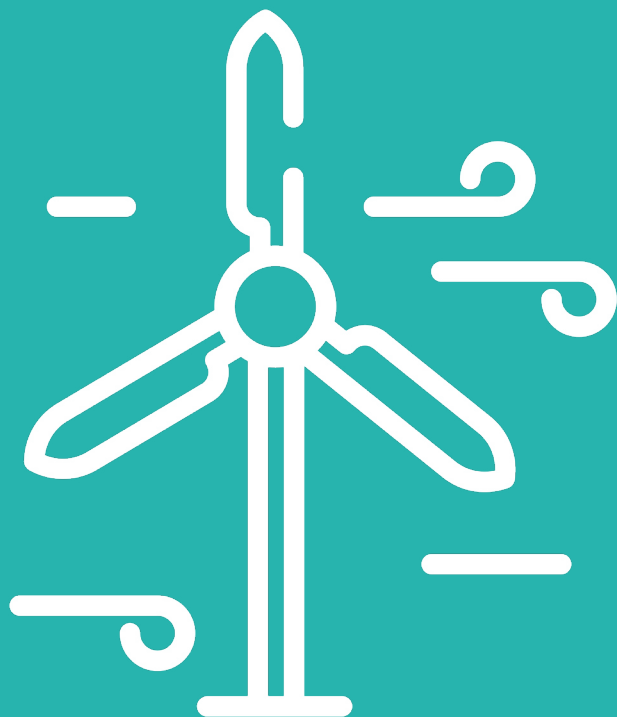




#1 ÉOLIENNES

L'impact des éoliennes sur la biodiversité en région Centre - Val de Loire

France Nature Environnement Centre-Val de Loire est résolument engagée dans la transition énergétique qui repose sur 3 piliers : mettre l'accent sur la sobriété et l'efficacité énergétiques et tourner le dos aux énergies fissiles et fossiles grâce aux énergies renouvelables.



**FRANCE NATURE
ENVIRONNEMENT**
CENTRE-VAL DE LOIRE



T'COP TERRITOIRE DE L'ÉNERGIE, DE L'ÉCONOMIE ET DE LA CULTURE
CENTRE-VAL DE LOIRE
de l'ambition à l'action



France Nature Environnement Centre-Val de Loire

Fondée en 1980, France Nature Environnement Centre-Val de Loire est la Fédération Régionale des Associations de Protection de la Nature et de l'Environnement en région Centre-Val de Loire. Au travers de ses différentes missions elle s'est donné pour objectifs la protection, la conservation et la restauration de la biodiversité dans une perspective de développement durable.

Préambule

France Nature Environnement Centre-Val de Loire est résolument engagée dans la transition énergétique qui repose sur 3 piliers : mettre l'accent sur la sobriété et l'efficacité énergétiques et tourner le dos aux énergies fissibles et fossiles grâce aux énergies renouvelables.

Les éoliennes, appelées également aérogénérateurs, utilisent la force du vent pour faire tourner des pâles et transformer l'énergie mécanique en électricité. La production d'électricité par l'éolien apparaît pour France Nature Environnement Centre-Val de Loire comme un élément de la transition énergétique. Afin que le développement de cette filière soit le plus vertueux possible, il est essentiel de prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment vis-à-vis de la biodiversité, pour créer des échanges constructifs entre les associations de protection de l'environnement, les gestionnaires publics du territoire, les citoyens et les porteurs de projets.

Contexte

Dans un contexte de raréfaction des ressources, de changements climatiques et d'érosion de la biodiversité, notre manière de produire et de consommer de l'énergie doit changer. Si la réduction de nos consommations reste la priorité, elle doit s'accompagner d'une diversification et d'une décentralisation du mix énergétique.

L'énergie éolienne, en tant qu'énergie renouvelable, contribue à l'indépendance énergétique de la France en se substituant aux matières fissibles et fossiles importées. Elle permet également aux acteurs locaux de se réappropriier les questions énergétiques sur leur territoire par le biais de procédés participatifs (concertation, gouvernance, outils financiers). Elle contribue par ailleurs à la dynamisation des territoires, par exemple au travers les retombées fiscales, l'emploi et les possibilités d'investissement participatif.

L'énergie éolienne émet beaucoup moins de CO₂ que les énergies fossiles, ou même nucléaire, avec un taux d'émission de CO₂ équivalent à 12.7 g/KWh, (cycle complet montage production d'énergie), qui reste faible par rapport à celui du mix énergétique français estimé à 82 g/KWh en 2014. Elle ne produit pas de déchets dangereux et en fin de vie la gestion des matériaux est maîtrisée. Les principales ressources utilisées pour construire les éoliennes (béton et acier pour 95% de la masse d'une éolienne) sont recyclées dans des filières déjà existantes. Les terres rares ne sont présentes que dans la composition des aimants permanents utilisés par seulement 6.2 % du parc éolien terrestre. Cette part est amenée à décroître. Enfin, la durée de vie d'une éolienne est en moyenne de 20 à 30 ans.

Il est important de noter qu'une éolienne a un temps de retour énergétique de 12 mois, c'est-à-dire qu'en 12 mois elle aura remboursé l'énergie consommée au cours de sa vie (nécessaire à sa fabrication, son utilisation et son démantèlement).

Les éoliennes bien que peu émettrices de CO₂ peuvent avoir d'autres impacts environnementaux à la fois sur le paysage, le bruit, la luminosité et sur le fonctionnement des écosystèmes ainsi que sur la biodiversité. Leur implantation et leurs modalités de fonctionnement nécessitent une vigilance particulière pour éviter les risques s'y afférant.

Mix énergétique et éolien terrestre en région Centre-Val de Loire

La production d'électricité en France était de 557 TWh en 2018. En région Centre-Val de Loire la production d'électricité s'est établie à 78 TWh, soit 14% de l'énergie totale produite en France pour une consommation de 17.5 TWh. Toutes filières confondues, l'électricité produite en Centre-Val de Loire a couvert plus de 4 fois la consommation régionale.

Au 31 décembre 2020, la puissance éolienne totale raccordée était de plus de 17 000 MW en France, répartis sur plus de 2 000 parcs. La région Centre-Val de Loire dispose d'un terrain favorable au développement de l'énergie éolienne, notamment en raison de son relief plat et de son plateau Beauceron. À cette même date pour notre région, la puissance éolienne raccordée était de 1 294 MW répartis sur 127 parcs éoliens.

Les éoliennes : une énergie renouvelable, des impacts sur la biodiversité et l'environnement

Toutes les énergies, qu'elles soient fossiles, fissiles ou renouvelables, ont un impact plus ou moins important sur l'environnement. Les impacts liés aux énergies renouvelables ne doivent pas être niés. Ils doivent être mis en regard des impacts des énergies fossiles et fissiles sur l'environnement, le climat, la qualité de l'air, l'eau, les sols, la biodiversité et les paysages.

Les éoliennes terrestres relèvent de la rubrique 2 980 de la réglementation ICPE, (Installations Classées pour la Protection de L'Environnement), et dépendent de deux régimes selon la hauteur du mât et la puissance en MW : le régime de la déclaration et celui de l'autorisation. Ce régime détermine une grande partie des obligations auxquelles l'installation est soumise, l'existence ou non de certaines procédures (enquêtes publiques, étude d'impacts, étude de dangers...), les dossiers à fournir ainsi que la chronologie du projet.

Des paysages modifiés

Avec des dimensions pouvant dépasser 100 mètres de hauteur, les éoliennes entraînent une modification du paysage. Lors du développement d'un projet de parc éolien, un effort tout particulier doit être apporté à la prise en compte de l'intégration des parcs éoliens dans le paysage. Les maîtres d'ouvrage ont pour devoir de soumettre le

projet aux riverains et à leurs élus, en organisant une concertation.

Des nuisances évitées pour les populations ?

En France, les émissions sonores des éoliennes sont très réglementées. Une distance minimale d'implantation des éoliennes de 500 mètres au-delà de toute habitation est obligatoire et les textes fixent un seuil de niveau ambiant à 35 décibels (dB) dans les zones à émergence réglementée (intérieur des immeubles ou zones constructibles), ainsi que les valeurs maximales admissibles lorsque ce seuil est dépassé de 5 dB le jour et de 3 dB la nuit (de 22 h à 7 h du matin). Aujourd'hui il n'y a pas de corrélation avérée scientifiquement des nuisances acoustiques des éoliennes sur la santé. Cependant, il est important de prendre en compte ce paramètre afin d'éviter les risques éventuels pour la population.

Des impacts sur les activités d'élevage et les mammifères sauvages ?

Les animaux de fermes, comme les ovins ou les bovins peuvent être gardés dans des pâturages ou des stabulations situées à proximité d'éoliennes. Les animaux s'adaptent généralement très bien aux nouvelles conditions. Ce phénomène d'adaptabilité s'observe également chez les animaux sauvages (mammifères terrestres), après un



temps très court. Il se peut toutefois qu'un territoire soit évité par les animaux durant la phase de construction ou lorsque les activités humaines perturbantes sont accrues en raison de l'accessibilité à la zone.

Des impacts sur la biodiversité

Il est essentiel que les parcs éoliens soient prioritairement implantés dans des zones à moindre enjeux pour la biodiversité. Un manque de concertation et de soin apporté au choix d'implantation d'un parc entraîne des décisions qui nuisent déjà à la biodiversité. Il est inadmissible que des exploitants éoliens obtiennent des autorisations dans des zones protégées par un zonage écologique. Se tenir éloigné des sites naturels comme les Natura 2000, les ZPS (Zone de protection spéciale) désignées pour les oiseaux, les ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique) de type I concernées par les chauves-souris ou encore les couloirs de migration pour l'avifaune devrait être une réalité. Des zones naturelles d'intérêts majeurs à la fois pour la faune et la flore mais également pour les populations comme les zones humides et les corridors biologiques devraient être également protégées face à ces dérives.

Les retours d'expériences montrent que certaines dispositions pour la mise en place d'un parc éolien sont plus génératrices de risques pour la biodiversité que d'autres. Plus le nombre d'éoliennes et de rangées

d'éoliennes est élevé et plus le risque d'impact sur la faune augmente. L'implantation des éoliennes peut participer à l'augmentation considérable de la mortalité de la faune volante. Les éoliennes doivent être implantées en ligne. Les implantations en X, en L ou en Y (effet entonnoir) doivent être exclues de tout projet pour la protéger. S'il est prévu plusieurs rangées d'éoliennes, des couloirs de vols doivent être aménagés entre elles.

Des impacts sur l'avifaune

L'éolien terrestre présente des risques d'impacts spécifiques sur l'avifaune. Les impacts connus sont : le dérangement, la perte d'habitat (les oiseaux fuient la zone du fait du dérangement et/ou la modification du milieu entraîne une baisse d'attractivité), la mortalité directe (collision avec les pales ou projection au sol par les mouvements d'air).

Si la mortalité aviaire due aux éoliennes est globalement faible par rapports aux autres activités humaines, certains parcs éoliens particulièrement denses et mal placés engendrent des mortalités importantes, avec des risques significatifs sur les populations d'espèces menacées, et sensibles. À l'échelle d'un parc, même un faible taux de mortalité peut générer des incidences écologiques notables notamment pour les espèces menacées (au niveau local, régional, national, européen et/ou mondial) et pour les espèces à maturité lente et à faible productivité

annuelle. Le taux de mortalité varie en fonction de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, les caractéristiques du paysage du site éolien et son entourage. La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols, ce qui peut augmenter le risque de collision. Les conditions météorologiques défavorables sont également un facteur important susceptible d'augmenter le risque de collision. C'est notamment le cas pour une mauvaise visibilité (brouillard, brumes, plafond nuageux bas...), et par vent fort.

Des impacts sur les chauves-souris (chauves-souris)

Dès les années 2000, l'impact des éoliennes sur les chauves-souris a été révélé au travers de nombreuses publications scientifiques. C'est la mortalité directe qui semble être l'impact prépondérant. Les chauves-souris entrent en collision avec les pales ou sont victimes de la surpression occasionnée par le passage des pales devant le mât. Les connaissances actuelles montrent que, parmi les mammifères, les chauves-souris sont les plus sensibles à l'installation d'un parc éolien. Or ce sont aussi des espèces souvent mal connues, qui jouissent d'une protection totale au sein de l'Union Européenne.

Comme le souligne la SFEPM, (Société Française d'Etude

et de Protection des Mammifères), la mortalité des chauves-souris dépend du comportement des espèces, de leurs hauteurs de vols et des conditions météorologiques. Elle dépend aussi du gabarit des éoliennes, comme du contexte paysager.

Les projections statistiques sur les populations de Noctule communes françaises par exemple donnent des baisses de 88% des effectifs en une quinzaine d'années et les éoliennes sont la première cause d'accidentologie pour ce taxon. Actuellement les chiffres de mortalité sont évalués à 200 000 morts par an en Allemagne et la France se rapprocherait de ces projections selon les spécialistes. Les chauves-souris qui se reproduisent lentement, avec un petit par an, ont un accroissement démographique incompatible avec ces prélèvements massifs continus.

Plus inquiétant encore, jusqu'à présent, en Europe, seules les espèces susceptibles d'évoluer à haute altitude, à savoir les Noctule et les Pipistrelle, sont massivement tuées par les aérogénérateurs dont le bas de pales est généralement compris entre 30 et 50 mètres du sol et les espèces migratrices comme la Noctule commune sont menacées de disparition. Ces effets négatifs de l'éolien, risquent encore de s'accroître pour les chauves-souris avec l'installation de machines qui présentent une faible, voire très faible « garde au sol ». Les pales de ces nouvelles machines descendent en dessous de 30 mètres, et voire jusqu'à 10 mètres du sol, avec des vitesses de rotation en bout de pale dépassant les 280 km/h.



L'éolien, une filière pas si durable

La question du recyclage des pales

Les parties métalliques comme le mât et le rotor constituent plus de 90 % du poids des aérogénérateurs et se recyclent sans problème dans les filières existantes. La valeur marchande de ces ferrailles fait d'ailleurs souvent du démontage d'une éolienne une opération rentable. Le béton armé des fondations peut aussi être facilement valorisé : trié, concassé et déferraillé il est réutilisé sous la forme de granulats dans le secteur de la construction.

Les pales d'une éolienne sont constituées de matériaux composites à base de fibres de verre ou de carbone difficiles à recycler. Une première difficulté réside dans l'encombrement de ces pales dont la longueur peut varier entre 20 et 50 mètres. Leur transport en une pièce vers les usines de recyclage est une opération coûteuse et fastidieuse. Broyées et valorisées comme combustible dans les cimenteries elles sont utilisées en remplacement des carburants fossiles traditionnels. Les cendres servent ensuite de matière première dans la fabrication du ciment. Des exemples de réutilisation des pales pour leur donner une seconde vie en tant que matériaux urbains (bancs publics, aires de jeu...) ont déjà été réalisés.

Malheureusement, une grande partie de ces matériaux composites ne trouve pas de filière de recyclage. Les pales sont alors enfouies dans des centres spécialisés.

Qu'en est-il pour les terres rares ?

La possibilité du recyclage des terres rares est aujourd'hui encore embryonnaire : moins de 1% des terres rares incorporées dans les équipements technologiques modernes sont aujourd'hui recyclés. Les technologies existent, mais ne sont pas utilisées. Comme le note le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM), "l'innovation est nécessaire pour recycler les terres rares ... Il faut en effet séparer les composants, isoler les aimants permanents présents ... et retirer les terres rares avec des procédés proches de l'industrie minière extractive, les déchets électroniques étant broyés comme des roches". Développer le recyclage implique donc un sérieux effort de recherche, qui n'a à ce jour pas encore été vraiment entrepris.



La position de France Nature Environnement Centre-Val de Loire sur l'énergie éolienne

FNE Centre-Val de Loire ne s'oppose pas au développement de l'énergie éolienne si ses recommandations sont respectées. Outre le respect de la réglementation en vigueur, l'application de mesures adaptées pour l'ensemble des projets, quels qu'ils soient, doit être mise en place pour éviter les conséquences néfastes sur les milieux naturels et la biodiversité.

Sobriété énergétique

La sobriété énergétique avant la production énergétique, via l'énergie éolienne ou toutes autres formes d'énergies, est le prérequis à toute réflexion sur nos modes de production d'électricité. L'énergie éolienne étant variable dans le temps, elle doit être utilisée en complément d'autres sources d'énergie dans le cadre d'un mix énergétique qui

privilégie les énergies renouvelables. FNE Centre-Val de Loire estime qu'il est nécessaire de développer et mettre en place toutes les solutions technologiques permettant de stocker cette énergie (directement ou indirectement) afin de réduire l'impact de l'intermittence de cette énergie.

Concertation au cas par cas

La première action à mettre en oeuvre lors de la mise en place de tout projet éolien est de monter un groupe de concertation avec l'ensemble des parties prenantes (élus, porteurs de projets, riverains, fournisseurs d'énergies, associations de protection de la nature...). Ce collectif permettrait notamment de donner un avis pertinent sur un lieu d'implantation d'un parc éolien. Même si les marges de manoeuvre paraissent faibles, elles sont réelles : nombre de machines, axes d'organisation, hauteur des mâts, dimension des pales, nuisances sonores et intégration dans le paysage par exemple.

Concertation régionale collective

FNE Centre-Val de Loire considère que le schéma éolien régional doit être retravaillé. À une échelle plus locale une concertation doit être réalisée pour chaque projet. Des documents d'urbanismes tels que les SCOT (Schéma de cohérence territoriale) ou les PLU/PLUi/PLUm (Plan locaux d'urbanisme communaux, intercommunaux ou

métropolitains) pourraient reprendre des dispositions en ce sens.

Choix des matériaux pour la conception des éoliennes

Une vigilance particulière doit être apportée à l'utilisation des matériaux, et notamment des terres rares, dans la conception des éoliennes. La technologie des générateurs à aimants permanents qui fait appel aux terres rares n'est présente que dans 6.2 % du parc éolien français. Malgré l'amélioration de rendement, la réduction du poids et des besoins de maintenance, afin d'éviter la dépendance aux terres rares, FNE Centre-Val de Loire se positionne contre les technologies à aimants permanents.

Recyclage des éléments constitutifs des éoliennes

La filière du recyclage des éoliennes et notamment des pâles n'est pas suffisamment développée à l'heure actuelle, notamment pour les pâles constituées de matériaux en composites à base de fibre de verre ou de carbone. FNE Centre-Val de Loire estime qu'une réflexion collective doit être mise en œuvre pour chercher des solutions de recyclages à ces éléments à l'échelle nationale voire européenne. Des établissements de formation, (Polytech Orléans par exemple), devraient être incités à intégrer dans leurs programmes des modules de formation sur le

recyclage, le réemploi et la récupération des pâles.

Implantation des parcs éoliens

FNE Centre-Val de Loire recommande de se tenir éloigné des sites naturels remarquables comme les sites Natura 2000, les ZPS désignées pour les oiseaux, les ZNIEFF de type I concernées par les chauves-souris, les couloirs de migration, les corridors biologiques et les zones humides. L'association demande également qu'aucun projet ne soit réalisé à moins de 1 000 mètres de milieux forestiers. En effet, des études mettent en évidence un fort impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chauves-souris jusqu'à une distance minimale de 1 000 mètres autour de l'éolienne, engendrant ainsi d'importantes pertes d'habitats et une mortalité conséquente pour ces animaux. Or, en France, un nombre important d'éoliennes est implanté à moins de 200 mètres d'une lisière arborée (haie ou forêt), cette distance constituant une recommandation européenne. Cette décision permettrait d'optimiser l'évitement d'une partie des impacts sur les chauves-souris.

Disposition des parcs éoliens

FNE Centre-Val de Loire considère que les éoliennes doivent être disposées en ligne. Les implantations en X, en L ou en Y (effet entonnoir) doivent être exclues. Cependant, disposer les éoliennes en ligne n'est pas suffisant. Pour ne pas perturber les flux migratoires, il est nécessaire que l'axe du parc éolien soit parallèle à l'axe de migration. La généralisation des études radars permettrait de réduire la mortalité des espèces migratoires. S'il est prévu plusieurs rangées d'éoliennes, des couloirs de vols doivent être aménagés entre elles. Des éoliennes présentant un bilan significatif de collisions doivent être systématiquement bridées ou mises hors service lors des périodes sensibles à la présence de la faune volante.

Inventaire de la biodiversité sur les sites d'exploitations

Avant toute implantation de parc éolien, FNE Centre-Val de Loire souhaite qu'un inventaire de la biodiversité soit réalisé quel que soit le statut réglementaire du projet (déclaration et autorisation). Il doit présenter et cartographier avec précision les habitats naturels présents, les stations d'espèces végétales patrimoniales recensées, l'ensemble de la faune patrimoniale présente, ainsi que les sites de reproduction et aires de repos. L'inventaire doit décrire les fonctionnalités écologiques du site, notamment les couloirs de migration et les continuités écologiques.

Réduction de l'impact des parcs éoliens sur la faune volante

FNE Centre-Val de Loire souhaite éviter au maximum l'impact des parcs éoliens sur la mortalité de la faune volante. Il est urgent que l'ensemble des éoliennes françaises soient régulées aux périodes les plus dangereuses pour les chauves-souris et les oiseaux, notamment par le bridage comme c'est le cas dans certains pays voisins (Allemagne, Suisse, par exemple). Certes, ces dispositions permettent de réduire la mortalité sans malheureusement l'empêcher totalement ce qui inquiète fortement notre fédération.

Les parcs doivent être dotés de systèmes permettant d'éviter cette mortalité. Des mesures d'effarouchements, la mise en drapeau des éoliennes, des caméras, des radars à détection, des systèmes d'imagerie thermiques, des détecteurs acoustiques, des détecteurs de brouillard, des capteurs à ultrasons ou encore l'arrêt des machines pendant les périodes d'activité des chauves-souris sont autant de dispositifs à intégrer aux parcs éoliens pour permettre de protéger la faune volante sur tous les parcs. FNE Centre-Val de Loire propose également la réalisation d'une étude locale sur l'effet des pales noires sur la mortalité des oiseaux en région.

Réduction de l'attractivité des parcs éoliens pour la faune

FNE Centre-Val de Loire considère que des mesures doivent être prises pour réduire l'attractivité des sites pour la faune. Les postes de livraison et les nacelles doivent être conçus et entretenus de manière à ne pas être utilisés comme gîtes ou reposoirs. L'éclairage ne doit pas être continu en dehors de l'éclairage imposé réglementairement. Si des mesures de compensations venaient à être prises elles doivent se situer en dehors de la zone d'influence des parcs éoliens.

La question des éoliennes à faible garde au sol

De nouvelles machines apparaissent aujourd'hui en présentant une faible, voire très faible « garde au sol ». Les pales de ces nouvelles machines descendent en dessous de 30 mètres, et voire jusqu'à 10 mètres du sol. Ces nouveaux systèmes ont un impact encore plus important sur les populations de chauves-souris que les éoliennes « classiques » dont la base des pâles est généralement comprise entre 30 et 50 mètres du sol. FNE Centre-Val de Loire est résolument contre les éoliennes dont la garde au sol est inférieure à 30 mètres.

Mise en place d'un suivi environnemental des sites existants

D'après la réglementation française actuelle, l'exploitant doit mettre en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris due à la présence des aérogénérateurs « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans ». FNE Centre-Val de Loire souhaite que ce suivi soit réalisé tous les deux ans à partir de la mise en fonctionnement de chaque parc éolien. En cas d'alerte, une étude plus approfondie devrait être réalisée sur la base d'un suivi avec plusieurs observations. Si ce suivi venait à identifier une mortalité importante, une intervention devrait être réalisée sur le parc afin d'engager une réflexion générale sur celui-ci. Ce suivi devra être réalisé par une association/un organisme local(e) et indépendant(e), la prise en charge de l'opération devrait être effectuée par l'exploitant.

Compensation écologique

FNE Centre-Val de Loire considère que lors de toute nouvelle implantation de parcs éoliens, le processus ERC (éviter, réduire, compenser) doit être scrupuleusement respecté dans l'ordre énoncé sous peine de ne pas atteindre les objectifs de faible impact. Quel que soit le résultat de l'étude d'impact pour un nouveau projet ou lors de travaux

de réaménagement d'un parc existant, FNE Centre-Val de Loire souhaite qu'en plus des compensations agricoles attenantes au projet (décret 2016-119 du 31 août 2016), une compensation écologique soit dédiée à la restauration des milieux naturels (agroforesterie, plantations de haies, restauration de mares...). En ce sens, FNE Centre-Val de Loire demande qu'un fonds soit constitué en région pour promouvoir les infrastructures agro-écologiques permettant une compensation écologique à tout projet éolien.

Documents de référence :

- L'essentiel 2018 en Centre-Val de Loire - RTE France - 2018
- Observatoire de l'éolien 2020 - FEE – 2020
- Eoloscope - FNE – 2020
- Terres rares énergies renouvelables et stockage d'énergie – ADEME – 2020
- Tableau de bord : éolien – Ministère de la transition écologique et solidaire – 2020
- Réglementation ICPE rubrique 2980 – Ministère de la transition écologique et solidaire – 2021
- Arrêté du 22 juin 2020 – code de l'environnement - 2020
- Dossier thématique, terres rares – BRGM – 2017
- Économie circulaire dans la filière éolienne en France - Ministère de la transition écologique et solidaire – 2019
- Article L515-44 - Code de l'environnement – 2021
- Impact des éoliennes sur les oiseaux – LPO, ADEME, Ministère de la transition sociale et solidaire

www.fne-centrevaldeloire.org



Participation financière de :



Dans le cadre de :

