

Demande d'Autorisation Environnementale pour le projet de parc éolien de Marsac



Mémoire en réponse aux observations de l'enquête publique

Juin 2021

NEOEN

**CENTRALE ÉOLIENNE
DE MARSAC**

Table des matières

Introduction :.....	4
I. Réponses et précisions concernant les observations favorables au projet	5
Critères socio-économiques	5
Consommation électrique, modernité et Transition énergétique	5
Dynamisme économique pour le territoire.....	6
Point technique sur les terres rares	7
Caractérisation de l’opposition	7
Critères milieux naturels (biodiversité – zones humides)	8
Eolien et Avifaune.....	8
Défrichement et recyclage ; des enjeux importants pour les milieux naturels	10
Zones humides et amphibiens sur la zone d’étude du projet éolien de Marsac	11
Critères paysagers et patrimoniaux	14
Evolution du paysage et subjectivité.....	14
Choix de la variante retenue	16
Critères cadre de vie, risques et santé humaine	17
Acoustique.....	17
Santé humaine.....	19
Mode de vie.....	20
Opposition et désinformation	21
II. Réponses aux contributions spécifiquement relevées par la commission d’enquête	22
Madame DE BASQUIAT	22
Monsieur Daniel DUMAS.....	23
Monsieur Eric DUPONT	23
Monsieur Bernard DESVILLETTE.....	24
Mesdames Monique RESCHE et Madeleine PINON	26
Courrier signé par 8 anciens conseillers municipaux et madame DE BASQUIAT	27
III. Réponses et précisions concernant les observations défavorables au projet	29
Critères socio-économiques.....	29
Manque d’information	29
Rendement	32
Retombées financières.....	32

Démantèlement	33
Transport	36
Dévaluation immobilière	38
Tourisme	40
Emplois	41
Critères milieux naturels (Biodiversité – zones humides)	42
Pollution des sols	42
Pollution écologique et recyclage	44
Zones humides	45
Faune, avifaune et chiroptères	46
Critères paysagers et patrimoniaux	51
Nuisances visuelles	51
Photomontages	53
Terres agricoles	54
Critères cadre de vie, risques et santé humaine	55
Nuisances sonores	55
Nuisances lumineuses et effets stroboscopiques	60
Risques pour la santé humaine et animale	62
Risques de projection	63
Risques incendie	64
Effets cumulés	64
Effets climatiques	69
IV. Observations neutres, hors sujet ou en doublons	71
V. Réponses aux observations et questions de la Commission d'enquête	72
VI. Conclusion	87
VII. Annexe	88

Introduction :

Afin que la lecture de ce mémoire en réponse soit la plus aisée possible, il convient ici de rappeler le contexte du projet éolien de Marsac ainsi que de son enquête publique.

En 2016, Neoen a présenté à la municipalité de Marsac le potentiel éolien et la zone d'étude identifiée pour étudier la faisabilité d'un projet éolien à Marsac. Le Conseil municipal a délibéré en faveur de cette étude de faisabilité. Ainsi Neoen, après avoir obtenu l'autorisation des propriétaires et exploitants agricoles concernés au foncier, a donc étudié la zone au travers de différentes études présentées dans le dossier de demande d'autorisation environnementale. Ces études ont eu lieu en parallèle de l'information du public, comme cela est expliqué à la page 47 de l'Etude d'Impact sur l'Environnement. Le projet éolien s'est révélé faisable avec des impacts projetés tout à fait entendables comme le soulignent les conclusions des études écologique, paysagère, acoustique, de dangers et plus largement de l'étude d'impact sur l'environnement qui comprend toutes ces thématiques. Ainsi le projet a-t-il été déposé en Préfecture à la suite d'une permanence d'informations en octobre 2018.

Il paraît pertinent de développer également le contexte de l'enquête publique. En effet après un dépôt de dossier fin 2018 en Préfecture de Creuse, des évolutions réglementaires importantes, issue de l'expérience acquise par la filière éolienne française, ainsi que la pandémie de Covid 19 ont grandement ralenti l'instruction du dossier. L'enquête publique a donc été organisée du 19 avril au 27 mai 2021, soit plus de deux ans après le dépôt du dossier en Préfecture ; ce délai semble important, raison pour laquelle Neoen souhaite en rappeler les raisons conjecturelles expliquant cela.

L'information du public semble avoir été correctement réalisée : on constate que l'Enquête Publique a réuni 571 observations, comme cela est mentionné dans le Procès-Verbal rédigé par la Commission d'Enquête. Ce mémoire en réponse a pour but d'apporter des éléments de réponses et des précisions à ces observations qui ont été regroupées par thématiques dans le PV. Afin de respecter la structure du Procès-Verbal, le contenu de ce mémoire en réponse se décompose comme suit :

- Réponses apportées par thématiques aux observations favorables au projet
- Réponses apportées aux observations spécifiquement relevées par la Commission
- Réponses apportées par thématiques aux observations défavorables au projet
- Observations neutres, hors sujet ou en doublons
- Réponses apportées aux observations et questions de la Commission d'Enquête

I. REPONSES ET PRECISIONS CONCERNANT LES OBSERVATIONS FAVORABLES AU PROJET

Dans cette première partie, Neoen reprend les éléments mentionnés dans les observations favorables au projet selon les thématiques identifiées par la Commission d'Enquête. Ces observations donnent leur soutien à la transition énergétique, à l'éolien, et au projet éolien de Marsac ; ainsi il n'y a que peu de réponses à apporter mais il convient ici de préciser certains éléments.

Critères socio-économiques

CONSOMMATION ELECTRIQUE, MODERNITE ET TRANSITION ENERGETIQUE

- La Creuse doit-elle rester un sanctuaire pour les néo-ruraux, les bobos, les retraités aisés ?
- Chaque territoire doit pouvoir produire de l'énergie renouvelable et en retirer une plus-value économique.
- C'est une chance pour la commune de Marsac et ses habitants. La technologie est maîtrisée et c'est une fierté pour le territoire de participer à la transition énergétique nationale.
- Chaque territoire se doit d'apporter sa contribution à la transition énergétique.
- En développant un projet éolien, la commune participe à la diversification du mix énergétique français.
- L'éolien est une technologie reconnue, développée dans la plupart des pays cherchant à produire de l'énergie plus propre et plus sûre, moins dangereuse pour nos descendants et garantissant de bons rendements de production.
- La transition écologique se fait en lançant des projets d'énergie renouvelable. Elle doit se faire maintenant.
- Les éoliennes sont nécessaires pour continuer à avoir de l'électricité. Il faut remplacer les centrales nucléaires. La consommation électrique augmente avec les voitures électriques, pour les besoins des particuliers en lumière, appareils ménagers,...
- Ce projet combat à son échelle l'urgence climatique. Cette même urgence climatique que les "générations suivantes" auront à affronter, et qui sera d'autant plus désastreuse que nous serons restés aujourd'hui dans notre immobilisme coupable

Plusieurs observations donnent un avis favorable au projet éolien en soulignant que dans une société dans laquelle la consommation électrique augmente, il est important de se poser la question de la production de cette électricité. En effet, un exemple parlant est cité : il y a de plus en plus de voitures électriques et cela illustre que nos modes de vie actuels nécessitent une production électrique plus importante. **Comme ceci est mentionné dans les observations, la transition énergétique passe en partie par une diversification du mix énergétique et par une production d'énergie locale ; chaque territoire se doit d'apporter sa contribution à la transition.** Certaines observations rappellent également l'urgence de cette transition dans une pensée aux générations futures et en adoptant **une vision long-terme**, comme celle de Neoen, concernant la production et la consommation énergétique.

Cette vision est soutenue et guidée par les objectifs nationaux que présente la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie dans sa version d'avril 2020 [Stratégie Française pour l'énergie et le climat – Programmation Pluriannuelle de l'énergie, Avril 2020, Ministère de la Transition écologique et solidaire]. **Ces objectifs sont déclinés dans le document régional de la Nouvelle Aquitaine : le SRADDET, publié par la région en mars 2020, mentionne un objectif de 5500 MW d'éolien pour 2030**, tandis que le MTES (Ministère de la Transition écologique et solidaire) établit dans le « Tableau de bord de l'éolien, quatrième semestre 2020 » (02/2021) qu'au 31 décembre 2020 il y n'y avait que 1168 MW d'éolien installés en Nouvelle Aquitaine. Le projet éolien de Marsac vient donc participer à l'atteinte de ces objectifs pour la transition.

DYNAMISME ECONOMIQUE POUR LE TERRITOIRE

- Le projet est non rentable pour les opposants, mais il peut avoir un intérêt financier pour le territoire.
- Ce projet permet des retombées économiques directes et indirectes, des créations d'emplois, et contribue à dynamiser le territoire.
- Ce projet éolien est intéressant pour la commune et le département. Nous avons besoin de ce genre de projet pour dynamiser nos campagnes et permettre de compenser le désengagement de l'Etat auprès des collectivités.
- Il y aura des retombées intéressantes en termes d'emplois durant la construction et autres.
- Un parc éolien peut amener un dynamisme économique et touristique et démontrerait un investissement proactif pour la transition énergétique.
- Les éoliennes rapportent des finances aux collectivités locales.

Parmi les raisons pour lesquelles certains citoyens sont favorables au projet, on constate la mention des retombées financières que générerait le projet éolien de Marsac pour le territoire. En effet comme cela est mentionné dans la lettre d'information distribuée dans toutes les boîtes aux lettres marsacoises au début du mois d'avril 2021 – élément transmis à la Commission d'Enquête en amont de l'EP, les retombées financières qui découleraient de ce projet éolien sont les suivantes :

- **Taxes fiscales : environ 30 000 euros / an pour Marsac** et 78 900 euros / an pour la communauté de communes Bénévent-Grand-Bourg
Ceci étant calculé selon la loi de finance et selon les taux en vigueur au sein de la ComCom ; ceci peut légalement évoluer et Neoen suit bien sûr la réglementation fiscale.
- **Retombées financières :** Le projet a été conçu de manière qu'une éolienne et le poste de livraison soient situés sur une parcelle communale ce qui génère un **loyer annuel pour la mairie de Marsac d'environ 10 000 euros par an**. Par ailleurs cela viendra remplacer l'activité motocross et son impact sur l'environnement par une mesure environnementale permettant la protection et la conservation du crapaud sonneur à ventre jaune. A cela s'ajoute **l'indemnité versée pour l'usage des voiries d'environ 6000 euros par an** et le fait que les voiries le nécessitant seront refaites à neuf, au frais de Neoen ; la signature de cette convention de voirie dépend de l'accord de la mairie quant au projet éolien tel qu'il est présenté.

Enfin et comme cela est souligné par les citoyens, **la construction d'un parc éolien participe au dynamisme économique local en ce sens qu'un parc éolien génère de l'activité sur le territoire.**

Au moment de la construction, des entreprises locales travaillent sur le chantier et les ouvriers et autres acteurs du chantier consomment localement pendant une durée de 8 mois.

Ensuite, lors de l'exploitation du parc éolien, on observe les retombées financières susmentionnées ainsi que la création d'emplois. En effet d'après l' « Observatoire de l'éolien » rédigé par Capgemini en 2020, **plus de 1100 emplois ETP (emploi temps plein) dans la filière éolienne existent en 2020 en Nouvelle Aquitaine** et à l'échelle française on observe la création de 5 emplois par jour dans la filière éolienne. Cet Observatoire mentionne également l'apparition de formations spécialisées localement comme le certificat international BZEE décerné par le GRETA Poitou-Charentes ou le BTS maintenance spécialisé au lycée Raoul Mortier dans la Vienne ; cela permet de former les actifs de demain à l'éolien puisque cette filière est créatrice d'emplois non délocalisables.

Par ailleurs et comme cela a été expliqué au conseil municipal, **Neoen s'implante durablement sur les territoires qui accueillent des projets ENR** et ce grâce à une participation financière à certains projets communaux à définir avec la mairie.

POINT TECHNIQUE SUR LES TERRES RARES

- Il faut des terres rares pour les éoliennes, mais aussi pour les ordinateurs et les téléphones portables.

Une observation mentionne l'usage de terres rares dans la filière éolienne. Il convient de préciser ce point. L'ADEME a produit un avis technique en octobre 2020 ; cet avis répond précisément à ce questionnement puisqu'il s'intitule « Terres rares, énergies renouvelables et stockage d'énergies ». Concernant les terres rares utilisées dans la filière éolienne on lit la phrase suivante : « La consommation de terres rares dans le secteur de la production d'énergies renouvelables réside essentiellement dans l'utilisation d'aimants permanents pour l'éolien en mer. Seule une faible part des éoliennes terrestres en utilise, environ 6% en France. ». **La plupart du temps, l'éolienne terrestre n'utilise en effet aucune terre rare puisqu'elle n'utilise pas d'aimant permanent, mais des rotors bobinés.**

CARACTERISATION DE L'OPPOSITION

- Les opposants au projet ne veulent pas d'éoliennes industrielles, mais acceptent les voitures industrielles, l'électroménager.
- Il y a une opposition systématique à l'ensemble des projets sur le territoire national et même international. Les enquêtes publiques sont bien référencées sur ces sites et l'on demande aux opposants d'y déposer un joli avis négatif même s'ils ne connaissent ni le lieu ni le projet. Cette opposition est devenue dogmatique.
- Il semble impossible d'émettre un avis favorable sur ce projet sans qu'une horde d'opposants nous attaque par la suite par commentaire. Où est la démocratie dans cette enquête où la plupart des participants refuse tout avis différent du leur ? Beaucoup de personnes favorables à ce projet n'ont pas osé prendre le risque de recevoir les foudres de leurs concitoyens.

Comme le montre la page 5 du Procès-Verbal de cette enquête publique, les observations en faveur du projet sont moins nombreuses que les observations allant contre

l'éolien et le projet de Marsac. Deux observations évoquent des raisons à cela et questionnent le format de l'enquête publique.

En effet l'une de **ces observations caractérise l'opposition par les adjectifs « systématique » et « dogmatique »** ; Neoen souhaite rappeler ici à toutes les parties prenantes que l'Enquête Publique traite bien du projet éolien de Marsac et non de l'éolien de manière générale. Ainsi il paraît pertinent de souligner cette observation qui rappelle le fonctionnement et l'objectif d'une enquête publique. Il est vrai que les nombreux copiés collés, que la Commission d'Enquête a bien entendu relevés, peuvent venir biaiser l'objectif de l'enquête publique ; donner l'avis de la population concernée par le projet en question, et de manière représentative.

L'autre observation relative à l'opposition semble également importante dans le contexte de ce mémoire. En effet **le registre dématérialisé de l'enquête publique s'est parfois transformé en tribunal, non pas concernant le jugement du projet éolien de Marsac, mais pour faire le procès des habitants soulignant leur avis favorable.** Ceci est problématique en termes de représentativité et Neoen ne peut que citer à nouveau l'observation concernée : « Il semble impossible d'émettre un avis favorable sur ce projet sans qu'une horde d'opposants nous attaque par la suite par commentaire. Où est la démocratie dans cette enquête où la plupart des participants refuse tout avis différent du leur ? Beaucoup de personnes favorables à ce projet n'ont pas osé prendre le risque de recevoir les foudres de leurs concitoyens. ».

Neoen se tient à la disposition de la Commission d'Enquête ainsi que de la Préfecture de Creuse pour tout échange ou réunion de travail permettant de trouver une solution à cette problématique identifiée lors de l'Enquête Publique relative au projet éolien de Marsac.

Critères milieux naturels (biodiversité – zones humides)

- Certains opposants sont contre les éoliennes par phénomène de mode. Beaucoup de résidents secondaires disent défendre la nature et remplissent allègrement leurs piscines en période de restriction d'eau.

Afin de compléter cette contribution difficile à classer, nous pouvons préciser ce qu'il en est de la consommation d'eau qui est en effet une ressource à préserver : en effet l'installation d'un parc éolien n'est que très peu consommatrice d'eau ; il en faut toutefois pour le béton les fondations (1000 m³ de béton par fondation, comme cela est mentionné dans la Description de la demande, page 29). **Concernant sa phase d'opération, un parc éolien ne nécessite pas d'eau.**

EOLIEN ET AVIFAUNE

- Il y a des oiseaux tués par les éoliennes, mais les voitures tuent des oiseaux, des sangliers, des chevreuils, des hérissons, etc.

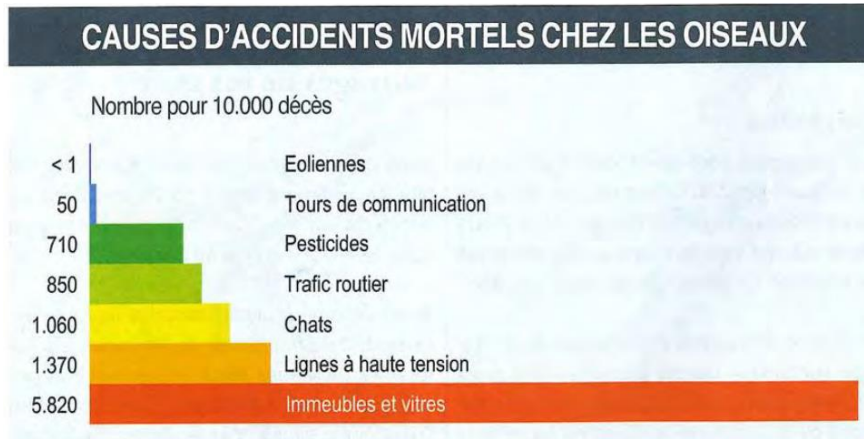
L'une des observations versées à l'Enquête Publique rappelle que :

- D'autres équipements qui ne sont jamais questionnés par l'opinion publique, comme les voitures, sont responsables de la mortalité avifaune mais également de la mortalité

d'espèces mammalogiques sur lesquelles l'éolien n'a absolument aucun impact (chevreuils, sangliers, hérissons, etc)

- **Les éoliennes n'ont qu'une très faible part de responsabilité dans la mortalité avifaune en France.**

Il est pertinent d'apporter des précisions chiffrées à cette assertion qui est tout à fait vraie. Pour cela il faut mentionner les études de Erickson et al, 2002, dont est extrait le graphique présenté ci-dessous.



Causes d'accidents mortels chez les oiseaux (Erickson et al, 2002)

On observe ici que les éoliennes ont un impact relativement négligeable sur l'avifaune. Ceci est réaffirmé par l'ADEME suite à sa compilation des données de la LPO et de l'AMBE ; en effet les raisons de la mortalité avifaune et quelques chiffres sont donnés selon les thématiques abordées. Là encore l'éolien arrive en dernière position en termes de responsabilité et on voit bien que les chiffres restent très bas dans leur valeur absolue.

Cause de mortalité	Commentaires
Lignes électriques haute tension (>63kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible): réseau aérien de 100 000 Km
Lignes moyenne tension (20 à 63kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible): réseau aérien de 460 000 Km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an, réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs
Eoliennes	0 à 10 oiseaux/éoliennes/an : 2476 éoliennes en 2008, environ 10 000 en 2020

Mortalité des oiseaux et activités humaines en France (ADEME, à partir des données LPO et AMBE)

Ainsi, comme le fait l'observation relevée par la commission d'enquête pour cette thématique avifaune au sein du critères Milieux Naturels, il est important de recontextualiser les choses. **L'éolien n'a qu'un rôle infime dans la mortalité avifaune. Ceci est d'autant plus vrai quand un projet éolien a été développé dans le respect de l'environnement et de la biodiversité et avec des mesures permettant d'avoir un impact non significatif sur l'avifaune.** Ceci est bien expliqué dans le tableau synthétique que l'on peut trouver à la page 286 de l'Etude d'Impact sur l'Environnement.

DEFRICHEMENT ET RECYCLAGE ; DES ENJEUX IMPORTANTS POUR LES MILIEUX NATURELS

- Les éoliennes sont moins impactantes que les centrales nucléaires ou les panneaux photovoltaïques qui participent à la destruction des forêts et dont le recyclage des composants est impossible.

Il est toujours pertinent de comparer les différents moyens de production d'électricité entre eux afin de comprendre leurs avantages et inconvénients respectifs dans différentes thématiques. Rappelons ici que l'objectif est de parvenir à un mix énergétique intelligent tenant compte des enjeux de chaque technologie et de chaque site d'implantation.

Concernant les enjeux liés aux milieux naturels, la filière éolienne est particulièrement conservatrice par essence et dans son évolution.

En effet en termes d'emprise au sol une éolienne du projet de Marsac, comme cela est mentionné à la page 26 de la Description de la Demande, occuperait 1656 m² maximum (soit 8280 m² au maximum pour l'ensemble du projet de 5 éoliennes). Cette emprise au sol très faible pour une installation de plus de 3MW permet d'éviter les enjeux naturels tant que faire se peut ; en effet les projets éoliens font rarement l'objet d'un défrichage. Le projet éolien de Marsac ne défriche aucun espace boisé. Seul un arbre sera abattu dans le cadre de l'installation de l'éolienne E2 (p. 190 et 194 de l'étude d'impact sur l'environnement). Une observation souligne donc que les éoliennes ne participent pas à la destruction des forêts.

Par ailleurs certaines observations évoquant le milieu naturel poussent la réflexion jusqu'à la **question du recyclage des composants des éoliennes**. Il convient donc d'apporter quelques précisions concernant le recyclage.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 introduit également des objectifs croissants de recyclage des matériaux constitutifs des éoliennes, qui s'appliqueront pour le parc éolien de Marsac.

« Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- *Après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;*
- *Après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;*
- *Après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »*

Pour le béton et l'acier qui représentent 95% en masse des éoliennes, les filières de recyclage et de valorisation sont déjà bien structurées. La valeur marchande issue du recyclage des parties métalliques comme le mât et le rotor contribue grandement à la rentabilité du démontage d'une éolienne. Le béton armé des fondations peut aussi facilement être valorisé : il est trié, concassé, déferrailé et réutilisé sous la forme de granulats dans le secteur de la construction.

Les pales d'une éolienne, constituées de matériaux composites sont plus difficiles à recycler. L'industrie se mobilise néanmoins pour trouver des solutions. Elles peuvent être broyées et

valorisées comme combustible dans les cimenteries, en remplacement des carburants fossiles traditionnellement utilisés. Une autre possibilité est d'utiliser ce broyat de pales pour fabriquer de nouveaux matériaux composites. En France, avec les 1500 turbines à démonter dans les 5 ans à venir et la réglementation imposant des objectifs croissants, nous pouvons espérer que de nouvelles méthodes de recyclage des fibres composites voient le jour et que des filières de recyclage et de valorisation se structurent.

Ainsi certaines observations soulignent que le projet éolien de Marsac respecte les milieux naturels en ce sens qu'il n'y est pas question de défrichage et que le recyclage des éléments est réfléchi et ne produit pas de déchet dangereux ou impossible à traiter, contrairement à d'autres moyens de production d'électricité.

ZONES HUMIDES ET AMPHIBIENS SUR LA ZONE D'ETUDE DU PROJET EOLIEN DE MARSAC

- Un contributeur indique à ce titre : « La qualité du dossier semble pertinente à la lecture des mesures d'évitement et de réduction dimensionnées de manière cohérente en regard de chacun des enjeux et des impacts. De fait, les impacts résiduels du projet sur l'environnement sont négligeables, non significatifs, très rarement faibles et certains positifs. Les mesures de compensation proposées semblent pertinentes et bien adaptées notamment concernant les zones humides et le maintien de l'habitat des amphibiens. »

L'auteur de cette observation semble avoir pris connaissance du Volet Ecologique ou du moins de la partie relative aux milieux naturels que contient l'étude d'impact sur l'environnement. Ainsi l'application de la doctrine ERC (Eviter les enjeux, sinon Réduire au maximum les impacts potentiels, et bien sûr les Compenser cas échéant) dans le développement du projet de Marsac est appréciée et lisible. En effet le volet écologique, après étude des enjeux, recommandations concernant la meilleure variante d'implantation à adopter et enfin analyse des mesures à appliquer sur la variante retenue, conclut à des impacts résiduels sur l'environnement et les milieux naturels qui sont jugés négligeables, non significatifs, rarement faibles et parfois même positifs.



*Sonneur à ventre jaune
(Source : INPN)*

L'accent est mis en particulier sur **la mesure de compensation relative à la zone humide et aux amphibiens endémiques du Limousin que sont les crapauds sonneurs à ventre jaune**. En effet l'éolienne E1 est projetée sur une parcelle appartenant à la municipalité afin de générer un loyer collectif pour les Marsacois (cf. paragraphe Dynamisme économique pour le territoire, de la présente partie) et afin de venir remplacer l'activité du motocross qui occupe actuellement les parcelles ZL_23 et ZL_28. Si cette zone subit ponctuellement la pollution et les impacts environnementaux liés au motocross et que le milieu naturel profiterait du remplacement de cette activité par l'éolien, il faut toutefois noter également que cette zone où est projetée l'implantation de l'éolienne E1 est en partie une zone humide.

Le développement d'un projet éolien est un procédé itératif permettant d'arriver au meilleur compromis technico-économique qui prenne en compte tous les enjeux. Ceci se vérifie pour le projet éolien de Marsac et l'éolienne E1 en est l'illustration. **En effet à l'échelle du projet éolien les impacts sur le milieu naturel sont tous « non-significatifs » ou « positif »** (cf. pages 252, 253, 264, 273 du Volet Ecologique du dossier de demande d'autorisation environnementale) ; dans toutes les thématiques la meilleure option a été trouvée pour une sauvegarde de l'environnement. **L'éolienne E1 répond à un enjeu naturel grâce à la mesure qui lui est associée pour la zone humide et les amphibiens, mais elle répond également à un enjeu social et financier en générant un loyer pour la mairie de Marsac.** L'impact des mesures décrites ci-après et l'impact financier de ce loyer sont des impacts positifs pour le milieu naturel et plus généralement pour l'environnement Marsacais.

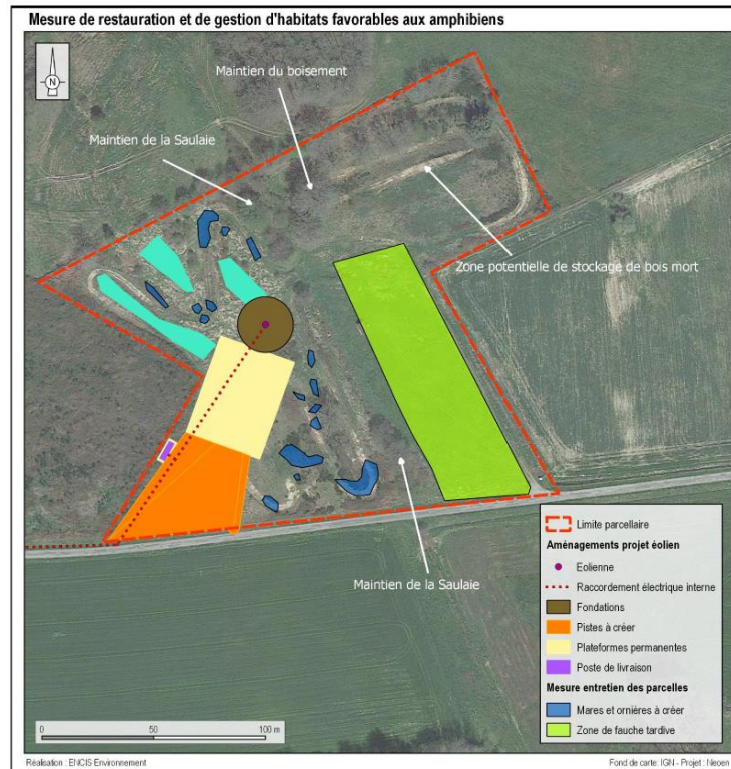
- **Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations et des plateformes des éoliennes E1 et E4 (p. 260)**

Lors du creusement des fondations, des fouilles de grandes tailles peuvent être laissées à ciel ouvert durant plusieurs semaines avant que le béton n'y soit coulé. Si ce laps de temps correspond à la période de transit ou de reproduction pour les amphibiens par exemple, un grand nombre d'individus ou de larves peut se retrouver piégé au fond du trou excavé et recouvert par les coulées de béton. Par ailleurs, la circulation des engins peut constituer un risque de mortalité par écrasement. Afin d'empêcher la chute des amphibiens (et plus largement de la faune terrestre) dans les fouilles des fondations, et plus largement leur accès aux zones de terrassement, est prévue la mise en place de filets de barrage en bordure des zones favorables à ce groupe, aux abords des zones de travaux des éoliennes E1 et E4. Le filet présentera un maillage empêchant l'accès des zones de travaux aux différentes espèces d'amphibiens et plus généralement à la petite faune terrestre. La longueur estimée est d'environ 600 m de filet (300 m par éolienne). Juste avant les travaux de décapage de la zone, il sera établi par un écologue qu'aucun amphibien n'occupe le secteur. Le tracé pourra être adapté suite à une visite de terrain permettant le repérage des habitats et de la configuration des travaux. Pour compléter la mise en défens par les filets, des visites de terrain seront effectuées lors des travaux afin de récupérer les éventuels individus parvenant à atteindre les zones de travaux. Ce sauvetage permettra de réduire encore les risques de mortalité. Un nombre de 10 interventions sur les éolienne E1 et E4 durant la phase de chantier, et en période d'activité (mars à octobre) seront effectuées.

- **Restauration et gestion d'habitats favorables aux amphibiens (p. 261)**

Les travaux planifiés par le maître d'ouvrage pour l'éolienne E1 se font au sein d'habitats humides (mares temporaires et prairies humides) dans lesquels ont été trouvés le Sonneur à ventre jaune et l'Alyte accoucheur, deux amphibiens protégés. Une partie des mares temporaires sera effacée (377 m²), ainsi que les secteurs de prairies humides intermédiaires (1 679 m²). Aujourd'hui, le secteur correspond à un terrain en friche, en partie utilisé en terrain de motocross. Si les deux espèces d'amphibiens semblent y trouver un habitat de reproduction (mares temporaires) et de repos ou de phase terrestre (prairies humides, boisements, pâtures mésophiles), l'utilisation qui en est faite engendre une dégradation des habitats (terrassement, érosion, destruction du couvert végétal, etc.) et présente un risque de mortalité pour les individus en phase terrestre ou les larves (écrasement par les engins motorisés). Dans ce contexte, une mesure de restauration et de maintien d'un habitat favorable aux amphibiens est proposée. Au-delà des seuls habitats favorables à la reproduction, les habitats de repos et de phase terrestre seront également intégrés à la gestion. En effet, au sein de cet espace, plusieurs habitats naturels sont présents (mares temporaires, prairies humides, pâtures mésophiles, boisements, Saulaies, zones buissonnantes, etc.). L'amélioration de la qualité de

l'ensemble de ces milieux permettra en outre d'offrir des habitats favorables aux autres cortèges faunistiques (insectes, reptiles, micromammifères, etc.). La mesure sera appliquée dès la fin des travaux, sur la parcelle d'implantation de l'éolienne E1, ainsi que la parcelle voisine, à savoir les deux parcelles communales que sont ZL23 et ZL28 et sur une superficie totale de 2,8 ha (carte suivante).



Ainsi, il est prévu :

- la création de nouvelles mares temporaires, complétée par la création de trous d'eau et d'ornières favorables à la reproduction du Sonneur à ventre jaune et de l'Alyte accoucheur,
- le maintien du boisement et des Saulaies présentes,
- l'entreposage de bois mort afin de favoriser la création des habitats de repos pour les amphibiens, reptiles et micromammifères,
- l'entretien des prairies par une fauche différenciée, une partie étant fauchée tardivement afin d'offrir un habitat de reproduction favorable aux papillons et aux orthoptères,
- l'entretien régulier des milieux, dans le respect de la phénologie des espèces et dans le but de leur maintenir un habitat favorable,
- l'interdiction d'usage des engins motorisés de loisirs (motocross, quad, etc.) afin de garantir la quiétude des lieux,
- un suivi des populations d'amphibiens durant les 3 premières années, puis à 5, 10, et 25 ans, afin de s'assurer du succès des opérations.

- **Compensation des zones humides impactées (p.263)**

Dans le cadre de la mesure MN-C5, la gestion de deux parcelles sur une superficie de 2,8 ha, implique la restauration et le maintien de 8 000 m² d'habitats naturels humides. Au sein de ces 8 000 m², au moins 3 000 m² ont pu être confirmés comme correspondant bien à des zones humides au sens du Code de l'Environnement (critères botanique et pédologique positifs sur végétation spontanée). Ainsi la mesure de compensation MN-C6 des zones humides impactées, peut être intégrée à la mesure d'accompagnement MN-C5 prévue pour la restauration et le maintien, entre autres, d'habitats humides pour les amphibiens. Elle

correspond de plus à la disposition 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne, en respectant les conditions suivantes :

- équivalence sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité : habitats équivalents,
- localisation dans le bassin versant de la masse d'eau impactée,
- de superficie équivalente en cas de respect des premières conditions (ici la superficie est supérieure puisque qu'elle au minimum de 3 000 m² de compensation pour 2 075 m² impactés).

Addendum : En 2019 une nouvelle réglementation concernant les zones humides a été adoptée et le dossier a été actualisé.

Afin d'actualiser l'évaluation des impacts sur les zones humides et recalculer les surfaces impactées et à compenser vis-à-vis de la nouvelle réglementation, une note d'actualisation à destination de la Direction Départementale des Territoires de la Creuse a été réalisée et est disponible en annexe du Volet Ecologique du dossier.

Ainsi, en appliquant les définitions mises à jour, ce sont à présent 2 929 m² de zones humides impactées par le projet. Une actualisation des surfaces de zones humides, en accord avec la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019, a de même été réalisée pour la mesure de compensation. Il apparaît que 9 530 m² vont être restaurés localement (au sein du même bassin versant). Ces surfaces sont calculées hors habitats humides maintenus (saulaie et mares temporaires).

Par ailleurs, en accord avec le SDAGE Loire-Bretagne, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

Ainsi, en accord avec le SDAGE Loire-Bretagne qui prévoit la compensation de 100 % des surfaces de zones humides détruites dès lors que ces trois critères sont réunis, le projet ici les respecte et prévoit 325 % de compensation de zones humides (9 530 m²).

Critères paysagers et patrimoniaux

EVOLUTION DU PAYSAGE ET SUBJECTIVITE

- Les éoliennes modifient le paysage, les lignes électriques, les châteaux d'eau, les voies ferrées, les piscines, les églises, les mosquées, les temples, les bâtiments industriels et agricoles aussi. Il faut accepter les changements.
- Les éoliennes ont une faible emprise au sol, elles sont moins laides qu'une ligne à haute tension.
- L'impact paysager est tout à fait subjectif. Que dire de l'eau courante, la fourniture d'électricité (pourtant acheminée par des kilomètres de câbles eux-mêmes enfouis ou supportés par des pylônes ayant des fondations en béton pour les plus gros) et la réception du réseau téléphonique sans fil.

Certaines observations favorables à l'éolien et au projet de Marsac rappellent que l'appréciation du paysage, de l'esthétique et de la beauté par tout un chacun est subjective. Ainsi les avis divergent quant à l'élégance ou non de l'élément industriel que représente une éolienne et quant à leur insertion paysagère.

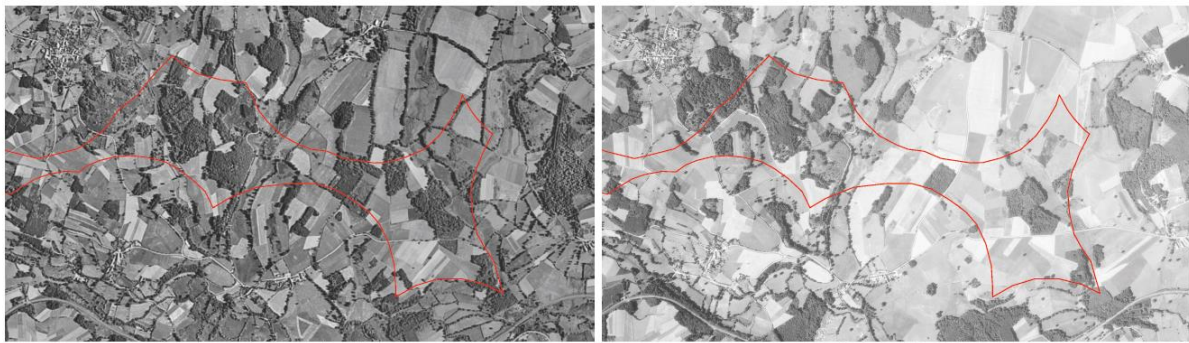
Autrement dit, on peut trouver une éolienne jolie ou non, la préférer avec un petit rotor sur un grand mât ou avec un autre gabarit et d'autres proportions, la préférer dans un paysage

vallonné qui pourra la mettre en scène et parfois la masquer, ou à l'inverse la préférer dans un paysage de plaine céréalière ou même sur une crête de montagne [...]

Afin d'insister sur cette **notion de subjectivité**, là encore il convient de rappeler que quoi qu'il en soit nous avons besoin d'électricité du fait que la consommation électrique augmente et spécifiquement d'électricité issue d'énergie renouvelable du fait de l'urgence de la transition énergétique. Il est alors pertinent de comparer l'éolien à d'autres moyens de production d'électricité et éléments nécessaires aux équipements collectifs sur le plan esthétique et paysager, même si cela reste subjectif. Chacun se fera son avis sur les axes de réflexion suivants ; Neoen n'a pas vocation à répondre car cela reste subjectif :

- Préfère-t-on un réacteur nucléaire ou une éolienne ?
- Les lignes électriques sont tout autant nécessaires et sont rarement questionnées pour leur insertion paysagère ; que pensez de cela ?
- Pour quitter la question de l'électricité, faut-il s'interroger également sur l'insertion paysagère des châteaux d'eau pour laquelle il n'existe pas de réglementation ?

Par ailleurs ces observations souhaitent également souligner **qu'au-delà de l'éolien le paysage a vocation à évoluer comme cela a été le cas au travers de l'Histoire et de tous éléments qui la composent** ; l'Histoire c'est ce qui fait l'avenir. En effet le paysage que l'on étudie et que l'on s'attache à sauvegarder a été marqué par la révolution industrielle, par les guerres, par l'exode rural, par les politiques de la PAC ; les changements se font parfois sur des temps longs et parfois sur des temps courts. Comme le dit une observation « il faut accepter les changements ». Afin d'illustrer ces propos, on peut se référer au Volet Paysager du dossier d'étude : **les scénarios de référence** y sont étudiés à partir de la page 112 et des illustrations de l'évolution du paysage y sont présentées (cf. photo ci-dessous). Il s'agit là de vues aériennes qui montrent en particulier l'évolution du paysage bocager et de l'activité agricole qui impacte ce paysage. Le paysage évolue également dans la vision en trois dimensions bien entendu.



Carte 35 : Photographie aérienne de 1959.

Carte 36 : Photographie aérienne de 1974.

LÉGENDE

- Boisements qui se sont densifiés entre 1959 et 2015
- Haies disparues entre 1959 et 2015
- Boisements disparus entre 1959 et 2015
- Zone d'implantation potentielle



Carte 37 : Photographie aérienne de 2015.

CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

- Le porteur de projet a retenu la variante la moins impactante en favorisant le paysage et un impact positif sur le climat.

Comme expliqué dans le paragraphe ci-dessus, le développement éolien est un procédé itératif qui doit prendre en compte tous les enjeux qui sont identifiés lors de la longue phase d'études que comporte un projet éolien. Ces enjeux sont de tout ordre, comme cela est montré dans le dossier d'étude ; écologique, paysager, patrimonial, humain, acoustique, social, touristique, économique, etc. C'est grâce à l'identification et à l'analyse des enjeux que tous les bureaux d'étude, la municipalité, les riverains et Neoen peuvent définir la variante d'implantation optimale. **Cette variante est définie de manière qu'elle soit le compromis qui ait le moins d'impact sur les différents enjeux identifiés.** Les raisons de ce choix sont expliquées aux pages 183 à 185 de l'étude d'impact sur l'environnement. Pour résumer cela ici, **la variante retenue permet d'éviter au mieux un maximum d'enjeu tout en répondant à l'intérêt de la mairie pour la possibilité qu'une éolienne soit implantée sur du foncier communal.**

Cette variante s'accompagne des mesures présentées au dossier, dont certaines sont spécifiques à l'enjeu propre à l'emplacement de l'éolienne E1 sur foncier communal (cf. Paragraphe « Zones humides et amphibiens sur la zone d'étude du projet éolien de Marsac » plus haut dans ce Mémoire).

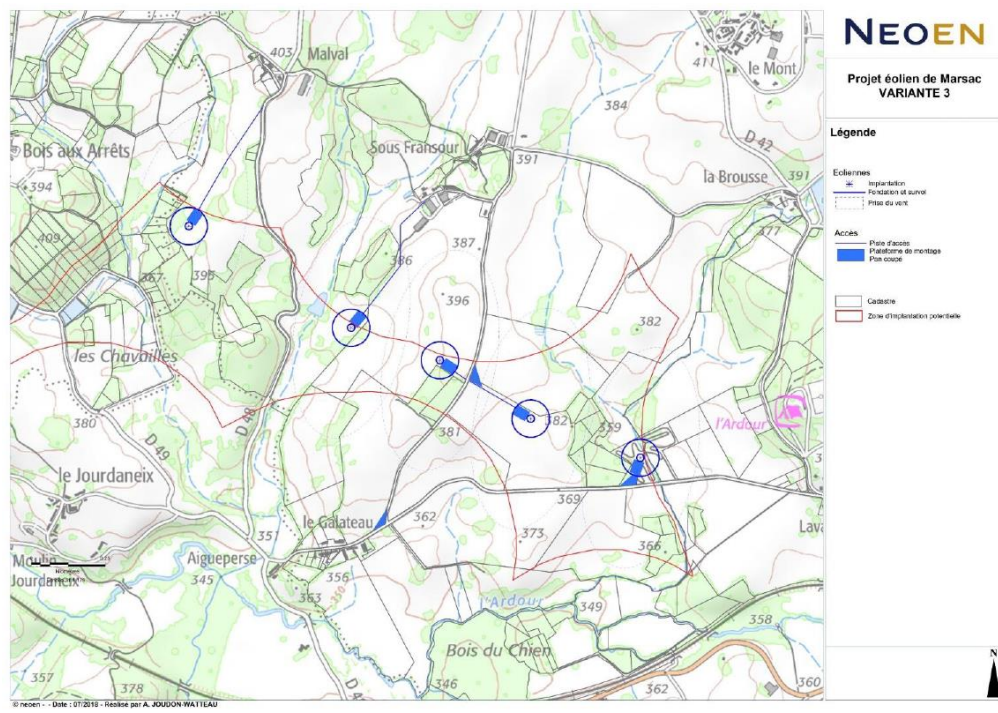


Illustration 196 : Implantation des éoliennes de la variante 3 (Source : NEOEN - 2018)

« La variante n°3 se dessine selon une ligne de 5 éoliennes qui sont implantées le plus régulièrement possible entre le bourg de Marsac et le Bois aux Arrêts (sans pour autant y pénétrer) au vu des composantes du paysage telles que les routes qui traversent la zone et séparent les grandes étendues agricoles. Cette implantation assez simple permet une lisibilité

du projet éolien dans le contexte du relief creusois et une avancée certaine dans l'atteinte des objectifs liés à la transition énergétique, puisque la puissance maximum installée serait de 18 MW. » (Extrait du dossier)

Critères cadre de vie, risques et santé humaine

ACOUSTIQUE

- Les éoliennes utilisent une technologie suffisamment fiable évitant toute notion de danger. Il n'y a pas de danger acoustique, les turbines font très peu de bruit et possèdent les moyens de réduire efficacement la perception du bruit.
- Par exemple, monsieur Emmanuel LEROUX nous indique qu'il a déjà piqué-niqué sous une éolienne par grand vent, le bruit était tout à fait supportable.

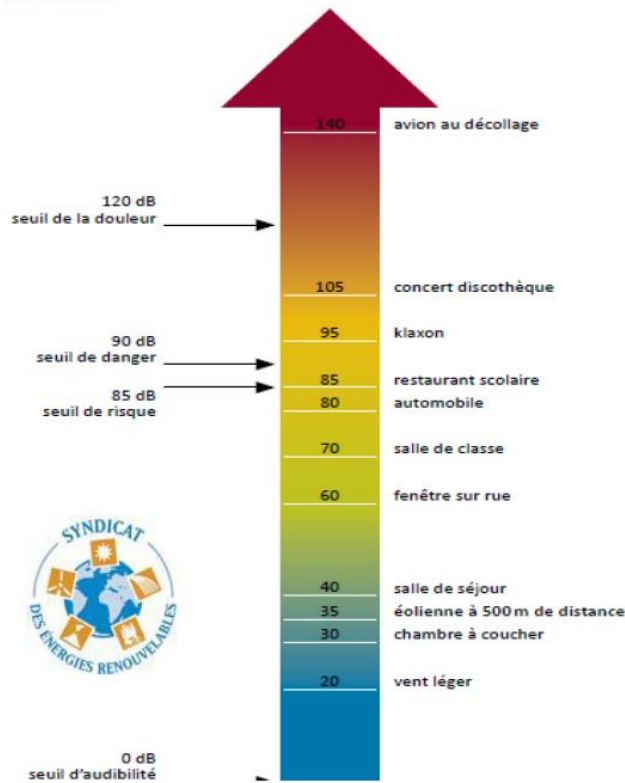
Les observations favorables au projet éolien de Marsac qui évoquent le sujet acoustique l'abordent selon les thèmes suivants :

- Technologie éolienne et moyens de réduction du bruit
- Sensibilité au bruit

D'un point de vue technique, une observation souhaite rappeler que les turbines font « très peu de bruit » et qu'elle ne représente pas un « danger acoustique ». Le Volet Acoustique du dossier de demande d'autorisation environnementale détaille les éléments techniques relatifs au bruit que peut produire une éolienne. **Précisons ici l'échelle de bruit dans laquelle se situe l'éolienne : cela donne un bon ordre de grandeur** (cf. illustration ci-dessous). Il faut ajouter à cela que la technologie éolienne, comme toute technologie, évolue et progresse ; ainsi de la même manière que les voitures des années 1990 font plus de bruit que les voitures actuelles, **les génératrices actuellement produites par les turbiniers sont de plus en plus silencieuses.**

Il y a deux sources de bruits dans une éolienne : un bruit d'origine mécanique créé par les différentes machines en mouvement à l'intérieur de la nacelle et un bruit aérodynamique, provoqué par le souffle du vent dans les pales. Dans les deux cas, le progrès technologique a permis de fortement réduire ces émissions sonores par rapport aux éoliennes de première génération. Ceci notamment grâce au design optimisé des pales, aux matériaux composites utilisés et aux machines utilisant engrenages de précision silencieux et coussinets amortisseurs.

Échelle du bruit (dB)
source : ADEME



Echelle de bruit (source : ADEME)

D'un point de vue humain et pour parler de la sensibilité au bruit, une observation souhaite rappeler le caractère subjectif de l'appréciation du bruit en donnant son propre exemple. « Monsieur Leroux nous indique qu'il a déjà pique-niqué sous une éolienne par grand vent, le bruit était tout à fait supportable. ».

Quoi qu'il en soit, il convient de rappeler ici que la réglementation relative aux émergences sonores d'un parc éolien (cf. page 6 du Volet Acoustique, cf. Article 3 de l'Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement) est très claire : **l'émergence maximale acceptée entre la situation sonore sans parc éolien (bruit résiduel) et la situation avec parc éolien est de :**

- 5 dB(A) le jour
- 3 dB(A) la nuit

Ceci permet de garantir un impact sonore qui n'est pas gênant pour les populations, quelle que soit leur niveau de sensibilité. Afin de respecter parfaitement cette réglementation, l'étude acoustique définit un plan de bridage permettant de réduire ou de supprimer le bruit quand cela est nécessaire pour que l'émergence soit admissible. **Ceci est contrôlé par les services d'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement dès la mise en service du parc et pendant toute la phase d'opération.**

La question acoustique sera traitée plus avant dans la partie 3 de ce mémoire.

SANTE HUMAINE

- Les réseaux sociaux et certains sites internet sont souvent trompeurs, la santé des populations ne s'est pas dégradée à cause de la production d'énergie.
- Ce projet est vertueux pour la planète avec un impact favorable sur les émissions de carbone, une production d'énergie verte locale sans consommation d'eau.
- L'urgence climatique n'attend pas. Notre mode de vie nécessite beaucoup d'énergie et cette énergie provient en France de l'énergie nucléaire qui laisse des déchets toxiques que nous ne savons pas traiter. Le nucléaire présente également un risque terroriste à ne pas négliger. Les communes doivent assumer leur responsabilité dans le combat national qu'est la lutte contre les émissions de CO².
- C'est une énergie propre et renouvelable.

Les observations favorables au projet éolien de Marsac qui évoquent le sujet sanitaire l'abordent selon les thèmes suivants :

- L'impact favorable de l'éolien pour la qualité de l'environnement et la santé humaine
- Notion de déchet

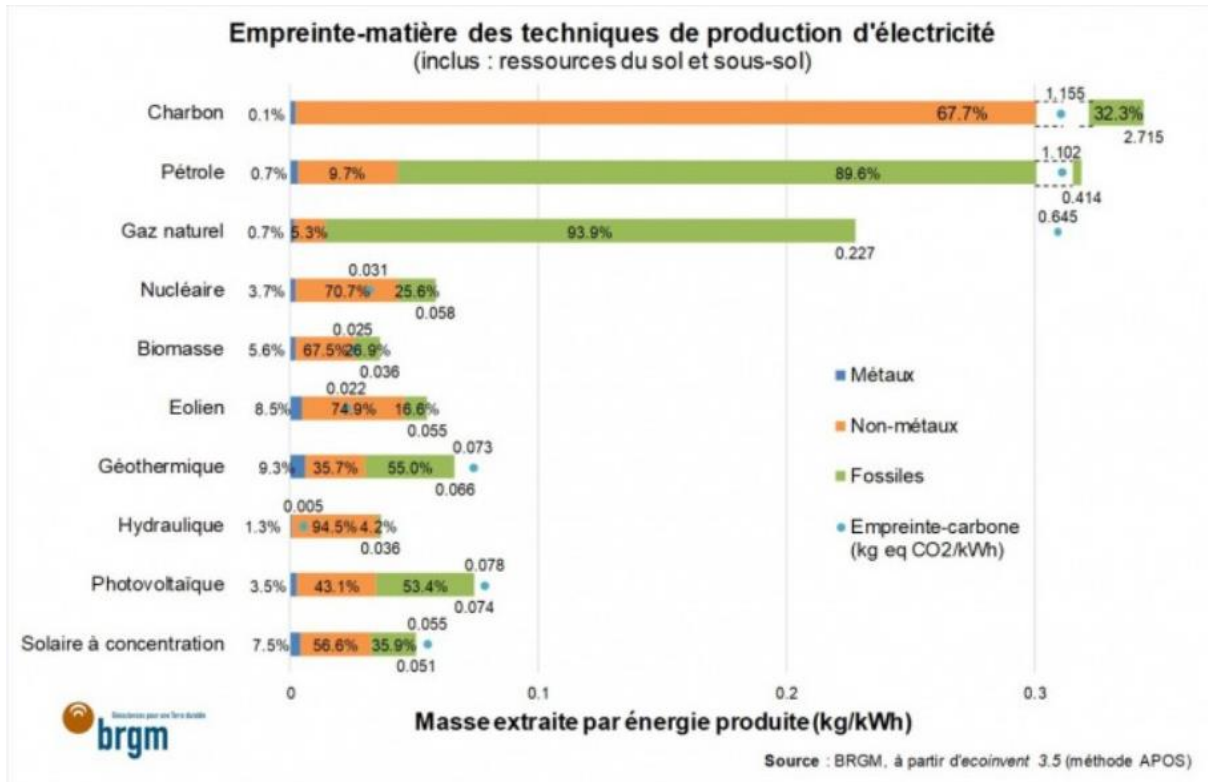
Afin d'explicité ces deux notions il convient d'expliquer qu'en effet un parc éolien a un impact favorable pour la planète en ce sens qu'il participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le tableau ci-dessous donne à lire les retombées écologiques projetées pour le parc éolien de Marsac ; cela permet d'avoir des comparaisons pertinentes, quant au CO₂ en particulier.

	5 éoliennes de 3.4 MW	} Marsac : env. 675 hab. CC Bénévent-Grand-Bourg : env. 7 250 hab.
Puissance installée	17 MW	
Production électrique annuelle estimée	32 GWh	
Equivalent de la consommation électrique de	12 800 habitants (chauffage compris)	
Emissions de CO ₂ évitées *	9 700 tonnes par an	
Soit l'équivalent des émissions de CO ₂ de	6 600 voitures	

— * Comparaison avec une centrale gaz

Aussi il convient de citer le rapport de l'Académie Nationale de Médecine, paru en 2017, et stipulant que « **l'éolien terrestre présente indubitablement des effets positifs sur la pollution de l'air et donc sur certaines maladies (asthme, BPCO, cancers, maladies cardio-vasculaires).** »

D'autre part, il convient de souligner que la production d'éolienne et la construction d'un **parc éolien font partie des moyens de production d'électricité les moins polluants** comme en atteste le graphique ci-dessous produit par le BRGM (Bureau de Recherches géologiques et Minières), Article « La production d'électricité : une empreinte-matière en transition » rédigé par Antoine Bourbault en décembre 2018.



Aussi il faut réaffirmer qu'en effet l'installation d'un parc éolien n'est que très peu consommatrice d'eau ; il en faut toutefois pour le béton les fondations (1000 m³ de béton par fondation, comme cela est mentionné dans la Description de la demande, page 29). **Concernant sa phase d'opération, un parc éolien ne nécessite pas d'eau.**

Enfin il est important de rappeler ce qui est mis en avant dans le Procès-Verbal de l'enquête publique : **un parc éolien ne génère pas de déchet toxique.**

Concernant le recyclage, qui est bien sûr une notion que l'on s'attend à voir développer ici, il faut se référer au paragraphe « Défrichage et Recyclage » de la présente partie de ce mémoire (plus haut), ou à la partie 3 de ce mémoire, dans laquelle cela est précisé pour répondre à des observations visant spécifiquement le recyclage.

MODE DE VIE

- Les éoliennes sont un moyen de faire une électricité propre, il faut vivre avec son temps et en finir avec le refus systématique et aveugle du progrès.
- La société humaine n'est pas prête à renoncer à son mode de vie moderne. Elle veut voyager loin avec des avions, mais pas d'aéroport à proximité, elle veut des voitures, mais pas de pollution, de plus en plus d'objets électriques, induction, climatisation, convecteurs, etc. mais pas de centrales nucléaires, ni d'éoliennes à proximité. Il faut savoir choisir le moindre mal.

Comme ceci a déjà été évoqué dans ce mémoire, les populations tiennent à leur mode de vie or chacun sait que ce mode vie du XXI^{ème} siècle est consommateur d'électricité. Cette consommation augmente avec la démographie mais aussi avec l'augmentation de l'usage de certains équipements comme par exemple les climatiseurs ; nous avons besoin d'électricité et la production d'électricité peut avoir un impact (paysager pour de l'éolien par exemple,

consommation foncière pour du photovoltaïque par exemple, impact sur la biodiversité en amont d'un barrage hydraulique, consommation d'espace et risques importants à l'exploitation pour du nucléaire (sans parler de la gestion des déchets), gêne provoquée par la logistique pour la méthanisation ou la biomasse, etc).

L'éolien représente un compromis très intéressant dans ce contexte ; un impact et un risque très faible en contrepartie d'une production électrique verte, locale, renouvelable et nécessaire pour la préservation de nos modes de vie.

OPPOSITION ET DESINFORMATION

- Il y a une désinformation massive sur l'énergie éolienne, des mensonges sont véhiculés afin d'entretenir la peur et déclencher l'effet nocébo.
- Les réseaux sociaux et certains sites internet sont souvent trompeurs, la santé des populations ne s'est pas dégradée à cause de la production d'énergie.

Il convient ici de rappeler qu'il est important, lors d'une recherche ou lorsqu'on est confronté à un parti pris, de consulter différentes sources d'informations et de vérifier sur quels éléments concrets, scientifiques, d'expérience ou réglementaires, ces informations s'appuient.

En effet cela permet de ne pas voir son avis biaisé par des informations fausses ou inexactes ou même qui ne sont plus d'actualité : il est normal que les opposants à l'éolien communiquent sur ce sujet de manière parfaitement connotée et négative, mais il faut donc diversifier ses sources afin de pouvoir se faire un avis personnel et non un avis tout à fait biaisé. **Ces communications, selon les mœurs actuelles, se font à grande échelle (via les réseaux sociaux notamment) et elles peuvent en effet générer un effet Nocebo, comme le mentionne l'Académie Nationale de Médecine dans son rapport de 2017.** Nous détaillerons ce point au paragraphe « Risques pour la santé humaine » dans la partie 3 de ce mémoire.

Neoen rappelle que les rapports mentionnés dans ce mémoire sont tous issus de sources fiables et impartiales quant à l'éolien (AFSSET, ADEME, ANSES, etc) et recommande leur lecture pour mieux comprendre les impacts existants ou non de l'éolien. D'autre part Neoen rappelle que tout le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif au projet éolien de Marsac est consultable sur le site de la Préfecture de Creuse ; on y trouve les études menées par des cabinets indépendants et appuyées sur des chiffres sourcés et des études fiables et reconnues, on y trouve les extraits des textes réglementaires qui légifèrent les modalités de l'éolien en France en 2021, on y trouve les éléments et décisions propres au projet éolien de Marsac et non générique à la filière éolien, etc. Rappelons que ce dossier était également disponible en mairie et en Préfecture dans son format papier pendant toute la durée de l'enquête publique et qu'il existe également un registre dématérialisé sur lequel l'enquête s'est déroulée de manière virtuelle.

La note de présentation non technique donne des axes de compréhension et de réflexion quant au projet éolien de Marsac. Ce mémoire reprend donc parfois des éléments déjà présents dans le dossier, en plus d'apporter des éléments complémentaires ou même de simplement déconstruire des affirmations fausses énoncées lors de l'enquête publique par des participants.

II. REPONSES AUX CONTRIBUTIONS SPECIFIQUEMENT RELEVÉES PAR LA COMMISSION D'ENQUÊTE

Madame DE BASQUIAT

- *Madame DE BASQUIAT était Maire de Marsac en 2016 au moment de l'étude du projet.*

Elle déclare les éléments suivants :

- *être favorable à une énergie verte pour remplacer l'énergie nucléaire et avoir pris en compte l'aspect économique dans l'intérêt des habitants de Marsac.*
- *indique que la délibération du conseil municipal pour la réalisation du projet devait être prise à l'issue de l'enquête publique.*

- avoir donné un accord pour l'étude du projet et signé une promesse de bail emphytéotique.

- avoir refusé les accords de voiries jugés prématurés et mis en attente du résultat de l'étude.

Elle indique qu'il y a une forme de « forcing » de la part des promoteurs.

Elle est interpellée par l'avis de la MRAe sur les problèmes acoustiques et les ondes électromagnétiques.

Il y a des photomontages manquants sur le bourg et les villages. Elle demande pourquoi l'impact visuel n'est pas restitué dans le dossier d'enquête.

Le problème de la compensation des zones humides ne correspond pas aux premières propositions qui se portaient sur le bord de l'étang municipal.

Madame DE BASQUIAT insiste sur le fait qu'elle n'a signé que la promesse de bail et la faisabilité de l'étude. Elle n'a pas été assez alertée sur le fait que le conseil municipal n'a qu'un avis consultatif à donner à la fin de l'enquête. Elle croyait que la décision finale du conseil municipal aurait un impact sur la décision de la préfecture.

Si ce projet est réalisé sans l'aval du conseil municipal et contre la population, madame DE BASQUIAT n'est pas favorable au projet.

Pour répondre de manière thématique à cette observation et en évitant trop de redites dans ce mémoire :

- Concernant **les relations avec la municipalité** lors du mandat de madame de Basquiat, tout est explicité un peu plus bas, en réponse au courrier des 8 anciens conseillers municipaux et de madame de Basquiat (page 27/28).
- Concernant **la compensation des zones humides et l'étang de la Brousse**, la réponse à ces éléments se trouve en partie V (page 73) de ce mémoire puisque la commission d'enquête pose directement la question « L'installation de l'éolienne E1 détruira une partie d'une zone humide. La compensation proposée n'est pas jugée satisfaisante par les services de l'Etat compétents. Il a été évoqué lors de l'enquête que la compensation initiale aurait été envisagée autour de l'étang de la Brousse. Ces informations sont-elles avérées ? Si oui, pour quelle raison cette solution a-t-elle été abandonnée ? Quelle proposition alternative pouvez-vous faire ? »
- Concernant **l'impact visuel**, qui est restitué dans le dossier d'enquête (ensemble du Volet Paysager et page 214 à 237 de l'étude d'impact sur l'environnement) ; cela est détaillé dans la partie III de ce mémoire, au critères paysagers et patrimoniaux (page 51, 52, 53, 54)

Monsieur Daniel DUMAS

- *Monsieur Daniel DUMAS, Maire de la commune de Marsac considère :*
 - *que l'étude ne prend pas assez en compte la migration des grues cendrées sur cet axe,*
 - *que l'étude acoustique montre un impact probable selon certains modèles sur 50 % du bourg et les villages périphériques,*
 - *que l'étude ne prend en compte que les vents à 10 m/s, ce qui semble être un minimum et qu'aucune projection n'est réalisée pour des vents à 15 m/s et 20 m/s,*
 - *qu'il sera nécessaire de brider les installations pour rester dans les plages réglementaires de bruit,*
 - *que le projet n'apporte pas suffisamment de garanties acoustiques et migratoires,*
 - *qu'en l'état actuel du projet, il ne lui est pas possible de donner un avis favorable, principalement pour la quiétude des riverains.*

Cette contribution aborde deux thèmes largement développés ailleurs dans ce mémoire. Ainsi il paraît préférable de se référer aux autres paragraphes afin d'éviter toutes redondance, et de conserver une structure cohérente du mémoire.

- **Migration des grues cendrées** : dans le paragraphe « Faune, avifaune et chiroptères » de la thématique Critères milieux naturels présentée dans la partie 3 de ce mémoire (pages 49 à 51).
- **Acoustique** : dans le paragraphe « Nuisances sonores » de la thématique Critères cadre de vie, risques et santé humaine présentée dans la partie 3 de ce mémoire (pages 55 à 60) ainsi que dans les réponses aux questions de la commission (pages 76 à 79).

Monsieur Eric DUPONT

• *Monsieur Eric DUPONT, membre de l'association Creuse Environnement indique d'une manière générale à la commission d'enquête que l'étude d'impact du dossier fait preuve d'amateurisme. Il détaille ces remarques lors de plusieurs observations orales et écrites concernant plusieurs thèmes. Il précise oralement au président de la commission d'enquête qu'il va demander un entretien avec madame la Préfète.*

Monsieur Eric Dupont (Creuse Environnement) a communiqué une dernière note synthèse de 8 pages faisant suite à plusieurs observations dont une remise en cause de l'étude acoustique.

Dans cette note de synthèse M. Dupont souligne les éléments suivants :

- *La centrale est enchâssée dans le paysage à proximité immédiate du bourg de Marsac et des habitations dans un secteur riche au niveau de l'avifaune*
- *L'intérêt énergétique du parc n'existe pas en raison de la faible potentialité du parc, altérée par les contraintes de bridages à certaines périodes. Celles-ci sont liées à des enjeux forts concernant l'avifaune et à la nécessité du respect des normes d'urgences acoustiques. La Creuse possède déjà des énergies renouvelables en accord avec les objectifs prévus en 2035.*
- *Concernant le bruit, l'étude acoustique est lacunaire et ne rend pas compte de la réalité. En particulier la compression au passage des pales devant le fût ne peut être atténuée et les bruits à basse fréquence se propagent et l'atténuation sera faible au-delà des 500m réglementaires.*
- *La centrale sera à distance réglementaire mais le principe de précaution n'est pas retenu pour des générateurs mesurant 180m et proches du bourg, lequel va se trouver dans le sillage et les turbulences des éoliennes par vents dominants.*

- La distance avec les voies de passage et les habitations est trop faible compte tenu du diamètre du rotor et de la distance de projection estimée jusqu'à 1000m. L'étude minimise ces risques en particulier pour le camping.
- L'impact paysager sera important dans un paysage emblématique. Les photos montages ne donnent pas une vision exacte de l'impact mais celui-ci sera important dans un paysage préservé et sauvage, comportant de nombreux sites touristiques et patrimoniaux.
- Le projet est de nature à impacter l'économie locale en ayant une incidence négative sur le tourisme vert qui est un élément important du secteur de Marsac. D'autant que la création d'un parc Régional est envisagée à proximité. Le projet pourrait être également de nature à condamner le Camping et à freiner les implantations de nouveaux arrivants dans la commune. Les biens immobiliers pourraient fortement baisser entraînant également une perte de recette fiscale. Marsac a des potentialités de développement propre qui pourraient être remises en cause par le projet de centrale éolienne.
- Ce projet aurait un fort impact écologique sur l'avifaune en particulier en raison de l'effet barrière sur les migrateurs dans une zone de pose, l'absence de trouée pour permettre le passage. Il cite l'analyse de la LPO estimant les mesures de protections insuffisantes. Les chiroptères seraient également impactés par la taille des pales et la proximité des zones boisées.
- L'installation du parc pourrait impacter des zones humides et les compensations insuffisantes ou pas assez adaptées.
- Cette installation pourrait également engendrer des pollutions atteignant le réseau hydraulique jusqu'à l'Adour et mettre en péril la richesse écologique du secteur.
- Il n'y a pas d'acceptabilité de la part de la population locale pour ce projet.

L'ensemble de ces sujets et thématiques sont explicités et repris dans les autres parties de ce mémoire, auxquelles il convient de se référer :

- | | |
|--|-------------------------------------|
| - Paysage et nuisances visuelles (p.51) | - Risque de projection (p.63/64) |
| - Rendement (p.79/80) | - Tourisme (p.81/82) |
| - Nuisances sonores (p.55/60 et p.76/79) | - Avifaune et chiroptères (p.46/51) |
| | - Pollution (p.42/45) |

Monsieur Bernard DESVILLETTE

• Monsieur Bernard DESVILLETTE, président de l'ADPECV résume dans son observations la plupart des thèmes opposés aux éoliennes. Il indique : « Je tiens par la présente au nom des membres de l'Association Drablézienne de Protection de l'Environnement et du Cadre de Vie (ADPECV) vous faire part de notre grande inquiétude et de notre opposition complète quant au projet éolien de MARSAC 23 Le Siège de l'association est sis Mairie d'Azerables (23160) et nous sommes confrontés depuis plusieurs années aux nuisances occasionnées par les éoliennes, étant entourés du parc de Azerables Saint-Sébastien et de celui de la Souterraine.

Nous nous inquiétons, en effet de voir notre cadre de vie et plus particulièrement celui des résidents de MARSAC 23 et les Communes environnantes transformé en véritable terrain vague-plantation d'éoliennes.

- les pollutions multiples engendrées par la fabrication des machines :
- 90 tonnes de composites en fibre de verre non recyclable pour les pales.
- 385 kg de terres rares pour l'aérogénérateur.
- 300 tonnes d'acier (soit 120 tonnes de CO2) pour la fabrication.
- 600 Litres d'huile qui partiront en projections dans le milieu naturel.
- 1500 tonnes de béton pour le socle (soit 159 tonnes de CO2).

- L'altération du paysage.

- Friche industrielle.
- Hauteur de 180m.

- La destruction de la biodiversité.
- Destructures des habitats.
- Perturbations et surmortalité des oiseaux et chauves-souris.
- Perte de performance des élevages, mortalité et troubles inexplicables.
- Assèchement des sols.

- La pollution des sols.
- Projections d'huile.
- Artificialisation des sols (socle de l'éolienne en béton et empiérement des zones d'accès pour permettre le passage d'ensembles roulants de 1000 t, 6 m de large et jusqu'à 10 m en virage).
- Passage des câbles.

- Les nuisances générales.
- Bruit continu (norme aménagée*).
- Infrasons.
- Effets électromagnétiques.
- Effet stroboscopique dû à la rotation des pales.
- Troubles du sommeil et du comportement.

- L'efficacité énergétique discutable.
- Énergie à rendement aléatoire (non pilotable car tributaire de la météo) nécessitant des centrales thermiques consommant du gaz (418g de CO2 par MWh**) afin d'en absorber les fluctuations.
- Doublement de la capacité du réseau électrique entraînant une multiplication des câblages haute-tension enterrés.
- Durée de vie limitée à 20 ans.

- L'impact économique.
- Effondrement de l'immobilier (perte de valeur de 30 à 50%).
- Perte pour l'industrie touristique.
- L'énergie éolienne est achetée par EDF 82€/MWh pendant 10 ans (puis de 28 à 82€/MWh suivant l'emplacement et le rendement). Le prix de revente par EDF aux fournisseurs alternatifs est environ de 42€/MWh***.
- * norme spécifique à l'industrie éolienne ** source ADEME *** prix variable

- L'impact sur le patrimoine des propriétaires bailleurs (souvent agriculteurs ou agriculteurs retraités)
- qui se voient proposer des contrats de baux emphytéotiques à caractère léonins par des promoteurs sans scrupules, usant de techniques apparentées à de la vente forcée ...
- Ces propriétaires bailleurs signent malheureusement ce genre de baux souvent sans consultation d'avocats ou de notaires, et se retrouveront eux mêmes et leurs descendants, propriétaires d'une friche industrielle qu'ils devront démonter...(coût de démontage 400 00 à 500 000€ à leur charge ou... à la charge de la collectivité). »

L'ensemble de ces sujets et thématiques sont explicités et repris dans les autres parties de ce mémoire, auxquelles il convient de se référer :

- | | |
|--|---|
| - Pollution écologique (p.44) | - Nuisances sonores (p.55/60 et p.76/79) |
| - Terres rares | - Santé (p.19 et 55 et suivantes) |
| - Paysage et nuisances visuelles (p.51) | - Tourisme (p.81) |
| - Biodiversité (faune, avifaune, chiroptères) (p.46) | - Retombées financières (p.6) |
| - Rendement (p.79) | - Dynamisme économique pour les territoires (p.6) |
| - Pollution des sols (p.42) | |

Mesdames Monique RESCHE et Madeleine PINON

• Mesdames Monique RESCHE et Madeleine PINON précisent que par arrêt du 12 janvier 2017, la Cour administrative de Bordeaux a annulé définitivement le Schéma Régional Eolien du Limousin (SRE). Les constructeurs n'ont plus de base réglementaire pour servir de support de réflexion au développement des projets éoliens dans la région. Ainsi, plus aucun projet éolien ne devrait être déposé tant qu'il n'y aura pas un nouveau SRE élaboré pour le Limousin.

Les réponses à ces remarques sont situées aux pages 21, 30, 31 et 183 de l'étude d'impact sur l'environnement.

En effet à la page 21 définit ce qu'est le SRE et rappelle son annulation sur le plan réglementaire ainsi que son usage actuel comme document de travail du fait de l'analyse des enjeux locaux par les régions.

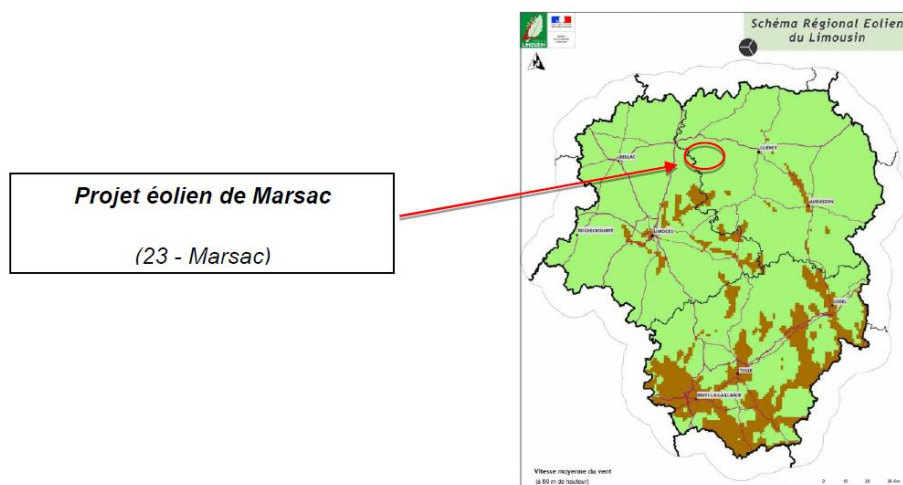
« L'objectif du schéma régional Eolien (SRE) du Limousin, annexé au schéma régional climat air énergie (SRCAE), est de contribuer au développement de l'énergie éolienne en Limousin en fixant un cadre précis prenant en compte les enjeux spécifiques au territoire. Il détermine les objectifs de puissance mais ne constitue pas pour autant un « projet territorial » de développement de l'éolien en Limousin. Il convient de noter, que dans un arrêt rendu le 12 janvier 2017, la Cour administrative d'appel de Bordeaux a annulé définitivement le schéma régional éolien (SRE) du Limousin. Aujourd'hui, ce document de travail (sans valeur réglementaire) sert de base de réflexion au développement des projets éoliens sur la région. »

Plus tard, aux pages 30, 31 et 183, le projet éolien de Marsac est contextualisé dans le SRE ; il est pertinent, **même si le SRE a été annulé, de souligner que la zone de Marsac est considérée comme favorable selon les enjeux locaux par la région. Il est également pertinent que selon les préconisations de la région en termes de vitesse de vent, la zone de Marsac est également favorable à l'éolien.**

« Pour une vision plus large mais moins précise de la ressource en vent du site de Marsac, il convient enfin de se référer au SRE.

Le Schéma Régional Eolien établit le critère et la cartographie suivants :

- Les zones où la vitesse moyenne de vent est supérieure à 4,3 m/s, à 80 mètres sont favorables à l'accueil de parcs éoliens pour ce qui est du critère vent.
- Les zones où la vitesse moyenne de vent est inférieure à 4,3 m/s, à 80 mètres sont considérées comme des zones défavorables à l'accueil de parcs éoliens.



Il convient de rappeler ici que le Schéma Régional du Limousin a été annulé au Tribunal Administratif mais qu'il sert toujours d'outil de travail grâce aux données qu'il apporte.

Les ressources en vent locales apparaissent propices au développement d'un parc éolien équipé par des machines du gabarit mentionné dans le dossier d'étude ; elles assurent la viabilité économique de ce projet. Nous pourrions confirmer cela quand les données issues du mât de mesure seront représentatives. »

L'usage est la valeur réglementaire du SRE sont donc clairement définis et compréhensible dans le dossier de demande d'autorisation environnementale.

Enfin, contrairement à ce qui est dit dans cette contribution, **le SRADDET, les SCOT et les documents d'urbanisme en vigueur participent à la planification et à la réglementation relative à l'éolien, et ce à différentes échelles territoriales** (cf. pages 288-292 de l'étude d'impact sur l'environnement).

L'ensemble de ces documents doit tenir compte des objectifs nationaux (Programmation pluriannuelle de l'énergie) qui sont donc divisés dans les régions grâce aux documents susmentionnés.

Comme le gouvernement le souhaite, Neoen répartit ses projets éoliens partout en France et ce en tenant compte des enjeux spécifiques de l'environnement local.

Courrier signé par 8 anciens conseillers municipaux et madame DE BASQUIAT

- *Un courrier signé par 8 anciens conseillers municipaux et l'ancienne maire de Marsac indique que le promoteur a simplement présenté au conseil municipal la possibilité de mener une étude de faisabilité. A aucun moment le conseil ne s'est senti engagé. Une promesse de bail emphytéotique a été validée pour l'installation du mât. Cette promesse de bail ne pourra être effective qu'à l'issue d'un acte notarié selon la décision finale qui sera prise par le nouveau conseil. Si tel n'est pas le cas les signataires considèrent qu'ils ont été abusés par le promoteur. Les signataires ajoutent que l'autorisation de voiries a été refusée à plusieurs reprises afin de ne pas engager la commune, cette autorisation devant intervenir au moment du vote final du conseil municipal.*

Neoen a contacté la mairie de Marsac en 2015 pour évoquer l'idée d'un projet éolien. En 2016 la mairie a délibéré en faveur de l'étude faisabilité relative à la potentielle mise en place d'un projet éolien. L'objectif de l'installation d'un parc éolien si les études de faisabilité le permettaient, si la mairie l'accordait et si la Préfecture l'autorisait a évidemment été souligné. L'objectif d'une étude de faisabilité est de voir ce qui est faisable et de le faire le cas échéant.

En effet le conseil municipal n'est pas légalement engagé. Cela étant dit il est possible que la municipalité de Marsac et Neoen n'aient pas exactement la même vision quant au fait que l'aménagement territorial est une notion du moyen et du long terme qui nécessite un engagement.

Quoi qu'il en soit l'avis du conseil municipal en faveur de l'étude de faisabilité pour un projet éolien n'est en effet engageant que sur le plan moral. La promesse de bail quant à elle permet :

- De mener à bien les études de faisabilité (mise à disposition pour permettre le passage des écologues, des photographes, etc)
- De découler sur un bail emphytéotique (puisque'il s'agit d'une promesse de bail emphytéotique) dans le cas où le projet éolien est autorisé par la Préfecture (après une instruction qui comprend donc une Enquête Publique demandant l'avis de la commune d'implantation et des communes alentours comme cela est prévu par les textes* et comme cela a été expliqué aux différents conseillers municipaux depuis 2015.)

*Article L. 123-2 du Code de l'Environnement

Neoen n'a pas abusé la municipalité de Marsac. Nous nous opposons à cette remarque qui n'est pas représentative de nos méthodes de travail et de la manière que l'on a de développer des projets avec les territoires qui les accueillent. En atteste le paragraphe Information présenté ci-dessous à la page 29 de ce mémoire ; il reprend les nombreux échanges et réunions qui ont eu lieu entre Neoen et la mairie de Marsac au sujet ce projet éolien.

En témoignent également nos autres réalisations et les témoignages de municipalité avec lesquelles nous travaillons.

Mme Michèle Ecuillon, maire de Chapelle-Vallon « *Notre commune est fière d'être pionnière dans le développement de l'énergie éolienne. Grâce à des équipes engagées et à l'écoute, le parc éolien, en service depuis 2011, est très bien accepté par les riverains. Il a par ailleurs généré des retombées fiscales significatives, qui ont permis de financer la réfection des bâtiments communaux et de l'église.* »

M. Michel Laussu, maire d'Azur « *Je suis très heureux d'accueillir ce projet novateur sur notre territoire. Les batteries et le parc photovoltaïque sont installés sur des terrains appartenant à la commune, qui participe ainsi à la transition énergétique. Un grand merci aux équipes de Neoen qui ont fait preuve du plus grand professionnalisme et dynamisme pour mener à bien ce projet en étroite collaboration avec notre équipe municipale.* »

M. Serge Baurens, maire de Miremont « *Nous avons fait confiance à cette entreprise française pour accompagner ce projet et au fil des années, le travail avec Neoen s'est fait de manière exemplaire et en équipe. Les retombées économiques du projet profiteront à tout le territoire.* »

Enfin concernant la convention de voirie qui n'est en effet pas signée entre la mairie de Marsac et Neoen ; elle a été proposée avant le changement municipal et après le changement municipal du fait du changement d'une partie du conseil municipal. Neoen a écouté le souhait de la mairie d'attendre l'enquête publique, le dossier finalisé et la décision finale pour signer ou non cette convention. Nous sommes toujours dans ce calendrier. Cela vient souligner que la mairie n'est pas légalement engagée, comme cela a toujours été expliqué et rappelé.

III. REPONSES ET PRECISIONS CONCERNANT LES OBSERVATIONS DEFAVORABLES AU PROJET

Critères socio-économiques.

MANQUE D'INFORMATION

- Il n'y a pas eu d'information suffisante préalable sur le projet.
- Il précise que les seules réunions d'information ont été organisées par l'association « Creuse Environnement ».
- Monsieur DEVAUD est allé, en tant que citoyen, au contact des habitants de la commune en faisant du porte à porte pour les informer et débattre, il indique que même après l'ouverture de l'enquête publique, une grande majorité des personnes ne connaissaient pas le projet.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale présente les éléments relatifs à l'information du public et à la concertation mise en place. Ceci est présenté aux pages 47, 48 et de l'étude d'impact sur l'environnement. Par ailleurs, l'historique du projet est présenté à la page 182 de cette même étude.

La zone d'étude du projet éolien de Marsac a été présentée en conseil municipal le 23 mars 2016, date à laquelle le CM a délibéré en faveur de l'étude de faisabilité d'un parc éolien à l'Ouest du bourg de Marsac.

A la suite de cela, la faisabilité du projet, puis sa forme dans les grandes lignes ont été discutées et approuvées par les bureaux d'étude en charge des différentes thématiques qui composent le dossier du projet éolien de Marsac. Les volets écologique, paysager et acoustique apposent différents types de contraintes, auxquels s'ajoutent les contraintes liées à l'urbanisme et à la faisabilité foncière. Ainsi a-t-il été convenu qu'il fallait rester à l'Est du Bois aux Arrêts, qu'il fallait dessiner l'implantation du parc selon la ligne Est-Ouest directrice dans le paysage, et que naturellement l'implantation devait au maximum éviter les zones humides présentes sur la zone humide.

Ceci a été couplé à une concertation avec les propriétaires et exploitants concernés par la maîtrise foncière selon leur acceptabilité dans un premier temps et leur préférence dans un second temps. **Enfin l'implantation a été validée par la mairie, et un travail a été effectué de manière à situer l'éolienne E1 sur un terrain communal**, ce qui permet d'optimiser les retombées financières qui concernent tous les habitants de la commune.

Afin d'informer les habitants sur le projet avant que le dossier ne soit déposé en Préfecture de Guéret, une permanence d'information s'est tenue en mairie de Marsac le 4 octobre en fin d'après-midi et début de soirée. Tous les habitants de la commune ont été conviés ; une invitation a été distribuée par La Poste dans toutes les boîtes aux lettres de la commune. **A cette permanence, à laquelle ont assisté madame la maire et monsieur Dumas, 2e adjoint à l'époque, se sont présentées de nombreuses personnes intéressées à discuter du projet, que ce soit de ses conséquences profitables ou de ses impacts potentiels.**



Flyer d'invitation à une permanence d'information – NEOEN

Enfin pour parfaire l'information des citoyens en complément de ce qui peut être lu dans les comptes rendus de conseils municipaux et de ce qui a pu être dit lors de la permanence d'information, la mairie de Marsac a rédigé un article paru dans le Bulletin Municipal édité en juin 2019. Dans cet article, le projet, sa forme et ses avancées sont décrits, et le contact du chef de projet responsable du projet de Marsac est donné afin que toute personne puisse librement poser ses questions et/ou exprimer son avis concernant le projet éolien.



Bulletin municipal de la commune de Marsac

- La lettre d'information publiée par la société NEOEN comporte des éléments faux : la délibération du conseil municipal de 2016 porte sur l'étude des vents, les accords fonciers sont pour l'installation du mât de mesures et non pour la création du parc éolien.
- Il est indiqué qu'en 2016 "Délibération favorable de Marsac et accords fonciers signés", or à aucun moment les conseillers municipaux n'ont validé ce projet. Ils ont donné leur accord pour une étude. Les accords fonciers signés étaient pour le mât de mesure et non pour le projet éolien. Les accords de voirie n'ont jamais été signés.
- Le bail autorisant la construction d'une éolienne sur un terrain municipal n'apparaît pas dans le dossier.

Afin d'éclaircir ce point, voici la lettre d'information distribuée lors du porte-à-porte effectué par Neoen les 12, 13 et 14 avril 2021 pour rappeler l'occurrence de l'Enquête Publique à venir et donner encore, comme lors des autres communications faites, des informations relatives à l'éolien mais également propres au projet.

Cette lettre mentionne en effet :

- Qu'en 2016 une délibération du conseil municipal autorisant l'étude de faisabilité d'un projet éolien a été prise (cf. page 22 de la partie « Accords » du dossier de demande d'autorisation environnementale).
- Qu'en 2016 les accords fonciers ont été signés avec les propriétaires exploitants concernés (cf. les accords fonciers dont la date de signature apparaît, dans la partie « Accords » du dossier de demande d'autorisation environnementale). L'accord foncier relatif au terrain communal est bien présenté aux pages 3-4 et 6-9 de cette partie « Accords » du dossier.

Vue d'ensemble de la lettre



Paragraphe questionné

RENDEMENT

- Le rendement du projet est opaque ; il n'y a pas de vent. En Creuse le vent ne dépasse pas 5 m/seconde.
- La proximité des éoliennes avec les habitations nécessite un plan de bridage important qui va affecter le rendement du parc.
- Le parc éolien profite de subventions publiques pour un rendement inefficace.
- Y a-t-il assez de vent pour que les éoliennes soient économiquement rentables ?
- Un contributeur anonyme souhaite savoir si le promoteur a anticipé l'évolution des tarifs d'achat de l'électricité sur ses finances prévisionnelles.
- La courbe de production est faible par vent faible. Il n'y a pas de chiffres de vitesse des vents.
- Le bruit et les chiroptères vont obliger à brider les machines. L'efficacité énergétique sera faible.
- NEOEN peut-il nous donner des indications sur le taux de charge du parc éolien de Marsac et le comparer au taux des différents parcs éoliens toutes régions ?
- L'étude de rentabilité basée sur l'étude des vents à partir du mât provisoire porte sur 45 jours à partir du mois de mai 2019. Deux ans plus tard les résultats ne sont pas fournis dans l'enquête publique. On peut penser que l'étude ne permet pas de justifier cette installation industrielle.

Le sujet du rendement est une question directement posée par la Commission d'Enquête dans la partie V. Réponses aux observations et questions de la Commission d'Enquête. Ainsi, il convient de se référer à la page 79/80 de ce mémoire pour une réponse complète.

RETOMBÉES FINANCIÈRES

- Les retombées fiscales sont à mettre en balance avec les pertes de revenus, la baisse de fréquentation du camping, de l'étang, des commerces, des gîtes.
- Peut-on en connaître le montant des loyers ? Celui-ci sera-t-il fixe ou en fonction des heures de fonctionnement de l'éolienne ?

Les retombées financières pour Marsac liées au projet éolien se décompose ainsi :

- Retombées fiscales* : 30 000 euros / an
- Retombées liées à l'utilisation des voiries : environ 6 000 euros / an
 Environ 3 km de chemin communal
 Un forfait de 2 euros / mètre linéaire
- Retombées liées aux parcelles ZL_23 et ZL_28 : environ 10 000 euros / an
 ➔ **Soit un total de 46 000 euros / an environ pour la commune de Marsac**

La Communauté de Communes et le Département bénéficient également des retombées fiscales selon la loi de finance en vigueur et les taux votés par la communauté de communes.

DEMANTELEMENT

- Le bailleur/propriétaire deviendra ainsi le possesseur de l'ensemble industriel, le seul identifiable pour pratiquer le démantèlement.
- La provision pour le démantèlement n'est pas suffisante.
- Qui paye le démantèlement en cas de défaillance de la centrale éolienne de Marsac ?
- Le démontage et le recyclage ne sont pas envisageables techniquement et économiquement et ne seront donc jamais réalisés.
- La société mère NEOEN s'engage à garantir le financement en totalité de la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc. Que se passera-t-il si la société NEOEN n'existe plus pour cause de faillite, ou rachetée par des capitaux étrangers... ? Le coût du démantèlement incombera-t-il aux propriétaires ?
- Le promoteur peut-il nous préciser la profondeur de l'excavation des fondations ? J'ai peur qu'une immense majorité du béton armé restera dans le sol. Si le parc doit retrouver sa vocation forestière après le démantèlement, cela ne sera guère possible s'il subsiste du béton dans le sol.

Les règles du démantèlement des éoliennes sont avant tout légales, car écrites dans le code de l'environnement et précisées par divers décrets et arrêtés (décret n° 2011-985 du 23 août 2011 et l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent). On y apprend notamment que « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Au cours de celle-ci, il constitue les garanties financières nécessaires dans les conditions définies par décret en Conseil d'Etat. » (C. envir., art. L. 553-3). Les modalités de mise en place de ces garanties financières étant précisées par l'article L. 516-2 (C. envir., art. L. 516-2).

Remise en état du site :

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise la nature des opérations de démantèlement et de remise en état du site :

1. *« Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;*
2. *L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;*
3. *La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.*

4. *Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. »*

À noter qu'en phase construction, la terre excavée non arable est évacuée vers des filières autorisées à défaut d'une réutilisation possible sur place, compatible pour l'environnement, qui sera définie avec les collectivités locales et/ou les propriétaires et exploitants de la zone du projet. La terre arable est partiellement réutilisée sur place selon les besoins et en accord avec les collectivités locales et/ou les propriétaires et exploitants de la zone du projet.

Pour ce qui est de la remise en état, il sera utilisé des terres de même caractéristique pédologique et qui proviendront de projets divers ou d'autres projets éoliens.

La remise en état qui consiste en un décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Dans le cas où une partie du béton constituant les fondations de l'éolienne ne serait pas démantelée, il est important de rappeler que d'un point de vue écologique, le risque est limité, car le béton est un matériau inerte, c'est-à-dire qu'il ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, et n'est donc pas susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement (y compris des zones de captage d'eau et nappes phréatiques) ou de nuire à la santé humaine.

L'état des lieux est constaté avant et après exploitation par huissier afin de garantir la bonne remise en état par l'exploitant.

Plusieurs parcs ont fait l'objet d'un « *repowering* » (remplacement d'éoliennes existantes par des modèles plus puissants avant la fin de leur durée de vie) en France. C'est le cas par exemple des éoliennes de PLOUYÉ (Finistère), mises en service en 2002, démantelées dans son intégralité (incluant la totalité des fondations en béton) en 2017 par KALLISTA ENERGY puis reconstruit à neuf en 2018 avec des modèles d'éoliennes plus récentes, mieux positionnées, moins bruyantes et produisant quatre fois plus d'énergie.

Garanties financières de démantèlement :

Depuis l'arrêté du 22 juin 2020, les garanties financières prévues par la réglementation pour le démantèlement se chiffrent à 50 000 € par éolienne de 2 MW, et 10 000 € par tranche de MW supplémentaire. Pour les 5 éoliennes du parc de Marsac, les garanties s'élèvent donc à 330 000 € si la puissance unitaire retenue est de 3,6 MW.

Ce provisionnement est issu de l'expérience allemande, pays qui est déjà confronté à la problématique du *repowering* et du démantèlement de ses installations. Les premiers démontages en France ont également montré que ce montant correspond au coût réel.

Il fait l'objet d'une actualisation tous les cinq ans, et a pour but, selon les termes du code de l'environnement, de couvrir le coût des opérations de démantèlement « *en cas de défaillance de l'exploitant* ». En conformité avec la réglementation, la somme correspondant à ces garanties est couverte, lors des premières années d'exploitation du projet éolien, par une assurance spécifique souscrite par Neoen auprès d'une compagnie tierce. Cette assurance

permet d'avoir la certitude que le montant prévu par la loi sera disponible. La durée de vie du parc éolien étant estimée à 20 ans, des charges sont provisionnées tous les ans sur les quinze premières années d'exploitation. Ces provisions permettent d'obtenir, en amont de la date de fin de vie prévue, les sommes demandées par la loi.

La Centrale Éolienne de Marsac est et restera une filiale à 100% de Neoen, notamment pour assurer le respect des obligations légales telles que le démantèlement. Comme le précise l'article R.553-1 du code de l'environnement : « *Lorsque la société exploitante est une filiale [...] et en cas de défaillance de cette dernière, la responsabilité de la maison-mère peut être recherchée dans les conditions prévues à l'article L.512-17* ». En dernier recours, l'assurance constitue une garantie supplémentaire quant à la disponibilité des sommes requises au démantèlement ; c'est le Préfet qui a le pouvoir de mettre en œuvre les opérations de remise en état en s'appuyant sur ces garanties financières.

Rappelons également que même en cas de changement d'exploitant (rachat de la société par exemple), toutes les responsabilités liées au démantèlement sont reprises par le nouvel exploitant. Par ailleurs, les conditions de remise en état du site font également l'objet d'un accord entre l'exploitant du parc éolien, les propriétaires fonciers et les exploitants agricoles, dans le cadre des baux emphytéotiques signés pour la construction du parc.

À noter aussi que le recyclage/revente des matières premières d'une éolienne est estimé à ce jour à 100 000 €, soit 500 000 € pour ce projet, portant le montant total disponible pour le démantèlement du parc éolien de Marsac à une somme d'environ 830 000 €.

En résumé, la loi ainsi que les actes notariés conclus pour la construction du parc éolien encadrent donc strictement le démantèlement en fin d'activité. **La loi impose à l'exploitant du parc éolien la charge du démantèlement et de la remise en état du site, sans que celle-ci ne puisse peser, à aucun moment, sur les propriétaires ou exploitants agricoles des terrains d'assiette du parc éolien, ou sur la commune. Neoen sera tenu de respecter les conditions de démantèlement et de remise en état spécifiées dans ces textes.** En conséquence, ni la commune, ni les propriétaires ou exploitants des terrains du projet n'auront à supporter la charge du démantèlement du parc éolien et de la remise en état du site, dans la mesure où les garanties financières doivent rester en place jusqu'au complet démantèlement du parc éolien, couvrant les cas d'éventuelle vente du parc ou faillite de l'exploitant. Ces garanties financières seront et doivent être mises en place à la mise en service du parc éolien.

TRANSPORT

- Il y aura des problèmes pour le transport des éoliennes.
- Est-il prévu que les propriétaires riverains des voies d'accès soient indemnisés du fait de leur élargissement ?
- La voirie n'est pas adaptée aux nombreux transports routiers qui vont en découler.
- L'acheminement proprement dit des éoliennes : vu la largeur des routes vers Marsac, les virages, comment allez-vous les amener sans rien abîmer sur le trajet ?
- Les énormes convois transportant le béton et les éoliennes vont dégrader nos petites routes en lacets aux frais du contribuable et de la commune.

Lors de la construction d'un parc éolien lorsque celui-ci a obtenu toutes les autorisations nécessaires, il convient, après que les étapes de terrassement et de préparation au chantier ont été faites, d'acheminer les éoliennes jusqu'au site d'implantation. Il faut donc s'assurer de l'existence de voies d'accès pouvant accueillir le convoi et pouvant supporter le poids des équipements. **Lors de la construction d'un parc éolien, Neoen utilise en priorité les voies et chemins existants et n'en crée que quand cela est nécessaire pour rejoindre le point prévu d'implantation.**

Les éléments du parc éolien sont amenés en suivant le domaine public ; ils arrivent par autoroute, puis par départementale et enfin en suivant le domaine public communal qui permet de desservir les parcelles concernées. Ensuite les éléments du parc éolien en cours d'acheminement passent du domaine public au domaine privé ; comme ceci est expliqué aux pages 34 à 38 de l'étude d'impact sur l'environnement, les chemins existants sont utilisés afin de réduire tout impact potentiel, et seuls les chemins nécessaires pour atteindre le point exact d'implantation sont créés.

« Les voies et plateformes de levage sont utilisées lors du chantier pour transporter les éléments d'éoliennes à l'endroit où elles doivent être construites ainsi que les engins de construction, les toupies de béton pour la fondation, les grues de montages. Ces aménagements sont conservés pendant l'exploitation de l'installation afin de pouvoir intervenir sur les éoliennes à tout moment.

Le projet s'appuie préférentiellement sur le réseau de voiries et de chemins existants. Etant donné le tonnage et les dimensions des engins de transport livrant les composants d'éoliennes, ceux-ci pourront être renforcés et aménagés. Dans le cas du présent projet, afin de permettre le passage d'engins de transport et de levage jusqu'aux éoliennes, des pistes d'accès seront créées après avoir empruntant les axes et voies existants (largeur de 5 m minimum avec un espace minimum dégagé de 5,5 m au total). Ces pistes seront constituées de concassé de granit de couleur beige/grise (ballast) sur un géotextile. »

On y lit donc également les dimensions prévues pour des accès nécessaires à la construction du parc éolien, puis lors de sa phase d'opération aux actions d'entretien et de maintenance. Ces dimensions sont les plus grandes dimensions nécessaires pour un chantier de ce gabarit ; en effet étant donné que le modèle exact de turbine n'est pas encore retenu le choix a été fait de prendre en considération les plus grandes dimensions de chantier pour les éoliennes de 180m en bout de pale et de rotor de diamètres de 126 mètres. Ainsi comme dans toutes les thématiques d'étude, le dossier du projet éolien de Marsac reste conservateur en faveur de l'environnement.

Les voies d'accès mesureront donc au maximum :

- **5 mètres de large au sol**
- **5,5 mètres dégagés à hauteur d'homme**

« L'acheminement des éléments du parc éolien ne sont pas une problématique sensible sur ce projet, du fait d'un maillage routier important s'appuyant notamment sur la RN14, la RD 1 via Fursac puis la RD 42 en fin de parcours. L'étude d'acheminement fine sera réalisée une fois le choix définitif des turbines effectué. »

Concernant les frais relatifs aux travaux d'aménagement potentiellement nécessaires, il faut préciser qu'ils sont tous à la charge de Neoen. Cela participe notamment des retombées financières du parc éolien pour la commune : en effet un chantier éolien permet de refaire à neuf les voies communales le nécessitant, et ce à la charge de Neoen. Ce sujet sera abordé avec la municipalité dans le contexte d'une étude d'acheminement fine lorsque le projet éolien aura obtenu toutes les autorisations nécessaires à sa réalisation.

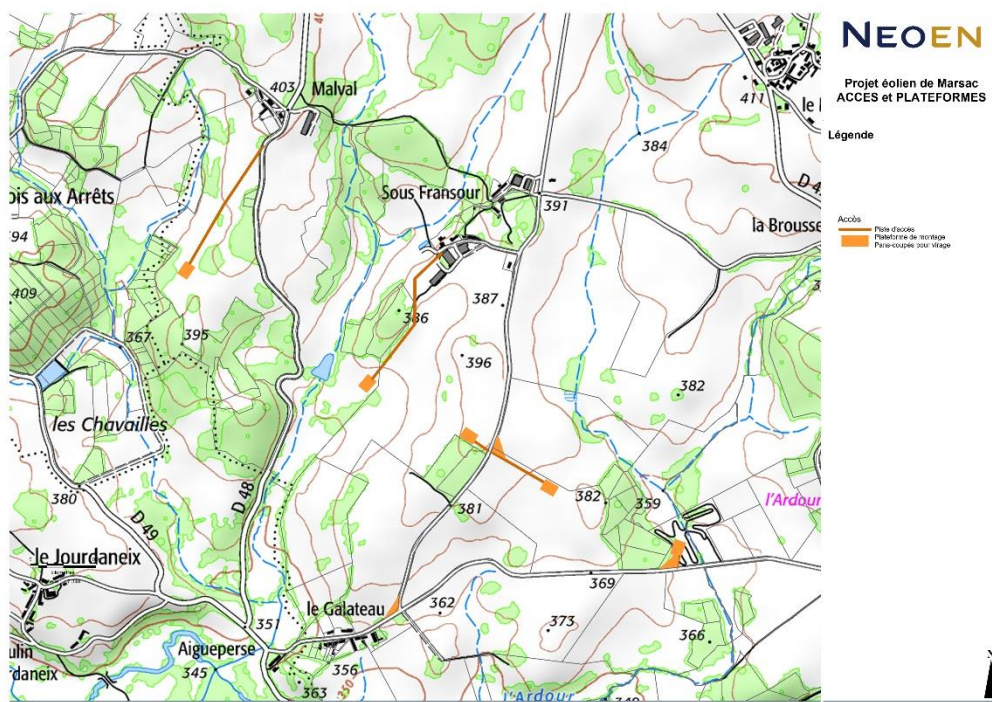
Enfin nous pouvons évoquer, pour répondre à ces observations, le tissu routier marsacois ; assez dense et développé, ce réseau permettra un bon acheminement des équipements prévus du parc éolien : RN14, RD1, RD42, RD48, RD914, et autres voies communales dont en particulier le chemin rural n°1 de Lavaud au Galateau et le chemin rural n°2 de Galateau à Sous-Fransour.

Les modalités du chantier concernant les axes de communication sont présentées à la page 244 de l'étude d'impact sur l'environnement.

Afin d'indemniser l'entretien des voies communales par la mairie, les voies d'accès sont indemnisées comme suit :

- Domaine public : 2€/m linéaire, comme présenté à la mairie
- Domaine privé (en particulier les parcelles ZL_23 et ZL_28) : loyer compris dans l'enveloppe de 10 000 euros pour l'éolienne E1 et les équipements installés
- Les propriétaires privés accueillant un accès sur leur parcelle sont également indemnisés

Pour illustrer la réponse à ces observations relatives au transport des équipement du parc éolien et aux modalités de ce transport, voici la carte des accès internes du parc (accès depuis le domaine public) :



Présentation des accès aux éoliennes depuis le domaine routier public

Un passage d'huissier sera réalisé en amont des travaux pour attester de l'état des voiries et en fin de travaux. A noter qu'un constat pourra également être réalisé par les élus et la société Neoen. Les voiries dégradées seront remises en état au frais de Neoen suite à l'achèvement de la construction du parc éolien.

DEVALUATION IMMOBILIERE

- Selon monsieur BOUTEILLE Maurice, le notaire lui indique une perte de valeur immobilière de 50 %.
- La valeur immobilière qui est la plus basse de France va encore diminuer.
- Si le parc éolien est autorisé, des moins-values de 20 à 30 % sont estimées pour les maisons des riverains dans un rayon de plusieurs kilomètres.

La valeur de l'immobilier dépend de nombreux critères (activité économique de la zone, valeur de la maison et évolution de cette valeur, localisation de la maison dans la commune...). Ainsi, les études indépendantes n'ont jusqu'ici pas constaté l'impact d'un projet éolien sur la valeur de l'immobilier. Les contentieux initiés par certains riverains n'ont jamais abouti en l'absence de preuve du préjudice. **L'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur les critères de valorisation objectifs d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre.** Certains considèrent la présence d'un parc éolien comme un « plus », d'autres pas.

Plusieurs enquêtes en France et à l'étranger ont été menées et ne concluent pas à une dévalorisation immobilière à proximité d'éoliennes. Une étude (F. TURLAN et A. GONCALVES, « Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes », oct-2002.) menée dans l'Aude auprès de 33 agences concernées par la vente ou location d'immeubles à proximité d'un parc éolien rapporte que 55 % d'entre elles considèrent que l'impact est nul, 21 % que l'impact est positif et 24 % que l'impact est négatif. L'impact est donc minime. Dans la plupart des cas, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs. Une autre étude réalisée par l'Association Climat Energie Environnement (C. Houssier, N. Hernigou, et F. Paul, « Évaluation de l'impact de l'Énergie éolienne sur les biens immobiliers », CEE, Rapport final, mai 2010.), a souhaité travailler sur l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers. Les investigations portent sur des zones de dix kilomètres autour des parcs dans le Pas-de-Calais, autour des parcs éoliens de Widehem, Cormont, la Haute-Lys, Valhuon et Fruges, avec un focus sur 116 communes situées dans un rayon de cinq kilomètres des éoliennes. Il s'agit surtout de territoires ruraux avec des zones périphériques urbaines. L'objectif de ces enquêtes était d'apprécier un éventuel infléchissement de la tendance des transactions qui pourrait être généré par une désaffection des communes d'implantation et celles limitrophes. Il a été choisi une période de collecte de données de 7 années centrées sur l'année de la mise en service (3 ans avant construction et 3 ans en exploitation). Plus de 10 000 transactions ont été prises en compte ; les registres de demande de permis de construire ont été consultés dans une centaine de communes. Les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente de demande de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes, ni de baisse des permis autorisés. De même, sur la périphérie immédiate de 0 à 2 km, la valeur moyenne de la dizaine de maisons vendues chaque année depuis la mise en service (3 années postérieures) n'a pas connu d'infléchissement observable.

Les réactions recueillies auprès des mairies montrent que :

- 1) les prix des terrains et maisons ont fortement augmenté ces dernières années ;
- 2) depuis 2005, le nombre de permis demandés et accordés a augmenté ;

3) les éoliennes sont bien acceptées par les locaux ; jusqu'à présent, ce n'est pas un élément qui a pu influencer l'achat d'un terrain ou d'une maison.

Est également indiqué que « *Le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et le nombre de logements autorisés est également en hausse. La présence d'éoliennes ne semble pas, pour le moment, avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs pour les résidents actuels et futurs* ».

L'installation d'un parc éolien, par ses retombées financières pour les communes, tend à favoriser la création de services du fait de nouveaux investissements communaux, permettant d'améliorer l'attractivité locale. C'est le cas par exemple de la maison de santé de Miraumont (Somme), de la rénovation de l'église classée de Savieres (Aube), de la création du Centre Culturel de Saint George-sur-Arnon (Indre) ; France 3 Centre-Val de Loire, « Le parc éolien de St Georges sur Arnon finance un plan environnemental », mars-2015. Ajoutons que cette dernière commune de l'Indre, qui partage un parc de 19 éoliennes avec la commune voisine de Migny, a aujourd'hui pour projet de construire 11 éoliennes supplémentaires, ce qui témoigne d'une forte acceptabilité locale et des retombées jugées positives du parc actuellement en service.

C'est pour ces raisons qu'il a été jugé que l'impact du projet éolien sur le marché de l'immobilier n'est pas « *au nombre des éléments constitutifs de l'étude d'impact prévus par les dispositions de l'article R. 122-3 du code de l'environnement* » et qu'ainsi la « *dépréciation éventuelle des biens immobiliers situés aux alentours des éoliennes* » n'a pas à être mentionnée dans l'étude d'impact (Cour administrative d'appel de Douai, 10DA01153, vol. 10DA01153. 2012. & Cour administrative d'appel de Douai, n°13DA01952, vol. 13DA01952. 2015.). **Le pétitionnaire n'a donc pas à analyser l'éventuel impact de l'implantation d'un parc éolien sur le prix de l'immobilier.**

À défaut de pouvoir observer un impact tangible sur le prix de l'immobilier, l'acceptabilité des parcs éoliens par la population est quant à elle plus aisément mesurable. L'enquête (BVA, « Vivre à proximité d'un site éolien », SER, févr. 2016) BVA pour l'ADEME rapporte que « les Français sont nettement favorables à l'installation d'éoliennes en France (à 83 %) et dans leur région (à 79 %). Ils le sont encore majoritairement (à 62 %) si le projet se situe à moins d'1 km de chez eux. Lorsqu'ils ne sont pas favorables à l'installation d'une éolienne à moins d'1 km de chez eux, ils motivent leur réponse par la crainte de la nuisance paysagère et du bruit.

Au sujet de l'acceptation des parcs éoliens par les riverains, l'IFOP a réalisé en 2016 un sondage (J. Fourquet, M. Gariazzo, et A. Merceron, « Étude d'opinion auprès des riverains de parcs éoliens, des élus et du grand public », IFOP, sept. 2016.) auprès de 504 personnes représentatives de la population française et habitant dans une commune située à moins de 1000 mètres d'un parc éolien. Il apparaît que 75% de ces personnes ont une image positive de cette énergie. Interrogés sur leur réaction lorsqu'ils ont appris la construction de turbines à proximité de chez eux, 44% des interviewés se sont dit indifférents, 34% sereins et 8% enthousiastes. Ces deux dernières réponses obtiennent de bien meilleurs scores chez ceux qui ont reçu de l'information en amont du projet (respectivement 48% et 8%). 8% se sont dit énervés, agacés et 2% stressés et angoissés. Cette image positive qu'ont les riverains a été confirmée par une autre enquête d'opinion (J.-D. Lévy, P.-H. Bartoli, et A. Gautier, « L'énergie éolienne, comment les français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ? », Harris Interactive, oct. 2018.) menée par Harris Interactive en 2018. Celle-ci rapporte que 3 Français sur 4 (73%) ont « une bonne image » à l'éolien et ce chiffre augmente de 7 points (80%) auprès des Français vivant à proximité d'une éolienne. Les plus jeunes – 18-34 ans – sont les plus

favorables à cette énergie (84%). Un résultat qui tord le cou d'un bon nombre d'idées reçues qui voudraient que les Français – et particulièrement les riverains de parcs éoliens – soient opposés à l'énergie éolienne. Interrogés sur leur opinion au moment de l'installation d'un parc près de chez eux, seuls 9% des riverains se déclaraient opposés au projet. Une opposition qui s'amenuise avec l'expérience, puisque 1 riverain sur 2 a changé d'avis et est désormais favorable à l'implantation d'éoliennes.

En résumé, Il semble que le prix de l'immobilier résulte avant tout de l'équilibre offre/demande. Une certaine catégorie d'acheteurs pourra être réticente à l'achat d'un bien immobilier à proximité d'un parc éolien (même si ce parc ne génère pas de nuisances). Mais les études précédentes tendent à montrer que cette catégorie n'est pas majoritaire, et qu'une part importante des acheteurs potentiels s'attache avant tout aux autres critères qui entrent en compte lors d'une telle acquisition. **D'après la bibliographie existante et d'après le contexte local de l'habitat, nous pouvons prévoir que les impacts sur le parc immobilier environnant seront entre faibles et nuls voir même positifs selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des améliorations des prestations collectives.**

TOURISME

- Il y aura une perte de la valeur touristique avec un refus d'occuper les gîtes.
- Le tourisme vert constitue pour la Creuse une manne financière importante. En saccageant le paysage, le tourisme sera érodé.
- Il est temps de prendre conscience de la nécessité de conserver des territoires vierges de toute empreinte industrielle. L'intérêt touristique de la Creuse est de préserver ses paysages.
- Monsieur Aurélien DELHOUME et madame Marion DOS SANTOS ont fait le choix de s'installer en Creuse pour un projet touristique, maraichage bio et agro-tourisme avec chambres d'hôtes. Ce projet éolien s'oppose à leur projet touristique.
- C'est un non respect d'une économie de la Creuse basée sur le tourisme de nature.
- Le terrain de camping de Marsac se situera à 500 mètres de l'éolienne E1, avec une vision totalement dégagee sur celle-ci. Il est raisonnable de penser que les usagers potentiels de ce terrain de camping ne viendront plus.
- Les projets éoliens sont en contradiction forte avec la promotion du tourisme vert.

Les éléments relatifs au tourisme, aux loisirs et aux hébergements sont présentés dans l'étude d'impact sur l'environnement à la page 161.

Le camping et sa fréquentation y sont abordés ; il est situé dans un site ombragé. D'après monsieur le maire, monsieur Dumas, ce camping a une fréquentation faible correspondant à 50 personnes / an entre le 1 mai et le 30 septembre. Par ailleurs est annexée en page 317 de l'étude d'impact sur l'environnement l'attestation du maire relative au camping de l'Ardour, signée par madame de Basquiat, maire entre 2014 et 2020.

Le camping a donc bien été pris en compte dans l'étude (en termes de paysage, d'acoustique et d'intérêt touristique) et au cours d'échange avec la municipalité de Marsac.

Le sujet du tourisme est une question directement posée par la Commission d'Enquête dans la partie V. Réponses aux observations et questions de la Commission d'Enquête. Ainsi, il convient de se référer à la page 81/82 de ce mémoire pour une réponse complète.

EMPLOIS

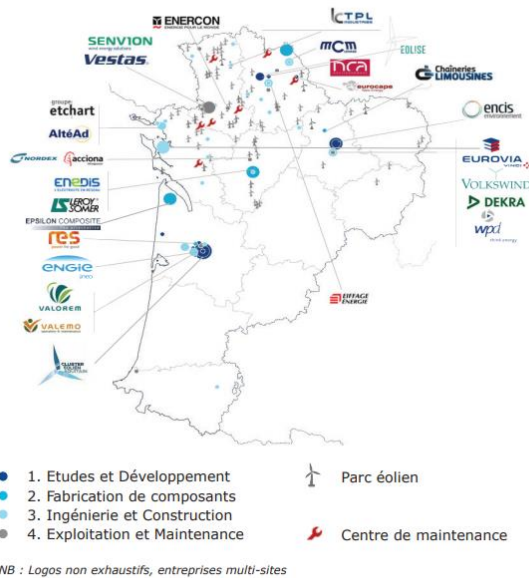
- Ce projet n'est pas créateur d'emplois.
- Les éoliennes sont inutiles pour améliorer l'emploi en France.
- Un des caractères de cette énergie est de ne pas créer sur le plan local, d'emplois durables.

Comme cela est souligné par les citoyens ayant ajouté une observation favorable à l'enquête publique, la construction d'un parc éolien participe au dynamisme économique local en ce sens qu'un parc éolien génère de l'activité sur le territoire.

Au moment de la construction, des entreprises locales travaillent sur le chantier et les ouvriers et autres acteurs du chantier consomment localement pendant une durée de 8 mois.

Ensuite, lors de l'exploitation du parc éolien, on observe les retombées financières susmentionnées ainsi que la création d'emplois. En effet d'après l' « Observatoire de l'éolien » rédigé par Capgemini en 2020, **plus de 1100 emplois ETP (emploi temps plein) dans la filière éolienne existent en 2020 en Nouvelle Aquitaine** et à l'échelle française on observe la création de 5 emplois par jour dans la filière éolienne. Cet Observatoire mentionne également l'apparition de formations spécialisées localement comme le certificat international BZEE décerné par le GRETA Poitou-Charentes ou le BTS maintenance spécialisé au lycée Raoul Mortier dans la Vienne ; cela permet de former les actifs de demain à l'éolien puisque cette filière est créatrice d'emplois non délocalisables.

Nouvelle-Aquitaine



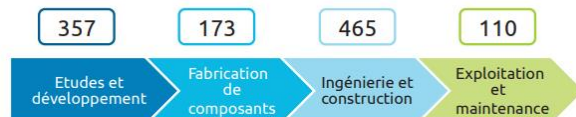
1 106 ETP | 1 146 MW

Chiffres clés des emplois éoliens (2019) :

- Nombre d'emplois éoliens : 1 106
- Capitale régionale éolien (ETP) : Bègles
- Top employeur éolien :



Répartition des emplois sur la chaîne de valeur* :



Chiffres clés des parcs éoliens (mi-2020) :

- Puissance éolienne raccordée : 1 146 MW
- Nombre de parcs éoliens : 99

Top constructeurs (MW) :

Vestas

ENERCON

SENVION

Top exploitants (emplois) :

VOLKSWIND

wpd

RES

* Répartition des emplois sur la chaîne de valeur estimée à partir des données fournies par les acteurs de la filière

Capgemini invent | France Energie Eolienne

Cartes de l'implantation du tissu éolien dans les régions

Par ailleurs et comme cela a été expliqué au conseil municipal, **Neoen s'implante durablement sur les territoires qui accueillent des projets ENR** et ce grâce à une participation financière à certains projets communaux à définir avec la mairie.

Critères milieux naturels (Biodiversité – zones humides)

POLLUTION DES SOLS

- Les éoliennes ne sont pas écologiques en raison de l'apport d'immenses tonnes de béton. Il va y avoir une pollution des sources.
- L'éolien a un impact sur la biodiversité en particulier sur des espaces protégés.
- Lorsqu'il y a trop de béton, les eaux contournent ce béton et provoquent des inondations.
- L'eau des ruisseaux et rivières environnants sera gorgée d'huile d'éoliennes bourrée d'additifs, les nappes phréatiques seront souillées, les sources détruites.

En termes d'acidification des sols, l'éolien est moins impactant que le mix électrique Français global (Cycleco, « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », ADEME, Rapport final, déc. 2015). Concernant l'air, l'impact est caractérisé par des émissions de 0,01 g PM_{2,5}eq, deux fois plus faibles que le mix électrique français (0,023 g PM_{2,5}eq en 2011).

En termes d'impact sur l'eau, l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) (J. Winters et Z. Saunders, « The Largest Wind Turbine Ever », *Mech. Eng. Mag. Sel. Artic.*, vol. 140, n° 12, p. 31-31, déc. 2018.), rappelle que même lorsqu'une éolienne est installée dans un périmètre de protection rapprochée (PPR) des eaux de captages (ce qui n'est pas le cas pour le projet de Marsac), le risque de pollution :

- est jugé négligeable dans le cas d'une nappe captive ou semi-captive si la base de leurs fondations laisse subsister une épaisseur d'au moins 3m de l'écran mettant en charge cette dernière ;
- est jugé élevé en présence d'une nappe libre peu profonde (surface piézométrique < 10m) ;
- est jugé faible ou négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10m, à condition que la base des fondations se situe à plus de 3m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.

Les différents risques sont les suivants ;

En phase travaux

Les incidences temporaires pourraient provenir

- des fluides de forage lors des études géotechniques au préalable de la construction,
- de pollutions accidentelles liées aux engins de chantier (*huile, hydrocarbure*) ou aux matériaux de construction du socle (*coulage du béton*).

Les mesures d'évitement entreprises pour limiter les impacts sont les suivantes :

- ✓ Le stockage des produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants sur le site sera interdit hormis sur des aires spécifiquement destinées à cet effet. Ces aires comporteront des dispositifs de protection efficace du sol permettant d'éviter tout risque de contamination des eaux souterraines par infiltration (*bâches géotextiles*),

- ✓ Tout déversement de produits polluants (*eaux usées, coulis de béton, hydrocarbures et polluants de toute nature*) à proximité des cours d'eau et des fossés, sera strictement interdit,
- ✓ Les vidanges des engins de chantier se feront hors site,
- ✓ Les appoints en carburant des engins de chantier se feront hors site, ou sur une aire appropriée aménagée sur le chantier (*notamment pour les grues de levage*),
- ✓ L'entretien des véhicules de chantier (*réparation et lavage des camions, nettoyage des toupies de béton*) sera également réalisé hors site ou sur une aire étanche équipée de dispositif de traitement et de recyclage des eaux. De même, des bacs de rétention particuliers seront utilisés pour le nettoyage des outils,
- ✓ Par ailleurs, l'étude géotechnique permettra de déterminer précisément la présence d'eau souterraine au droit des aménagements et de mettre si besoin des mesures de protection complémentaires en œuvre.

Ces recommandations et mesures s'appliquent d'une manière générale à l'ensemble du parc. Elles seront transmises à la maîtrise d'œuvre et aux entreprises chargées des travaux. Le suivi et le contrôle des travaux seront à cet égard effectués par des agents techniques du maître d'ouvrage sensibilisés au respect de l'environnement.

En phase d'exploitation

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère ni de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement. Comme précisé dans l'étude de dangers du dossier présenté, les produits polluants identifiés dans le cadre du parc éolien de Marsac sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (*graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage, antigel,...*), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux,
- produits de nettoyage et d'entretien des installations (*solvants, dégraissants, nettoyeurs...*) ainsi que les déchets industriels banals associés (*pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...*).

Il est à rappeler qu'un bac de rétention se situe dans le pied du mât de l'éolienne. De plus les quantités d'huiles embarquées sont limitées et ces dernières pourront être canalisées rapidement au sol si d'aventure un incendie se produisait au sein d'une éolienne.

Étant donné que l'ensemble des procédures de maintenance et des contrôles d'efficacité des systèmes sera conforme à la réglementation en vigueur (J.-M. Durand, *Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent*. 2014, p. 19620.), **les risques seront maîtrisés par l'exploitant limitant considérablement l'avènement de ce type d'incident.**

Les mesures d'évitement prises pendant la phase d'exploitation du parc éolien :

- ✓ L'entretien des éoliennes sera effectué par des personnes qualifiées et aucun rejet de substance polluante ne sera effectué dans le milieu naturel. Les modalités de gestion des huiles de vidanges seront précisément cadrées avant la mise en exploitation du parc afin de limiter tout risque de fuite (les huiles de vidanges seront récupérées et transférées vers des centres de traitement appropriés).
- ✓ Neoen prendra en compte l'ensemble des prescriptions de l'ARS à ce sujet ce qui permettra d'éviter tout risque de détériorations de la ressource en eau.

En réponse à une remarque citée en début de la thématique, il est important de rappeler que le béton constitutif des fondations est un matériau inerte, c'est-à-dire qu'il ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, et n'est donc pas susceptible d'entraîner une pollution ou de stérilisation des sols (y compris des zones de captage d'eau et nappes phréatiques) ou de nuire à la santé humaine.

Ainsi « **Le projet n'aura aucune influence sur l'évolution des nappes souterraines in situ, ni sur les captages AEP.** » (page 175 de l'étude d'impact sur l'environnement).

POLLUTION ECOLOGIQUE ET RECYCLAGE

- L'éolien est polluant par l'extraction de ses composants (cancers) et le recyclage des pièces.
- La construction des éoliennes nécessite l'extraction de beaucoup de terres rares et consomme beaucoup d'électricité.
- Les pales ne sont pas recyclables.
- Les éoliennes constituent avant tout une pollution : pollution pour les humains, pour les animaux, pour les sols, pour les générations futures.
- Le terrain de motocross pollue peu avec le passage de 4 motos par mois. Il va être remplacé par des tonnes de béton.
- Au niveau scientifique le bilan écologique d'un aérogénérateur industriel entre sa fabrication, sa fin de vie et son rendement (aléatoire, instable, incertain) est catastrophique et non-avenant.

Concernant **les terres rares**, ce sujet est traité dans le « Point technique sur les Terres Rares » de la première partie de ce mémoire (page 7).

Concernant les éléments relatifs au **bilan écologique**, ce sujet sera traité dans le paragraphe « Effets climatiques » de la présente partie de ce mémoire (page 69/70).

Certaines observations abordent la question du recyclage qui bien entendu très pertinente dans le cadre d'un projet de développement durable.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 introduit des objectifs croissants de recyclage des matériaux constitutifs des éoliennes, qui s'appliqueront pour le parc éolien de Marsac.

« Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- *Après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;*
- *Après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;*
- *Après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. »*

L'éolienne est constituée à 90% de béton et d'acier, éléments constitutifs des fondations et du mât, mais également d'aluminium et de cuivre pour les câblages électriques, et de fibres composites pour les pales.

Pour le béton et l'acier qui représentent 95% en masse des éoliennes, les filières de recyclage et de valorisation sont déjà bien structurées. La valeur marchande issue du recyclage des parties métalliques comme le mât et le rotor contribue grandement à la rentabilité du démontage d'une éolienne. Le béton armé des fondations peut aussi facilement être valorisé : il est trié, concassé, déferraillé et réutilisé sous la forme de granulats dans le secteur de la construction.

Les pales d'une éolienne, constituées de matériaux composites sont plus difficiles à recycler. L'industrie se mobilise néanmoins pour trouver des solutions. Elles peuvent être broyées et valorisées comme combustible dans les cimenteries, en remplacement des carburants fossiles traditionnellement utilisés. Une autre possibilité est d'utiliser ce broyat de pales pour fabriquer de nouveaux matériaux composites. En France, avec les 1500 turbines à démonter dans les 5 ans à venir et la réglementation imposant des objectifs croissants, nous pouvons espérer que de nouvelles méthodes de recyclage des fibres composites voient le jour et que des filières de recyclage et de valorisation se structurent.

ZONES HUMIDES

- L'éolienne E1 se situe sur un secteur de zone humide aux enjeux forts avec risque de destruction d'habitats de reproduction pour le Sonneur à ventre jaune, de détérioration d'un habitat favorable aux odonates (libellules) et amphibiens, ainsi que d'un corridor écologique des espèces des zones humides (en particulier avec la Loutre d'Europe).
- Un terrain cimenté n'absorbe pas l'eau.
- Le village du Galateau est alimenté par de nombreuses sources.
- Les milieux humides sont extrêmement précieux pour l'homme. L'étude menée par NEOEN est superficielle et approximative. La préservation des saulaies existantes n'est pas une compensation des zones humides.

La société **Encis Environnement**, basée à **Limoges** est un **bureau d'étude indépendant et spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable**. Elle réalise notamment des dossiers d'études d'impact sur l'environnement, des études naturalistes, des études paysagères, des études de dangers, des dossiers ICPE, des études de faisabilité en énergies renouvelables, des évaluations environnementales de documents d'urbanisme... Dotée d'une expérience de plus de quinze ans dans ces domaines, elle est constituée d'une équipe indépendante et pluridisciplinaire qui accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

Le dossier d'étude a été étudié par les services de la DREAL et de la DDT, notamment par le bureau des milieux aquatique de la police de l'eau. Ainsi le traitement des zones humides et la mesure de compensation qui y est associée ont été visés et approuvés. Pour plus qu'explication à ce sujet, il convient de se référer à la page 73/74 du présent mémoire car cette question relative aux services instructeurs a été posée par la Commission d'Enquête en partie V.

Concernant les observations relatives à l'éolienne E1 et la mesure de compensation qui y est faite pour la zone humide et pour la préservation de la population du crapaud sonneur à ventre jaune, il convient de se référer à la partie I de ce mémoire, dont le paragraphe « Zones humides et amphibiens sur la zone d'étude du projet éolien » situé aux pages 11 à 14. Y sont décrites les mesures afférentes :

- Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations et des plateformes des éoliennes E1 et E4 (p. 260 de l'étude d'impact sur environnement)
- Restauration et gestion d'habitats favorables aux amphibiens (p. 261 de l'étude d'impact sur environnement)
- Compensation des zones humides impactées (p.263 de l'étude d'impact d'environnement)

Comme cela est expliqué dans le paragraphe ci-après, l'impact concernant la petite faune mentionnée dans les observations est étudié dans l'étude d'impact d'environnement. Ainsi on voit aux pages 286, 287 et 288, que **l'impact du projet éolien de Marsac sur les milieux naturels (flore, zones humides, avifaune, chiroptères, mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) est non-significatif à positif.** Nous détaillerons cela dans le paragraphe présenté ci-après : « Faune, Avifaune et chiroptères », car quelques observations demandent des précisions quant à certaines espèces animales.

Enfin la question de l'eau et des captages est, quant à elle, déjà abordée dans le paragraphe ci-dessus : « Pollution des sols ». On y reprend l'étude d'impact sur environnement, qui a bien entendu traité ce point, aux pages 56, 164 et 175 pour conclure qu'il n'y a **pas d'impact sur les eaux souterraines et sur les captages d'eau.** « Le projet n'aura aucune influence sur l'évolution des nappes souterraines in situ, ni sur les captages AEP. »

FAUNE, AVIFAUNE ET CHIROPTERES

- Le Groupe Mammologique et Herpétologique du Limousin (GMHL) indique qu'implanter des éoliennes sur la ZIP prévue est une aberration totale pour la biodiversité, la ZIP n'est pas en cohérence avec le projet éolien envisagé. Le GMHL rappelle que toutes les espèces de chauves-souris sont protégées par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, article L.411-1 du Code de l'Environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007. Il est interdit de les tuer ou de les perturber intentionnellement. Dans le projet, le diamètre du rotor envisagé est de 126 mètres, soit un type de gabarit mortifère pour les chauves-souris. 15 espèces de chiroptères sur les 26 présentes en Limousin ont été inventoriées lors de l'étude d'impact. La ZIP est donc clairement favorable et fréquentée par les chiroptères. Certaines études récentes ont mis en évidence une désertion des sites de chasse par certaines espèces lors de l'installation de parcs éoliens. Il est clairement indiqué dans l'étude initiale que la ZIP est une zone d'accueil favorable pour des gîtes arboricoles du fait de la présence de plusieurs arbres matures à cavités. Le parc éolien est localisé sur des axes de migrations avifaune connus et considérant les espèces de chauves-souris inventoriées au sein de la ZIP, ce territoire est utilisé en période de migration des chiroptères.

Les espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude ont toutes été étudiées. Cette analyse est présentée aux pages 117 à 119 de l'étude d'impact sur l'environnement. Les chauves-souris sont classées par catégorie selon la sensibilité qu'elles peuvent avoir à l'éolien. 18 espèces ont été identifiées au total :

- Espèces constituant un enjeu fort (5) : la Barbastelle d'Europe, la Grande Noctule, le Minoptère de Schreibers, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe.
- Espèces constituant un enjeu modéré (8) : le Grand Murin / Petit Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.
- Espèces constituant un enjeu faible (5) : le Murin à moustaches, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris et l'Oreillard roux.

L'analyse de ces enjeux, sur laquelle s'est fondée en partie le choix de la variante d'implantation, conclut ainsi : « Au terme de l'étude des populations de chiroptères, des enjeux importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence de secteurs boisés et d'un bocage encore bien préservé, associés à des zones humides d'intérêt. Ainsi, les zones ouvertes (cultures et prairies mésophiles), notamment celles situées à l'ouest et à l'est de la zone d'étude, sont par conséquent à privilégier pour les aménagements. » (page 118 de l'étude d'impact).

Afin d'illustrer ces propos, voici la carte de répartition et de présentation des enjeux chiroptérologiques présentée au dossier (page 119) :

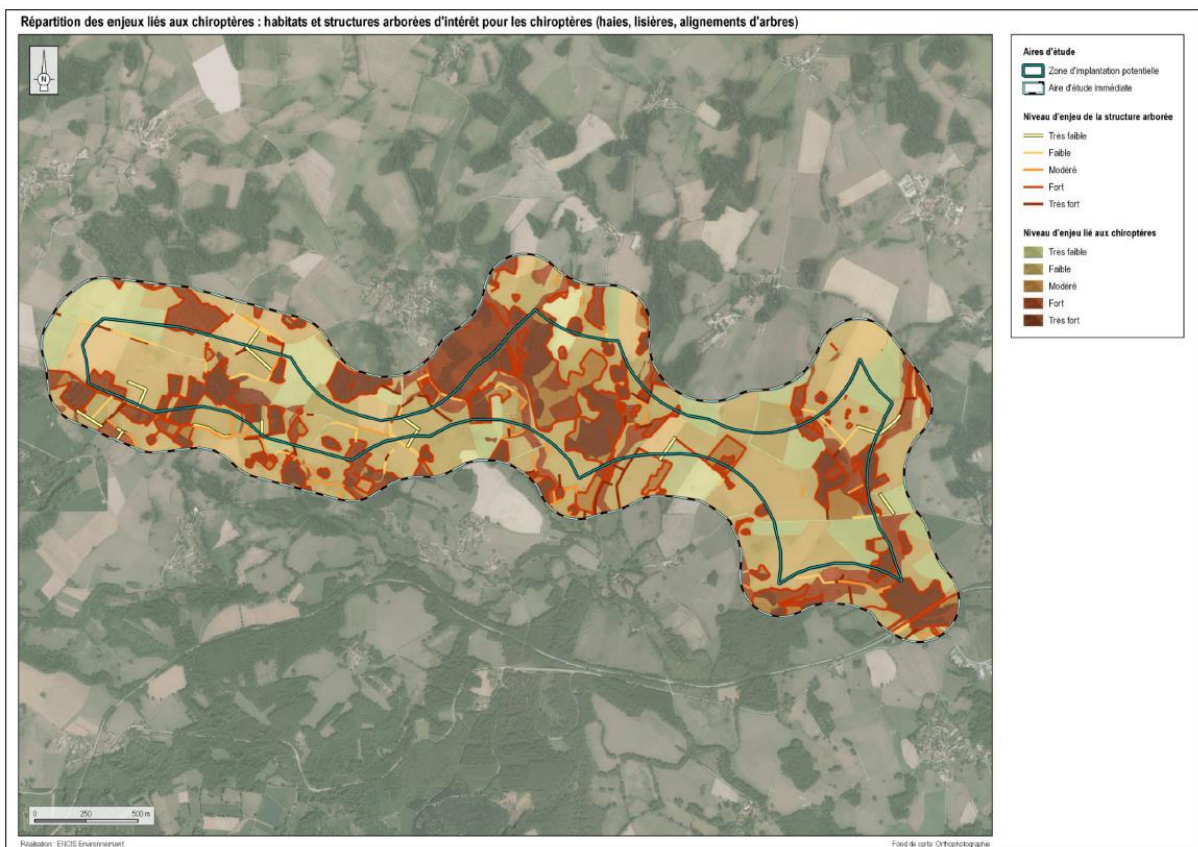


Illustration 111 : Enjeux relatifs aux habitats et aux corridors écologiques d'intérêt pour les chiroptères (Source : Encis Environnement - 2018)

Une fois les enjeux identifiés, et la variante d'implantation définie en fonction de tous ces enjeux, il convient d'étudier les potentiels impacts générés par le parc éolien et de définir

les solutions ou mesures permettant de réduire ou de compenser ces impacts s'ils n'ont pas pu être évités lors du choix de la variante.

Cette méthodologie a bien sûr été appliquée dans la thématique chiroptérologique pour le projet éolien de Marsac. Ainsi concernant le choix de la variante d'implantation, décrit à la page 184 de l'étude d'impact, **la variante la moins impactante pour les chauves-souris est retenue** (évitement d'une emprise trop importante avec la variante 1 et évitement des zones les plus riches sur le plan écologique avec la variante 2).

Enfin les impacts sont analysés dans le contexte de la variante retenue afin de s'assurer qu'ils sont négligeables, ou a minima, acceptables, dans le cadre du développement d'un moyen de production d'énergie issue des renouvelables. Ainsi, des mesures sont prises afin que ces impacts soient moindres.

Dans le cas présent les mesures sont conservatrices pour les chauves-souris :

- Mesure MN-Ev-4 « **Évitement de la perte d'habitat et de la mortalité des chiroptères grâce à l'évitement de la destruction de lisières et de boisements et par l'évitement des zones à fort enjeu** »
- Mesure MN-E2 : « **Programmation préventive du fonctionnement des cinq éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique** »

Période	Dates	Modalités concomitantes d'arrêt		Modalités de redémarrage	
Transits printaniers / gestation	15 mars au 31 mai	4 premières heures après le coucher du soleil	Vitesse de vent (à hauteur de moyeu) inférieure à 5 m/s	Pluie	Température de l'air inférieure à 10 °C à hauteur de nacelle d'éolienne
Mise-bas / élevage des jeunes	1 ^{er} juin au 14 août	4 premières heures après le coucher du soleil et 2 h avant le lever du soleil	Vitesse de vent (à hauteur de moyeu) inférieure à 5 m/s		
Swarming / Transits automnaux	15 août au 31 octobre	4 premières heures après le coucher du soleil et 2 h avant le lever du soleil	Vitesse de vent (à hauteur de moyeu) inférieure à 5 m/s		
Phase hivernale de léthargie	Du 1 novembre au 14 mars	Pas d'arrêt préventif			

Type de mesure : Mesure de réduction

Impact brut identifié : Risque de collision par les chiroptères

Objectif : Diminuer la mortalité directe sur les chiroptères

Description de la mesure : Un protocole d'arrêt des éoliennes, sous certaines conditions (pluviométrie, vitesse du vent, et saison), sera mis en place. Cet arrêt des pales, lorsque les conditions sont les plus favorables à l'activité des chiroptères, peut permettre de réduire très fortement la probabilité de collision avec un impact minimal sur le rendement (Arnett *et al.* 2009). Les modalités de la programmation des aérogénérateurs prévues sont établies sur la base des inventaires menés en écoutes ponctuelles, mais également d'après la bibliographie et les retours d'expériences sur plusieurs parcs éoliens. L'objectif est de couvrir au mieux l'activité chiroptérologique et de réduire la mortalité des chauves-souris fréquentant la zone du parc éolien de façon optimale.

Notons que les résultats du suivi de mortalité pourront amener l'exploitant du parc à modifier les conditions de programmation des éoliennes.

Coût prévisionnel : La perte de productible est intégrée aux coûts d'exploitation

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de mortalité (voir mesure suivante).

Responsable : Maître d'ouvrage / Écologue.

- **Mesure de suivi du comportement des chiroptères**

Pour le projet de Marsac, et au vu des enjeux importants identifiés sur les chiroptères, le suivi d'activité à hauteur de nacelle sera réalisé sur **l'intégralité de la période d'activité des chiroptères, soit entre le 15 mars et le 30 octobre (semaines 11 à 43).**

L'éolienne E5 (surplomb de boisement) sera équipée au sein du parc.

Coût prévisionnel du suivi comportemental des chiroptères : 9 000 € par année de suivi

Calendrier : une fois dans les 3 premières années, puis une fois dans les 10 premières années, puis une fois dans les 10 suivantes.

Modalité de modification : si ces protocoles étaient amenés à évoluer, l'exploitant se mettra en adéquation avec les nouveaux protocoles en vigueur.

Responsable : Maître d'ouvrage - écologue indépendant.

Ainsi les impacts projetés du parc éolien de Marsac sur les chiroptères est non-significatif, comme cela est expliqué à la page 286 de l'étude d'impact sur l'environnement.

- Monsieur Daniel DUMAS, Maire de Marsac indique que l'étude des flux migratoires des grues cendrées a été sous-évaluée, voire éludée. Ce phénomène migratoire est important et les grues cendrées passent au-dessus de l'aire prédéfinie pour l'implantation des éoliennes. Il n'est pas rare d'observer des vols basse altitude qui tournent pour prendre de la hauteur afin de passer les monts d'Ambazac. Comment détecter ces passages actifs ? Quelles garanties d'arrêt des installations dans ces phases qui peuvent durer au moment où le vent est actif et utilisé comme porteur pour ces vols ?

Le phénomène migratoire est un élément très important dans le contexte de l'étude de l'avifaune. Cette thématique est bien entendu étudiée lors du développement de projet. Là encore, rappelons qu'Encis Environnement est basé à Limoges est un bureau indépendant et expert des questions environnementales, dont bien sûr l'ornithologie qui est particulièrement étudiée dans le contexte Limousin depuis maintenant plus de 15 ans.

Dans l'étude, l'accent est particulièrement mis sur les grues-cendrées qui sont en effet une espèce régulièrement observée localement. Il est intéressant d'ailleurs de noter que la bibliographie locale, utilisée par Encis Environnement dans le cadre de cette étude, est particulièrement riche en informations.

L'étude des flux migratoire des grues-cendrées n'est pas sous-évaluée.

Dès la phase d'analyse de l'état initial, les pages 115 et 178 de l'étude d'impact sur l'environnement souligne qu'en effet « l'aire d'étude immédiate se situe dans le couloir migratoire principal de la grue-cendrée ». Ceci est d'ailleurs confirmé par les données LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) qui sont utilisées par Encis dans le cadre de la réalisation des études ornithologiques.

Ainsi l'effet barrière et le risque de collision pour cette espèce en migration est analysé dans l'étude d'impact sur l'environnement :

- Page 204 « Effet barrière : Afin de réduire l'impact en migration sur la Grue cendrée et le Milan royal, une mesure de programmation préventive du fonctionnement des éoliennes pendant la période de migration postnuptiale est projetée (**Mesure MN-E5**). **Suite à l'application de cette mesure de réduction, cet impact est jugé faible et non significatif.** »

- Page 205 « **Risque de collision** : Pour les migrateurs actifs, les impacts liés aux risques de collisions pour les espèces de petites tailles sont évalués comme faibles. Compte tenu de la configuration retenue pour le parc, cet impact est jugé modéré pour la Grue cendrée et le Milan royal (espèces dont l'enjeu est fort en migration et dont les effectifs peuvent être conséquents). Cet impact est jugé faible pour les autres espèces à enjeux pour les effectifs sont plus faibles.
Afin de réduire l'impact en migration sur la Grue cendrée et le Milan royal, une mesure de programmation préventive du fonctionnement des éoliennes pendant la période de migration postnuptiale est projetée (Mesure MN-E5).
Suite à l'application de ces mesures de réduction, cet impact est jugé faible et non significatif.
Un suivi renforcé de la migration et du comportement face au parc sera également mis en place (Mesure MN-E4).

Voici ci-dessous une description des mesures mentionnées qui permettent de garantir un impact non-significatif du parc éolien sur les grues-cendrées.

- **Mesure MN-E5 : Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes pendant la phase de migration postnuptiale**

Type de mesure : Mesure de réduction.

Impact brut : Contournement et mortalité du Milan royal et de la Grue cendrée en phase migratoire.

Objectif : Diminuer l'effet barrière et la mortalité directe du Milan royal et de la Grue cendrée en phase migratoire.

Description de la mesure : Pour limiter les contournements trop importants induits par l'effet barrière et réduire les risques de collisions avec les pales, une programmation préventive des éoliennes sera réalisée. Le protocole d'arrêt ciblera en particulier la Grue cendrée et le Milan royal, mais sera également bénéfique à d'autres espèces de migrateurs.

Dès la première année et pour toute la durée d'exploitation, les éoliennes seront arrêtées selon les conditions suivantes basées sur la connaissance de la phénologie de la migration (Milan royal et Grue cendrée) et de l'adaptation des espèces aux conditions climatiques (notamment le vent).

L'arrêt sera effectif lorsque l'un des paramètres climatiques sera identifié.

Coût prévisionnel : La perte de productible est intégrée aux coûts d'exploitation.

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de mortalité (**mesure MN-E4**).

Responsable : Maître d'ouvrage.

Paramètre d'application du bridage	Migration postnuptiale
Dates	du 15 septembre au 30 novembre
Condition climatiques	Vent contraire : sud-ouest, sud-sud-ouest, ouest-sud-ouest correspondant à une angle compris entre 202,5° et 247,5 ° (nord = 0° - est = 90° - sud = 180° - ouest = 270°)

Illustration 260 : Conditions de l'arrêt machine

- **MN-E4 Suivi du comportement et de la mortalité avifaune**

D'après l'étude d'impact du parc éolien, les espèces présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase de migration sont le Milan royal et le Balbuzard pêcheur (vulnérabilité : 2,5).
L'étude conclut à un impact non significatif en période de migration, aucun suivi

règlementaire n'est *normalement à prévoir*. Toutefois, compte tenu des enjeux identifiés concernant le Milan royal et la Grue cendrée en migration, la réalisation d'un suivi est recommandée : **3 passages par phase de migration**. Les observations seront réalisées à partir de points fixes positionnés de manière à couvrir le parc.

Calendrier : une fois dans les 3 premières années, puis une fois dans les 10 premières années, puis une fois dans les 10 suivantes.

Modalité de modification : si ces protocoles étaient amenés à évoluer, l'exploitant se mettra en adéquation avec les nouveaux protocoles en vigueur.

Toutes ces informations sont largement détaillées dans l'annexe de l'étude d'impact sur l'environnement : « Volet Ecologique ». **La conclusion est que selon la manière dont le projet a été réfléchi, l'impact du parc éolien de Marsac sur l'avifaune migratrice sera non-significatif comme le montre l'étude d'Encis Environnement.**

- La faune va être impactée, notamment les bergeronnettes et les crapauds sonneurs à ventre jaune.

La faune est bien entendu étudiée dans le dossier de demande d'autorisation environnementale. En effet les espèces qui ne relèvent pas de l'avifaune ou des chiroptères sont beaucoup moins sensibles à l'éolien, néanmoins les enjeux sont exhaustivement étudiés par Encis Environnement, spécialiste et expert dans les problématiques environnementales depuis plus de 15 ans.

Les enjeux relatifs à la faune terrestre sont présentés à la page 120 à 127 de l'étude d'impact sur l'environnement et les impacts qui sont tous non-significatifs à positifs sont présentés aux pages 286 et 287. On note d'ailleurs que l'impact est positif en particulier pour l'espèce des crapauds sonneurs à ventre jaune, grâce à la mesure de restauration et maintien d'habitats humides autour de l'éolienne E1 durant la durée de vue du parc éolien. Cette mesure est décrite en détail des pages 11 à 14 de ce mémoire.

Les enjeux relatifs à la **bergeronnette** (espèce avifaune) sont présentés aux pages 110, 112, où on lit que les hauteurs de vol de la bergeronnette ne la rendent pas spécifiquement sensible à l'éolien, et **l'étude conclut que l'impact sur l'avifaune est non-significatif** (page 286).

Critères paysagers et patrimoniaux

NUISANCES VISUELLES

- Le paysage va être défiguré. Le projet va enlaidir le paysage. Les éoliennes n'ont pas leur place dans nos jolies campagnes françaises.
- Ces ferrailles géantes vont transformer de magnifiques paysages en zone industrielle.
- Ce projet s'apparente à un mitage de notre région. Les éoliennes transforment tous les paysages en sites industriels.
- Le paysage est l'atout premier du tourisme vert. L'emplacement de ce parc va impacter durablement la vallée de l'Ardour.
- En 2001, la fondation pour la sauvegarde de l'art français a participé à la rénovation de l'église Saint-Pierre et Saint-Paul de Marsac. Sa préservation participe à la sauvegarde du patrimoine français.

Le paysage appartient à tous, fruit de la rencontre de l'activité humaine et de la nature, il n'est pas figé et résulte d'une évolution constante. Cette évolution s'accélère depuis les

années 50. Mais rappelons que de tout temps l'Homme a contribué aux modifications de son environnement et des paysages qui l'entourent (châteaux forts, viaducs, phares, monuments, ponts, ports, moulins à vent/à eau, voies ferrées, ...). De même les lignes électriques à haute tension et quelques 200.000 pylônes traversent de larges territoires, les zones commerciales occupent les entrées des villes, le réseau routier n'a cessé de s'étendre tout comme la zone d'influence urbaine.

Les éoliennes ne sont pas seulement des éléments que l'on peut juger beaux ou laids. Leur rôle dans une production énergétique décentralisée et non polluante peut influencer sur la perception que nous pouvons en avoir. Il est important de préciser que leur démontage à l'issue de leur utilisation rendra au paysage son aspect d'origine. Ainsi, les éoliennes marquent le paysage, c'est vrai, mais cet impact est complètement réversible, si d'autres solutions techniques plus efficaces et aussi respectueuses de l'environnement sont trouvées.

L'analyse des impacts paysagers et visuels du projet a fait l'objet d'une expertise détaillée par un paysagiste reconnu. L'étude paysagère a permis d'étudier/analyser les éléments constituant le paysage de la zone étude, on retrouve notamment aux pages 133 à 154 et 282 de l'étude d'impact d'environnement :

- le patrimoine (monuments historiques, sites classés/inscrits, etc.),
- l'ensemble des lieux de vie à proximité de la zone d'étude,
- les projets (effets cumulés).

Au-delà de la rédaction du document « Volet Paysager », qui fait partie de l'étude d'impact du dossier ICPE et qui comprend notamment 36 photomontages et autres illustrations, la mission du bureau d'études a été d'accompagner Neoen pour aboutir à l'élaboration d'un réel projet de paysage. Il a tout d'abord été dressé un état initial exhaustif du territoire d'étude apte à décrire/prendre en compte l'ensemble des effets d'un projet.

Le choix de la variante retenue, en suivant les lignes de faîtes du paysage afin de maximiser sa cohérence paysagère tout en limitant les impacts sur le patrimoine, est explicité dans l'étude d'impact.

Le jugement quant à l'aspect esthétique ou non des éoliennes est un jugement personnel qui n'a pas vocation à être discuté dans le cadre du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. L'étude paysagère, en revanche, permet de s'assurer que les éoliennes ne constituent pas une « agression » visuelle ou une « dégradation » du paysage, mais s'insèrent de manière réfléchie dans un projet de transformation du paysage, transformation qui est déjà à l'œuvre depuis des siècles (par l'agriculture, le développement des réseaux de transport et d'électricité, etc.). C'est cette transformation, rapide dans le cas d'un parc éolien comme pour tout projet d'infrastructure, qui est souvent contestée malgré la communication qui peut être faite autour du projet et de l'énergie éolienne en général.

Enfin, il est bien plus probable que le changement climatique actuellement engagé modifiera le paysage d'une manière plus importante et irréversible*.

* M. Schmid, T. Ehlers, C. Werner, et T. Hickler, « The effects of vegetation and climate change on catchment erosion over millennial time scales: Insights from coupled dynamic vegetation and landscape evolution models », présenté à EGU General Assembly Conference, 2017, vol. 19, p. 12704.

* R. Seidl et al., « Forest disturbances under climate change », Nat. Clim. Change, vol. 7, n° 6, p. 395-402, juin 2017.

PHOTOMONTAGES

- Les photomontages sont réalisés en période de végétation dense, qui masque et modifie ainsi grandement la perception des éoliennes. Comme le demande la MRAe, les photomontages auraient dû être réalisés en période hivernale. Cette absence contribue à tromper le public.
- Madame Claire GHIBAUDO et monsieur Jean-Claude HIL transmettent une copie d'un courrier adressé à madame la Préfète de la Creuse par laquelle ils indiquent être en phase d'achat de deux maisons au village Le Galateau. Ils indiquent que le dossier est incomplet, donc l'enquête publique faussée. Il n'y a que deux vues sud au lieu-dit Jourdaneix. Ils s'étonnent qu'il n'y ait aucune vue près du lieu-dit Galateau là où il y a des maisons et donc des habitants. Ce sont des évidentes lacunes d'information. Ils joignent 2 photomontages pris depuis le Jourdaneix.
- Le photomontage situé sur la route du Rhet ne prend pas en compte le projet de Laurière.

Nous rappelons en premier lieu que l'étude a respecté les recommandations émanant du guide de l'étude d'impact, concernant la réalisation des photomontages, ce qui permet une bonne appréciation du projet et notamment du rapport d'échelle et l'analyse des effets de surplomb de motif paysager.

Par ailleurs, les lieux des prises de vue ont été sélectionnés par un Architecte DPLG indépendant et les recommandations de la DREAL ont été respectées. Malheureusement, **la vocation des photomontages ne peut pas être de donner une simulation depuis tous les points de vue et habitations.**

Comme le démontre l'analyse paysagère, le choix des points de vue s'est appuyé sur une carte de visibilité théorique, ainsi que sur une étude de terrain qui a permis une analyse plus fine du degré d'ouverture réel du paysage (en direction du projet). Les points de vue sélectionnés, au nombre de **36** dans l'étude d'impact, sont **représentatifs et couvrent l'ensemble des enjeux identifiés**. La réalisation de photomontages supplémentaires ne changera pas l'analyse et les conclusions de l'étude.

Les campagnes de photomontages sont réalisées en été afin de bénéficier de conditions météorologiques optimales dans le but de respecter les recommandations du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres - 2016 – ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la Mer.

4.8.2.2. Prises de vue et photomontages (p58)

Les photographies initiales doivent être de qualité (luminosité, couleurs, définition) et avoir été prises dans de bonnes conditions météorologiques.

De plus dans certains cas où les éoliennes étaient dissimulées par des éléments du paysage, Neoen intègre les « filaires », de son projet, qui permettent de se représenter les éoliennes sur la photo même si elles sont dissimulées par un élément du paysage. C'est ce que l'on peut voir dans le cas de la route du Rhet. Le projet des Ailes du Puy de Rio à Laurière est bien pris en compte dans l'étude paysagère, il est notamment visible sur plusieurs points de vue de l'étude. Il est effectivement masqué sur ce point de vue par le bois au Nord du hameau du Rhet. **On peut constater la représentation filaire ci-dessous ; le projet de Laurière est figuré en bleu ; il ne sera pas visible.**

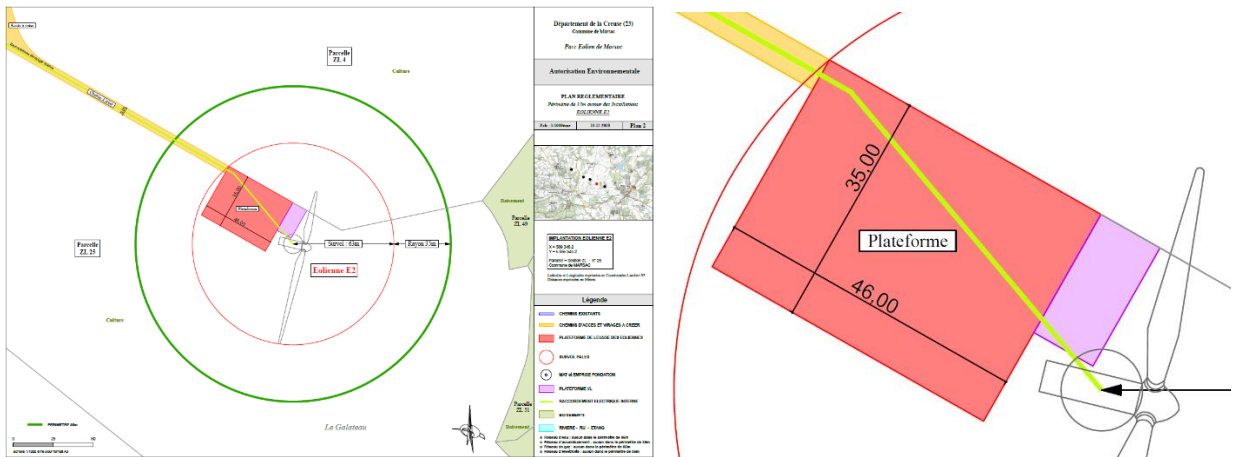


TERRES AGRICOLES

- Il faut la valeur d'un terrain de football de ciment pour l'emplacement d'une éolienne. C'est une perte de terrain agricole significative.

Concernant l'emprise au sol d'une éolienne du projet de Marsac ; cette information se trouve aisément dans la partie Plans du dossier de demande d'autorisation environnementale. Les plateformes du parc éolien de Marsac mesureront 35*46 soit 1610m². A titre de comparaison le stade de Marsac est un terrain de 8100m².

Sont présentés ci-dessous le plan de masse d'une des éoliennes ainsi qu'un zoom sur les dimensions de la plateforme. **On peut y lire les dimensions, qui témoignent bien de la faible emprise agricole du projet.**



Critères cadre de vie, risques et santé humaine

NUISANCES SONORES

- Une étude complémentaire aurait dû être menée en tenant compte en particulier de l'état végétatif et de la température.
- Les infrasons ont un impact sur la santé des riverains et génèrent également des perturbations chez les animaux.
- L'étude acoustique devrait être faite entre les mois de novembre et février. Le logiciel ne tient pas compte des directions de vents, il y a une différence entre sous le vent et au vent.
- La période de prise de mesure est importante et devrait comprendre au moins deux périodes distinctes ; une avec des bruits résiduels faibles et une avec des bruits résiduels plus importants. L'émergence étant plus significative en période de bruits résiduels faibles. Dans le cas présent, l'analyse a été effectuée sur une période de bruits résiduels plus élevés (du 5 au 23 avril 2018) ce qui ne rend pas compte des émergences en période plus faible (hiver par exemple).

Le bruit

Les éoliennes, comme tout équipement possédant des composants mobiles, induisent des émissions sonores de deux types : mécanique et aérodynamique. Concernant la partie mécanique, l'origine du bruit est liée au fonctionnement des différents éléments de l'éolienne (multiplicateur, génératrice, transformateur...). Actuellement, d'importants progrès techniques ont été réalisés par les constructeurs d'éoliennes, permettant une baisse considérable des bruits d'origine mécanique.

Le bruit aérodynamique est, lui, dû au passage du vent dans les pales et notamment à la rotation de celles-ci (passage des pales devant la tour). Le niveau de bruit émis par une éolienne augmente avec la vitesse du vent jusqu'à une certaine vitesse puis se stabilise. D'importants progrès techniques ont également été réalisés sur le profil des pales des éoliennes, permettant de réduire de manière significative les bruits aérodynamiques (S. Oerlemans, « Reduction of wind turbine noise using blade trailing edge devices », in 22nd AIAA/CEAS Aeroacoustics Conference, Lyon, France, 2016, p. 3018.).

Le niveau de bruit maximal, à l'intérieur de la nacelle, émis par une éolienne est d'environ 105 dB. À titre d'indication, le bruit émis par un marteau piqueur est de 120 dB contre 45 dB pour une conversation normale (échelle de bruit : cf. paragraphe Acoustique de la première partie de ce mémoire). L'ambiance nocturne d'une ville elle se situe entre 50 et 60 dB.

Le niveau de bruit décroît avec la distance, c'est la raison pour laquelle la loi impose de respecter une distance minimale de 500 mètres entre le parc éolien et l'habitation la plus proche (C. envir., art. L. 553-1). À l'extérieur, au niveau du pied de l'éolienne, il ne reste que 55 dB des 105 dB émis au niveau de la nacelle. **À 500 mètres de l'éolienne, il ne reste plus que 35 dB ce qui est comparable à une conversation à voix basse tandis que le niveau gênant de bruit se situe autour de 60 dB et les premiers risques pour la santé autour de 90 dB. Contrairement au bruit émis par les éoliennes, le bruit du vent dans les arbres et haies ne se stabilise pas à une certaine vitesse de vent, mais continue à augmenter avec la vitesse de celui-ci. Ainsi, le bruit du vent vient couvrir celui de l'éolienne à partir d'une certaine vitesse.**

Enfin, afin d'avoir le ressenti direct des riverains vivant dans un rayon de 600 à 1 000 mètres d'un parc éolien, une enquête (« Vivre à proximité d'un site éolien », SER, févr. 2016.) réalisée pour le SER par l'institut de sondage BVA auprès de 900 personnes révèle que 84% des personnes interrogées estiment que le parc éolien est situé à bonne distance. Interrogés

également sur les éléments négatifs d'un parc éolien, 1% seulement des riverains évoque des effets sanitaires des éoliennes. Enfin, seuls 4% ressentent une gêne liée au bruit.

Les mesures acoustiques et modélisation du parc éolien

En premier lieu, avant même l'installation des éoliennes, il faut bien avoir conscience qu'il y a déjà du bruit autour des habitations des riverains, il est d'origine naturelle : le vent, la pluie ou d'origine humaine. Un bruit est en fait « un mélange de sons, d'intensités et de fréquences différentes. Il est notamment défini par son spectre qui représente le niveau de bruit, exprimé en décibels (dB) pour chaque fréquence » (MTES, « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010 », Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, juill. 2010.).

L'étude d'impact (pages 168 et suivantes) quantifie le niveau du bruit ambiant autour des zones d'habitations et 7 points de mesures ont été définis au niveau des habitations les plus exposées au bruit généré par le projet. Ces points ont été choisis par le bureau d'étude indépendant sur des critères précis sont présentés sur la carte ci-dessous.

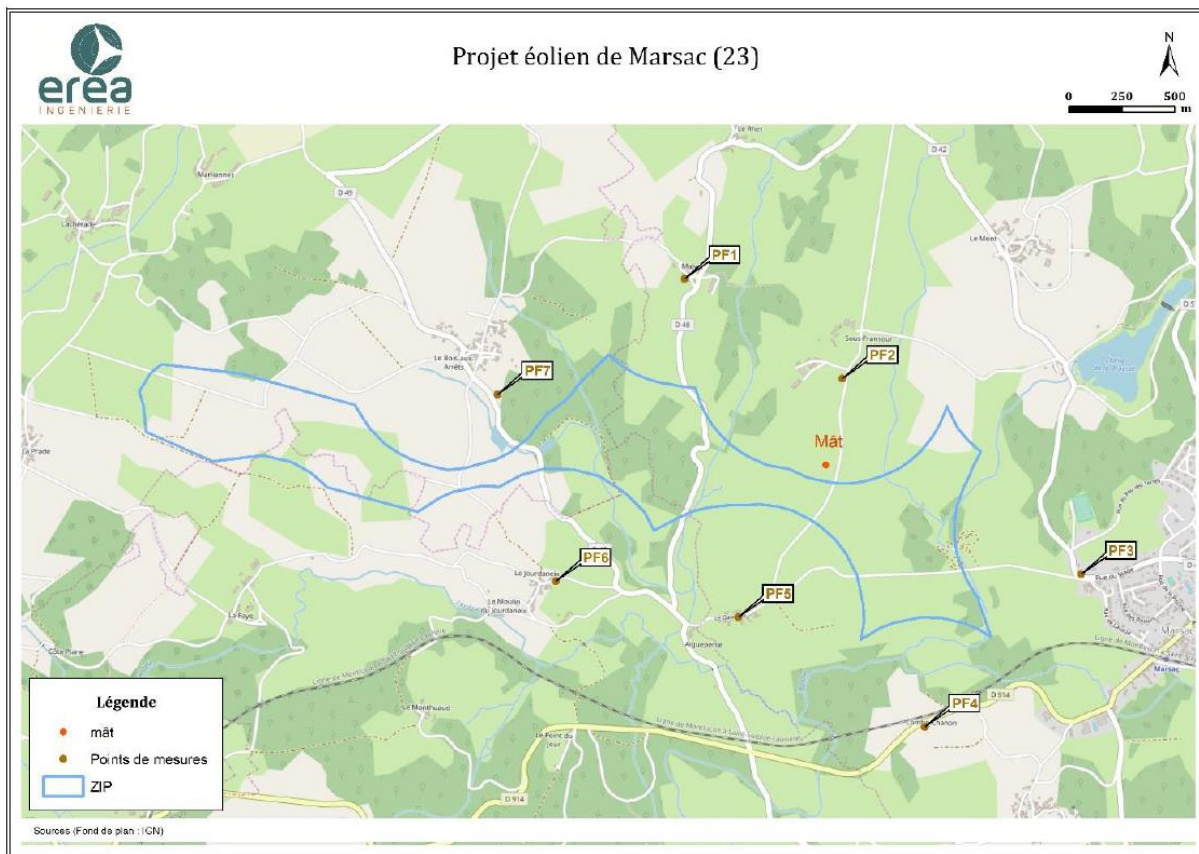


Illustration 184 : Localisation des points de mesures et du mât météo (Source : EREA INGENIERIE – 2018)

Les microphones sont mis dehors, pour que les mesures acoustiques ne soient pas atténuées par les murs et fenêtres des habitations. De la même manière, les microphones sont mis à l'abri du vent, car le vent augmenterait le niveau sonore et donc fausserait les mesures. Il est de même fréquent d'attribuer des niveaux sonores à des zones n'ayant pas eu de mesures acoustiques in situ. Pour ce faire, l'acousticien détermine l'ambiance acoustique

de différentes zones et associe celles proposant les mêmes caractéristiques acoustiques. Les données acoustiques d'un lieu peuvent ensuite être transposées à un autre et l'analyse d'impact peut ainsi avoir lieu sur un secteur non pourvu de mesure acoustique in situ.

La campagne de mesures acoustiques a été réalisée en continu du 5 au 23 avril 2018. Quel que soit le choix du bureau d'étude, les études acoustiques sont toutes réalisées sur une période de 7 à 10 jours, période suffisante comme échantillon représentatif des conditions annuelles. Les événements sonores ponctuels ou exceptionnels sont retirés des niveaux sonores mesurés. Les résultats de ces mesures in situ sont présentés page 172 de l'étude d'impact. En parallèle des mesures acoustiques enregistrées par les sonomètres, les données issues du mâât de mesure du vent installé par EREA Ingénierie ont été utilisées dans le cadre de l'étude.

L'ensemble de l'étude acoustique a été menée conformément aux normes en vigueur.

À la suite de la phase de mesure, une phase de modélisation permet d'évaluer les niveaux sonores issus des éoliennes en fonctionnement. Cette modélisation, réalisée selon les prescriptions de la norme en vigueur, implique de considérer les conditions les plus favorables à la propagation du son. En d'autres termes, la simulation rend compte de la situation la plus défavorable pour le parc éolien, où le son produit par les éoliennes est le moins atténué par l'atmosphère. L'influence du relief et de la topographie est considérée à la fois dans les mesures initiales, et dans la simulation informatique.

Les émissions sonores des éoliennes sont fournies par leur fabricant et vérifiées par le développeur après la construction. Les niveaux de puissances acoustiques utilisés dans l'étude EREA Ingénierie sont ceux issus de ces documents.

Les simulations, couplées à l'expérience des acousticiens ayant réalisé les mesures, concluent à un dépassement des émergences définies par la réglementation en certains points, pour certaines directions de vent et pour certaines vitesses de vent. Ces dépassements seront corrigés par des bridages acoustiques.

Le bridage acoustique

Suivant les résultats de l'étude acoustique réalisée en amont du dépôt des demandes administratives, il est possible d'envisager et/ou d'appliquer des modes de fonctionnement particuliers (modes bridés) visant à réduire les niveaux de bruit émis par les machines. La modification des angles de pales (système de pitch de pales) permet, dans le cas de la recherche d'une réduction de niveaux émis, de réduire la prise au vent et alors de réduire la vitesse de rotation du rotor et donc le bruit émis. L'activation d'un mode de fonctionnement réduit (d'un bridage) est gérée indépendamment pour chacune des éoliennes d'un projet selon les conditions présentes en termes d'horaire, de vitesse et de direction de vent notamment. **En France, le bridage est quelque chose de très répandu sur les parcs éoliens installés et permet de réduire les niveaux sonores à des niveaux réglementairement acceptables. Le bridage vise donc à protéger les populations voisines des parcs éoliens.**

Concernant la centrale éolienne de Marsac, l'ensemble des mesures, résultats et plans de bridages sont présentés page 276 de l'étude d'impact.

Dans le cas où des nuisances sonores venaient à être observées après la mise en service au niveau des habitations voisines dans certaines conditions particulières, des bridages supplémentaires pourront être dimensionnés et mis en place. Ces bridages seront

naturellement réalisés dans toutes les situations, nocturnes et diurnes, estivales et hivernales, dans le cas de gênes avérées et rapportées.

En effet, depuis que les parcs éoliens sont classés ICPE, l'exploitant d'un parc éolien doit réaliser à sa charge une campagne d'analyses des niveaux sonores et des émergences après la mise en service des installations.

Cette campagne de mesures doit être réalisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, et dans les conditions décrites par la norme NF S 31-010 complétée par la norme NF S 31-114.

Dans le cadre de la réglementation ICPE dont dépendent les éoliennes, les objectifs de dimensionnement des émissions sonores sont fonction du niveau de bruit résiduel. Le contrôle d'une installation en cours d'exploitation consiste à déterminer l'émergence de bruit venant de l'installation par rapport au bruit résiduel, ce qui suppose de faire deux mesurages, l'un éoliennes à l'arrêt, l'autre éoliennes en fonctionnement. Pour que l'émergence ainsi déterminée ait un sens, les deux séries de mesurage doivent être réalisées aux mêmes points et dans des conditions aussi comparables que possible de vent (vitesse et direction) et de fonctionnement des sources sonores autres que les éoliennes.

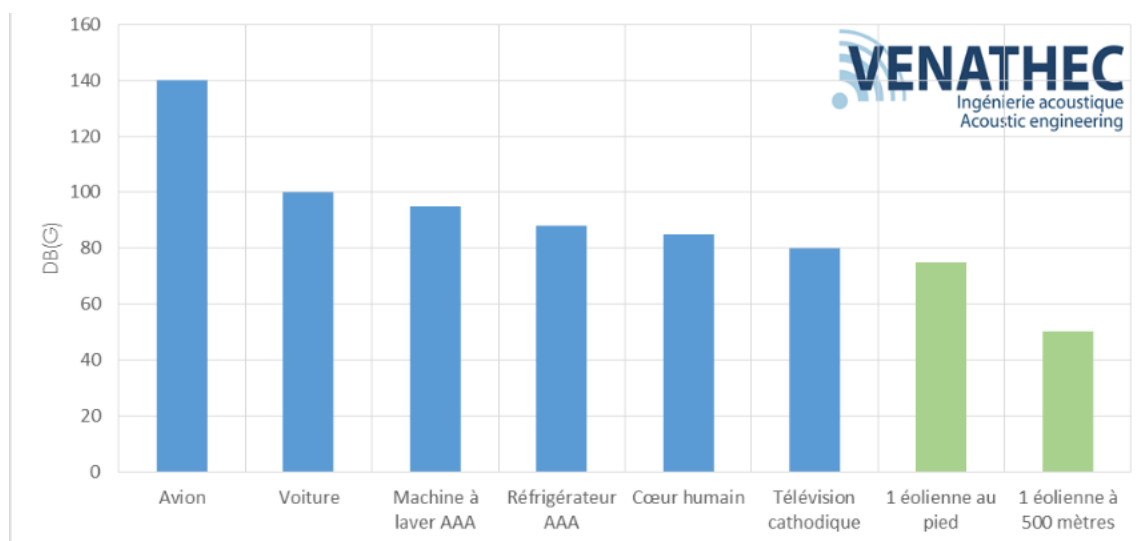
Le Préfet dispose d'un pouvoir de sanction envers l'exploitant du parc éolien s'il observe un non-respect de la réglementation en vigueur. Il s'agit à nouveau d'un élément visant à protéger les populations et l'environnement naturel autour du parc éolien.

Le projet tel que présenté dans cette étude (emplacements, puissances acoustiques autorisées pour les éoliennes, ...) est donc respectueux de la réglementation actuellement en vigueur en ce qui concerne les impacts sonores.

Santé et infrason

Les associations hostiles au développement de l'énergie éolienne prétendent que celles-ci ont des effets négatifs sur la santé pour deux raisons principales : le bruit et les infrasons. Ces craintes ont été reprises à maintes reprises dans le registre d'enquête publique.

Les sons ayant une fréquence inférieure à 20 hertz (Hz) sont définis comme infrasons. Les infrasons nous enveloppent au quotidien. Outre les sources naturelles comme les orages, les tornades, les déferlements marins, les Cétacés et même les éléphants (S. Tanzarella, Perception et communication chez les animaux. De Boeck Supérieur, 2005.), il existe de nombreuses sources artificielles d'infrasons dont les éoliennes mais aussi tous les moyens de transport motorisés classiques (motos, automobiles, avions, trains...) (J. Jakobsen, « Infrasound Emission from Wind Turbines », J. Low Freq. Noise Vib. Act. Control, vol. 24, no 3, p. 145-155, 2005.). On peut dans un premier temps constater que le niveau d'exposition d'une éolienne est inférieur à celui de bien d'autres sources.



Comparaison d'exposition aux infrasons

Au travers d'une étude (D. L. Johnson, « The Effects of High Level Infrasound », AIR FORCE AEROSPACE MEDICAL RESEARCH LAB WRIGHT-PATTERSON AFB OH, AFAMRL-TR-80-13, févr. 1980.) réalisée à l'époque pour l'aérospatiale, on sait depuis 1980 qu'une exposition en dessous de 130 dB d'infrason n'impacte pas le corps humain. Malgré ces résultats et devant le scepticisme affiché par les anti-éolien, de nombreuses études dédiées aux infrasons émis par les éoliennes ont depuis été conduites (J. Jakobsen, « Infrasound Emission from Wind Turbines », J. Low Freq. Noise Vib. Act. Control, vol. 24, no 3, p. 145-155, 2005. & C.-H. Chouard, « Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme », Bull. Académie Natl. Médecine, vol. 190, no 3, p. 753, mars 2006.).

En 2017, le dernier rapport (ANSES, « Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », ANSES, Rapport d'expertise collective, févr. 2017) de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) indiquait que « les émissions sonores des éoliennes ne sont pas suffisantes pour générer des conséquences sanitaires directes en ce qui concerne les effets auditifs », confirmant ainsi les conclusions de son rapport de 2008.

L'ANSES mentionne dans son étude que les symptômes observés en cas d'exposition aux infrasons ne sont généralement pas ceux rapportés par les plaignants (voisins des parcs éolien), ceux-ci semblent plutôt liés au stress (effet nocébo). **Cet effet psychologique a été par la suite rementionné par l'Académie nationale de médecine (P. TRAN-BA-HUY, « Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres », Bull. Académie Natl. Médecine, vol. 201, no 4-5-6, p. 529-547, mai 2017.), qui souligne ce que l'on appelle le syndrome éolien (ensemble de symptômes très divers rapportés à la nuisance des éoliennes).**

Dans ce rapport, elle reste prudente en ne parvenant pas, malgré les études référencées, à confirmer la valeur scientifique de celles-ci. En effet, l'étude de la pathogénie menée par l'Académie de médecine, terme désignant le ou les processus responsable(s) du déclenchement et du développement d'une maladie donnée, ne permet pas d'expliquer les manifestations cliniques du syndrome éolien. Selon l'Académie de Médecine, les facteurs psychologiques semblent être plus prépondérants. En effet, il est indiqué que « toute nouvelle

technologie peut fournir une explication rationnelle à des troubles fonctionnels préexistants », ou encore que « la crainte de la nuisance sonore serait plus pathogène que la nuisance elle-même ». À plusieurs reprises dans le rapport, il est précisé que « le rôle des infrasons peut-être raisonnablement mis hors de cause à la lumière des données physiques expérimentales et physiologiques [...] sauf peut-être dans la survenue de certaines manifestations vestibulaires, toutefois très mineures en fréquence par rapport aux autres symptômes ». **Il est affirmé qu' « en tout état de cause, les nuisances sonores semblent modérées aux distances « réglementaires » et concerner les éoliennes d'ancienne génération » et que « la nuisance sonore des éoliennes de nouvelles générations ne paraît pas suffisante pour justifier un éloignement de 1000 mètres » par rapport aux habitations.** Le rapport affirme ainsi que les éoliennes peuvent affecter la qualité de vie des riverains sur le plan essentiellement psychologique, que cet impact est dû aux craintes et réticences que peuvent exprimer ces riverains face à une technologie nouvelle et des informations anxiogènes, et que ces craintes ne sont pas fondées scientifiquement.

L'impact des basses fréquences (infrasons) générées par les éoliennes sur la santé humaine est analysé au paragraphe 5.4.3 en page 260 de l'étude d'impact. On peut ainsi lire dans le rapport : « Les éoliennes produisent sans aucun doute des infrasons, les sources d'émissions étant aérodynamiques (les plus importantes) et mécaniques. Suite à la demande de l'association APSA (Association pour la Protection des Sites des Abers) auprès du Ministère de la Santé et des Solidarités, l'Académie Nationale de Médecine a étudié l'éventuel effet nocif des éoliennes sur la santé et notamment des infrasons. Dans son rapport de février 2006 intitulé « le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme », l'Académie estime que « la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée et sans danger pour l'homme. Au-delà de quelques mètres des machines, les infrasons produits par les éoliennes sont très vite inaudibles et n'ont aucun effet sur la santé de l'homme ». »

Nous pouvons affirmer que ces allégations sur le risque sanitaire n'ont aucun fondement, et que le parc éolien du Marsac n'apportera aucune dégradation de la santé publique.

NUISANCES LUMINEUSES ET EFFETS STROBOSCOPIQUES

- A Sous-Fransour, il y aura des problèmes de flash lumineux la nuit.
- L'effet stroboscopique met en état de stress les animaux qui ne se nourrissent plus, ne se reproduisent plus, ne tiennent plus sur leurs pattes.
- Au soleil couchant l'effet stroboscopique sera important.

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 23 avril 2018 (M. Borel, P. Reutter, et E. Berthier, *Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne*. 2018.). Les éoliennes choisies seront conformes aux prescriptions de l'arrêtés ci-dessus : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]), et d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). **Ces balisages imposés par l'aviation civile et militaire sont une nécessité pour assurer la sécurité des vols des aéronefs. Aucune autre possibilité de balisage n'est envisageable au regard de la législation en vigueur.**

« Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux diurne assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). » et « Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux nocturne assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). »

Pour limiter la gêne occasionnée, le balisage des éoliennes sera synchronisé sur l'ensemble du parc éolien et de couleur rouge la nuit. En effet, la sensibilité de l'œil humain à la lumière rouge est moins importante qu'à la lumière blanche, et ce à fortiori la nuit où l'éblouissement est le plus important.

Des discussions sont en cours entre les professionnels de l'éolien, l'armée, l'aviation civile et le gouvernement pour assouplir cette réglementation et ainsi réduire les impacts visuels la nuit pour les riverains. En attendant que les discussions aboutissent, la Centrale Éolienne sera soumise à la réglementation en vigueur.

Le balisage ne peut à l'heure actuelle en France être modulé en fonction de la visibilité ou de la présence d'avions, bien que de tels systèmes existent ou soient en développement dans d'autres pays comme l'Allemagne. L'objectif de ce balisage est d'assurer la sécurité aérienne et d'éviter les collisions, en rendant les éoliennes visibles quelles que soient les conditions météorologiques. Conscient que des améliorations pourraient être mises en œuvre pour diminuer l'impact de ce balisage tout en maintenant les exigences de sécurité aéronautique, les opérateurs travaillent aujourd'hui avec les services de l'Aviation Civile et de l'Armée de l'Air pour faire évoluer les caractéristiques techniques du balisage vers des solutions minimisant l'impact pour les riverains. Les solutions envisagées consistent par exemple en l'association d'un radar au contrôle du balisage, pour que celui-ci ne soit déclenché que lorsqu'un avion est en approche ; ou encore, des systèmes lumineux directionnels pourraient être utilisés pour que le balisage soit visible depuis le ciel, mais non depuis le sol.

Toute évolution future de la réglementation liée au balisage sera mise en œuvre par Neoen pour ses parcs éoliens, dans le but de diminuer cet impact sur lequel aucune action de mitigation n'est possible à l'heure actuelle.

À l'heure actuelle, l'étude de la littérature spécialisée montre qu'il est difficile d'apprécier objectivement la gêne que représentent les systèmes de balisage. Toutefois, nous pouvons répondre aux personnes craignant une perturbation du sommeil qu'une gêne d'une telle ampleur n'est pas avérée. **Le système de balisage a vocation à permettre à l'éolienne d'être vue par les pilotes d'aéronefs, et non d'éclairer une zone ; il n'est donc pas susceptible de projeter une intensité lumineuse suffisante, à une distance supérieure à 500 m, pour éclairer l'intérieur d'une pièce.**

Enfin concernant l'effet stroboscopique qui est mentionné dans une observation, il convient de lire l'étude d'impact sur environnement qui traite ce sujet à la page 256 pour conclure :

- L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise (article 5) qu' « afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».
- « Dans le cas du projet éolien de Marsac, aucun bâtiment à usages de bureaux n'est présent à moins de 250 mètres du parc. Par ailleurs le projet se situe à 500 m au moins de toute construction à usage d'habitation. L'impact en termes d'ombre portée est donc nul. »

RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE ET ANIMALE

- Les éoliennes amènent des problèmes de santé, de sommeil, d'acoustique, des vertiges. Le principe de précaution n'est pas respecté. Ce projet est un scandale.
- Si l'éolien terrestre ne semble pas induire directement des pathologies organiques, il affecte au travers de ses nuisances sonores et surtout visuelles la qualité de vie d'une partie des riverains et donc leur état de complet bien-être physique, mental et social lequel définit aujourd'hui le concept de santé.
- Monsieur Eric DUPONT indique que la présentation des effets d'un parc éolien sur la santé humaine dans l'étude d'impact est incomplète et ne peut rendre compte de la réalité.

L'aspect sanitaire et le rapport entre éolien et santé humaine est déjà explicité dans ce mémoire et il paraît plus lisible de faire ici des références aux paragraphes pertinents plutôt qu'une redite.

Ainsi les informations traitant ce sujet se trouvent dans ce mémoire :

- Pages 17 et suivantes, Partie I, Thématique Critères cadre de vie, risques et santé humaine, paragraphes « Acoustique », « Santé humaine »
- Pages 55 et suivantes, Partie III, Thématique Critères cadre de vie, risques et santé humaine, paragraphe « Nuisances sonores », « Effets climatiques »

Rappelons toutefois la conclusion du rapport de l'Anses suite à l'étude de l'Académie Nationale de Médecine (*P. TRAN-BA-HUY, « Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres », Bull. Académie Natl. Médecine, vol. 201, n° 4-5-6, p. 529-547, mai 2017*).

En effet, l'étude de la pathogénie menée par l'Académie de médecine, terme désignant le ou les processus responsable(s) du déclenchement et du développement d'une maladie donnée, ne permet pas d'expliquer les manifestations cliniques du syndrome éolien. Selon l'Académie de Médecine, les facteurs psychologiques semblent être plus prépondérants. En effet, il est indiqué que « toute nouvelle technologie peut fournir une explication rationnelle à des troubles fonctionnels préexistants », ou encore que « la crainte de la nuisance sonore serait plus pathogène que la nuisance elle-même ».

Ainsi le rapport de l'ANSES (ANSES, « Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », ANSES, Rapport d'expertise collective, févr. 2017.) affirme que les éoliennes peuvent affecter la qualité de vie des riverains sur le plan essentiellement psychologique, que **cet impact est dû aux craintes et réticences que peuvent exprimer ces riverains face à une technologie nouvelle et des informations anxiogènes, et que ces craintes ne sont pas fondées scientifiquement.**

Ensuite concernant la santé animale qu'il ne faut pas négliger, il est important d'évoquer les situations d'élevage afin de rassurer sur ce point :

Du fait de la très faible emprise foncière des parcs éoliens, de nombreux exploitants et propriétaires agricoles accueillent de telles installations sur leurs parcelles.

Depuis quelques années, un parc éolien fait l'objet d'études quant au possible lien entre sa mise en service et le mauvais état d'un élevage à proximité (parc des Quatre Seigneurs, Nozay, Loire-Atlantique, 8 V90, 16MW), sans qu'aucun lien de causalité ne soit démontré. Un rapport du Groupe permanent pour la sécurité électrique en milieu agricole (GPSE), instance gouvernementale constituée notamment de vétérinaires indépendants, a constaté une corrélation dans le temps entre la mise en service du parc et l'émergence de troubles dans cet élevage, sans déterminer de lien de cause à effet (notamment car il est impossible de déterminer si l'élevage était en parfaite santé avant la mise en service du parc et car d'autres infrastructures ont été installées durant cette période (ligne LGV, pylônes de

télécommunication, etc.)). Face à cette situation « complexe » décrite par le GPSE, d'autres études ont été mises en place (mesures d'analyse vibratoire, rapport d'un tiers-expert, coupure du câble de liaisons équipotentielles entre les éoliennes, etc.). Aucune causalité n'a pu être établie à ce jour. Ce cas constitue une exception au regard des plus de 1500 parcs éoliens mis en service en France. La cohabitation entre élevage et éoliennes est d'ailleurs confirmée par l'expérience de l'Allemagne où la plupart des exploitants agricoles hébergent des énergies renouvelables et produisent leur propre électricité, sans que ce sujet n'ait jamais émergé.

Des études sont actuellement en cours à la demande du Ministère de la transition écologique et solidaire :

- Au niveau local, par l'ONIRIS (Ecole vétérinaire de Nantes) : étude en cours de finalisation ;
- Au niveau national, l'ANSES a été missionnée pour réaliser une étude sur l'impact des éoliennes sur les élevages.

La filière soutient la réalisation de ces études et encourage le MTES à communiquer quand ces études seront finalisées.

RISQUES DE PROJECTION

Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers de dossier de demande d'autorisation environnementale. En effet, dès la page 47 de cette étude, le risque de projection est listé dans les potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation éolienne.

Deux risques relatifs à la projection d'éléments sont définis ; le risque de projection de tout ou partie de pale et le risque de projection de glace. Ces risques sont étudiés dans l'étude de dangers détaillée qui s'appuie sur l'étude de scénarii. Cela permet de qualifier le risque en fonction de la probabilité de l'événement, de l'étendue de la zone d'impact ou encore du nombre de personnes potentiellement impactées selon le pire scénario. La méthodologie et le détail de cette étude sont précisés aux pages 86 à 91 de l'étude de dangers.

Ainsi on peut lire ci-dessous les conclusions de l'étude de dangers concernant le risque de projection :

Projection de pale ou de fragment de pale (dans un rayon égal à l'aire d'étude de l'éolienne)			
<i>Eolienne</i>	<i>Gravité</i>	<i>Niveau de risque</i>	<i>Acceptabilité</i>
E1	Important	Risque faible	Acceptable
E2	Sérieux	Risque très faible	Acceptable
E3	Sérieux	Risque très faible	Acceptable
E4	Sérieux	Risque très faible	Acceptable
E5	Sérieux	Risque très faible	Acceptable

Ainsi, pour le parc éolien de Marsac, le phénomène de projection de tout ou partie de pale des éoliennes constitue un risque acceptable pour les personnes.

Projection de glace (dans un rayon égal à la zone d'effet de chaque éolienne)			
<i>Eolienne</i>	<i>Gravité</i>	<i>Niveau de risque</i>	<i>Acceptabilité</i>
E1	Sérieux	Risque faible	Acceptable
E2	Sérieux	Risque aible	Acceptable
E3	Sérieux	Risque faible	Acceptable
E4	Sérieux	Risque faible	Acceptable
E5	Modéré	Risque très faible	Acceptable

Ainsi, pour le parc éolien de Marsac, le phénomène de projection de glace constitue un risque acceptable pour les personnes.

Concernant le risque de projection du parc éolien de Marsac, le risque est donc « acceptable » et le niveau de risque va de Très Faible à Faible.

RISQUES INCENDIE

Les éoliennes et le poste de livraison sont équipés de tous les équipements de prévention des incendies et Neoen suivra scrupuleusement les recommandations et préconisations du SDIS.

Le parc éolien et son suivi seront réalisés selon la réglementation en vigueur ce qui limite les risques d'accident sur ce projet.

Le SDIS introduira ses prescriptions dans l'arrêté d'autorisation pour ce qui est notamment de la mise en place des réserves d'eau à destination de lutte contre l'incendie. **Neoen suivra scrupuleusement ces prescriptions et dans une règle générale l'ensemble des prescriptions émises par les différents services.**

EFFETS CUMULES

- Les effets cumulés avec le parc éolien de Laurière situé à 5 km de Marsac ne peuvent être négligés. La co-visibilité des 2 parcs induira un effet d'encerclement pour les riverains concernés et les nuisances sonores s'additionneront inévitablement.

Dans le contexte des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), il convient lors des études, de prendre en compte les autres projets dont les impacts pourraient se cumuler aux impacts prévus du projet à l'étude, en l'occurrence le parc éolien de Marsac.

Ainsi les effets cumulés entre les différents projets sont étudiés dans l'étude d'impact sur l'environnement, et ce dans toutes les thématiques abordées, afin de vérifier que les impacts restent les plus faibles voir non-significatifs possible. Il faut se référer aux pages 262 à 265 de l'étude d'impact.

« Concernant le milieu physique, les effets cumulés avec les autres projets éoliens seront nuls compte tenu du fait que les mouvements de terres, production de déchets de chantier, risque de pollution des eaux superficielles par dispersion de poussières dans les fossés, risque de

pollution aux hydrocarbures seront complètement confinés à la zone d'implantation de chacune des éoliennes.

Même en cas de chantier simultané, il n'y aura aucune interrelation entre les différents projets.

INCIDENCES CUMULEES AVEC LE MILIEU NATUREL

INCIDENCES CUMULEES SUR LA FLORE, LES HABITATS NATURELS ET LA FAUNE TERRESTRE

Les projets connus, séparés d'au moins 3 km de distance, n'engendreront pas d'effets cumulés sur des stations floristiques, ni sur des populations faunistiques non volantes.

INCIDENCES CUMULEES SUR L'AVIFAUNE

Les interactions cumulées envisageables entre les projets connus et le projet de Marsac sur l'avifaune concernent principalement :

- Les effets barrières successifs constitués par plusieurs parcs éoliens ou autre ouvrage de grande hauteur (ex : lignes électriques),
- La perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables liée à la suppression de cet habitat/corridor en phase travaux ou au dérangement des populations en phase travaux ou en phase exploitation,
- Risque de collision

Effets barrière cumulés

L'orientation des alignements d'éoliennes à une influence sur les comportements des migrateurs qui abordent un parc éolien. Une ligne d'éoliennes parallèle à l'axe de migration principal provoque moins de modifications de comportement qu'une ligne perpendiculaire aux déplacements. Des études indiquent que l'étendue d'un parc ne doit pas dépasser deux kilomètres de large par rapport à l'axe de migration, d'autres, recommandent de limiter l'emprise du parc sur l'axe de migration, dans l'idéal à moins de 1 000 mètres (Soufflot *et al.*, LPO, 2010 ; Marx *et al.*, LPO, 2017). En cas de non-respect de ces emprises, il convient d'aménager des trouées suffisantes (1 000 m) pour laisser des échappatoires aux migrateurs. Si l'on considère l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest), dans l'état actuel des connaissances, il existe un parc éolien qui est directement aligné avec le futur parc de Marsac (parc des Ailes du Puy de Rio). Ainsi, les migrateurs provenant du nord (automne) et du sud (printemps) seront amenés à rencontrer les deux parcs sur leur route migratoire. Toutefois, notons que le parc des Ailes du Puy de Rio a une implantation globalement parallèle à l'axe de migration et qu'il est situé à trois kilomètres du futur parc de Marsac. Ces éléments faciliteront le passage des migrateurs.

De plus, dans l'aire d'étude éloignée, le projet de parc éolien le plus proche du site étudié est ensuite celui de Bersac-sur-Rivalier, situé à 12 km à l'ouest. Cette distance par rapport aux deux autres parcs sera suffisante pour permettre le passage des oiseaux migrateurs, quelles que soit leurs tailles, se déplaçant dans l'axe de migration principal.

Perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables

La présence du parc des Ailes du Puy de Rio (3 km) peut restreindre la proportion d'habitat de reports disponibles dans l'aire d'étude éloignée. Néanmoins, la surface qui serait ainsi indisponible apparaît négligeable au regard des superficies toujours disponibles. D'autre part, il n'existe aucun projet connu dans l'aire d'étude rapprochée.

Risques de collision

Compte-tenu de l'éloignement des parcs de Marsac et des Ailes du Puy de Rio (trois kilomètres), du faible nombre d'éoliennes et de leur espacement pour le projet des Ailes du Puy de Rio, les risques cumulés resteront limités.

Les effets cumulés de la perte d'habitats ou de corridors sur les populations avifaunistiques restent par conséquent faibles et non significatifs.

INCIDENCES CUMULEES SUR LES CHIROPTERES

Les effets cumulés envisageables entre les projets connus et le projet de Marsac sur les chiroptères concernent principalement :

- L'augmentation des risques de mortalité en raison de plusieurs parcs éoliens ou autre ouvrage de grande hauteur (ex : lignes électriques) dans les corridors de déplacement ou voies de migration,
- la perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables liée à la suppression de cet habitat/corridor en phase travaux,
- Risque de collision.

Effets cumulés dans les corridors de déplacements et voies de migration

Les espèces à grands rayons de déplacements comme le Grand Murin ou les noctules, sont susceptibles de se déplacer sur plusieurs dizaines de kilomètres et fréquenter ainsi les secteurs occupés par les autres parcs éoliens listés ci-dessus.

Lors des déplacements migratoires de la Grande Noctule, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, les distances parcourues sont très importantes et peuvent aller jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres.

Les espèces qui possèdent des domaines vitaux peu étendus, comme par exemple la famille des *Rhinolophidae* ou la plupart des espèces de Murins forestiers, ne risquent pas de se déplacer jusqu'à un des autres parcs éoliens recensés ici.

Perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables

Dans le cadre du projet éolien de Marsac, des habitats favorables en termes de ressource alimentaire (zone humide) seront détruits. Cependant, ces habitats seront recréés et des habitats de reports ont été repérés dans l'aire rapprochée. Concernant les corridors favorables, aucun impact n'a été identifié. L'impact cumulé de la perte d'habitat ou de corridors favorables pour la population d'espèces locales sur le territoire est très faible.

Risque de collision

À l'instar des oiseaux, les espèces de chauves-souris à grands rayons d'action (Grand Murin, Petit Murin ou espèces migratrices : noctules ou Pipistrelle de Nathusius) seront susceptibles de fréquenter à la fois le parc éolien de Marsac et les parcs des Ailes du Puy du Rio et de Bersac-sur-Rivalier. S'agissant du parc de Marsac, si l'on considère le faible nombre d'éoliennes et les mesures mises en place pour réduire les risques de collision (arrêts programmés des éoliennes notamment), les risques cumulés resteront limités.

Les effets cumulés sur les populations chiroptérologiques restent faibles et non significatifs.

INCIDENCES CUMULEES AVEC LE PAYSAGE

Les photomontages ont permis de valider les conclusions suivantes :

- Il n'y a aucun point de vue depuis lequel tous les projets de la zone d'étude sont visibles,
- Il n'existe pas de conflit visuel entre le projet de Marsac et les autres projets, en particulier avec celui de Laurière qui est situé à moins de 5 km.
- L'analyse des différents photomontages a mis en évidence l'absence d'effets cumulés entre le projet de Marsac et les autres parcs éoliens.
- L'analyse des photomontages a mis en évidence que le projet de La Souterraine ne figurait sur aucune vue, que le projet de Bersac sur Rivalier était trop éloigné de celui de Marsac pour entrer en conflit visuel, que le projet de Laurière figurait sur de nombreux photomontages, mais qu'il n'y avait pas de conflit visuel entre les deux

projets et que la présence de ces deux projets ne générerait aucun effet de saturation visuelle du paysage.

Il est important ici de préciser que les questions de saturations visuelles et d' « encerclement » sont étudiés dans le Volet Paysager aux pages 106 à 108. Ci-dessous on voit les cartographies justifiant qu'il n'y a pas de phénomène de saturation visuelle pour les lieux-dits concernés.

3.4.7.2. Évaluation des effets de saturations visuelles depuis Marsac

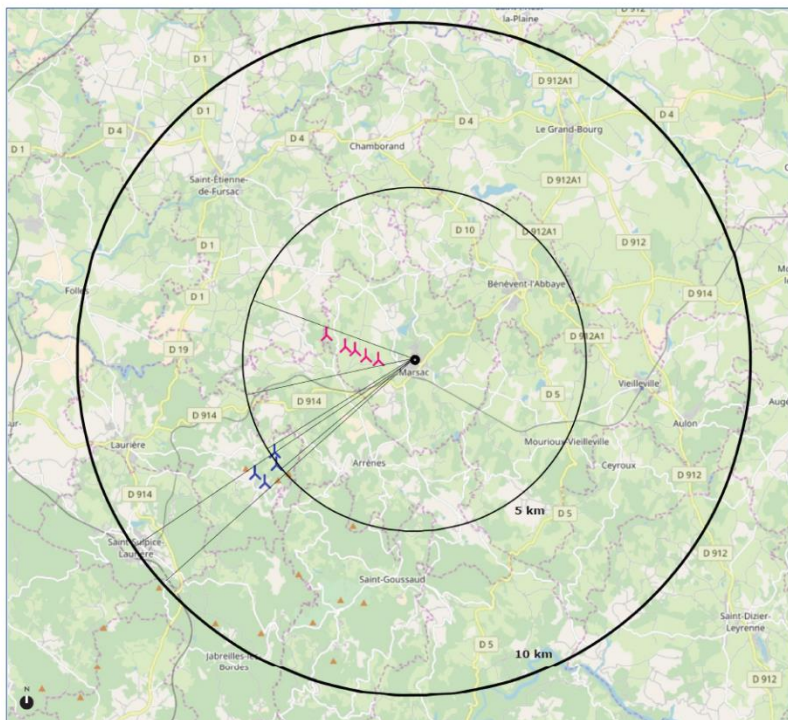
Éoliennes des parcs potentiellement visibles :
5 km = 7 (Marsac et Laurière)
10 km = 9 (Marsac et Laurière)

Secteurs sans éolienne :
Espace de respiration le plus grand = 270°
Somme des espaces de respiration = 295°

Occupation de l'horizon :
5 km = 48° 10 km = 17°
Occupation totale de l'horizon = 65°

L'espace de respiration est supérieur aux 160° préconisés par la méthodologie puisqu'il est de 270°.
L'occupation totale de l'horizon est inférieure aux 120° maximum préconisés puisqu'il est ici de 65°.

Il n'y a pas de risque de saturation visuelle depuis Marsac.



Carte 32 : Analyse de la saturation visuelle depuis Marsac

3.4.7.1. Évaluation des effets de saturations visuelles depuis Bois aux Arrêts

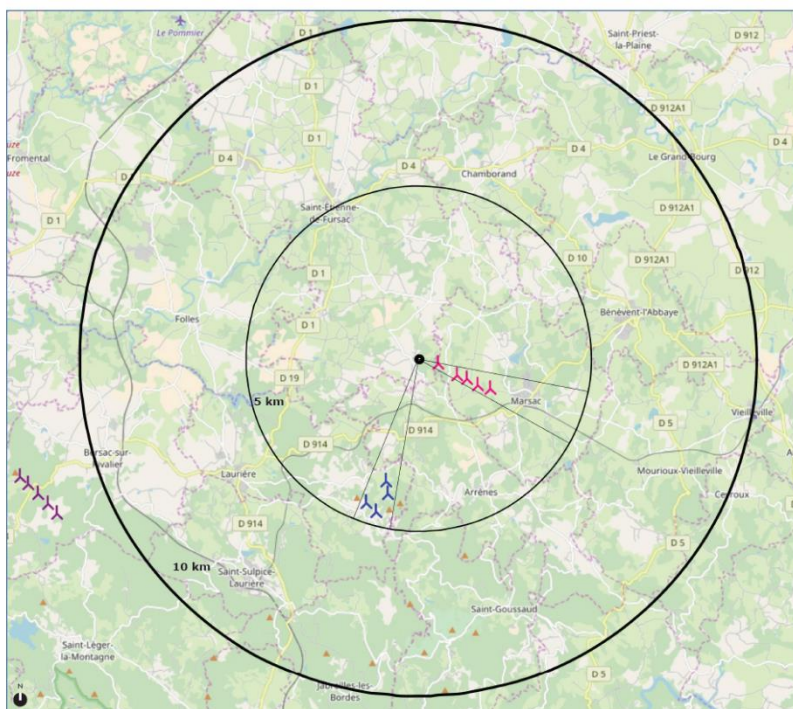
Éoliennes des parcs potentiellement visibles :
5 km = 9 (Marsac et Laurière)
10 km = 9 (Marsac et Laurière)

Secteurs sans éolienne :
Espace de respiration le plus grand = 270°
Somme des espaces de respiration = 308°

Occupation de l'horizon :
5 km = 52° 10 km = 0°
Occupation totale de l'horizon = 52°

L'espace de respiration est supérieur aux 160° préconisés par la méthodologie puisqu'il est de 308°.
L'occupation totale de l'horizon est inférieure aux 120° maximum préconisés puisqu'il est ici de 52°.

Il n'y a pas de risque de saturation visuelle depuis Bois aux Arrêts.



Carte 31 : Analyse de la saturation visuelle depuis Bois aux Arrêts

INCIDENCES CUMULEES AVEC LE MILIEU HUMAIN

En **phase chantier**, le seul risque d'effets cumulés est que les chantiers de chaque parc éolien se déroulent de manière simultanée, et même qu'ils commencent à quelques jours d'intervalles.

En effet, si tel était le cas, il pourrait y avoir cumul partiel du trafic de poids-lourds intervenant pour l'acheminement des différents éléments de chaque chantier ainsi que pour l'évacuation des terres de fondation.

Or, une grosse majorité des rotations de poids-lourds se fait le premier mois.

Un trafic de poids-lourds supplémentaire générerait également des nuisances sonores plus importantes en journée en phase chantier.

Dans le cas d'un démarrage de chantier prévu de manière simultanée, il est souhaitable de prévoir un mois de décalage a minima entre les dates d'ouverture des différents chantiers pour éviter tout désagrément "cumulatif" aux riverains en phase chantier.

Cependant, au regard de l'éloignement des projets (5 km au plus proche), l'effet cumulé est négligeable.

INCIDENCES CUMULEES AVEC LE CONTEXTE SONORE

Compte-tenu des dimensions du projet, au-delà d'un périmètre de 2 km autour de celui-ci, la contribution sonore du parc est nulle ou suffisamment faible pour être masquée par le bruit dans l'environnement.

Ainsi, au vu des distances séparant les projets éoliens connus du projet éolien de Marsac, aucun effet cumulé n'est à prévoir. En effet, les zones à émergences réglementées potentiellement situées à mi-distance entre le projet de Marsac et celui de Laurière (le plus près) seraient à plus de 2 kilomètres des deux projets. A cette distance, comme cela a été rappelé, les contributions sonores sont trop faibles pour se cumuler, voire nulles.

Aucun effet cumulé acoustique n'est recensé pour le projet éolien de Marsac. »

Pour illustrer ce propos, voici ci-dessous la cartographie présentant les projets pris en compte dans le cadre de **l'étude des effets cumulé qui conclut donc que ces effets sont négligeables à non-significatifs.**

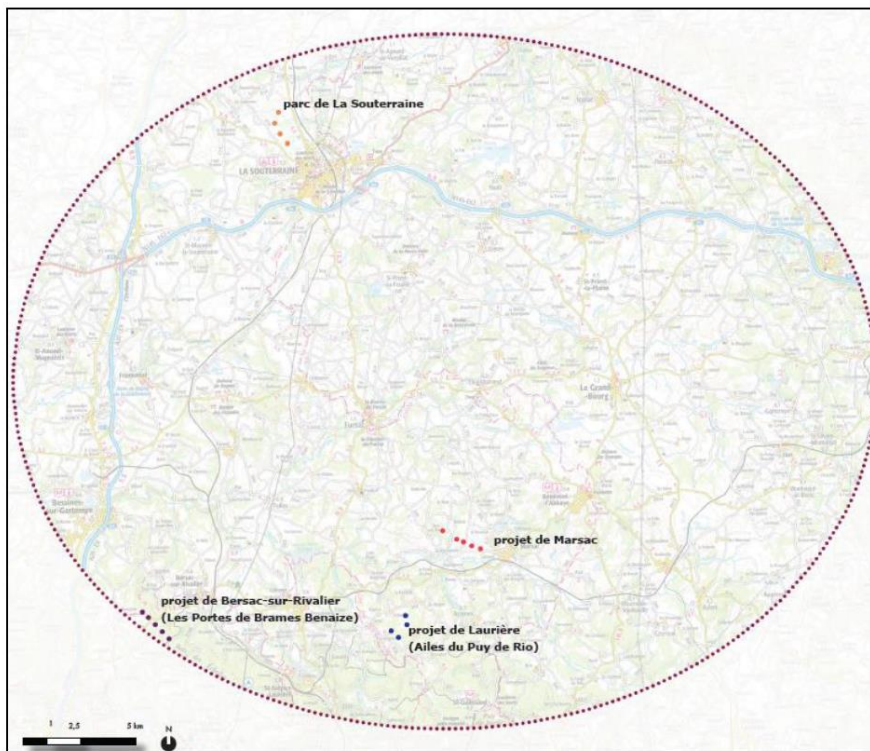


Illustration 255 : Projets et parcs éoliens autour du projet du parc éolien de Marsac

EFFETS CLIMATIQUES

Cette thématique étant très large, il est pertinent de lire en parallèle les thématiques :

- Pollution écologique et recyclage (page 44), et
 - Santé humaine (page 19 et pages 55 et suivantes).
- Le réchauffement climatique est une réalité. L'éolien ne permet pas de lutter contre l'effet de serre.
 - L'éolien est inefficace contre le réchauffement climatique.
 - Les champs éoliens ne changent rien aux changements climatiques en cours, pire, ils y contribuent.

Bilan carbone ; impact sur le changement climatique (émission de CO2) et retour sur investissement énergétique

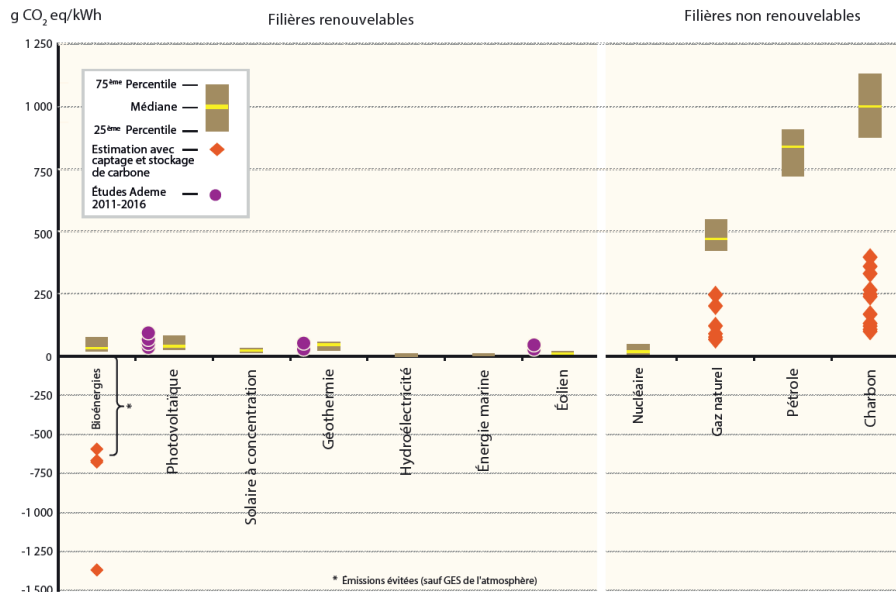
Le taux d'émission (cf. graphique ci-dessous) du parc éolien français est de 12,7 g CO2 eq/kWh, valeur similaire avec celles données par le GIEC ou d'autres études académiques. Ce taux d'émission est bien plus faible que celui du charbon (1001 g CO2 eq/kWh), du gaz naturel (469 g CO2 eq/kWh) et au final plus faible que à celui du mix électrique français, estimé par RTE à 61 g CO2 eq/kWh en 2018 (composé majoritairement de nucléaire produisant 16 g CO2 eq/kWh).

Sources :

- Cycleco, « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », ADEME, Rapport final, déc. 2015.
- S. Schlömer *et al.*, « Annex III: Technology-specific cost and performance parameters. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change », GIEC.
- J. K. Kaldellis et D. Apostolou, « Life cycle energy and carbon footprint of offshore wind energy. Comparison with onshore counterpart », *Renew. Energy*, vol. 108, p. 72-84, août 2017.
- « Chiffres clés », *RTE France*. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.rte-france.com/fr/eco2mix/chiffres-cles>. [Consulté le: 21-mai-2019].

L'éolien terrestre est particulièrement efficient : la quantité totale d'énergie nécessaire au cycle de vie complet d'une éolienne (fabrication, installation puis démantèlement et recyclage/valorisation) sera générée par celle-ci en moins de 12 mois une fois installée (temps de retour énergétique de 12 mois), soit 2 fois plus rapidement que pour une installation nucléaire et 3 fois plus rapidement que pour une centrale à charbon (. Anderson, « Appendix 8: energy payback times », in *Science and Technology Fourth Report*, The Stationery Office by Order of the House of Lords, 2004.).

Il est donc indéniable que la centrale éolienne de Marsac permettra d'éviter l'émission de gaz à effets de serre, mais également de particules fines issues de la combustion d'énergies fossiles, améliorant de manière globale la qualité de l'air en France, et non localement en Creuse.



Émissions de GES sur le cycle de vie des filières de production d'électricité

Toutefois, ce rapport ne prend pas en compte l'impact de l'activité sur la biodiversité en termes de protection des sols, de la faune et de la flore, les risques de dangerosité liés à l'activité ainsi que le traitement des déchets, qui sont particulièrement à l'avantage de l'éolien.

Ainsi, Neoen met en place des mesures spécifiques afin de préserver la biodiversité grâce à des études environnementales indépendantes permettant l'adaptation des parcs éoliens aux spécificités locales. Neoen réduit également son impact sur l'environnement lors du développement des projets en s'appuyant sur des technologies et méthodes respectueuses de l'environnement et en s'engageant avec des co-contractants certifiés ISO 14001. Parallèlement, Neoen cherche à compenser son impact sur la biodiversité en prenant des mesures avec des acteurs locaux de la protection de la biodiversité, tout en prenant à sa charge les coûts de ces mesures et celui du démantèlement complet de ses parcs.

IV. OBSERVATIONS NEUTRES, HORS SUJET OU EN DOUBLONS

La commission d'enquête observe que le registre électronique a souvent été utilisé comme « réseau social ». Par exemple :

- Un contributeur anonyme demande que les commissaires enquêteurs certifient ne pas recevoir d'avantages ou de rémunérations des entreprises liées aux nouvelles énergies et s'engagent à refuser toute proposition à l'avenir.
- Madame Cécile B. demande aux habitants de Marsac de venir se promener au pied du mât de mesure, haut de 100 mètres, situé entre Sous-Fransour et le Galateau.
- Un contributeur anonyme répond à un autre contributeur anonyme en prétextant qu'il n'a pas le courage de se nommer parce qu'il est peut-être juge et parti.
- Un contributeur anonyme propose à un autre contributeur une liste d'ouvrages à lire.
- Monsieur Jean-Baptiste CHABBERT demande au Maire de revenir à la raison et lui demande comment il pourra se représenter à des élections municipales en assumant le déclin de sa commune à la suite de la désaffection du tourisme vert.

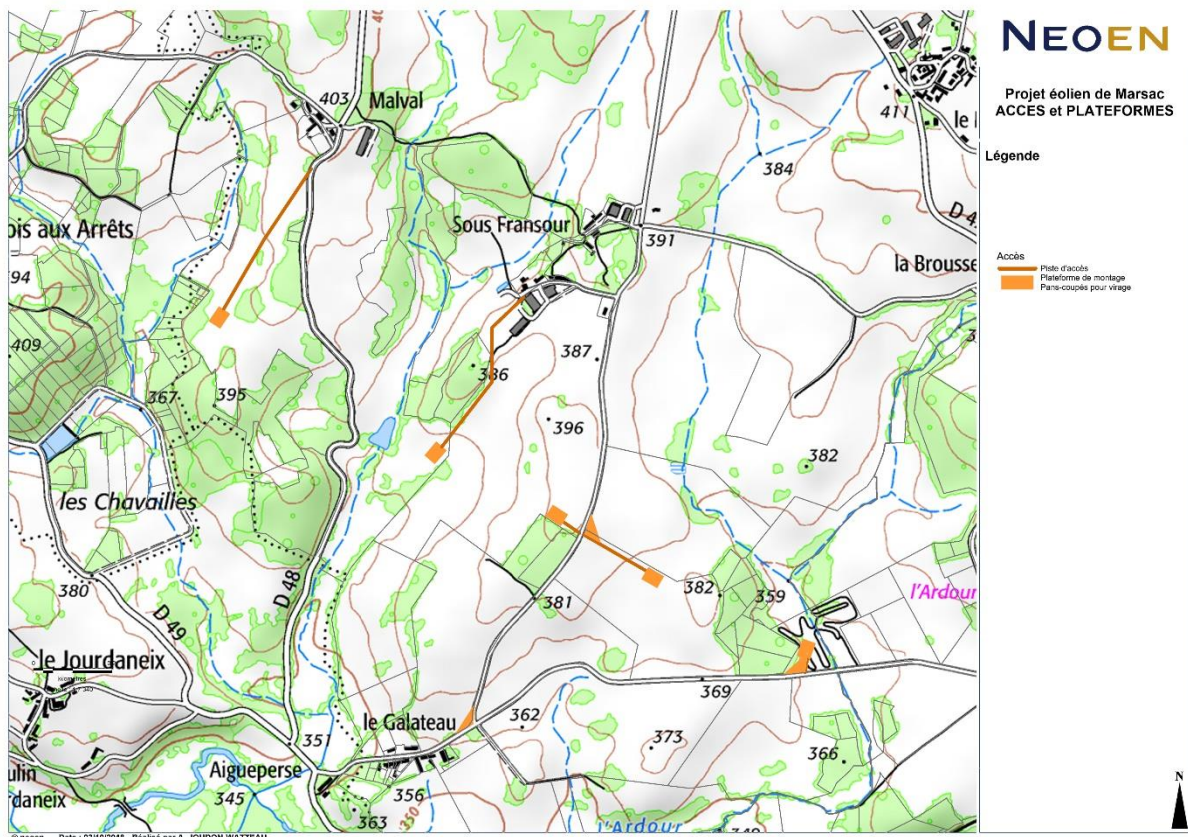
Ici il s'agit simplement de reprendre les observations ainsi caractérisées par la Commission d'Enquête, pour autant les observations n'appellent pas de réponse de la part de Neoen. A noter que Neoen, tout comme la commission d'enquête a observé que le registre dématérialisé a une apparence de « réseau social ». Il semble que ce soient là les limites du registre dématérialisé en tant qu'outil de l'enquête publique.

V. REPONSES AUX OBSERVATIONS ET QUESTIONS DE LA COMMISSION D'ENQUETE

Madame DE BASQUIAT, maire de Marsac en place à l'origine du projet, indique ne pas avoir signé d'accord de voirie, le maire actuel n'en a pas signé non plus. Comment envisagez-vous le transport des éoliennes sur les voies communales en l'absence d'accord ? Veuillez préciser le plan d'acheminement des éoliennes.

Comme cela est expliqué dans les réponses directes faites aux élus dans la partie II de ce mémoire, concernant la convention de voirie qui n'est en effet pas signée entre la mairie de Marsac et Neoen ; elle a été proposée avant le changement municipal et après le changement municipal du fait du changement d'une partie du conseil municipal.

Neoen a écouté le souhait de la mairie d'attendre l'enquête publique, le dossier finalisé et la décision finale pour signer ou non cette convention. Nous sommes toujours dans ce calendrier. Cela vient souligner que la mairie n'est pas légalement engagée, comme cela a toujours été expliqué et rappelé. Dans le cas où le projet éolien de Marsac est autorisé par décision préfectorale, voici ci-dessous le plan d'acheminement des éoliennes vers leur point respectif d'implantation ; ces tracés sont faits depuis le domaine public.



Au moment de la décision préfectorale finale, les parties se réuniront pour définir ensemble les modalités d'acheminement et d'accès aux éoliennes autorisées. Ainsi les souhaits de la mairie seront pris en compte.

Suite à une observation, il apparaît que le poste de livraison situé à proximité de E1 doit être érigé sur une ancienne décharge d'ordures ménagères. La commission d'enquête s'est déplacée sur les lieux en présence du maire qui a confirmé ces dires. La présence de cette décharge n'apparaît pas dans le dossier d'étude. Comment envisagez-vous la construction du poste de livraison dans ces conditions ?

En effet l'enquête publique a permis de remonter cette information qui n'apparaît dans aucun document public et n'a jamais été mise à disposition de Neoen. Nous avons bien entendu archiver cette information de façon à pouvoir agir en conséquence si le projet est autorisé et la construction lancée.

Pour parler spécifiquement du poste de livraison et comme ceci est expliqué à la page 25 de la Description de la Demande, le poste de livraison a une emprise au sol de 10*2,7 soit d'environ 27m² pour une hauteur de 2,7m.

Le projet se situe sur des roches magmatiques et métamorphiques du massif de Marsac et en dehors du jeu de faille d'Arrènes orienté Nord/Ouest-Sud/Est situé à l'Ouest de la zone d'étude. Ce type de roche « dure » ne présente pas de particularité comme des karsts ou autres (liée aux roches sédimentaires) et est globalement compatible avec la réalisation d'un projet éolien. **Des études de sol (sondage destructif et pressiométrique, mise en place d'un piézomètre, essai d'infiltration, sondage à la pelle mécanique, forage) viendront préciser la nature des sols en lieu et place du centre des éoliennes suite à l'obtention d'une autorisation purgée. Ces données permettront ensuite de déterminer la structure précise des fondations (fondations avec pieux, fondations humides prenant en compte la présence d'eau dans le sol...) qui équipera ces parcs éoliens.**

L'installation de l'éolienne E1 détruira une partie d'une zone humide. La compensation proposée n'est pas jugée satisfaisante par les services de l'Etat compétents. Il a été évoqué lors de l'enquête que la compensation initiale aurait été envisagée autour de l'étang de la Brousse. Ces informations sont-elles avérées ? Si oui, pour quelle raison cette solution a-t-elle été abandonnée ? Quelle proposition alternative pouvez-vous faire ?

Rappelons en préambule que si Neoen a choisi d'implanter cette éolienne dans une zone à enjeux, c'est bien parce que c'était le souhait de la municipalité de pouvoir générer un loyer grâce au projet éolien. L'étude prend en compte tous les enjeux : aussi bien écologiques que sociétaux. Ainsi la mairie, signataire d'une promesse de bail, était claire sur ce souhait que Neoen a pris en compte.

Le projet éolien de Marsac a été déposé en Préfecture de Creuse à la fin du mois de décembre 2018. En 2019, une nouvelle réglementation concernant la caractérisation des zones humides a été adoptée ; il s'agit de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019. Ainsi le bureau d'étude Encis Environnement a pris le soin d'actualiser l'étude relative aux zones humides afin d'adapter au besoin la mesure de compensation liée à E1.

Réglementairement parlant, cette compensation doit être de 100% par rapport aux zones impactées ; dans le cas de Marsac Encis Environnement et Neoen ont décidé d'être le plus conservateur en élargissant au maximum la zone de compensation afin de créer un habitat pertinent pour les amphibiens en particulier. En l'occurrence la compensation est donc de 325%. Ceci est déjà expliqué en détail dans le paragraphe « Zones humides et amphibiens sur la zone d'étude du projet éolien de Marsac » de la thématique Critères milieux naturels exposée dans la partie I du présent mémoire. Ceci figure bien entendu dans le Volet Ecologique, aux pages 261 à 263. **Cette compensation est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne** (cf. page 251 de l'étude d'impact sur l'environnement).

Concernant l'avis des services instructeurs :

- Après la première phase de compléments et du fait de l'évolution réglementaire, la DDT a émis une nouvelle demande relative aux zones humides (février 2020)
- Encis Environnement a repris l'étude relative au projet de Marsac et a échangé avec la DDT – Police de l'eau (madame Anne-Flore ALBIN, chef du bureau milieux aquatique – 05 55 61 20 30 – 06 76 12 48 23, anne-flore.albin@creuse.gouv.fr) afin de préciser l'intérêt de cette mesure de compensation. Ceci a donc été validé par la DDT lors du confinement du printemps 2020.
- **Ces compléments ont été visés et approuvés par la DREAL (monsieur Anthony BORDA) et DDT Police de l'Eau (madame Anne-Flore ALBIN, chef du bureau milieux aquatique – 05 55 61 20 30 – 06 76 12 48 23, anne-flore.albin@creuse.gouv.fr) au mois d'avril 2020.**
- L'avis de la MRAe a été rendu avant que ces compléments n'aient été intégrés directement dans le dossier et cet avis demande donc leur intégration au dossier.
- Le dossier présenté en Enquête Publique comporte bien ces éléments ; en témoignent l'addendum présent à la page 248, 249, 250 du Volet Ecologique, ainsi que la carte présentée à la page 33.

Enfin pour une grande exhaustivité, la note technique envoyée par Encis Environnement et validée par la DDT est annexée en page 390 du Volet Ecologique. Cette note est également annexée à ce mémoire pour une bonne lecture.

Ainsi la compensation est jugée satisfaisante par le service Bureau Milieux Aquatiques de la DDT, le service d'Etat compétent en la matière.

Concernant l'idée d'une compensation environnementale au niveau de l'étang de la Brousse, c'est en effet une option qui a été envisagée en 2018 lors du choix de la mesure de compensation à mettre en place puisque nous avons choisi avec la mairie de mettre E1 sur du foncier communal, et en l'occurrence avec un impact sur zone humide. Cette option n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- Afin d'avoir la compensation la plus intéressante par rapport au milieu impacté, il est préférable de sélectionner une zone d'étude la plus proche possible ; en effet cela permet de créer des habitats identiques à ceux qui ont été impactés.
- Cette mesure de compensation a pour objectif d'avoir un impact positif sur la zone humide en la compensant au-delà ce qui est prévu par la réglementation, mais aussi de créer une zone extrêmement propice au crapaud sonneur à ventre à jaune, espèce endémique du Limousin présente sur cette zone et actuellement impactée par les passages de motocross.

Ces raisons sont purement écologiques. Après avoir pris en considération les enjeux sociétaux dans le contexte de l'implantation de E1 (loyer généré pour la mairie par le foncier communal), les enjeux écologiques ont pris le devant dans le cadre de la définition de cette mesure de compensation (habitat identique et conservation du sonneur à ventre jaune).

L'énergie éolienne est intermittente et doit être couplée à des sources de production complémentaires. Pourriez-vous nous indiquer celles qui sont actuellement utilisées et éventuellement celles qui sont en devenir ?

L'énergie éolienne est intermittente ; c'est la raison pour laquelle les objectifs d'installation de moyens de production de l'énergie ne sont pas qu'éoliens. **En effet dans le cadre de la transition énergétique, c'est bien d'un mix énergétique que l'on parle. Ainsi les différentes énergies intermittentes se complètent entre elles, et sont également complétées, notamment en France, par le nucléaire, et par l'usage de centrales à gaz.**

Sur le plan géographique on peut évoquer en Creuse la présence de centrales photovoltaïques (La Souterraine, Grand Guéret), de centrales hydrauliques (barrage de Vassivière) ou encore d'autres parcs éoliens (La Souterraine), ainsi que d'autres moyens de production d'énergie (méthanisation, biomasse-bois-énergie, etc). Notons également qu'une des observations mentionne le projet photovoltaïque actuellement en réflexion à Marsac.

Sur le plan technique Neoen répond également à cette intermittente puisque la société développe des projets éoliens et photovoltaïques d'une part, et puisqu'elle développe aussi des projets de stockage d'autre part. Le stockage d'électricité est aujourd'hui possible grâce à l'installation de batterie à côté de poste source du réseau. Ceci est une demande de la part des gestionnaires car cela permet un meilleur entretien du réseau mais également une meilleure atteinte des objectifs de consommation d'électricité issue des énergies renouvelables ; en effet l'idée est si les éoliennes et les panneaux photovoltaïques produisent alors que la demande n'est pas forte, alors l'électricité ainsi fournie est stockée dans la batterie jusqu'au moment du pic de la demande lors duquel, grâce au stockage effectué, il n'est pas nécessaire de rallumer une centrale à gaz.

L'éolienne E5 se situe à moins de 200 m des lisières de bois et peut ainsi impacter les chiroptères. Quelles solutions pourriez-vous envisager pour réduire ces risques ?

Afin de réduire ce risque de manière conservatrice, une mesure relative à l'activité des chiroptères a été mise en place. Cette mesure sera mise en application sur les cinq éoliennes du projet. **Elle correspond au bridage des éoliennes aux moments les plus propices à l'activité chiroptère.** Les modalités de la programmation des aérogénérateurs prévues sont établies sur la base des inventaires menés en écoutes ponctuelles, mais également d'après la bibliographie et les retours d'expériences sur plusieurs parcs éoliens. L'objectif est de couvrir au mieux l'activité chiroptérologique et de réduire la mortalité des chauves-souris fréquentant la zone du parc éolien de façon optimale. Cette mesure est très détaillée dans le Volet Ecologique du dossier de demande d'autorisation environnementale aux pages 265 et suivantes. On en retrouve les caractéristiques principales ci-dessous :

Période	Dates	Modalités concomitantes d'arrêt		Modalités de redémarrage	
Transits printaniers / gestation	15 mars au 31 mai	4 premières heures après le coucher du soleil	Vitesse de vent (à hauteur de moyeu) inférieure à 5 m/s	Pluie	Température de l'air inférieure à 10 °C à hauteur de nacelle d'éolienne
Mise-bas / élevage des jeunes	1 ^{er} juin au 14 août	4 premières heures après le coucher du soleil et 2 h avant le lever du soleil	Vitesse de vent (à hauteur de moyeu) inférieure à 5 m/s		
Swarming / Transits automnaux	15 août au 31 octobre	4 premières heures après le coucher du soleil et 2 h avant le lever du soleil	Vitesse de vent (à hauteur de moyeu) inférieure à 5 m/s		
Phase hivernale de léthargie	Du 1 novembre au 14 mars	Pas d'arrêt préventif			

Concernant l'étude acoustique, une seule campagne de mesures a été réalisée. Pourquoi une autre campagne n'a pas été réalisée à une autre période de l'année, en particulier en période hivernale (sans végétation) ? Pourquoi une vitesse de vent standardisée a été préférée plutôt que des analyses avec des vitesses de vent et des orientations différentes susceptibles de modifier la propagation des sons ?

La question de l'acoustique est un sujet important pour les personnes ayant contribué à l'enquête publique ; ainsi les explications liées à l'étude acoustique (direction de vents, végétation, modélisation des calculs, infrasons, vitesse de vent, etc) sont très détaillées dans les parties thématiques de ce mémoire.

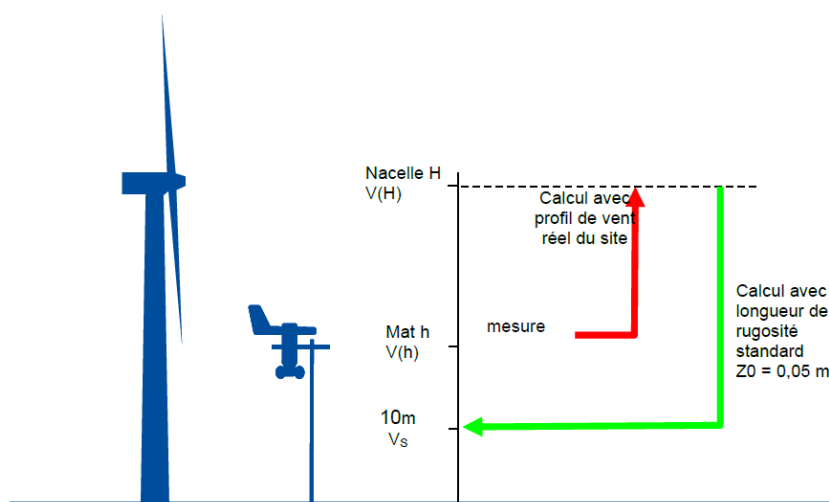
Nous allons préciser ici les méthodologies choisies quant à la définition de vitesse standardisée d'une part et quant à la saisonnalité de la campagne d'écoute d'autre part.

La méthodologie relative aux vitesses de vent et vitesse standardisée est expliquée à la page 29 du Volet Acoustique annexée à l'étude d'impact sur l'environnement.

Les vitesses du vent :

Les puissances acoustiques des émissions des éoliennes sont caractérisées selon la norme IEC 61-400-11 et sont généralement fournies pour un vent de référence à 10 mètres du sol et pour des conditions standards de rugosité du sol, à savoir $Z_0=0,05$ m. Afin d'avoir un référentiel de vitesses de vent comparable à celui dans lequel s'inscrivent les données d'émissions des éoliennes, la vitesse du vent mesurée à hauteur de l'anémomètre (10 mètres au-dessus du sol) est estimée à hauteur du moyeu en considérant la rugosité propre au site Z , puis est ramenée à hauteur de 10 m en considérant la rugosité standard $Z_0=0,05$ m. Ici, les valeurs mesurées à 10 m sont conservées pour l'analyse, ce qui équivaut à considérer une rugosité standard de 0,05 m. Cela correspond à la configuration du site présentant des terres agricoles assez ouvertes.

Les données de vent dans l'analyse « bruit-vent » sont donc sous la forme de vitesse standardisée à 10 m du sol, notée V_s dans la suite du rapport.



Principe du calcul de la vitesse standardisée V_s

H : hauteur de la nacelle (m),
 H_{ref} : hauteur de référence (10m),
 h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m),
 $V(h)$: vitesse mesurée à la hauteur h .

L'analyse porte sur l'ensemble des directions de vent. Aucune source de bruit particulière n'impactant le site de manière importante et le relief étant peu prononcé, les niveaux sonores résiduels sont globalement les mêmes pour toutes les directions de vent.

Afin de s'assurer de conditions météorologiques analogues en termes de conditions de vent pour l'estimation des niveaux sonores ambiants et résiduels, l'analyse de l'émergence s'appuie sur le calcul de l'indicateur de bruit. Ce calcul de l'indicateur de bruit se base sur les deux étapes suivantes :

Calcul des valeurs médianes des descripteurs et de la vitesse de vent moyenne :

Les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore » (aussi appelés descripteurs) sont calculés pour chaque classe de vitesse de vent. Un minimum de 10 échantillons est demandé dans la norme de réception NFS 31-114.

Interpolations et extrapolations aux valeurs de vitesses de vent entières :

Les niveaux sonores sont déterminés pour chaque vitesse de vent entière à partir de l'interpolation linéaire entre les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore ».

Les analyses « bruit – vent » permettent de déterminer les médianes recentrées correspondant aux niveaux sonores moyens mesurés par intervalle de vitesse de vent à 10 m (selon la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011).

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s, les niveaux L50 peuvent être estimés pour chacun des points de mesures.

En ce sens, la vitesse standardisée est utilisée dans le but de pouvoir faire les calculs les plus représentatifs possible et ce à toute vitesse de vent et pour toute orientation du vent.

Cette étude a été réalisée selon les normes et réglementations en vigueur garantissant la prise en compte des particularités acoustiques de la zone. La méthodologie de mesure ne cible pas de période particulière pour la prise de mesure, mais impose une limitation dans les émergences de 3 dB la nuit et de 5 dB le jour (différence entre le bruit résiduel et le bruit ambiant (= bruit résiduel + l'installation en fonctionnement)). Un plan de bridage sera mis en place dès la mise en service du parc éolien et un suivi acoustique sera réalisé dans les six mois suivants afin de valider le bon fonctionnement de l'éolienne et le respect de la réglementation.

Selon Santé Publique Canada, la topographie est un élément important dans la mesure de la propagation des sons. Pourquoi n'a-t-elle pas été prise en compte dans l'étude ?

Il est vrai que la topographie est un élément important dans la mesure de la propagation des sons. Comme cela est mentionné à la page 34 du Volet Acoustique du dossier de demande d'autorisation environnementale, le logiciel CADNAA prend en compte cet élément.

Voici ci-dessous la présentation du modèle de calcul et du fonctionnement du logiciel CADNAA :

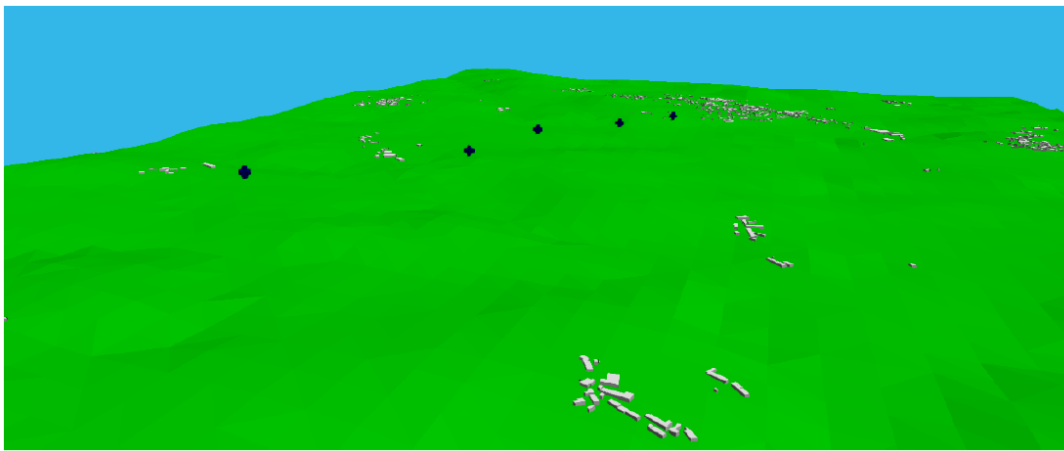
L'estimation des niveaux sonores est réalisée à partir de la modélisation du site en trois dimensions à l'aide du logiciel CADNAA, logiciel développé par DataKustik en Allemagne, un

des leaders mondiaux depuis plus de 25 ans dans le domaine du calcul de la dispersion acoustique.

Cette modélisation tient compte des émissions sonores de chacune des éoliennes (sources ponctuelles disposées à hauteur du moyeu) et **de la propagation acoustique en trois dimensions selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte)**, la nature du sol et l'absorption dans l'air.

La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la méthode ISO-9613-2 qui prend en compte les conditions météorologiques. Les calculs considèrent un vent portant dans toutes les directions, ce qui est une approche conservatrice pour le calcul des émergences lorsque la ZER (Zone à Emergence Réglementée) n'est pas en direction de vent portant. Les paramètres de calculs sont donnés en annexe du rapport.

La figure suivante illustre la modélisation du site en 3D à partir du logiciel CadnaA.



Aperçu de la modélisation 3D du site (image 3D CadnaA)

Détails sur la modélisation avec le logiciel CadnaA

Les principales caractéristiques du logiciel que nous utilisons pour les projets éoliens sont les suivantes :

- **Modélisation réelle du site en trois dimensions : topographie et présence des bâtiments.**
- Modélisation des éoliennes par des sources ponctuelles à hauteur de la nacelle.
- Calcul de propagation selon la norme ISO 9613-2 (prise en compte de l'atténuation atmosphérique, de la nature du sol, des réflexions sur les bâtiments, des conditions météorologiques ...).
- Calculs en fréquence à partir des spectres fournis par le constructeur.

Dans le dossier, le logiciel CADna est utilisé pour la modélisation des sons. Selon les recherches de la commission d'enquête, il s'avère que ce logiciel est un logiciel performant utilisé actuellement. Cependant, il ne nous paraît pas prendre en compte les directions des vents qui pourraient avoir une importance pour la propagation des sons en direction des habitations. Cette modélisation aurait-elle pu être ajoutée ?

Le logiciel CADNAA est un logiciel reconnu et performant. **Comme cela est précisé dans le Volet Acoustique, il prend bien sûr en compte toutes les directions de vent pour les modélisations de calcul.** Comme cela est rappelé dans la réponse à la question précédente de la commission d'enquête, « La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la

méthode ISO-9613-2 qui prend en compte les conditions météorologiques. Les calculs considèrent un vent portant dans toutes les directions, ce qui est une approche conservatrice pour le calcul des émergences lorsque la ZER (Zone à Emergence Réglementée) n'est pas en direction de vent portant. » **Les émergences sont calculées pour un vent portant dans toutes les directions.**

Ainsi cette modélisation est déjà intégrée dans l'étude acoustique qui conclut d'ailleurs : « Ainsi, pour toutes directions et vitesses de vent, quel que soit le modèle considéré, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation » à la page 61 du Volet acoustique.

Le choix d'implantation du parc éolien s'appuie sur le Schéma Régional Eolien (SRE). Celui-ci ayant été abrogé par l'autorité judiciaire administrative, il ne peut plus servir de base réglementaire pour justifier de l'implantation de ce parc. L'implantation dépend donc en particulier de la capacité du site à proposer une rentabilité satisfaisante. Pourriez-vous nous fournir les courbes de production des éoliennes des types proposés ainsi que les éléments correspondant aux mesures de vent réalisées sur le site ?

Comme évoqué dans la réponse aux questions de la commission d'enquête, lors des phases amont du projet, le croisement de différentes données nous assure de la présence d'une force de vent suffisante. Ces éléments sont les suivants :

- Topographie : le projet éolien de Marsac est situé à environ 380m NGF
- Bases de données accessibles via internet (Nasa [1], Global Wind Power [2], etc),
- Données de vent de Météo France (stations Météo France),
- Données internes de Neoen issues du mât de mesure des vents.

Afin d'évaluer précisément le potentiel éolien d'un site (nécessaire aux phases de financement), une étude locale est réalisée grâce à l'implantation d'un mât de mesure de vent. Ce mât, d'une hauteur de 100 m, a été installé en mai 2019, par la société Encis Wind, spécialisée dans la mesure du vent. Les données récoltées ont un coût (un bureau d'étude indépendant est mandaté par Neoen afin de réaliser des mesures), et ne sont donc pas intégralement transmises dans le cadre des études d'impact en tant qu'informations commercialement sensibles.

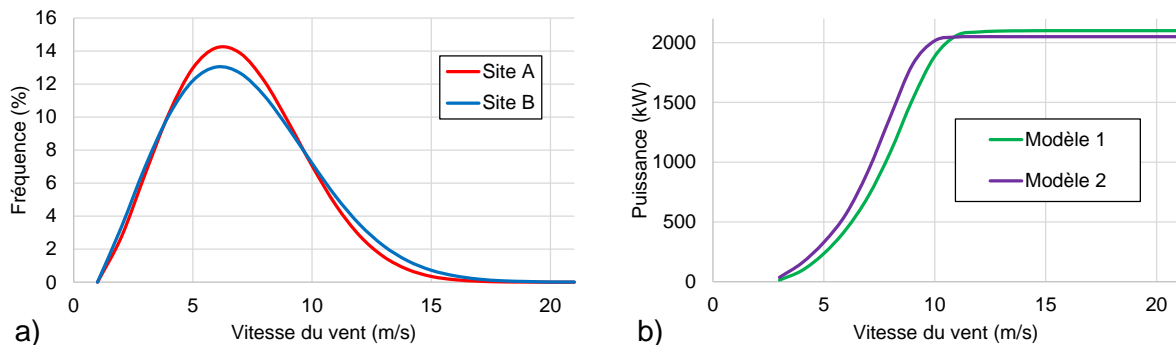
Jusqu'à aujourd'hui, la vitesse moyenne des vents mesurés sur le site est de 5,13 m/s (18,5 km/h) à 100 m de hauteur. À titre de comparaison, la circulaire 19 Juin 2006 sur la création des Zones de Développement Éolien précise dans sa première annexe qu'un site a un potentiel éolien à partir d'un vent moyen de 4,3 m/s (15,5 km/h) à 80 m de hauteur.

Le volet éolien du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) du Limousin, sur le critère gisement de vent, reprend d'ailleurs cette vitesse minimale de vent moyen de 4,3 m/s à 80 m de hauteur afin de définir une zone favorable à l'éolien.

Au-delà de la vitesse moyenne, c'est la dispersion des vitesses de vent autour de cette moyenne qui permet de prévoir la production électrique d'un parc éolien.

L'analyse statistique des données récoltées grâce aux mâts de mesure montre que la distribution de fréquence des vitesses de vent suit une répartition mathématique connue sous le nom de « distribution de Weibull ». La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.4**-a présente deux distributions de fréquence des vitesses de vent, qui correspondent à une même vitesse moyenne du vent, mais qui donneront des productibles bien différents. La distribution des vents sur le site A (représentée par la courbe rouge) indique que les vents de vitesses moyennes

(comprises entre 5 et 10 m/s) y sont notablement plus fréquents que sur le site B (représentée par la courbe bleue). À l'inverse, une éolienne installée sur le site A bénéficiera statistiquement de moins vent ayant une vitesse élevée (au-delà de 10 m/s) que la même éolienne installée sur le site B et aura donc une production annuelle inférieure et cela bien que la vitesse moyenne du vent soit la même sur les deux sites.



a) Exemple de distributions statistiques de la fréquence des vitesses de vents sur deux sites.

b) Exemple de puissance générée par deux modèles de turbines en fonction de la vitesse du vent.

Afin de prévoir de façon fiable la production attendue du parc éolien, il est nécessaire de corréliser ces mesures, qui couvrent une plage de temps bien inférieure à la durée d'exploitation des éoliennes, à celle d'une référence. Cette référence peut être l'une des stations gérées par Météo France et qui jalonnent le territoire, ou bien des données dites « réanalysées » fournies notamment par la NASA à l'échelle mondiale et qui synthétisent les données issues de stations au sol, de ballons-sondes, de satellites.

C'est la corrélation entre la distribution des vitesses de vent sur le site, et la courbe de puissance (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 4-b) des éoliennes installées, qui permet de calculer la production d'électricité du parc éolien. Le « rendement » des éoliennes est en général optimal pour des vents supérieurs à 11-12 m/s, si l'on entend par « rendement optimal » le fait que les éoliennes fonctionnent à leur puissance nominale. Où que ce soit en France, ces vitesses de vent ne sont pas les plus fréquentes, et la production « optimale » sera donc nécessairement intermittente. Pour autant, l'éolienne produit de l'électricité plus de 80 % du temps, à une puissance variable ; cette production sur le long terme permet de justifier sa construction, d'un point de vue économique comme d'un point de vue écologique.

En fonction des caractéristiques et du type de vent rencontré, Neoen choisira la meilleure technologie afin de permettre la meilleure production électrique. L'évolution technologique des éoliennes (augmentation de la longueur des pales en particulier) permet d'exploiter de mieux en mieux le potentiel éolien d'un site donné (ce potentiel étant proportionnel à la surface balayée par le rotor de l'éolienne, et au cube de la vitesse du vent) et permet d'envisager d'exploiter des sites qui ne semblaient pas propices au développement éolien il y a quelques années.

La méthodologie de calcul et les données récoltées permettent de donner une estimation pertinente de la production que l'on peut attendre d'un parc éolien, et ainsi de présenter un plan d'affaires prévisionnel cohérent au stade de l'étude d'impact. Les caractéristiques du vent analysées dans le cadre de la campagne de mesures sont satisfaisantes compte tenu de la technologie des éoliennes actuelles.

Lors de la réalisation des fondations, l'excavation de terre va être importante. Le dossier d'étude prévoit l'enlèvement de cette terre du site par transport. Lors du démantèlement, après la destruction du socle en béton, il est prévu de ramener des terres de nature équivalente pour combler les excavations. Peut-on avoir une idée du nombre de camions nécessaires pour effectuer ces transports ? Ces transports ne sont-ils pas de nature à générer une émission de carbone inutile ? Y a-t-il d'autres solutions plus économes sur le plan environnemental ?

Lors de la construction, des fouilles sont creusées, pour les fondations. Cela permet de construire la fondation en béton. Une fois la fondation séchée, alors la fouille est remblayée avec la terre précédemment retirée qui est compactée pour une parfaite stabilité de la construction. Ainsi la quantité de terres évacuées n'est pas importante puisqu'il s'agit d'environ 100 à 200m³ pour l'ensemble du projet. Cela représenterait environ 2 à 4 camions bennes.

Quoi qu'il en soit la terre est rare et sur la très grande majorité des parcs éoliens que Neoen a construit les deux options les plus fréquentes sont :

- Le propriétaire et/ou l'exploitant agricole souhaite/nt conserver la terre excavée pour former un talus, pour leur usage personnel, pour un remblai nécessaire, etc. Ceci est systématiquement proposé par Neoen, et demandé par les propriétaires / exploitants dans la majorité des cas. (ie : pas de camion)
- Le terrassier a besoin de la terre pour un autre de ses chantiers locaux. Si le propriétaire/exploitant souhaite être débarrassé de la terre, alors le terrassier l'emmène sur un autre chantier. (ie : 2 à 4 camions dont le terrassier a besoin pour un autre chantier dans tous les cas)

Ainsi, il est vrai qu'un camion génère une émission de carbone, néanmoins il s'agit en l'occurrence d'un nombre très faible de camions. Cela ne paraît pas inutile, comparé à l'impact positif de l'éolien sur la qualité de l'air, impact reconnu par l'Académie Nationale de Médecine en 2017. Cela n'est donc pas de nature à remettre en cause le caractère environnemental du projet.

Le dossier de présentation analyse très succinctement l'impact sur le tourisme. Pourrait-on avoir des éléments complémentaires ?

Le tourisme est présenté dans le dossier ; en particulier à la page 161/163 de l'étude d'impact sur l'environnement et à la page 36/37 du Volet Paysager.

Déjà en 2002, une étude avait été réalisée pour évaluer l'impact d'un parc éolien sur le tourisme dans l'Aude (F. TURLAN et A. GONCALVES, « Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes », oct-2002). Les craintes des personnes interrogées concernent le risque de perte d'affluence dans leur région. Cependant, ces « *craintes semblent peu fondées puisque les sentiments dominants de la part des touristes, concernant les éoliennes, sont l'approbation et l'indifférence.* » « *Quelle que soit la nationalité des touristes ou la région de France d'où ils viennent, nous remarquons tout de même que, si personne ne vient exprès dans l'Aude pour voir des éoliennes, beaucoup de gens vont les voir de près et cherchent à en savoir plus à leur sujet, quelle que soit leur opinion. À plusieurs reprises des personnes interrogées ont regretté l'absence de guides et la seule présence d'un panneau à l'entrée des parcs éoliens semble largement insuffisante pour satisfaire la curiosité des promeneurs. Ces derniers semblent d'ailleurs avoir les mêmes attentes qu'ils viennent de l'étranger, de Paris ou d'une commune voisine lors d'une*

promenade dominicale. Un propriétaire de gîte a d'ailleurs suggéré l'aménagement d'une aire de pique-nique près des éoliennes pour que le lieu soit plus convivial et que les gens ne fassent pas qu'y passer rapidement. Il est intéressant de voir que ce que certaines personnes conçoivent comme un simple site industriel apparaît pour d'autres un nouvel objet du patrimoine de leur commune, que les habitants et les personnes de passage doivent savoir s'approprier. » La conclusion du rapport mettait en avant le fait que « les éoliennes sont pour les propriétaires ou personnels d'établissements touristiques un sujet important sur lequel ils se renseignent souvent par leurs propres moyens ou sur lequel ils voudraient recevoir plus d'information. »

D'une manière transversale, on ne constate pas de grands clivages de positions, d'attitudes, de jugements ou d'attentes concernant les éoliennes. Le public du tourisme vert trouvera ainsi un site supplémentaire à visiter et pourra contribuer à maintenir la clientèle un peu plus longtemps sur les communes, et favoriser ainsi les petits commerces, voire même l'hébergement.

Exemples de tourisme lié à l'éolien :

- Randonnée autour de parcs en Creuse :
 - <http://www.tourisme-creuse.com/fr/sentiers-de-randonnee/bussiere-saint-georges/petit-circuit-des-eoliennes>
 - <http://www.tourisme-creuse.com/fr/sentiers-de-randonnee/chambonchard/circuit-des-eoliennes>
- Organisation de visite pédagogique :
 - https://www.seine-maritime-tourisme.com/diffusio/fr/je-choisis/une-visite/toutes-les-visites/fecamp/le-parc-eolien-du-cap-fagnet_TFOPCUNOR076V50CUPB.php
 - <http://www.presseocean.fr/actualite/saint-nazaire-un-centre-de-decouverte-eolien-comme-future-visite-touristique-06-01-2017-214862>

Depuis les années 2000 de nombreux parcs éoliens ont été installés partout dans le monde, permettant aujourd'hui un retour sur expérience objectif de l'impact de l'éolien sur le tourisme. **De manière générale, les études montrent que l'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact négatif sur le tourisme, bien au contraire, elle peut offrir de nouvelles opportunités d'activités touristiques.**

Quelques lectures :

- B.Frantál et J.Kunc, « Wind turbines in tourism landscapes: Czech Experience », *Ann. Tour. Res.*, vol. 38, n° 2, p. 499-519, avr. 2011.
- A.J.G.de Sousa et E. Kastenholz, « Wind farms and the rural tourism experience – problem or possible productive integration? The views of visitors and residents of a Portuguese village », *J. Sustain. Tour.*, vol. 23, n° 8-9, p. 1236-1256, oct. 2015.
- M.J.S.Barrera, « Powering tourism: wind energy and its impact on rural tourism in ilocos norte, philippines », in *Proceedings of International Conference on Economics 2017*, Kota Kinabalu, Malaisie, 2017, p. 129-155.
- M.-J. Fortin, M. Dormaels, et M. Handfield, « Impact des paysages éoliens sur l'expérience touristique. Enquête dans la péninsule gaspésienne (Québec, Canada) », *Téoros*, vol. 36, n° 2, sept. 2017.

Le projet de parc éolien se trouve dans un couloir de migration d'espèces rares et/ou protégées. Les mesures de prévention consistent en arrêt et/ou bridage des éoliennes en période de passage d'oiseaux. Comment ces périodes seront-elles déterminées ? Quelles seront les procédures effectives mises en œuvre pour décider de la pertinence du bridage ? Un équipement spécifique anti-collision peut-il être envisagé ?

Le phénomène migratoire a été particulièrement étudié dans l'étude d'impact sur l'environnement, et ce au travers de la thématique « Volet écologique ». Ceci est détaillé plus haut dans ce mémoire, dans la partie III, thématique Critères milieux naturels, au paragraphe « Faune, Avifaune et Chiroptères » (cf. pages 46 à 51 de ce mémoire).

De fait **un bridage est prévu pour réduire au maximum l'impact potentiel sur les oiseaux en migration**. Les périodes de bridage sont déterminées en fonction :

- De la bibliographie (cf. page 217/218 et 226/228 de l'étude d'impact)
- Des observations in situ
- De l'expertise du bureau expert indépendant Encis Environnement qui a défini cette mesure

Ainsi il est expliqué dans le Volet Ecologique, à la page 272, que la période de bridage a été définie :

« Pour limiter les contournements trop importants induits par l'effet barrière et réduire les risques de collisions avec les pales, une programmation préventive des éoliennes sera réalisée. Le protocole d'arrêt ciblera en particulier la Grue cendrée et le Milan royal, mais sera également bénéfique à d'autres espèces de migrateurs.

La plupart des espèces ont tendance à voler plus haut par vent favorable et ciel clair, et plus bas par vent de face fort ou par nuages bas, ou par fortes précipitations (Elkins, 1996). Par exemple, la Grue cendrée adapte son altitude de vol en fonction des conditions météorologiques. Par vent arrière, elle est capable de s'élever jusqu'à 2 000 mètres (SEPOL, 2013). En revanche en cas de brouillard, de couverture nuageuse basse ou de vent de face ou latéral, elle peut abaisser sa hauteur de vol en dessous de 200 mètres.

Généralement en Limousin, les vents dominants sont orientés sud-ouest/nord-est. Pour exemple ci-dessous, la distribution des vents à l'aéroport Limoges-Bellegarde, basées sur des observations entre juillet 2002 et octobre 2018 tous les jours de 7h à 19h.

D'autre part, les suivis des parcs éoliens français ont montré un pic de mortalité lors de la phase de migration postnuptiale. Ainsi, 60 % des cas de mortalité constatés concernent des espèces d'oiseaux en migration postnuptiale (LPO, 2017). »

Rappelons ici les paramètres de l'arrêt effectif pour migration :

Paramètre d'application du bridage	Migration postnuptiale
Dates	du 15 septembre au 30 novembre
Condition climatiques	Vent contraire : sud-ouest, sud-sud-ouest, ouest-sud-ouest correspondant à une angle compris entre 202,5° et 247,5 ° (nord = 0° - est = 90° - sud = 180° - ouest = 270°)

Illustration 260 : Conditions de l'arrêt machine

Ce bridage est un programme intégré à l'éolienne ; en effet les éoliennes comportent de très nombreux capteurs (température, direction de vent, luminosité, etc). Ce bridage est particulièrement conservateur selon l'expertise d'Encis Environnement, et il permet de garantir un impact résiduel non-significatif.

Bien entendu **un suivi du comportement et de la mortalité post-implantation sera mis en place**. Cela permettra notamment d'adapter le bridage précédemment décrit au besoin. Cette mesure de suivi est très précisément décrite à la page 269 du Volet Ecologique. Voici une reprise :

Mesure MN-E4 : Suivi réglementaire ICPE (partie relative à l'avifaune)

Type de mesure : Mesure de suivi permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

Objectif de la mesure : Évaluer l'évolution des habitats naturels, le comportement et la mortalité des oiseaux et chiroptères liés à la présence des aérogénérateurs.

Contexte réglementaire : Afin de vérifier l'impact direct des éoliennes sur la faune volante, des suivis permettant d'estimer la mortalité des oiseaux et des chiroptères seront réalisés. Ces suivis devront respecter l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, à savoir : *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.*

Ce suivi doit également être conforme à la réglementation de l'étude d'impact.

En novembre 2015, l'État a publié un protocole standardisé permettant de réaliser les suivis environnementaux. Il guide également la définition des modalités du suivi des effets du projet sur l'avifaune et les chiroptères. Par la suite, un protocole complémentaire a été publié en mars 2018, et concerne plus particulièrement les suivis de la mortalité et du comportement des chiroptères, à hauteur de nacelle.

Suivi du comportement de l'avifaune

Les oiseaux nicheurs

La pression d'inventaire est fonction des espèces présentes identifiées dans le cadre de l'étude d'impact. À chacune est attribué un indice de vulnérabilité (tableau suivant). L'intensité du suivi correspondant à l'espèce la plus sensible sera retenue pour l'ensemble de la période de reproduction.

Au moins une espèce d'oiseau nicheur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité:	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet
3,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet
4 à 4,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 8 passages entre avril et juillet

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase de nidification est le Milan royal (vulnérabilité : 4). L'étude conclut à un impact résiduel non significatif. **Ainsi, quatre passages entre avril et juillet sont à prévoir.**

Les oiseaux migrateurs

Au moins une espèce d'oiseau migrateur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
3,5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
4 à 4,5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 5 passages pour chaque phase de migration

D'après l'étude d'impact du parc éolien, les espèces présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase de migration sont le Milan royal et le Balbuzard pêcheur (vulnérabilité : 2,5). **L'étude conclut à un impact non significatif en période de migration, aucun suivi réglementaire n'est normalement à prévoir. Toutefois, compte tenu des enjeux identifiés concernant le Milan royal et la Grue cendrée en migration, la réalisation d'un suivi est recommandée : 3 passages par phase de migration.** Les observations seront réalisées à partir de points fixes positionnés de manière à couvrir le parc.

Les oiseaux hivernants

Au moins une espèce d'oiseau hivernant identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique	2 sorties pendant l'hivernage
3,5	2 sorties pendant l'hivernage	2 sorties pendant l'hivernage
4 à 4,5	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 3 passages en décembre/janvier	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 5 passages en décembre/janvier

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase hivernale est le **Milan royal (vulnérabilité : 4)**. L'étude conclut à un impact résiduel non significatif en hiver. **Ainsi, un suivi spécifique devra être réalisé en période hivernale par l'intermédiaire de 3 passages.**

Coût prévisionnel du suivi comportemental de l'avifaune : 9 000 € par année

Calendrier : une fois dans les 3 premières années, puis une fois dans les 10 premières années, puis une fois dans les 10 suivantes.

Modalité de modification : si ces protocoles étaient amenés à évoluer, l'exploitant se mettra en adéquation avec les nouveaux protocoles en vigueur.

Responsable : Maître d'ouvrage - écologue indépendant.

Ainsi le volet écologique annexé à l'étude d'impact sur l'environnement du dossier du projet éolien de Marsac décrit donc la prise en compte de l'enjeu migratoire et met en place des mesures permettant de garantir un impact non-significatif et le bon suivi de cet impact non-significatif. Cela prévient le risque de collision comme ceci est expliqué par Encis Environnement.

Concernant l'éolienne E1 implantée en zone humide et à proximité du ruisseau, le dossier ne donne aucune précision sur les caractéristiques particulières du sol. Quelles sont les contraintes techniques particulières pour l'implantation des socles et comment allez-vous les résoudre ?

Le projet se situe sur des roches magmatiques et métamorphiques du massif de Marsac et en dehors du jeu de faille d'Arrènes orienté Nord/Ouest-Sud/Est situé à l'Ouest de la zone d'étude. Ce type de roche « dure » ne présente pas de particularité comme des karsts ou autres (liée aux roches sédimentaires) et est globalement compatible avec la réalisation d'un projet éolien. **Des études de sol (sondage destructif et pressiométrique, mise en place d'un piézomètre, essai d'infiltration, sondage à la pelle mécanique, forage) viendront préciser la nature des sols en lieu et place du centre des éoliennes suite à l'obtention d'une autorisation purgée. Ces données permettront ensuite de déterminer la structure précise des fondations (fondations avec pieux, fondations humides prenant en compte la présence d'eau dans le sol...) qui équipera ces parcs éoliens.**

Certains parcs éoliens arrivant en fin d'exploitation, y compris à l'étranger, pourriez-vous nous fournir une estimation du coût réel d'un démantèlement ?

Concernant les garanties financières et leur bonne adéquation avec l'expérience du démantèlement et des coûts qui y sont relatifs, Neoen a apporté une réponse très détaillée dans la partie III de ce mémoire. En effet il s'agit là d'une question revenant dans plusieurs contributions l'enquête publique. Afin d'éviter une redondance, il convient de se référer aux pages 33 à 35 de ce mémoire pour lire la réponse au paragraphe « Démantèlement ».

VI. CONCLUSION

L'enquête publique a joué son rôle en permettant aux habitants du territoire de s'exprimer sur le projet. Il est à noter que le registre dématérialisé tend toutefois à ce qu'un certain avis soit exprimé puis repris sans vraiment laisser la place à tout avis divergent.

Le mémoire en réponse aux observations de l'enquête publique permet ainsi, en complément des temps d'échanges et de présentations publiques antérieurs, de compléter le niveau d'information des habitants.

Neoen souhaite rappeler que la majorité des réponses est issue du dossier soumis à enquête publique.

Nous notons qu'un grand nombre d'observations défavorables concernait des problématiques d'ordre générales liées à l'énergie éolienne, auxquelles le pétitionnaire a répondu dans ce mémoire.

Le réchauffement climatique est aujourd'hui avéré et les objectifs, aux échelles nationale et internationale, pour le limiter sont ambitieux, mais réalisables. Le projet éolien de Marsac s'inscrit dans cette dynamique et contribuera à l'atteinte de ces objectifs, le dossier d'études fourni à l'enquête publique démontre de sa viabilité.

Ce projet, par son implantation communale, répond à toutes sortes d'enjeux et présente un compromis intéressant dans le contexte de l'intégration territoriale de projet de production d'électricité issue des énergies renouvelables.

VII. ANNEXE



Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Réponse à l'avis de la DDT concernant le projet éolien de Marsac

Le 10 avril 2020,

Objet : Parc éolien de Marsac – Compensation des zones humides

En réponse à l'avis du 28 février 2020 de la Direction Départementale des Territoires de la Creuse relatif à l'implantation d'un parc éolien sur le territoire de la commune de Marsac, cette note vise à apporter des éléments complémentaires et actualisés pour répondre aux points suivants :

➤ Page 19, il est mentionné que la délimitation des zones humides a été réalisée sur la base de la note du 26 juin 2017 qui mentionnait que le cumul des deux critères, botaniques et pédologique étaient nécessaires à la détermination et la délimitation d'une zone humide. Or, la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 a abrogé cette disposition, un seul des deux critères est donc nécessaire à la détermination d'une zone humide. Cela implique que les zones répertoriées dans l'étude et présentées dans le dossier sont erronées.

Une actualisation du calcul des surfaces de zones humides a été réalisée en accord avec la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019. Ainsi, en appliquant les définitions mises à jour, ce sont à présent **2 929 m²** de zones humides impactées par le projet (contre 2 075 m² lors du calcul présenté dans l'étude d'impact).

➤ Page 262, les mesures explicitées dans le paragraphe « Mesures MN-C6 » ne sont pas des mesures de compensation des zones humides détruites. Il s'agit d'une utilisation des zones humides existantes pour servir de support à la mesure « MN-C5 » relative aux amphibiens. La préservation des saulaies existantes n'est pas non plus une compensation des zones humides détruites.

La compensation devrait consister en la création de nouvelles zones humides ou la restauration de zones humides dégradées, identiques du point de vue fonctionnel, qualitatif et surfacique sur un même bassin versant et non pas en la préservation de celles existantes. Les mesures présentées sont des mesures de protection des zones humides existantes et non de compensation des zones humides impactées.

Une actualisation des surfaces de zones humides, en accord avec la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019, a de même été réalisée pour la mesure de compensation. **Il apparaît que 9 530 m² vont être restaurés localement (au sein du même bassin versant)**. Ces surfaces sont calculées hors habitats humides maintenus (saulaie et mares temporaires).

encis environnement
S.A.S au capital de 30.000 €
SIRET: 539 971 838 00039 - Code APE: 71 12 B
Siège: Parc ESTER Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE
Tél: +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr



Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

L'extrait de l'article R214.1 du Code de l'Environnement fixe la liste des IOTA (Installations Ouvrages Travaux Activités) soumis à déclaration (D) ou à autorisation (A) :

- **Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant [rubrique 3.3.1.0] :**

1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

- Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de [rubrique 3.3.2.0] :

1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).

- Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau [rubrique 3.2.2.0] :

1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;
2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

Ainsi, dans le cadre du projet éolien de Marsac, les travaux relèvent du régime déclaratif IOTA au titre de la rubrique 3.3.1.0.

Par ailleurs, en accord avec le SDAGE Loire-Bretagne, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

Ainsi, en accord avec le SDAGE Loire-Bretagne qui prévoit la compensation de 100 % des surfaces de zones humides détruites dès lors que ces trois critères sont réunis, le projet ici les respecte et prévoit 325 % de compensation de zones humides (9 530 m²).

encis environnement
S.A.S au capital de 30.000 €
SIRET: 539 971 838 00039 - Code APE: 7112 B
Siège: Parc ESTER Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE
Tél: +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr

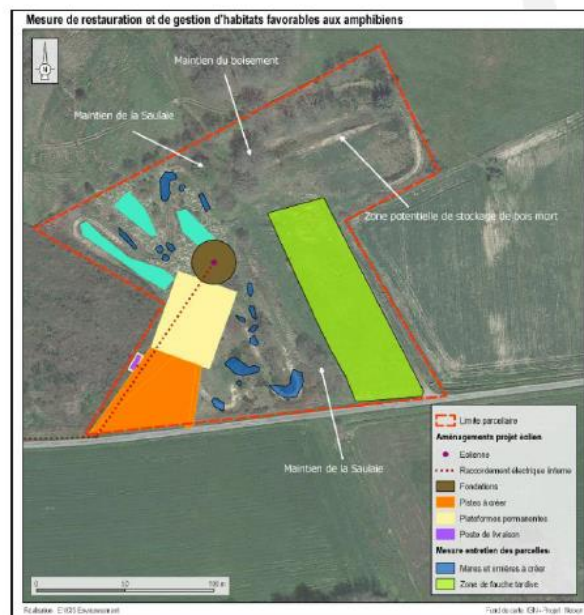


Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Pour compléter cette réponse, il est important de situer le contexte dans lequel s'applique la mesure. La parcelle compensatoire est actuellement une zone servant à une activité de sport mécanique (motocross et quad), maintenant des habitats pionniers favorables (ornières), en autres, au Sonneur à ventre jaune. Cependant, cette activité nuit à la qualité écologique de la zone humide et à la population d'amphibiens par le risque de mortalité qu'elle induit (écrasement), et entraîne des nuisances environnementales pour la faune (sonore, pollution, etc.).

La mesure proposée (MN-C5) a pour but de restaurer ces zones humides détériorées, de maintenir celles dont les services écosystémiques sont déjà efficaces (ne faisant pas partie du calcul de surface de zone humide compensée) et de réaliser des actions bénéficiant à l'ensemble du cycle biologique des amphibiens, à savoir :

- création de nouvelles mares temporaires favorables aux amphibiens,
- création d'un réseau d'ornières entretenu pour les espèces pionnières dont le Sonneur à ventre jaune,
- maintien du boisement et des Saulaies présents (hors calcul de ZH compensée),
- entreposage de bois mort afin de favoriser la création des habitats de repos pour les amphibiens, reptiles et micromammifères (hors calcul de ZH compensée),
- entretien d'une prairie par une fauche différenciée permanente pour son apport en insectes (hors calcul de ZH compensée),
- entretien régulier des milieux, dans le respect de la phénologie des espèces et dans le but de leur maintenir un habitat favorable,
- **interdiction d'usage des engins motorisés de loisirs (motocross, quad, etc.) afin de garantir la qualité et la quiétude des lieux.**



Ainsi, ce projet permettrait la restauration de près d'un hectare de zones humides favorables aux amphibiens (325 % de compensation), et par effet « parapluie » à la biodiversité.

encis environnement
S.A.S au capital de 30.000 €
SIRET: 539 971 838 00039 - Code APE: 7112 B
Siège: Parc ESTER Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE
Tél: +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr



Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Vous trouverez ci-dessous des photographies des habitats détériorés présents.



Terrain de motocross



Terrain de motocross (à droite)

encis environnement

S.A.S au capital de 30.000 €

SIRET: 539 971 838 00039 - Code APE: 7112 B

Siège: Parc ESTER Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE

Tél: +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com

www.encis-environnement.fr