouvelables pour les nuls* (éditions First, 2021), codirigé par le président de l'Ademe, Arnaud Leroy. Dans un rapport publié en janvier, RTE et l'Agence internationale de l'énergie (AIE) confirment qu'un mix électrique à forte proportion de renouvelables est possible, à condition de garantir la sécurité d'alimentation en électricité et le développement des réseaux.

## L'éolien nuit-il à l'environnement ?

La conséquence la plus décriée est l'impact visuel sur les paysages, forcément subjectif. Côté impact sur le climat, la production d'électricité d'origine éolienne « est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO<sub>2</sub> », notait l'Ademe en 2016. Côté matériaux, les éoliennes sont constituées essentiellement d'acier, de fonte, de béton et de matériaux composites, un mélange de résine et de fibres de

**Le dysprosium et le néodyme [se retrouvent] en particulier pour l'éolien en mer. Ils « posent globalement des problèmes d'impacts environnementaux, notamment pour leur extraction ».**

Suite page 12



Pour les riverains de la forêt du Morbihan, «c'est un sacrilège environnemental».

## «Scène de crime» dans la forêt de Brocéliande ?

**Le Conseil d'Etat vient de valider contre toute attente le projet du parc éolien dans la forêt de Lanouée. Les opposants redoutent que la décision fasse jurisprudence.**

«C'est un sacrilège environnemental». Les riverains de la forêt de Lanouée, dans le Morbihan, fixent avec amertume l'immense socle bétonné de l'une des 17 futures éoliennes de 200 mètres qui entaille

désormais le deuxième plus grand massif forestier breton. A terre, de quoi le confondre avec une base de lancement spatial. Vues du ciel, les trousées rappelleraient presque celles de l'Amazonie. Le site, vestige de la forêt «magique» de Brocéliande, d'après certains, est pourtant classé «zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique». De nombreuses espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens y sont protégées parmi lesquelles l'écreuil roux, le murin de Daubenton (chauve-souris), le busard Saint-Martin, la fauvette pit-

chou ou encore l'orvet fragile et le triton palmé. C'est sur cet argument que se sont notamment appuyées en 2014 des associations de défense de l'environnement et des riverains pour demander à faire annuler la construction du parc éolien des Moulins du Lohan, filiale du puissant groupe canadien Borealex.

**Coup de massue.** Leur affaire était pourtant bien partie. En 2017, le tribunal administratif de Rennes invalide le permis de construire, les autorisations de défrichement et d'exploitation ainsi que la déroga-

tion d'atteinte aux espèces protégées délivrés en 2014 par le préfet du Morbihan. Les opérations, qui ont alors déjà débattu sur le site de Lanouée, sont suspendues. Dans la foulée, l'industriel et le ministère de la Transition écologique font appel et obtiennent à leur tour gain de cause en 2019. L'association Société pour la protection des paysages et de l'esthétique de la France (SPPEF) et des riverains saisissent alors le Conseil d'Etat, juge de dernier ressort national, qui le 15 avril rejette contre toute attente le pourvoi en cassation et valide définitivement le parc éolien.

«Habituellement, le Conseil d'Etat suit les conclusions de son rapporteur public qui s'était ici prononcé contre», souligne leur avocat Sébastien Collet. Une décision qui fait fi également des avis défavorables de la commission faune du Conseil national de la protection de la nature et du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel qui mentionne notamment que «le faible taux de boisement de la Bretagne et le nombre important de petits massifs sont en contradiction avec le développement de l'éolien».

C'est un coup de massue pour les opposants. Selon le Conseil d'Etat, «le projet répond à un intérêt public majeur, car il permettra d'alimenter en électricité 50 000 personnes par des énergies renouvelables, et ce, dans une région où la production électrique est très faible». «Seulement 10% de la consommation d'énergie finale de la Bretagne provient de sources renouvelables», d'après Borealex.

L'intérêt public majeur prime donc sur tout, y compris la protection des espèces. «C'est invraisemblable de détruire de la biodiversité au nom de la transition écologique», lance Sébastien Collet. Chez l'industriel, on prend le sujet par l'autre bout de la lanterne: «La Bretagne importe la quasi-totalité de son électricité et la moitié est d'origine fossile. Ce qu'on fait est bénéfique pour la biodiversité.» A chacun sa vision et ses intérêts. Chaque année, le département du Morbihan empochera 160 650 euros, la communauté de communes de Ploërmel 267 750 euros et chaque commune 107 100 euros, selon les chiffres transmis par Borealex.

La décision s'inscrit non seulement dans le cadre du pacte électrique signé entre l'Etat, la région, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), le gestionnaire du Réseau de transport de l'électricité (RTE) et l'Agence nationale de l'habitat (Anah) afin de rendre la Bretagne plus autonome en matière énergétique, mais surtout dans l'objectif national de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre 17,2% en 2019). «Ça va faire jurisprudence et désormais, on aura de plus en plus de mal à contester les projets de parcs éoliens devant la

justice, s'inquiète Sébastien Collet. C'était déjà plus difficile depuis la réforme de 2018 qui confie aux cours administratives d'appel le soin de statuer en premier et dernier ressort sur ces autorisations environnementales. Par cette loi, on supprime un degré de juridiction dont nous avons pu bénéficier.»

«Compensation». Sur place, Anne-Marie Robic, déléguée pour le Morbihan de la SPPEF, accompagnée par des associatifs de Vent de forêt, énumère les stigmates générés par le chantier. «Vous voyez, là ? Il y avait le petit sentier de la ville surplombé par une tonnelle de feuillus qui ombrageait une zone humide. Les amphibiens y vivaient par centaines.» Aujourd'hui, plus rien. Où sont-ils passés? «Logiquement, ils ont dû être déplacés mais on ne sait pas où...» poursuit Anne-Marie. Le petit chemin a en effet

été laissé place à une longue et large route solidement enrochée et pleinement ensoleillée qui barre une source d'eau dont on voit encore le tracé sous les branches et la végétation. Tout est à sec. Plus loin, c'est une rigole qui débordait de têtards, nous dit-on, aujourd'hui tous morts. En témoignent ces amas noirâtres au fond d'un creux. «C'est une scène de crime!» tempête un bénévole.

Hormis les études d'impacts classiques, Nicolas Wolff, vice-président et directeur général Borealex Europe, indique à Libération «avoir développé un plan de compensation qui prévoit notamment la mise en œuvre de mesures pour protéger les espèces, notamment le bridage des éoliennes pour les chiroptères ou encore des zones de préservation pour favoriser les habitats et assurer la reproduction de l'avifaune, ainsi que le reboisement d'une surface de 12,25 hectares». Et d'ajouter: «Une surface qui sera supérieure au défrichement des 11,4 ha nécessaires au parc éolien et qui ne représente que 0,4% de presque 4 000 hectares de forêts.» «Faux!» répond Anne-Marie Robic. Les 0,4% correspondent en effet à la zone d'emprise des éoliennes mais leur impact sur la forêt sera de l'ordre de 331 hectares soit un tiers de la forêt.

Ce que les opposants ont surtout du mal à digérer c'est qu'aucun emplacement alternatif n'a été proposé par le porteur de projet. «Car il n'y en a pas», répond Nicolas Wolff. Il y a énormément de contraintes liées au morcellement du paysage breton. Les travaux doivent reprendre en 2022 et la mise en service des éoliennes est prévue pour 2024. A moins que les opposants ne trouvent un nouveau recours? «On se réserve la possibilité de poursuivre le combat devant les instances européennes», dit l'avocat Sébastien Collet.

**AVOUCAT COULAUD**  
Envoyée spéciale à Lanouée  
Photos JOSEPH GALLIX,  
HANS LUCAS

Suite de la page 10 verre. Si les trois premiers sont «facilement recyclables», selon l'Ademe, les composites, utilisés pour la fabrication des pales, «constituent un axe de travail important à la fois pour l'allègement, la tenue à la fatigue, la valorisation et le recyclage en fin de vie». La construction d'éoliennes nécessite aussi l'utilisation de «terres rares», des éléments métalliques qui, en fait, ne sont pas rares. «Leur criticité est principalement liée au quasi-monopole actuel de la Chine pour leur extraction et leur transformation», rappelle l'Ademe.

Deux de ces éléments, le dysprosium et le néodyme, entrent dans la composition des aimants permanents retrouvés en particulier pour l'éolien en mer. Ils «posent globalement des problèmes d'impacts environnementaux, notamment pour leur extraction», pointe l'agence. Laquelle estime qu'en 2030, «selon une capacité éolienne en mer projetée à 120 GW dans le monde», le besoin représentera «moins de 6% de la production annuelle en néodyme et plus de 30% de la production annuelle en dysprosium». Différentes pistes sont envisagées pour réduire l'utilisation de ces terres rares. «Au moins un manufacturier propose déjà des éoliennes qui n'utilisent pas d'aimants permanents pour une implantation en mer», note l'Ademe.

### L'éolien est-il dangereux pour la santé humaine ?

Les éoliennes sont sources de basses fréquences et d'infrasons qui varient en fonction de la vitesse et de l'orientation du vent. Depuis 2011, la réglementation impose aux nouvelles installations une étude d'impact sonore ainsi qu'une distance minimale de 500 mètres avec les habitations. À la suite de différentes plaintes de riverains de parcs éoliens (troubles du sommeil, vertiges, acouphènes), l'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) a été saisie en 2006 au sujet des distances d'implantation, puis en 2013 pour déterminer les impacts de ces nuisances sonores. À partir de la littérature scientifique existante et de campagnes de mesure sur trois sites éoliens, l'Anses a conclu en 2017 qu'il n'y a pas d'arguments scientifiques suffisants démontrant un lien entre cette exposition et la survenue d'effets sur la santé. En revanche, «on a recommandé de poursuivre les recherches et validé la faisabilité d'une étude épidémiologique de grande ampleur pour arriver à mieux comprendre les éventuels symptômes des gens qui habitent près des installations», précise Aurélie Nlandet, adjointe à l'unité d'évaluation des risques à l'Anses.

Un rapport de l'Académie de médecine publié en 2017 et actualisé en 2020 corrobore ces conclusions. L'impact des nuisances visuelles, avec notamment l'effet stroboscopique lié à la rotation des pales et le clignotement des feux de signalisation, accusés de provoquer des crises d'épilepsie, n'ont pas été démontrés. Même chose pour les nuisances sonores. Mais «le syndrome des éoliennes, quelque subjectif qu'on soient les symptômes, traduit une souffrance existentielle, voire une détresse psychologique, bref une atteinte de la qualité de vie qui, toutefois, ne concerne qu'une partie des riverains», lit-on dans le rapport. «La dépréciation immobilière, la pollution visuelle, la défiguration du paysage génèrent une contrainte, du stress et des troubles», renchérit le professeur Tran Ba Huy, qui a présidé le groupe de travail. L'étude met aussi en cause «l'effet nocebo» des éoliennes : «La crainte de la nuisance sonore serait plus pathogène que la nuisance elle-même.» Après de récentes alertes d'exploitants agricoles en Loire-Atlantique au sujet de la baisse et de la qualité du lait, des taux de mortalité et des comportements animaux déroutants, l'Anses doit délivrer ses conclusions dans un



Le Danemark (ici à Korsør) est champion mondial de l'éolien : 56 % de son électricité provient du secteur, développé depuis les

nouveau rapport d'ici quelques semaines sur l'impact sanitaire des éoliennes sur les élevages du site des Quatre-Seigneurs à Nozay.

### Est-il dangereux pour la biodiversité ?

L'impact des éoliennes est d'abord visible sur les habitats naturels lors de la construction. Car pour les installer, il faut créer plateformes de montage et voies d'accès, et parfois défricher. La majorité des éoliennes a longtemps été cantonnée aux vastes plaines cultivées. «À l'époque, on implantait un peu à l'arrache. Les études d'impact étaient sommaires», rappelle Geoffroy Marx, responsable du programme «énergies renouvelables et biodiversité» à la Ligue pour la protection des oiseaux. Au fil du temps, ces installations sont devenues plus imposantes et ont atterri en forêt avec, pour certaines, des hauteurs supérieures à la tour Montparnasse à Paris. «On s'est alors rendu compte que pratiquement tout ce qui volait pouvait entrer en collision avec une éolienne», souligne notre interlocuteur. En France, il s'agit surtout des oiseaux migrateurs, notam-

**«À l'époque, on implantait un peu à l'arrache [...] On s'est rendu compte que pratiquement tout ce qui volait pouvait entrer en collision avec une éolienne.»**

**Geoffroy Marx**, responsable du programme «énergies renouvelables et biodiversité» à la Ligue pour la protection des oiseaux

ment les passereaux, qui représentent 60 % des oiseaux morts retrouvés, d'après l'association. Les rapaces diurnes, comme les faucons et les milans, forment le deuxième cortège d'oiseaux touchés. Une étude publiée en 2017 et actualisée en 2019 de l'association conclut : «37 839 pres-

pections documentées ont permis de retrouver 1102 cadavres d'oiseaux. L'estimation de la mortalité réelle [...] varie selon les parcs de 0,3 à 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an.» Pour tâcher de limiter cette mortalité, des plans de bridage des éoliennes sont notamment élaborés sur certains parcs.

Les chauves-souris font elles aussi les frais des parcs éoliens. Les premiers cadavres ont été découverts dans les années 90 lors des premières implantations. À l'époque, quelques études cherchent à connaître l'ampleur de la mortalité qui semble plus importante à l'aube. «Ça correspond aux périodes d'accouplement lors desquelles les chauves-souris migrent et explorent de nouveaux gîtes», explique Charlotte Koerner, spécialiste des chiroptères au Muséum national d'histoire naturelle. Il y a aussi l'hypothèse selon laquelle elles seraient attirées par les insectes qui seraient eux-mêmes attirés par les éoliennes. Comme pour les oiseaux, un bridage des éoliennes «spécial chauve-souris» peut être paramétré. La chercheuse l'assure : «Même si ce n'est pas LA solution, ça peut épargner 50 % de la mortalité et parfois jusqu'à 90 %.»



années 70. PHOTO EUROULT/BILD DE ANDIA FR

## MANIFESTATION À SAINT-BRIEUC

Lundi, au premier jour des travaux du parc éolien en baie de Saint-Brieuc, les pêcheurs du coin comptaient bloquer les navires du promoteur Alès marines. Mais celui-ci a esquivé : avançant des «aléas», la filiale du géant espagnol Iberdrola a déployé sa flotte plus tard qu'attendu, laissant ses opposants le bec dans l'eau. Les pêcheurs ont rejoint la manifestation à terre : plus de 300 personnes se sont rassemblées devant la préfecture. Au pied des grilles ont été déversées des tas de coquilles Saint-Jacques, la grande richesse de la baie, que les professionnels estiment menacées par le parc. **E.Au.** (à Saint-Brieuc)

À lire en intégralité sur Libé.fr.

# Le vent ne suffit pas à faire tourner le Danemark

**Si plus de la moitié de sa production d'électricité provient de l'éolien, le réseau danois repose toujours sur des importations issues du nucléaire et du fossile.**

Comme les pistes cyclables, l'énergie éolienne est une fierté danoise. Dès les années 70, après l'abandon des recherches sur le nucléaire, le Danemark a misé sur les vents qui balaient la péninsule et les lacs pour produire son électricité. Sans relief, volcans, ni vastes forêts, impossible de construire des barrages hydroélectriques comme la Norvège, de développer la géothermie comme l'Islande ou de brûler ses arbres comme la Finlande. Cinquante ans plus tard, le pays de 5,8 millions d'habitants a massivement délaissé le charbon et est devenu le champion mondial par habitant de l'éolien, secteur porté par des acteurs industriels comme Vestas et Orsted et par une puissante politique de subventions.

«**Ne pas idéaliser.** La résistance locale *nimby* (de l'expression *not in my backyard*, «pas dans mon jardin») a beaucoup diminué avec le récent développement spectaculaire de grands parcs offshore situés derrière la ligne d'horizon. Grâce à la faible profondeur de la mer du Nord et de la Baltique, à la chute continue des coûts et à l'augmentation du rendement des turbines, des monstres de 250 mètres (plus hauts que la tour Montparnasse) font désormais tourner leurs pales jusqu'à 4 000 heures par an au lieu de 2 000 à 3 000 heures sur la terre ferme. Les fonds de pension y investissent des milliards d'euros, tablant sur un rendement financier de 6 % à 10 %.

Aujourd'hui, environ 56 % de l'électricité produite au Danemark provient de l'éolien, 5 % du solaire, le reste principalement du charbon et de la biomasse. L'objectif annoncé est de dépasser les 100 % d'électricité renouvelable en 2028, et d'abandonner le charbon en 2030. Mais si le pays se targue d'être le troisième réseau électrique le plus

stable au monde, c'est parce que son modèle repose sur ses bonnes relations avec les pays voisins, qui importent la surproduction danoise les jours de grand vent et lui fournissent de l'électricité issue d'énergie fossile, nucléaire ou renouvelable en l'absence de vent. «*L'énergie importée peut, par exemple, être basée sur l'hydroélectricité norvégienne ou sur le nucléaire suédois, etc.*», explique à Libération le ministre danois du Climat.

Suivant la météo, l'électricité qui circule dans son réseau peut même être très carbonée. «*Quand il n'y a pas de vent chez nous, il n'y en a souvent pas non plus en Allemagne ou aux Pays-Bas, ce qui augmente le recours aux énergies fossiles*», remarque Martin Collignon, responsable du développement durable au cabinet d'études electricityMap, basé à Copenhague, qui a développé une carte montrant en temps réel l'empreinte carbone et les flux d'électricité. *Et même quand il y a beaucoup de production éolienne, on ne peut pas mettre complètement à l'arrêt les centrales à charbon et à biomasse. Certes, la transition énergétique avance plus vite qu'ailleurs, mais il ne faut pas idéaliser le modèle danois.*

Le Danemark reconvertit peu à peu ses centrales thermiques en remplaçant le charbon et le gaz par la biomasse, dont la part dans le mix énergétique croît plus vite que l'éolien. La combustion de ces résidus de cultures, déchets ménagers et, surtout, de granulés de bois, est pourtant parfois à peine plus vertueuse que le gaz en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>. Pour alimenter ses centrales, le royaume importe déjà un tiers de sa biomasse, privant les pays exportateurs de leurs propres ressources renouvelables. «*Raser les forêts en Pologne pour améliorer le bilan carbone du Danemark n'a pas beaucoup de sens*», déplore un expert européen.

Et la demande d'électricité devrait croître encore, la transition écologique ayant tendance à générer un «effet rebond», créant des besoins en électricité là où il n'y en avait pas. L'Etat danois a, par exemple, pour objectif de mettre 750 000 «voitures vertes» (majoritairement hybrides), voire 1 million, sur les routes d'ici 2030 grâce à un abaissement des taxes... et programme la

construction d'autoroutes. En outre, le pays se bat pour attirer des dizaines de data centers sur son sol. Ces derniers, très gourmands en énergie, apprécient les températures fraîches et une politique marketing qui permet de se vanter de «zéro émission». En réalité, si les éoliennes construites par Apple fournissent un volume d'électricité équivalent à ses besoins, en cas d'absence de vent, les data centers utiliseront le tout-venant fourni par le réseau.

«**Inatteignable.** Et surtout, l'électricité elle-même ne pèse que 20 % de l'énergie consommée au Danemark, importateur net de pétrole notamment pour le transport. Face à Joe Biden, lors du sommet climat informel fin avril, la Première ministre, Mette Frederiksen, a rappelé la fin de l'exploitation de pétrole danois en 2050, et la transformation du «hub pétrolier» d'Esbjerg en «hub éolien». «*Mais tant qu'il y aura des voitures, des fours industriels et des avions alimentés par du pétrole, l'objectif affiché de "zéro émission de CO<sub>2</sub>" en 2050 est inatteignable, même avec 100 % de renouvelables dans l'électricité*», souligne le même expert européen.

«*Le bilan énergétique du Danemark passe sous le radar, bien qu'il soit un grand importateur de biens et de services polluants et qu'il ait la septième plus grande empreinte carbone par habitant au monde*», rappelle Martin Collignon. *Si les émissions de Maersk, une des plus grandes compagnies maritimes au monde, et la combustion de la biomasse étaient incluses dans les statistiques nationales, les émissions du Danemark auraient augmenté depuis 1990 au lieu d'être réduites de 29 %.*»

Quant aux deux «iles énergétiques» futuristes, qui permettront de fabriquer de l'hydrogène à partir de la surproduction éolienne, elles ne seront pas opérationnelles avant au moins dix ans, et ne répondront qu'à une part minime des besoins en énergie. D'ici là, le pays devra se reposer encore sur ses importations pour alimenter son réseau électrique. Un modèle difficile à répliquer à l'échelle de la planète.

**LAURENCE DEFRANCOUX**  
Envoyée spéciale à Copenhague



Ne lui collez pas une étiquette pour toujours.

Il faut 6 générations pour sortir de la pauvreté. Ne les condamnez pas à la perpétuité.

(Source: ODD 2019)



Faites un don sur [secourspopulaire.fr](http://secourspopulaire.fr)