

Observation 228 du 08/03/2023

À l'intention de Madame Danielle DENIZET, commissaire enquêteur de l'enquête publique sur le projet éolien de Brion-Saint-Secondin portée par la société ABO Wind.

Madame,

Afin de formuler un avis sur ce projet, j'ai lu une grande partie de l'étude d'impact en commençant par l'étude écologique datée du 24 mai 2022 au chapitre « Analyse de la sensibilité du patrimoine naturel vis-à-vis des éoliennes » car de cette analyse dépend le regard que l'on porte sur les résultats des inventaires de terrain et sur les mesures qui doivent éventuellement être prises. Il s'agit également de la partie d'une étude d'impact la plus proche de mes compétences en tant que naturaliste et de mon passé professionnel d'animateur technique en environnement.

Je me suis également procuré les références citées. La première, celle de Dürr, à la page 143 est une référence que je connais bien, sur laquelle je reviendrai. Dès les suivantes (HÖTKER *et al.*, 2005 ; DREWITT & LANGSTON, 2006 ; FOX *et al.*, 2006), je constate que le rédacteur de l'étude donne beaucoup d'importance à certaines parties et en ignore d'autres essentielles.

En conséquence, je vais devoir vous imposer des considérations qui vous sembleront probablement assez longues et fastidieuses mais autant il est facile de produire une affirmation, autant il est souvent long et pénible d'en démontrer l'inexactitude.

### Sur l'importance de la taille et de l'envergure des éoliennes

Une prémisse s'impose encore mais elle est essentielle : la plupart des éoliennes terrestres construites jusqu'en 2005 avaient une hauteur totale qui ne dépassait pas 150 mètres (bout de pale compris) et un rotor de 80 mètres de diamètre environ. La nouvelle génération de machines que l'on installe en 2022-2023 n'a plus rien à voir avec la précédente : elles sont équipées de rotors de 115 ou 120 mètres de diamètre et atteignent des hauteurs de 180 ou 190 mètres.

Par exemple, les premières éoliennes installées en France par ABO Wind en 2005 et 2006 avaient un diamètre moyen de 80 m et une hauteur totale de 135 m. Celles envisagées à Brion-St-Secondin auraient un diamètre de 160 m et une hauteur totale de 220 mètres.

Or, avec HÖTKER entre autres, les travaux de LOSS *et al.*, 2013 concluent que les perturbations qui nuisent à l'abondance de la faune augmentent avec la taille des éoliennes, alors que ceux de RUIQUING *et al.*, 2019 trouvent que c'est plutôt en raison de la longueur des pales puisque des pales plus longues augmentent la zone balayée et, par conséquent, le risque de collision.

Toutefois la longueur des pales est généralement en rapport avec la hauteur des mâts.

Pour Mathews 2016, la longueur des pales est un prédicteur plus solide que la hauteur de la nacelle. Mathews a calculé que chaque mètre d'augmentation de la longueur des pales était associé à une augmentation d'environ 18 % de la probabilité d'accident mortel d'une espèce quelconque de chauves-souris.

Avant 2004, L'ENVERGURE DES ÉOLIENNES ÉTAIT EN MOYENNE MOITIÉ MOINS ÉLEVÉE QUE CELLE ENVISAGÉE AUJOURD'HUI À BRION & ST-SECONDIN.

## Sur la validité des références

C'est pourquoi il est tout à fait dommageable que pour étayer leurs arguments concernant les impacts des éoliennes, les auteurs du rapport du bureau d'étude se contentent pour les chauves-souris des références qui sont en moyenne âgées de plus de 17 ans : la plus ancienne date de 1996 et trois seulement sont postérieures à 2010, la plus récente date de 2013. Pour les oiseaux, elles sont en moyenne âgées de vingt ans : la plus ancienne date de 1986, quatre sont antérieures à l'année 2000, une seule est postérieure à 2009, à l'exclusion de celle du gérant de la SARL Calidris, DELPRAT B., 2017 qui ne semble pas être accessible sur internet.

De plus certaines citations sont erronées par exemple ;

page 145 l'étude écologique tire de SUBRAMANIAN, 2012 qu'une estimation récente donne pour l'ensemble des États-Unis une mortalité induite par les éoliennes de 440 000 oiseaux par an . IL N'Y A AUCUNE TRACE DE CELA dans la publication citée (en PJ). Par contre il est possible d'y trouver l'information suivante: La Société ornithologique espagnole de Madrid estime que les 18.000 éoliennes espagnoles tuent de 6 à 18 millions d'oiseaux et de chauves-souris chaque année.

Page. 147, l'étude prétend que MADSEN *et al.*,2009 a montré que pour éviter un parc éolien, la dépense énergétique supplémentaire réalisée par l'Eider à duvet était si faible qu'il faudrait un millier de parcs éoliens supplémentaires pour que la dépense énergétique supplémentaire soit égale ou supérieure à 1 % ». IL N'Y A ABSOLUMENT RIEN DE TEL dans la publication de MADSEN *et al.*,2009. Effects of Disturbance on Geese in Svalbard: Implications for Regulating Increasing Tourism(en PJ).

## Sur l'effet barrière

Page 143, sous couvert de Hötcker 2005, Drewitt 2006 et de Fox 2006, l'étude affirme que l'effet barrière est lié à la présence d'un parc éolien situé entre un ou plusieurs nids et une zone de chasse ET QUE DANS TOUS LES AUTRES CAS cet effet serait négligeable.

Cette dernière affirmation est INEXACTE, car Hötcker écrit que l'effet de barrière peut aussi faire obstacle aux oiseaux migrateurs et que cet effet a pu être déterminé pour 81 espèces, soit une nette majorité des espèces analysées. Il précise que c'est un phénomène relativement commun qui ne se manifeste pas de la même manière chez toutes les espèces : les oies, les milans, les grues et de nombreuses espèces de petits oiseaux y sont particulièrement sensibles. En outre dans certains cas, il a également été observé que des oiseaux confrontés à un parc éolien ont fait demi-tour, ou que leur formation de vol avait éclatée .

Il ajoute encore que l'évitement des parcs éoliens impose un dépense énergétique plus élevée pour les oiseaux en migration (ou en vol quotidien) et que la recherche sur les effets barrières des parcs éoliens sur les oiseaux est insuffisante ; il n'a pas été possible notamment de vérifier si les oiseaux réagissent aux parcs éoliens pendant la nuit.

De son côté Drewitt écrit que l'effet barrière pourrait avoir également des répercussions indirectes sur la population lorsque plusieurs parcs éoliens interagissent de façon cumulative, ce qui conduirait à des détournements de plusieurs dizaines de kilomètres, entraînant ainsi une augmentation des coûts énergétiques.

Dans cette publication Drewitt rappelait que, dans le cadre du développement de l'éolien offshore, des études sur les déplacements des oiseaux ont permis de constater que des oiseaux sauvages évitaient les éoliennes de 100 à 3000 m et qu'il existe peu de données probantes montrant que les oiseaux d'eau en migration nocturne soient en mesure de détecter et d'éviter les turbines, du moins dans certaines circonstances, ou encore que les distances d'évitement peuvent être plus grandes pendant les nuits plus sombres.

Quant à Fox, son étude porte sur les canards marins et deux parcs éoliens en mer, ce qui n'est pas le contexte de Brion St-Secondin. Néanmoins l'existence même de cette publication contredit elle aussi l'affirmation de Calidris, dans le sens où elle constate que même s'il est difficile de traduire les effets des changements de distribution ou de déplacement, aux conséquences spécifiques et dépendant de la condition physique des oiseaux migrateurs, il est important de prendre en compte les effets cumulatifs de nombreux parcs éoliens dans une zone donnée ou le long d'un corridor de migration d'espèces.

### Sur la mortalité par collision

Dans l'étude d'impact des Mignaudières, la sensibilité aux collisions (donc en fait le risque de mortalité directe) n'est pas fondée sur une recherche précise du point de vue méthodologique faisant appel à des formules statistiques rigoureuses mais sur une simple compilation de données brutes réunies par Tobias Dürr. Ce travail ne permet pas de distinguer les chances de découverte d'un Vautour fauve, dont l'envergure peut pratiquement atteindre les 3 mètres pour un poids de 10 kg, de celle d'un Roitelet à triple-bandeau, d'une envergure de 15 cm pour un poids de 5 grammes, pas plus qu'elle fait la différence de probabilité de rencontre fatale avec une éolienne en fonction du degré de rareté des espèces.

Au regard des enjeux de conservation des espèces, l'inventaire Dürr ne permet pas de faire la distinction d'importance entre la découverte d'un cadavre de Bruant ortolan dont la population européenne n'est que de 0,33 à 7 millions de couples de celui d'un Pinson des arbres dont la population européenne est située entre 185 et 269 millions de couples.

De plus, la compilation de Dürr est très loin de constituer un échantillon représentatif des collisions mortelles sur les éoliennes installées en Europe. Pour plus de détails sur ce sujet, vous pouvez vous reporter à la note \* en dernière page de cette déposition.

Il faut également ajouter que les comparaisons des résultats entre les différents parcs et les différents pays ne tiennent pas compte des différences de pression de recherche entre les pays, ni de leurs situations géographiques ou de leurs contextes écologiques, ni même des différences d'effectifs des populations d'espèces ou encore de l'intention portée sur telle ou telle espèce en particulier. Ce dernier point explique par exemple l'importance du nombre des vautours trouvés morts en Espagne ou ceux des Pygargues à queue blanche en Norvège.

Alors que ces dernières années le nombre de machines installées, leurs puissances et leurs proportions ont considérablement augmentés, il faut signaler que plusieurs pays ne font

pratiquement plus remonter d'informations vers la base de données de T.Dürr depuis plusieurs années. L'Espagne par exemple n'a transmis que quelques cas de mortalité pour 2013 et 2014, aucun pour 2015, un seul pour 2016, aucun pour 2017, un seul pour 2018 et seulement quatre supplémentaires entre 2021 et 2022 . La France n'avait pratiquement rien fait remonter entre 2014 et 2018 (voir graphique en PJ).

Dans ces conditions, le classement des sensibilités ,en forte, modérée et faible, rapporté en fonction de la taille des populations européennes pour les oiseaux (haut de la page 143 de l'étude écologique) ou pour celui des chiroptères (haut de la page 144) établi sur le nombre de cas de mortalité rapportés à T. Dürr n'est pas rigoureux pour ne pas dire abusif et dans tous les cas sujet à fausser l'appréciation que peuvent se faire le public et les autorités en charge de donner leur avis sur ce dossier.

L'étude d'impact aborde le sujet des collisions pages 169, 170, 171 en commençant par nous dire que : « De nombreuses études ont permis d'identifier et de quantifier l'effet des éoliennes sur les chauves-souris, notamment en matière de collisions. » mais aucun chiffre n'apparaît dans ces pages en dehors de ceux fournis par la compilation de Tobias Dürr.

Celle-ci fournit un total de 3675 chauves-souris retrouvées mortes en Allemagne, de 2 800 pour la France et de 10 278 pour l'ensemble de l'Europe. CES NOMBRES N'ONT ABSOLUMENT RIEN À VOIR AVEC LA RÉALITÉ.

En Allemagne, par exemple, Voigt et al., 2015 ont estimé que plus de 250 000 chauves-souris sont tuées par les éoliennes chaque année. L'ADEME estimait en 2015 que le développement éolien pouvait avoir entraîné la mort de 12 000 à 3,2 millions de chauves-souris en France. Entre 2000 à 2011, Arnett et Baerwald (2013) ont estimé que le nombre cumulatif de décès chez les chauves-souris aux États-Unis et au Canada variait de 0,8 à 1,7 million. Cette estimation devait augmenter de 0,2 à 0,4 million de chauves-souris en 2012 selon les hypothèses d'augmentation du nombre d'éoliennes installées .

Smallwood a estimé que 888 000 chauves-souris ont été tuées par année dans des installations éoliennes aux États-Unis, tandis que Hayes a conclu que plus de 600 000 chauves-souris pourraient avoir été tuées par des éoliennes pour la seule année 2012.

Selon Frick , la mortalité actuelle des éoliennes en Amérique pourrait entraîner un déclin rapide et grave de 90 % de la population de la chauve-souris cendrée *Lasiurus cinereus* en 50 ans et un risque accru d'extinction dans 100 ans. Étant donnée la possibilité d'une extinction quasi-totale ou totale des décès liée à l'énergie éolienne, les auteurs souhaitent que l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) réévalue la situation de cette chauve-souris pour la placer dans la catégorie EN DANGER de la Liste rouge .

Pour ne donner qu'un exemple concernant les oiseaux, l'inventaire Dürr 2022 connaît 798 cadavres de Milans royaux, ce qui est un nombre déjà considérable pour une des rares espèces endémiques de la partie ouest de l'Europe mais qui est pourtant largement sous-estimé. Bellebaum et ses collègues ont publié en 2013 une étude réalisée en Allemagne, pays qui accueille 50 % de la population mondiale de l'espèce, dans laquelle ils estiment à 308 la médiane des Milans royaux qui auraient été tués sous 3044 turbines en service en 2012, ce qui représente 3,1 % de la population prise en compte. En utilisant la méthode d'élimination biologique potentielle (APR), ils ont calculé que des seuils de mortalité de 4,0 % pourraient être

obtenus pour les populations migratrices de Milans royaux si le nombre de turbines venait à augmenter dans les années suivantes, ce qui a très largement été le cas en Allemagne mais aussi en France et en Espagne qui sont les principaux pays d'accueil de l'espèce en dehors de l'Allemagne.

### Sur la sous-estimation des taux de mortalité

Grodsky a publié que les effets létaux retardés après un contact non léthal peuvent entraîner une sous-estimation de la mortalité des chauves-souris causée par les installations éoliennes. Selon la gravité d'un barotraumatisme ou le traumatisme contondant causé par une collision directe, les chauves-souris peuvent survivre assez longtemps pour quitter la zone de recherche des études de mortalité. Par exemple, sur les 1033 chauves-souris que Klug et Baerwald ont récoltées sous les éoliennes pendant leurs deux années d'étude, 26 (2,5 %) étaient blessées mais encore en vie. Par conséquent, les recherches sur la mortalité et, plus important encore, les estimateurs de la mortalité ne tiennent pas compte des effets létaux retardés, ce qui pourrait conduire à une estimation plus faible de la mortalité réelle des chauves-souris. Même dans le cas de suivi rigoureux et l'application de formules statistiques correctrices, des recherches menées avec des chiens spécialement dressés au Portugal, aux États-Unis et en Australie ont montré que les calculs du nombre de cadavres donnaient des résultats largement sous-estimés.

Dans l'étude de Smallwood (2020) menée du 15 septembre au 15 novembre 2017, des chiens ont trouvé 24 chauves-souris et 26 oiseaux au cours de 76 recherches à Buena Vista, et 71 chauves-souris et 63 oiseaux au cours de 55 recherches à Golden Hills. À Golden Hills, des chercheurs humains ont trouvé aucune des 71 chauves-souris trouvées par les chiens et laissées en place pour être éventuellement retrouvées, et ils n'ont récupéré que 11 (17 %) des 63 oiseaux trouvés par les chiens.

Smallwood déclare que ces résultats concordent avec ceux d'autres personnes qui ont utilisé des chiens pour les recherches de cadavres. Dans 2 projets éoliens, les chiens ont trouvé 71 % et 81 % des carcasses de chauves-souris d'essai, tandis que les humains n'en ont trouvé que 42 % et 14 % respectivement (Arnett 2006).

Dans d'autres projets éoliens, les chiens ont trouvé 96 % des carcasses de Cailles des blés (*Coturnix coturnix*) d'essai, comparativement aux 9 % trouvés par les humains (Paula et al., 2011), et 73 % des carcasses de chauves-souris d'essai comparativement aux 20 % trouvés par les humains (Mathews et al. 2013). Dans une autre étude avec des chiens non dressés, les chiens ont trouvé 92 % des carcasses de moineaux domestiques (*Passer domesticus*) comparativement aux 45 % chez les humains (Homan et al. 2001).

L'étude menée par Domínguez et al. (2020) révèle aussi une performance élevée des chiens (~80% de taux de détection), sans influence claire sur aucune des variables analysées. Les humains, au contraire, étaient fortement affectés par la taille de la carcasse et, dans une certaine mesure, par la structure végétale. Les humains ont obtenu de piètres résultats pour détecter les petites carcasses (taux de détection d'environ 20 %), surtout en végétation fermée. En se tenant à ces résultats, les taux de mortalité révélés par ces études situeraient le nombre de chauves-souris tuées par collision sous les 8000 éoliennes installées en France entre 168 000 et 252 000 et entre 211 000 et 576 000 pour les oiseaux (calculés à partir des taux fournis de 5,25 chauves-souris par éolienne et par an par Mathews 2016 et de 6,6 à 7,2 oiseaux par

éolienne et par an par Marx 2017) soit pour les oiseaux un nombre de 4 à 20 fois supérieur à celui donné par l'étude d'impact dans le tableau de la page 149 à partir d'une référence américaine de 2005 et une autre de 2018 dont ni les méthodes ni les résultats ne sont disponibles.

### Sur la comparaison avec les autres causes anthropiques de mortalité

Comparaison n'est pas raison, ce n'est pas parce que les premières causes de mortalité en France des humains sont les tumeurs et les maladies cardiovasculaires qu'il faudrait négliger celles dues à la maladie de Parkinson ou des personnes décédées sur le réseau routier (respectivement 29 % et 24,2 % et 1,1 % et 0,6 % en 2016).

Page 147 et sur le tableau de la page 149, l'étude d'impact des Mignaudières II extrapole les estimations que LOSS 2013 a obtenues pour les états contigus des USA pour obtenir une fourchette de 92,6 à 414,5 millions d'oiseaux tués chaque année par les chats en France. Si l'auteur de l'étude d'impact a pris la précaution de préciser que les résultats qu'il avance ne peuvent prétendre à une rigueur scientifique absolue (puisque'il s'agit souvent d'extrapolations basées sur des estimations, elles-mêmes généralement issues d'extrapolations) et que son objectif est essentiellement de proposer des ordres de grandeur et de faciliter l'appréciation de la responsabilité des différentes causes de mortalité aviaire liées aux activités humaines, il OMET UNE INFORMATION IMPORTANTE que Loss et al, ont pourtant mis en avant clairement dans leur publication. À savoir que l'estimation de la prédation par les chats non possédés était en moyenne trois fois plus élevée que celle des chats possédés. [The predation estimate for un-owned cats was higher primarily due to predation rates by this group averaging three times greater than rates for owned cats] Comme rien dans l'estimation de la population française de chats ne permet de distinguer le nombre des chats domestiques de celui des chats qui vaquent librement, l'estimation de l'étude d'impact des Mignaudières II est fortement biaisée.

Pour autant, il est vrai que l'état de conservation de nombre d'espèces connaît une évolution préoccupante voire alarmante : en France, selon le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, la population des dix principaux oiseaux migrateurs a diminué d'un quart depuis 2009, la Tourterelle des bois par exemple montre même un déclin spectaculaire de sa population européenne, estimée à moins 85 % entre 1980 et 2021, et de moins 51% en France entre 2001 et 2019.

En France, pour Bas et al., 2020, celles des pipistrelles (les chauves-souris les plus communes) ont chuté d'un tiers depuis 2006. L'analyse de 9 ans de suivi des espèces communes montre un déclin préoccupant de - 30 % de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, de - 46 % pour la Pipistrelle de Nathusius et même de - 88 % pour la Noctule commune *Nyctalus noctula*.

Même si d'autres facteurs d'accidentologie additionnels peuvent être invoqués pour expliquer ces baisses préoccupantes des effectifs, les aérogénérateurs demeurent bien une menace majeure pour les populations migratrices comme la Noctule commune ou la Pipistrelle de Nathusius (Voigt et al. 2015). On pourrait s'attendre à une extinction de la Noctule commune dans les années à venir, selon le même scénario que celui projeté chez une autre espèce américaine très sensible à l'éolien (Frick et al. 2017).

## Sur la définition de la patrimonialité

Il s'agit d'un point crucial car la méthode utilisée par l'étude d'impact consiste à lister les espèces patrimoniales qui seront ensuite les seules pour lesquelles les enjeux seront déterminés afin d'évaluer les éventuelles conséquences du projet.

Pour cette étude d'impact, page 35, pour être considérée comme patrimoniale une espèce doit être en mauvais état de conservation à l'échelle européenne (car l'objet principal des listes d'espèces contenues dans les directives oiseaux et habitats est de pointer celles et ceux pour lesquels les états signataires se sont engagés à prendre des mesures pour améliorer leur situation) ou parce qu'elles figurent sur une liste rouge nationale ou régionale.

Premières remarques ; le parti pris qui consiste à exclure les espèces de plantes qui ne sont pas citées dans les annexes des directives, ni protégées au niveau national, ni considérées comme déterminantes ou qui ne figurent pas dans un plan d'action national sont *de facto* privées du qualificatif de patrimoniale (et donc d'évaluation des enjeux, de mesures des impacts du projet et d'actions à prendre pour leur sauvegarde quel que soit leur statut à l'échelle locale) alors qu'elles représentent la très grande majorité des végétaux.

Pour les oiseaux, exclure les espèces qui figurent sur les listes rouges situées en dessous le critère de vulnérable (VU) revient à priver de la qualité de patrimoniale toutes les espèces appartenant aux catégories NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) et DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

Cela signifie l'exclusion de 66 % des 284 espèces d'oiseaux nicheurs de France métropolitaine évaluées dans les différentes catégories de la Liste rouge nationale.

À titre d'exemple ces choix excluent de la liste des espèces patrimoniales l'Alouette des champs qui pourtant est emblématique du déclin des oiseaux communs en milieux agricoles. En France comme en Europe occidentale, elle est victime de l'intensification des pratiques agricoles, marquée par une surcharge en bétail dans les pâtures, des travaux du sol plus fréquents, des densités de semis plus fortes et une utilisation abondante de pesticides. Elle est également chassée, en particulier dans le sud-ouest de la France. Son déclin en France, lent mais régulier, s'est traduit par une perte de 20 % de ses effectifs en moins de 15 ans.

Initialement identifiée en statut "Préoccupation mineure" lors de la première évaluation de la Liste rouge nationale, l'espèce est désormais classée dans la catégorie "Quasi menacée" suite à la réactualisation de son statut (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016).

Notez également que les espèces classées DD (Données insuffisantes) ou NA (Non applicable) aux niveaux régional et national sont mécaniquement rejetées par la « méthode Calidris » dans la catégorie à patrimonialité très faible alors que l'inscription d'un taxon dans cette catégorie indique qu'il est nécessaire de rassembler davantage de données et n'exclut pas la possibilité de démontrer, grâce à de futures recherches, que le taxon aurait pu être classé dans une catégorie Menacée (UICN 2012).

## Sur la détermination des enjeux

À la page 37 l'étude d'impact catégorise les enjeux en 7 classes qui vont de très fort à faible.

Pour s'inscrire dans la catégorie à enjeux très importants l'espèce doit être classée par l'UICN comme en danger critique (CR) et avoir en plus des effectifs importants pour la période ou la région ou bien être classé en danger (EN) et avoir des effectifs très importants pour la période ou la région.

Il n'existe pour la région Poitou-Charentes UNE SEULE espèce de mammifère classée dans une de ces deux catégories, le Vison d'Europe mais AUCUNE espèce d'oiseaux. Selon le dernier rapport Planète Vivante de WWF, il ne reste plus en France que quelques dizaines de visons d'Europe le long de la vallée de la Charente, en Charente et en Charente-Maritime.

MADAME, afin de vous aider à vous faire une idée de ce que pourrait représenter une ribambelle de visons d'Europe en maraude sur le site des Mignaudières II, je vous suggère de visionner le reportage suivant :

<https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/derniers-visons-europe-france-sont-charente-charente-maritime-1872030.html>

La seconde possibilité pour une espèce de présenter un enjeu très fort est d'être classée comme en danger critique selon la liste rouge de la région Poitou-Charentes. Cela concerne une seule espèce de chauve-souris classée en danger critique, le Minioptère de Schreibers mais encore faudrait-il qu'elle soit trouvée en effectifs très importants alors qu'elle n'est observée que très rarement dans les départements des Deux-Sèvres et de la Vienne.

Il en va pratiquement de même pour les espèces classées en danger (EN) qui pourraient se voir attribuer un enjeu fort à très fort, comme le Rhinolophe euryale qui est actuellement connu dans seulement 10 gîtes d'hibernation et 5 de reproduction avec une répartition très fragmentée et le Murin de Daubenton dont les effectifs restent le plus souvent faibles.

Autant dire que dans ces conditions l'enjeu très fort constitue une classe FANTÔME dont le seul mérite est de déclasser par effet domino toutes les espèces vers les classes d'enjeux inférieures.

Ainsi, la Barbastelle d'Europe bien représentée sur le site des Mignaudières ne pourra jamais représenter un enjeu très fort selon la méthode « Calidris » quels que soient les effectifs présents alors qu'elle est classée quasi-menacée à l'échelle mondiale.

Comment une espèce en danger critique de disparition (CR) pourrait-elle se trouver en effectifs importants sur le secteur prospecté au cours des inventaires réalisés sur à peine 6 km carrés (mesure réalisée à partir des cartes de prospection de la page 27) sachant que les espèces classées dans la catégorie en danger critique de disparition représentent 1% des 3472 espèces évaluées dans le cadre de l'établissement des listes rouges régionales (Poitou-Charentes Nature, 2019. Listes rouges du Poitou-Charentes.)

## Sur la sensibilité des espèces présentes sur le site

Sur ce point je me limiterais à quelques exemples parmi les espèces d'oiseaux que je sais d'occurrence régulière dans le secteur du projet éolien.



Annoncer à la page 149, que la sensibilité au risque de collision de l'Alouette des champs est faible en général et faible également sur le site pour la raison que les 385 cas de collisions d'Alouette des champs en Europe qui figurent dans le fichier de T.Dürr représentent environ 0,0003% de la population européenne, est une énonciation déloyale vis-à-vis du lecteur car rien dans l'étude d'impact ne lui indique comment ces 385 cas ont été obtenus. Il aurait été plus à propos d'indiquer que cette alouette se place au dixième rang dans l'ordre du plus grand nombre de cadavres d'espèces d'oiseaux qui figurent au fichier de T.Dürr et à au premier rang de l'ensemble des espèces de passereaux.

Page 150, les mêmes calculs et les mêmes constats sont posés pour l'Alouette lulu alors que ses effectifs européens sont de 11 à 41 fois inférieurs à ceux de l'Alouette des champs (BirdLife International 2017) ce qui montre qu'il y aurait intérêt à relativiser les nombres de cas mortels en fonction de l'importance des populations au lieu de faire le contraire.

Par ailleurs si on admet que l'espèce ne s'éloigne pas des pales en mouvement elle ne perd que peu de surface d'habitat mais dans ce cas elle augmente dangereusement ses risques de percussions surtout quand on sait que l'Alouette lulu s'élève à grande hauteur pour chanter DE NUIT comme de jour.

Dans beaucoup de régions comme la nôtre, l'œdicnème au printemps fréquente principalement les cultures de maïs et de tournesol, les vignobles, mais aussi des zones et friches industrielles, carrières, aérodromes dont le point commun est de posséder des espaces de terres nus ou recouverts par des minéraux sur lesquels il dépose ses œufs directement au sol. Pour avoir personnellement réalisé, en collaboration avec un laboratoire du CNRS, deux années de suivi de la reproduction de l'espèce, dans un secteur parmi les plus fréquenté par l'espèce en France et participé depuis plus de 20 ans aux suivis de ses rassemblements postnuptiaux, je peux affirmer que contrairement à ce qui est laissé entendre pages 160 et 161, l'espèce est extrêmement farouche et ce n'est que par la confiance en l'homochromie de son plumage qu'elle supporte la présence humaine (et les roues de tracteurs qui constituent une des principales causes de destruction de ses œufs). La principale raison qui peut l'inciter à se reproduire sur la plate-forme d'une éolienne est très probablement guidée par l'absence de sol nu sur le reste de son territoire.

*« L'espèce étant susceptible de vivre au pied des éoliennes il n'y a pas d'effet barrière sur cette espèce. La sensibilité est donc considérée comme négligeable. »* Ici l'auteur confond l'effet barrière (qui mesure l'importance des détournements des vols) avec l'effet repoussoir (ou effet épouvantail, qui mesure le degré de sensibilité d'une espèce à la présence d'un objet ou d'une activité).

Enfin, l'estimation du nombre de couples nicheurs d'œdicnèmes ne peut pas être établie au regard des méthodes d'inventaire utilisées. Au vue de l'importance nationale que revêt sa population régionale et de ses capacités de dissimulation, une recherche systématique menée à plusieurs reprises au cours du printemps à proximité de l'ensemble surfaces en sol nu, doublée par un programme de diffusion de ses cris aux heures crépusculaires, aurait été nécessaire.

Page 163, comme pour la plupart des espèces, on retrouve pour la Tourterelle des bois le même calcul amphibolique de proportionnalité Dürr/ nombre maximum d'individus en Europe et une comparaison avec le nombre de ces oiseaux tués à la chasse.

On est également en droit de se demander ce qui pousse l'auteur à croire que les éventuelles destructions de nids du fait du projet éolien, auraient un effet modéré au regard de la faiblesse de ses effectifs présents sur le site d'étude alors que c'est justement lorsque les effectifs sont faibles que les incidences sont plus fortes. N'aurait-il pas été plus judicieux d'informer le public que les populations de Tourterelles des bois sont en déclin dans la plupart des pays européens depuis les années 1970 et qu'elles ont diminué de 79 % depuis 1980. Au Royaume-Uni, l'espèce est presque éteinte avec un déclin de 94 %. En 2019 leur population en Allemagne ne se situe qu'entre 12 500 et 22 000 couples reproducteurs. En 2009, il était deux fois plus élevé. Cette forte baisse a été enregistrée pour chaque État fédéral depuis 1992. Des régions entières de Poméranie occidentale et à la frontière nord des basses montagnes ne sont plus peuplées par cette tourterelle. Lors de la dernière mise à jour de la liste rouge en Allemagne, l'oiseau désormais rare est classé dans la catégorie Vulnérable (VU) (d'après Eric Neuling conseiller pour la protection des oiseaux de l'Union pour la conservation de la nature Allemagne, NANU). Il aurait également été pertinent de consacrer une note sur le Faucon crécerelle, car à défaut d'être inscrit dans la liste des espèces patrimoniales selon la méthode retenue par le bureau d'étude, ce faucon est l'une des espèces qui semblent les plus sujettes aux collisions avec les éoliennes en Europe (2 fois plus de cas répertoriés par Dürr par rapport à l'Alouette des champs relativement à ses effectifs européens qui sont 130 fois plus faibles) et d'ajouter que la région Poitou-Charentes-Vendée a une forte responsabilité dans le maintien de ses populations en France qui accueille 30 % de sa population européenne ( Thiollay & Bretagnolle 2004).

### SUR LA SENSIBILITÉ DE « L'AUTRE FAUNE »

L'étude d'impact déclare page 186 une sensibilité directe nulle vis-à-vis de l'éolien en phase de fonctionnement pour la faune (hors chiroptères et oiseaux), cela est une affirmation EN CONTRADICTION AVEC LES FAITS : Les preuves s'accumulent que les insectes sont fréquemment tués par le fonctionnement des éoliennes. Les observations actuelles suggèrent que la plupart des insectes au sommet des collines, en essaimage et en migration interagissent avec les éoliennes. Récemment, la perte annuelle de biomasse d'insectes dans les éoliennes a été estimée pour l'Allemagne à 1 200 tonnes entre avril et octobre, ce qui équivaut à environ 1,2 billion d'insectes tués par an, en supposant 1 mg de masse corporelle d'insectes.

En conséquence, une seule turbine située dans la zone tempérée pourrait tuer environ 40 millions d'insectes par an (Voigt C.C., 2021). Le phénomène est tel que la contamination des pales par les insectes constitue un problème important pour les entreprises d'énergie éolienne (Wilcox et White, 2016).

Compte tenu de l'importance intrinsèque des arthropodes volants et de l'importance capitale de leur présence dans la biocénose, en particulier pour la survie des oiseaux insectivores et des chauves-souris, il est déplorable que l'étude ne les prenne pas mieux en compte.

### Sur les effets cumulés

Cette partie de l'étude d'impact est très importante : elle doit fournir une estimation la plus sûre possible des causes anthropiques de détérioration du milieu naturel et du statut de

conservation des espèces à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet pour tous les projets soumis à étude d'impact et connus (au sens du R. 122-5 du code de l'environnement) en particulier au regard de la présence d'autres installations éoliennes en service ou approuvées.

Elle doit aider à définir dans quelle mesure les impacts du projet cumulés avec ceux des autres causes de dégradation pourraient nuire à la pérennité des espèces et des habitats à long terme.

Pourtant dès le début du chapitre 10 page 231, l'étude d'impact des Mignaudières II réduit la mesure des effets cumulés avec celle des impacts du projet. Ce n'est pas parce qu'elle argue que les impacts résiduels du projet des Mignaudières II seraient limités que cela informe sur l'importance des effets cumulés et annule la nécessité d'en faire l'étude. Elle se prévaut également d'un éloignement avec les parcs les plus proches alors que celui des Mignaudières I est situé à 500 mètres, celui de Saint-Secondin est à 1,2 km (et non pas à 2,6 km comme indiqué p.231,) à 4,3 km du parc de la Ferrière-Airoux et à 6,2 km et celui de Bouresse-Usson, pour n'évoquer que ceux déjà en fonctionnement les plus proches.

La sévérité de l'impact de mortalités additionnelles sur les populations des espèces animales va dépendre de trois choses : (I) l'effectif de la population, (II) sa tendance démographique actuelle et (III) les paramètres démographiques (survies et fécondités) de l'espèce en question.

L'étude d'impact du parc des Mignaudières II ne nous présente aucun de ces paramètres pas plus pour les oiseaux que pour les chauves-souris.

Alors que des suivis de mortalité des oiseaux et des chauves-souris de parcs voisins sont disponibles et pourraient aider à calculer les taux de survie, l'étude d'impact ne considère que ceux menés en 2016 et 2018 sur le parc voisin des Mignaudières I dont les résultats donnés page 226 ( 1 pipistrelle et un faisan) paraissent très étonnants au regard de suivis réalisés par d'autres bureaux d'étude. Sans être eux non plus dépourvus de défauts, ceux réalisés à Château-Garnier en 2017, St-Martin-l'Ars, Chaunay et le pays Civraisien en 2019 donnent respectivement une moyenne de chauves-souris tuées par éolienne et par an de 4,5; 13,15; 12,6 et 5,1 et de 0,87 ; 5 ; 13,11 ; et 12,85 oiseaux tués, toujours en moyenne par éolienne et par an.

Sur les 73 parcs qui avaient fait l'objet de suivis de mortalité examinés par le Groupe Chiroptères de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM 2016), les estimations de la mortalité par éolienne et par an établies pour les quatre parcs dont les résultats jugés par le Groupe Chiroptères de bonnes factures et qui avaient été rendus publics étaient pour les chauves-souris ; de 26,64 pour un parc éolien de l'Aveyron ; entre 79 et 87 et entre 44 à 76 pour deux parcs situés en région Rhône-Alpes et entre 6 et 26,7 pour un parc situé en Vendée.

Au bas de la page 231, il est écrit que le projet ménage des espaces de respiration suffisamment importants pour laisser passer les oiseaux migrants. J'ai réalisé une carte à ce sujet que je livre à votre jugement.

La « significativité » des impacts cumulés du projet des Mignaudières II est donc évaluée « à dire d'expert », sans méthodologie structurée alors que pour appréhender les conséquences des collisions sur l'état de conservation des populations, même une estimation très correcte des taux de mortalités ne suffit pas (Diffendorfer et al. 2019).

Ainsi page 232, l'étude nous dit qu'il s'agit d'une extension du parc situé à environ 500 mètres, densifiant ainsi un secteur en évitant ainsi la perturbation de nouveaux milieux, ce qui non seulement ne traite pas de la problématique des effets cumulés mais est une affirmation non fondée largement contredite notamment par les travaux du Dr Kévin Barré. Publiés en décembre 2017, ils ont mis en évidence un fort impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chiroptères jusqu'à une distance minimale de 1000 m autour de l'éolienne, engendrant ainsi d'importantes pertes d'habitats qui n'ont pas été prises en compte par l'étude des Mignaudières.

Un autre résultat majeur des recherches du Dr Barré est que parmi les espèces impactées certaines n'étaient jusqu'alors connues pour être sensibles aux éoliennes par mortalité, telle la Barbastelle d'Europe. Un tel phénomène de répulsion longue distance des éoliennes engendre pour les chiroptères des pertes de fréquentation qui peuvent être quantifiées, menant à des linéaires de haies moins fréquentés qui devraient être compensés.

#### SUR LES MESURES D'ÉVITEMMENT

Se référant à l'article R-125 du Code de l'environnement, il est dit page 214 que : « les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts. ». Il s'agit d'une INTERPRÉTATION ABUSIVE du texte qui énonce au point 7 du paragraphe II que le contenu de l'étude d'impact doit présenter : « Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ». Il ne s'agit donc pas seulement de déterminer le nombre ou l'emplacement de chaque éolienne à l'intérieur d'un périmètre choisi à l'avance mais d'indiquer également quels ont été les choix réalisés pour définir le site d'implantation.

Par ailleurs, la mesure MR-6 remise en état du site, n'est pas une mesure de réduction mais une obligation légale imposée aux porteurs de projets ?

#### Sur les mesures de compensation

Page 226 l'étude d'impact nous informe que : « Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet des Mignaudières 2. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement. » CQFD !

Je ne vous ferai pas perdre de temps à faire plus amplement la démonstration du contraire, j'ajouterai seulement que les analyses de tendances récentes suggèrent que les populations des espèces touchées peuvent s'effondrer si aucun plan d'évitement et d'atténuation approprié n'est mis en œuvre, par exemple, en évitant les éoliennes dans les habitats sensibles et en empêchant les espèces d'entrer en collision avec les pales de rotor en rotation (Bellebaum, Korner-Nievergelt, Dürr et Mammen, 2013; Frick et coll., 2017).

#### Sur les mesures d'accompagnement

La mesure MA-1 « Aménagement d'une mare écologique » a pour objectif d'apporter un impact positif du projet éolien sur l'environnement en favorisant la présence de certaines espèces

végétales qui se développent dans les eaux stagnantes ou qui s'y reproduisent comme certaines espèces d'anoures, d'urodèles, d'odonates ou de coléoptères aquatiques.

Pourtant avoir placé la réalisation de la mesure dans le lit moyen de La Clouère (plan de la page 38 de la pièce 4D : Autres études spécifiques) constitue un NON-SENS du point de vue ÉCOLOGIQUE car la moindre inondation verrait l'eau courante de la rivière remplacer celle en place dans la mare, détruisant du même coup à la fois le milieu artificiellement créé et la faune que l'on aurait voulu voir s'y développer. Ce qui ne manquera certainement pas de se produire puisque le remplissage de la mare est prévu de cette façon alors même que le document placé en page 75 de la même annexe précise qu'une mare NE DOIT PAS ÊTRE directement alimentée par un cours d'eau.

Il est également ajouté comme un plus que cette mare favoriserait le captage des eaux pluviales, avantage qu'il faudrait démontrer mais qui surtout est contredit par le risque de drainage des eaux pluviales qui s'écouleraient vers la mare en suivant la pente naturelle depuis les bâtiments agricoles de la ferme de la Coudre située à 200 mètres.

Il est heureux de constater que les recherches des meilleurs emplacements pour réaliser les mesures d'accompagnement ont désigné les parcelles AB 120 et AB 121 appartenant à des personnes qui sont également propriétaires d'une parcelle qui doit accueillir une des éoliennes envisagées par le projet des Mignaudières II.

## CONCLUSION

Madame la commissaire, je m'oppose très fermement à la demande d'autorisation environnementale présentée par le directeur de la Société CPENR Les Mignaudières II pour l'installation et l'exploitation d'un nouveau parc éolien sur les communes de Brion et de Saint-Secondin car son dossier ne répond pas aux exigences de l'article R 122.5 du Code de l'environnement notamment ;

- parce qu'en l'absence de références suffisamment récentes, le volet Faune/Flore de l'étude d'impact n'est pas en mesure d'envisager de manière satisfaisante les incidences notables du projet sur l'environnement et ce, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes disponibles au jour de la remise du dossier de demande aux services de l'État.
- Parce que les moyens employés pour établir la valeur patrimoniale, les enjeux et les impacts sur les espèces et les habitats sont entachés de graves défauts méthodologiques.
- Parce que les effets cumulés des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés n'ont pas été correctement établis.
- Parce que les choix qui ont guidé la détermination du site d'implantation n'ont pas été explicités et que la recherche d'une solution de substitution raisonnable n'a pas été réalisée.
- Parce que les mesures d'évitement ou de réduction se sont limités au strict minimum.

- Parce que aucune mesure de compensation n'a été mise en place alors que les dérangements, les pertes d'habitats et les cas de mortalité induits par la construction et le fonctionnement des éoliennes ne pourront pas être évités ni correctement réduits.
- Parce que le choix de la mesure d'accompagnement a été choisi uniquement pour satisfaire une obligation légale incontournable liée à la présence d'une zone humide protégée par les Lois sur l'eau et selon des critères d'opportunités foncières qui sont sans rapport avec une véritable politique d'amélioration de l'environnement.

Je vous prie, Madame le commissaire d'agréer, l'expression de mes respectueuses salutations.

Alain Armouet

**\* Concernant la représentativité des cas de mortalité d'oiseaux recensés sur la base de données de T.Dürr**

En 2020, à eux seuls, deux pays fournissent deux tiers des données de l'inventaire Dürr (Espagne 37 %, Allemagne 28 %). En ajoutant celles de la Belgique 12 % et de la France 9 %, cette proportion s'élève à 86 %.

Pour l'ensemble de l'**Allemagne**, en 2020 T. Dürr avait obtenu les données de moins de 5 % des éoliennes en service. Dans l'État du Brandebourg, et jusqu'en 2017, il n'y avait que 69 des 3811 parcs éoliens fonctionnels qui avaient fait l'objet de recherches de cadavres.

Pour le **Danemark**, il n'a été rapporté que des cas répertoriés entre 2016 et 2019 sur seulement 5 sites pour un total de 49 oiseaux alors que ce pays compte 5 693 éoliennes terrestres et 558 éoliennes offshore.

En **Belgique**, 84 % des 1791 données rapportées ne concernent que cinq espèces et ne proviennent que de 10 parcs sur les 71 existants dont 3 récoltent à eux seuls et pour ces seules 5 espèces 73 % des données envoyées (mise à jour de mai 2021). 1098 **éoliennes** sont répertoriées en **Belgique**, dont 866 sur terre et 232 en mer).

À ce jour, l'**Italie** où le nombre de parcs éoliens est important n'a encore rien transmis.

En **France**, en avril 2016 seuls 8 parcs avaient transmis des données qui permettaient d'appliquer les formules de corrections qui sont nécessaires pour faire la différence entre mortalité relevée et mortalité réelle (G.Marx, 2017).

En juin 2022, T. Dürr n'a encore rien reçu en provenance des 269 parcs éoliens du département de l'Oise, et seulement pour trois parcs pour chacun des départements de l'Aisne, du Pas-de-Calais et du Nord et cinq pour la Somme (pour un total de 102 éoliennes théoriquement suivies sachant que toutes les machines d'un parc ne font pas systématiquement l'objet du suivi de mortalité).

Ainsi avec 1863 éoliennes installées (étude Hello Watt 2022), la région des Hauts-de-France est la région française qui a fourni le moins de données à T.Dürr.

Pour l'ex-région Poitou-Charentes qui accueille la quasi-totalité des éoliennes de Nouvelle-Aquitaine, Tobias Dürr n'a connaissance que de 10 cas de mortalité d'oiseaux (appartenant à 10 espèces) recueillis entre 2006 et 2013 sur 5 parcs éoliens. Les seuls contributeurs sont trois associations de protection de la nature (LPO Vienne, Charente-Nature, et Nature Environnement 17).

Pour le département de la Vienne, il s'agit d'une Cigogne blanche, de 2 Martinets noirs, d'un Roitelet à triple-bandeau et les restes d'une espèce qui n'a pu être identifiée, tous trouvés sur le site du Rochereau I. Sachant qu'en 2021 la Vienne comptait 109 éoliennes en fonctionnement sur 22 sites, il est facile de comprendre que sous peine de ridicules ces informations ne sont pas reprises dans le rapport d'étude d'impact au chapitre effets cumulés.

#### Références citées

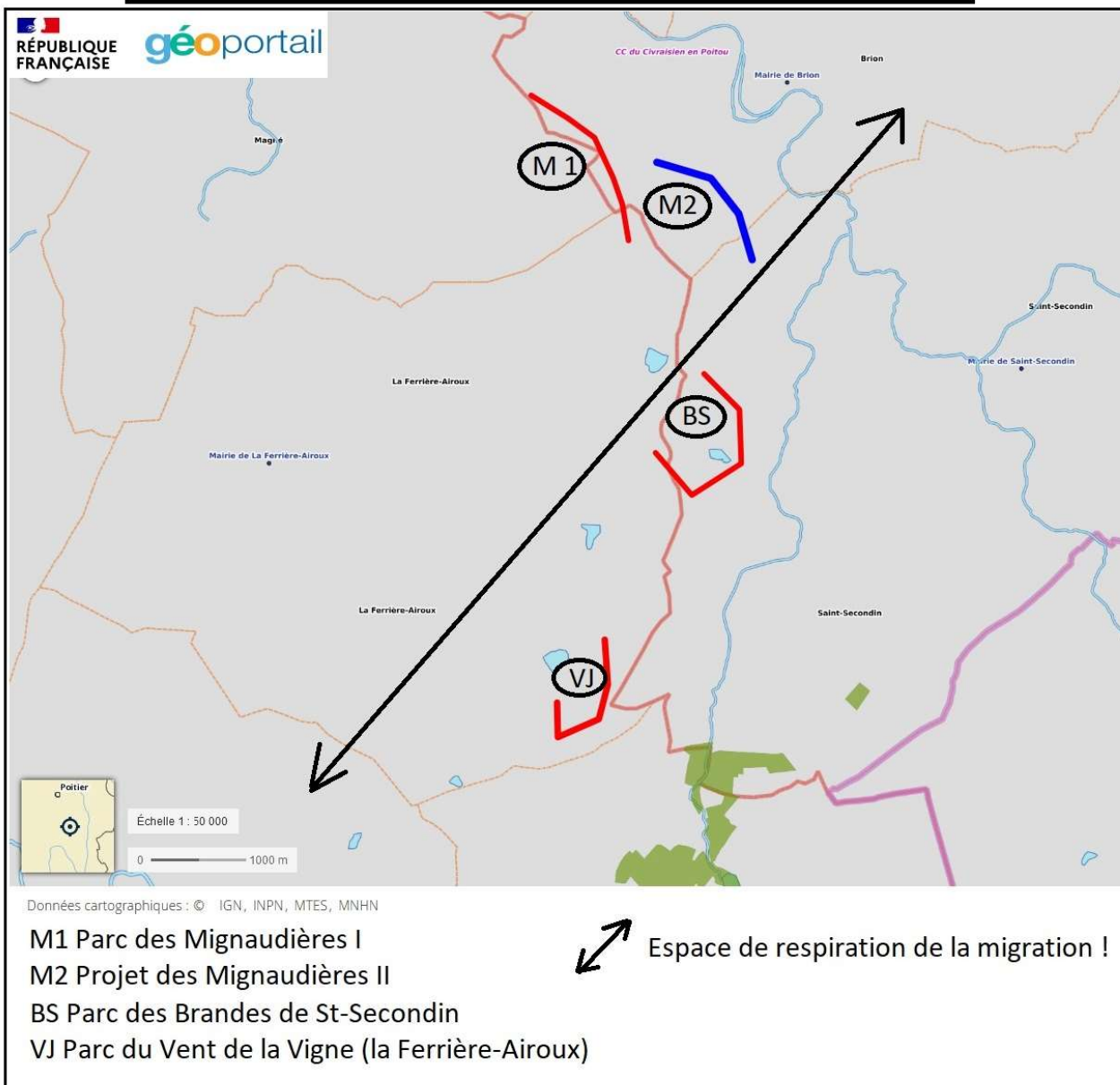
- ADEME, E-CUBE Strategy Consultants, I Care & Consult, et In Numeri. (2017). Étude sur la filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie. 325 pages.
- Arnett, E. B. (2006). A preliminary evaluation on the use of dogs to recover bat fatalities at wind energy facilities. *Wildlife Society Bulletin*, 34, 1440–1445.
- Arnett EB, Baerwald EF (2013) Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation. In: Adams RA, Peterson SC (eds) *Bat evolution, ecology*
- De Mayenne C.A. French wind turbines study. Hello Watt Public report July 2022
- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020, June) Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle.
- Bellebaum, J., et al. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal for Nature Conservation* (2013)
- BirdLife International (2017) *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities* Cambridge, UK: BirdLife International.
- Diffendorfer, J.E., Beston, J.A., Merrill, M.D., Stanton, J.C., Corum, M.D., Loss, S.R., Thogmartin, W.E., Johnson, D.H., Erickson, R.A., and Heist, K.W., 2019, A methodology to assess the national and regional impacts of U.S. wind energy development on birds and bats: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2018–5157, 45 p.
- Domínguez del Valle J, Cervantes Peralta F, Jaquero Arjona MI. Factors affecting carcass detection at wind farms using dogs and human searchers. *J Appl Ecol.* 2020;57:1926–1935
- Drewitt A.L. & Langston R.H.W., 2006. Assessing the Impacts of Wind Farms on Birds: *Impacts of Wind Farms on Birds*. *Ibis*, 148 : 29–42
- Dürr T., 2021. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / Bat Fatalities at Windturbines in Europe - Daten Aus Der Zentralen Fundkartei Der Staatlichen Vogelschutzwarte Im Landesamt Für Umwelt Brandenburg and conservation. Springer, New York, pp 435–456.
- Frick W.F., Baerwald E.F., Pollock J.F., Barclay R.M.R., Szymanski J.A., Weller T.J., Russell A.L., Loeb S.C., Medellín R.A. & McGuire L.P. 2017. Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. *Biological Conservation* 209, 172-177.

- Grodsky S, Behr M, Gendler A, Drake D, Dieterle B, Rudd R, Walrath N (2011) Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. *J Mammal* 92(5):917–925
- Groupe Chiroptères de la SFPEM, 2016. Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères, Version 2 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 pages.
- Hayes MA (2013) Bats killed in large numbers at United States wind energy facilities. *Bioscience* 63:975–979
- Hein, C.D., Gruver, J., and Arnett, E.B. (2013). Relating pre-construction bat activity and postconstruction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International, Austin, TX, USA.
- Homan, H. Jeffrey; Linz, George M.; and Peer, Brian D., "Dogs increase recovery of passerine carcasses in dense vegetation" *Wildlife Society Bulletin* 2001, 29(1):292-2.96.
- Kevin Barre. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. *Sciences agricoles. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS*, 2017. Français. ffNNT : 2017MNHN0002ff. fftel-01714548v3
- Klug, B. J. and E. F. Baerwald. 2010. Incidence and management of live and injured bats at wind energy facilities. *Journal of Wildlife Rehabilitation* 30:11–16.
- Loss SR, Will T, Marra PP. 2013. Estimates of bird collision mortality at wind farms in the contiguous United States. *Biol. Cons.* 168:201–9
- Madsen J., Tombrel. & Eide N.E., 2009. Effects of Disturbance on Geese in Svalbard: Implications for Regulating Increasing Tourism. *Polar Research*, 28 (3) : 376–389
- Management. Report by University of Exeter. Report for RenewableUK.
- Mathews, F. ;Michael Swindells, Rhys Goodhead, Thomas A. August, Philippa Hardman, Danielle M. Linton, and David J. Hosken. "Effectiveness of Search Dogs Compared With Human Observers in Locating Bat Carcasses at Wind-Turbine Sites: A Blinded Randomized Trial." *Wildlife Society Bulletin* (2011-) 37, no. 1 (2013): 34–40.
- Mathews, F.; Richardson, S.; Lintott, P.; Hosken, D. (2016). Understanding the Risk of European Protected Species (Bats) at Onshore Wind Turbine Sites to Inform Risk Management. Report by University of Exeter. Report for RenewableUK.
- Marx, G. 2017. Le Parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO.
- Paula, J., Leal, M. C., Silva, M. J., Mascarenhas, R., Costa, H. & Mascarenhas, M. (2011). Dogs as a tool to improve bird-strike mortality estimates at wind farms. *Journal for Nature Conservation*, 19(4): 202-208.
- Poitou-Charentes Nature, 2019. Listes rouges du Poitou-Charentes. Fontaine le Comte ISBN : 9782918831198
- Smallwood KS (2013) Comparing bird and bat fatality-rate estimates among North American wind-energy projects. *Wildl Soc Bull* 37:19–33
- Smallwood, K. S., A.Bell, D., Standish, S., (2020) Dogs Detect Larger Wind Energy Effects on Bats and Birds *The Journal of Wildlife Management* 1-13



- Subramanian M., 2012. The Trouble with Turbines: An Ill Wind. *Nature*, 486 (7403) : 310–311
- THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (Eds.), 2004. *Rapaces nicheurs de France: Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris
- UICN. (2012). *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Deuxième édition*. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. vi + 32pp. Originellement publié en tant que IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012)
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre des Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.
- Voigt C., Lehnert L., Petersons G., Adorf F. & Bach L. 2015. Wildlife and renewable energy : German politics cross migratory bats. *European journal of wildlife research*. DOI :10.1007/s10344- 015-0903-y
- Voigt C.C., 2021. - Insect fatalities at wind turbines as biodiversity sinks. *Conservation Science and Practice*
- Wilcox, B., & White, E. (2016). Computational analysis of insect impingement patterns on wind turbine blades. *Wind Energy*, 19, 483– 495.

Espace de respiration pour la migration entre les parcs éoliens à l'ouest de la vallée de La Clouère et du Drillon



## Nombre d'oiseaux trouvés morts sous les éoliennes en France entre 2003 et 2021

d'après les cas identifiés et exactement datés transmis à T.Dür au 17 juin 2022

