

### Sur la ressource

Durant le cycle de vie des éoliennes, l'eau fait partie des ressources naturelles les plus utilisées. L'étape de la fabrication est celle qui consommera le plus d'eau, mais malgré cela la quantité utilisée reste faible voire négligeable, comme le montre ce graphique ci-dessous.

| Catégorie d'impact                | Unité          | Fabrication           | Assemblage            | Utilisation           | Désassemblage         | Fret                  | Fin de vie             |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Utilisation des ressources en eau | m <sup>3</sup> | 7,95.10 <sup>-5</sup> | 8,63.10 <sup>-7</sup> | 7,72.10 <sup>-6</sup> | 7,05.10 <sup>-7</sup> | 2,21.10 <sup>-6</sup> | -2,11.10 <sup>-5</sup> |

**Figure 92 : Impacts environnementaux par étape de cycle de vie de 1 kWh sur l'indicateur de consommation d'eau**

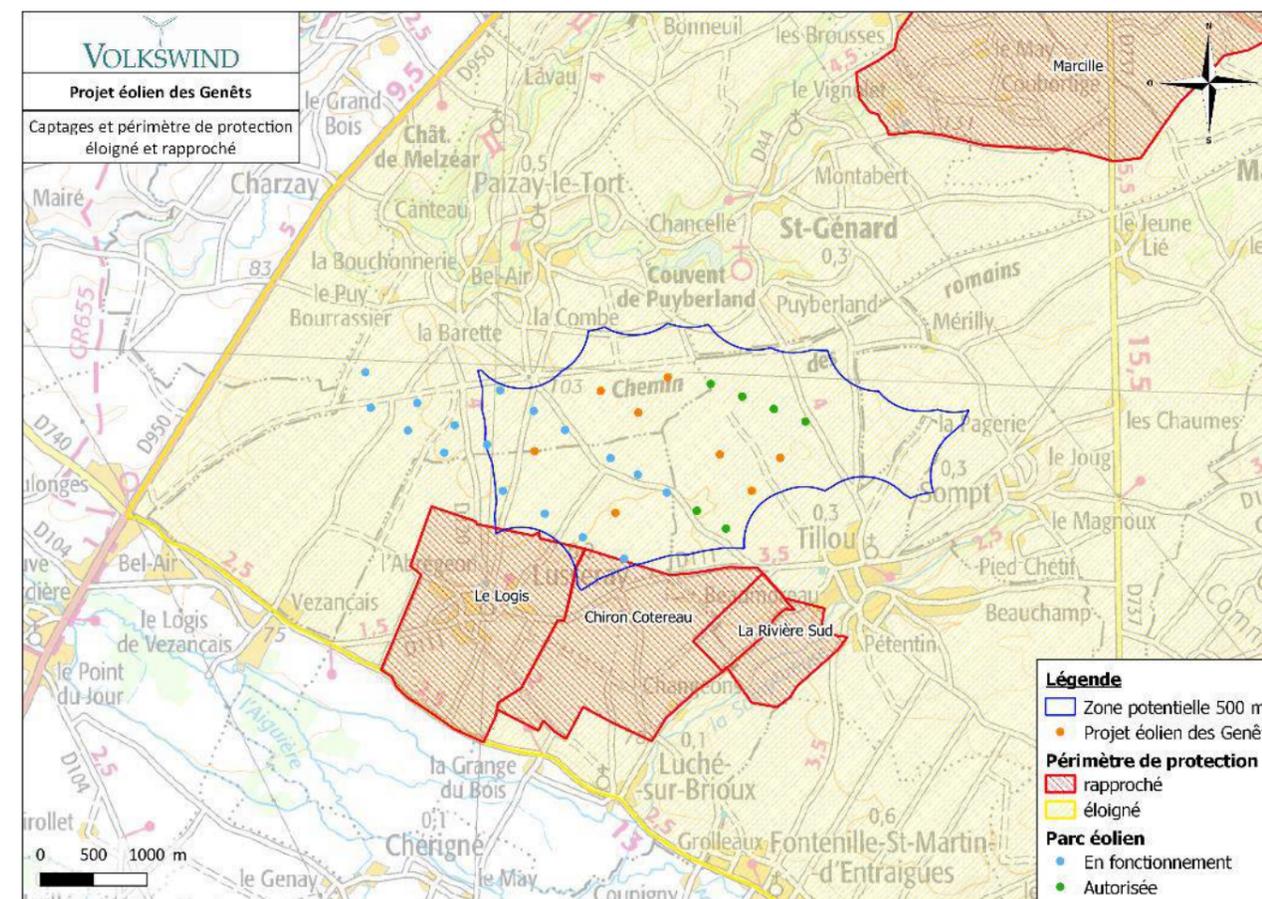
(Source : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France – ADEME – Décembre 2015)

Le rapport de l'ADEME « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », « L'étape principalement responsable de l'impact est la phase de fabrication avec une contribution de 85% comprenant un impact évité de 29% grâce à la fin de vie. L'indicateur de consommation d'eau est dominé par la construction des divers composants avec une part plus importante des nacelles avec 26 %, suivis de l'impact des fondations avec 26%, (...) des mâts avec 25% et pour finir l'impact des rotors avec 11%. D'un point de vue général, les processus responsables de cette consommation d'eau sont les différents procédés de la chaîne de transformation de l'acier : l'obtention des minerais de fer, le procédé de laminage à chaud et autres étapes nécessitant une transformation de l'acier. Le béton a besoin également d'une grande quantité d'eau pour sa mise en place dans les fondations. »

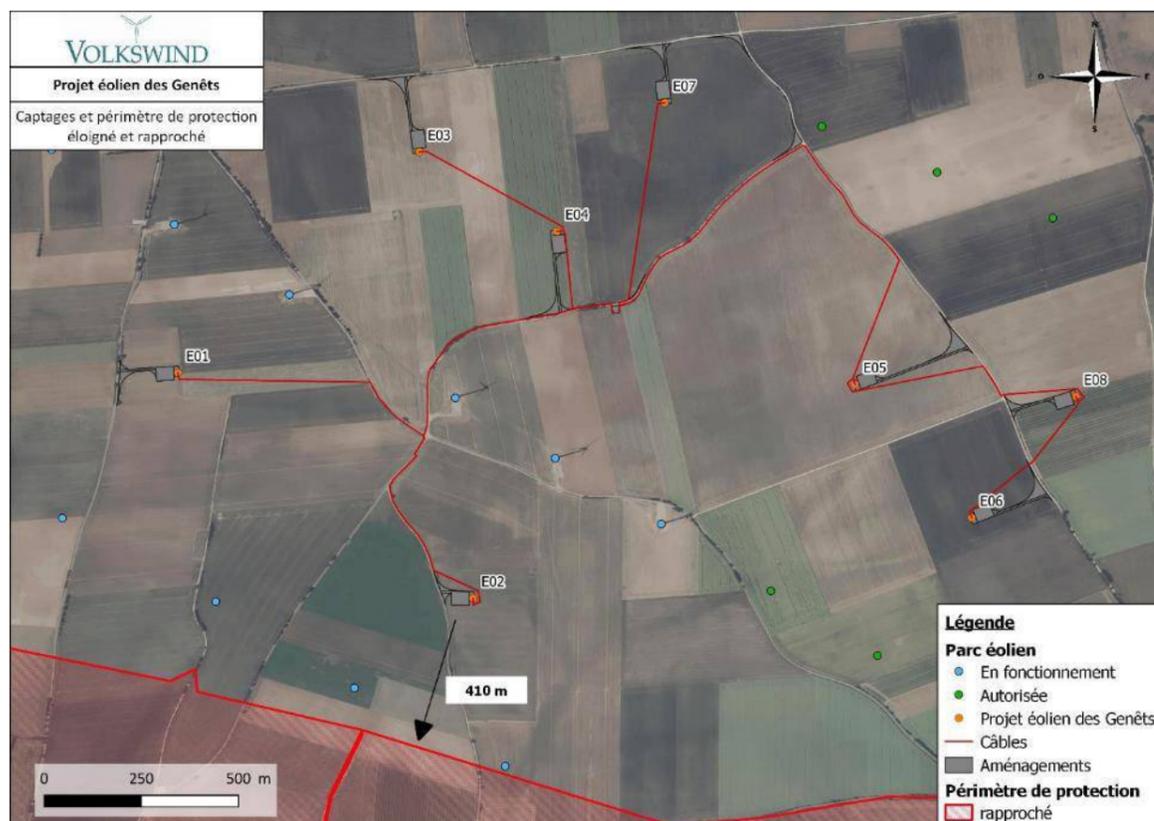
### Situation des éoliennes vis-à-vis des Périmètres de Protection des Captages

- Généralités

L'ensemble des éoliennes sont situées à l'intérieur du Périmètre de Protection Eloignée des captages du Logis et du Chiron Cotereau. Les emprises d'accès sont réduites au minimum et sont à l'extérieur du périmètre de protection rapprochée de ces 2 captages.



**Carte 115 : Eoliennes vis-à-vis des PPC**



Carte 116 : Aménagements du projet vis-à-vis des PPR

L'éolienne la plus proche d'un périmètre de protection de captage est l'éolienne E02 située à plus de 410m du PPR du captage « Le Chiron Cotereau ». Aucun aménagement ou excavation n'est prévu au sein d'un PPR.

- Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

L'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a réalisé une étude en 2011 évaluant les risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages d'eau (PPC) destinée à la consommation humaine.

L'expertise a pour objectif :

- d'analyser les principaux risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon des différents systèmes de récupération d'énergie renouvelable dans les différents PPC,
- de proposer, à titre d'exemple, des mesures de maîtrise des points critiques identifiés qui devraient être mises en œuvre et contrôlées lorsque l'installation de systèmes de récupération d'énergie renouvelable est autorisée.

L'expertise a mise en évidence deux impacts potentiels principaux lors de la phase d'installation des éoliennes :

- les fondations dont la profondeur dépend des caractéristiques du terrain peuvent éventuellement atteindre la nappe ;
- des polluants peuvent infiltrer la nappe à différentes occasions.

L'expertise propose différents niveaux de risques liés à l'installation d'éolienne selon la vulnérabilité de la nappe dans les périmètres de protection rapprochée.

| Type d'installation                               | Vulnérabilité de la nappe * | Nappe captive et semi-captive (pas de zone non saturée) | Nappe libre dont la surface piézométrique < 10 m en hautes eaux |  | Nappe libre dont la surface piézométrique > 10 m en hautes eaux   |  |
|---|-----------------------------|---|---|--|---|--|
|   |                             |   | Zone non saturée perméable (> 10 <sup>-4</sup> m/s)             | Zone non saturée semi-perméable (de 10 <sup>-7</sup> à 10 <sup>-4</sup> m/s) | Zone non saturée perméable (> 10 <sup>-4</sup> m/s)   | Zone non saturée semi-perméable (de 10 <sup>-7</sup> à 10 <sup>-4</sup> m/s)                                   |
| Installation d'exploitation de l'énergie éolienne |                             |   | Risque Élevé  | Risque Élevé   | Risque Faible<br>(si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe)                             | Risque Négligeable<br>(si la base des fondations est à plus de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe) |
|   |                             |   |   |  | Risque Modéré à Élevé<br>(si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus de la base de la couverture imperméable de la nappe) | Risque Élevé<br>(si la base des fondations est à moins de 3 m au-dessus des plus hautes eaux de la nappe)      |

Tableau 69 : Résultat de l'analyse des risques liés à l'installation de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection rapprochée (PPR)

Dans le Périmètre de Protection Eloigné (PPE), le rapport précise que si pour tous les dangers identifiés des mesures de maîtrise sont mises en œuvre, les risques seront plus faibles que dans le Périmètre de Protection Rapproché en raison de l'éloignement du dispositif vis-à-vis du captage d'eau. En outre, au regard des dispositions réglementaires relatives aux PPC, l'installation de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables ne peut être interdite mais seulement réglementées dans le PPE.

### **Conclusion**

De plus, durant la phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement du parc éolien, aucun prélèvement ni rejet d'eau ou de produits quelconques ne sera effectué du ou vers le milieu naturel. Ainsi, les eaux superficielles ne seront que faiblement impactées.

**Les impacts sont considérés comme faibles. Des mesures spécifiques seront mises en place lors de la phase travaux et lors de la phase d'exploitation afin d'éviter tout rejet polluant pour empêcher la pollution des eaux de ruissellement. (cf. 7.1.3 Hydrogéologie et hydrographie ).**

### **5.2.5. QUALITE DE L'AIR**

#### **5.2.5.1. Phase chantier**

La contribution à la pollution atmosphérique du projet sera limitée à la phase travaux par rapport aux autres centrales productrices d'énergie (notamment les centrales au charbon, fuel et gaz).

Seuls des impacts moyens sur la qualité de l'air peuvent être cités lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel, et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène).

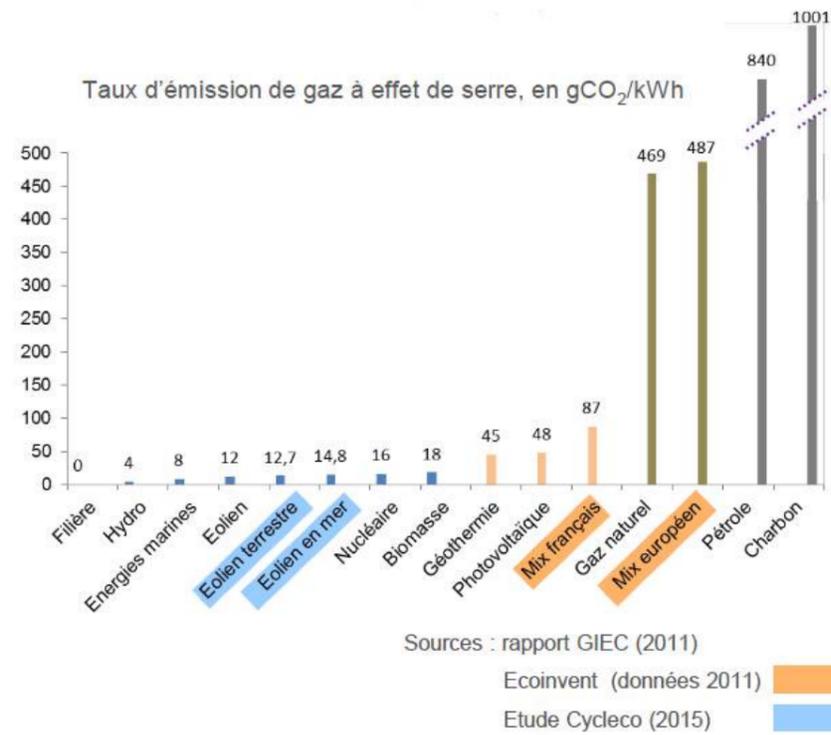
Les travaux sont susceptibles, en l'absence de pluies, de générer des poussières. La distance de la zone de travaux par rapport aux habitations limite fortement le risque de perturbation des populations avoisinantes. **L'impact est jugé faible.**

#### **5.2.5.2. Phase d'exploitation**

Les éoliennes ne produisent ni gaz à effet de serre, ni particules, comparés aux moyens de production d'électricité conventionnels. L'impact sur l'air est positif. Les éoliennes ne produisent ni gaz à effet de serre, ni particules, comparées aux moyens de production d'électricité conventionnels.

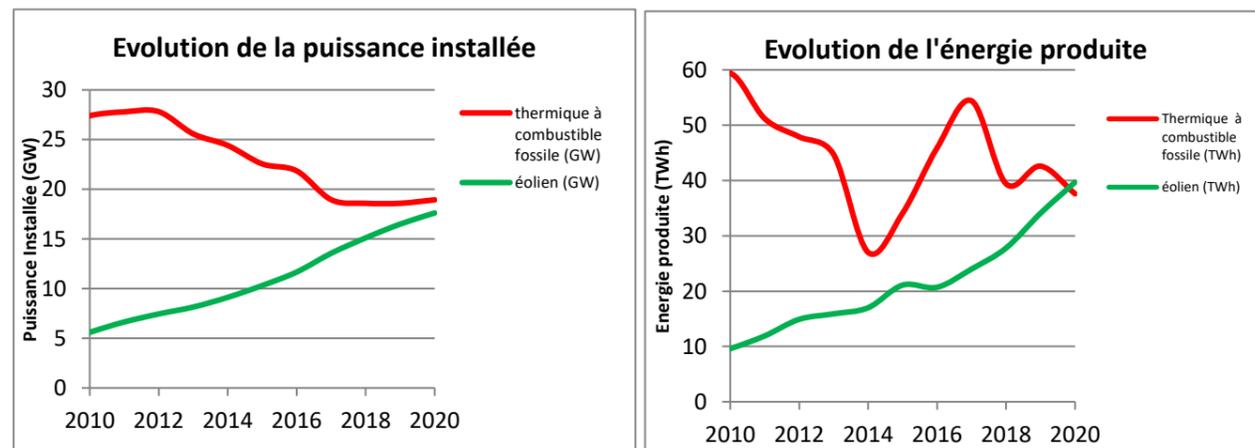
Selon le rapport « Life cycle assessment of Electricity Production from an Onshore V136 – 4,2 MW turbine Wind Plant », réalisé Vestas Wind Systems A/S en Novembre 2019, pour **compenser la production de CO<sub>2</sub> qui a lieu durant les phases de cycle de vie d'une éolienne, selon les calculs, entre 2 et 6 mois de fonctionnement suffisent.** Le graphique ci-dessous illustre le très faible taux d'émission de gaz à effet de serre de l'éolien par rapport à d'autres moyens de production d'énergie électrique.

Comme indiqué sur la figure ci-contre, l'éolien ne produit que 12,72 gCO<sub>2</sub>/kWh d'après l'ADEME (voire 5,6 gCO<sub>2</sub>/kWh d'après l'analyse du cycle de vie des V136-4.2MW) tandis que le mix actuel français est de 87 gCO<sub>2</sub>/kWh et le gaz de 469 gCO<sub>2</sub>/kWh. Ainsi la production estimée du projet éolien des Genêts, de 75,3 GWh/an, permet **d'éviter l'émission de plus de 5 590 tonnes de CO<sub>2</sub> /an** par rapport à une production équivalente selon le mix français actuel, et d'éviter 34 350 tCO<sub>2</sub> /an en comparaison d'une centrale à gaz.



**Figure 93 : Taux d'émission de GES des différentes filières de production d'énergie électrique**  
 (Source : ADEME)

Ainsi, le projet éolien des Genêts est lui-même une mesure de compensation carbone. Plus généralement, l'énergie éolienne se substitue bien aux énergies fossiles dans le mix électrique français comme on peut le constater à travers les bilans électriques fournis par RTE sur les 10 dernières années :



**Figure 94 : Données issues des Bilans Electriques RTE de 2010 à 2020**

En France métropolitaine, la puissance installée de l'éolien est passée de 5,6 GW en 2005 à 17,6 GW en 2020 quand l'ensemble des énergies thermiques à combustible (gaz, pétrole et charbon) sont passées de 27,4 GW à 18,9 GW sur la même période.

De même l'énergie produite par l'éolien a été multipliée par 4 quand celle produite par les énergies thermiques fossiles a connu une baisse de 36,7%. Selon le Bilan RTE 2020, l'éolien a fourni pour la première fois davantage d'électricité que l'ensemble des énergies fossiles.

Les mesures proposées participent également à la séquestration carbone avec notamment la plantation de haies. Pour faire une estimation approximative, les résultats du projet Carbocage indiquent aussi qu'en moyenne, une haie stocke entre 3 et 5 tonnes carbone par km par an. Soit :

- coupe de haie (-360ml) : -1,1 à -1,8 teqCO<sub>2</sub>/an
- Plantation de haies bocagères compensatoire (720ml) : 2,2 à 3,6 teqCO<sub>2</sub>/an
- Plantation de haies d'arbres de haut jet (450ml) : 1,4 à 2,3 teqCO<sub>2</sub>/an
- Plantation de haies champêtre (300ml) : 0,9 à 1,5 teqCO<sub>2</sub>/an

Soit au total une séquestration carbone liée aux mesures de plantation de haies de 3,3 à 5,6 teqCO<sub>2</sub>/an soit environ entre 67 et 111 tonnes de CO<sub>2</sub> sur une durée de 20 ans.

Par la nature de ce projet d'énergies renouvelables et les mesures de plantations de haies, le projet éolien des Genêts participe localement à la compensation carbone. **L'impact sur l'air est positif. Le projet ne conduira pas à des troubles perceptibles sur la santé de la population.**

## 5.2.6. PARAMETRES CLIMATIQUES

### 5.2.6.1. Phase chantier

**Le chantier n'aura aucun impact sur le climat.**

### 5.2.6.2. Phase d'exploitation – impacts indirects

#### Généralités

Comme précisé dans la partie « 1.2.2 Energie éolienne en Europe » durant la phase d'exploitation, les éoliennes n'émettent aucun gaz à effet de serre.

La production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO<sub>2</sub> : 12,7 gCO<sub>2</sub>/kWh pour le parc installé en France<sup>6</sup>. Ces émissions indirectes, liées à l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne, sont faibles par rapport au taux d'émission moyen du mix français qui est de 82 gCO<sub>2</sub>/kWh<sup>11</sup>

**L'énergie éolienne a donc un impact positif sur le climat.**

#### Vulnérabilité du projet face au changement climatique

L'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère crée un changement climatique certain. Cela induit des phénomènes hydrométéorologiques qui peuvent avoir des impacts négatifs sur le projet éolien. Certains phénomènes comme la diminution de ressources en eaux et les périodes dites de « sécheresses » n'ont pas d'impact direct sur la vulnérabilité du parc éolien. Cependant une végétation plus sèche augmente le risque de départ de feu dans l'environnement du parc.

Le réchauffement climatique induit également une variation des températures plus importante. Ces dernières seront plus extrêmes et pourraient, si elles venaient à dépasser le seuil de température acceptable pour le bon fonctionnement d'une éolienne (de -20°C à + 45°C), rendre l'éolienne plus vulnérable à un dysfonctionnement.

Enfin, le réchauffement climatique favorise également l'accroissement des vents violents et des tempêtes, ce qui peut être un facteur nuisible au bon fonctionnement du parc éolien. Une tempête peut être caractérisée comme telle lorsque des rafales de vent avoisinent les 100 km/h à l'intérieur des terres et 120 km/h sur les côtes. Un arrêt momentané des éoliennes est susceptible (« mise en drapeau ») à partir d'épisodes venteux supérieurs à 27 m/s (environ 97 km/h).

En cas de changements brutaux de conditions climatiques, les éoliennes sont équipées de dispositifs de sécurité adaptés (arrêt en cas de vent violent) ou des qualités intrinsèques permettant de supporter de forts écarts thermiques. Ces événements restent très exceptionnels.

**Globalement, le projet éolien est peu vulnérable au changement climatique. Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents seront donc négligeables et à l'échelle locale.**

### 5.2.7. RISQUES NATURELS

Au terme de l'analyse de l'état initial et après l'étude de l'implantation, les risques naturels suivants sont susceptibles de concerner le projet éolien :

- Risque inondation : existant sur les communes mais le projet n'est pas concerné par un PPRI ,
- Risque sismique (modéré),
- Risques géotechniques (retrait-gonflement des argiles : à priori nul).

**Le chantier et la phase d'exploitation ne peuvent être à l'origine de risques naturels et n'auront pas d'effet supplémentaire cumulatif sur ces phénomènes en cas d'événement. L'impact est négligeable.**

<sup>11</sup> Etude Ademe « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité éolienne en France »

### 5.3. MILIEU HUMAIN

#### 5.3.1. VOIES DE COMMUNICATION ET TRAFIC

##### 5.3.1.1. Phase chantier

La préparation de l'aire d'accueil et des fondations de chaque éolienne nécessitera l'intervention de 30 camions, répartis sur une semaine environ (5 à 7 camions par jour). Le trafic induit par ces premiers travaux sera faible.

Le transport de l'acier façonné et du béton pour les fondations, nécessitera l'intervention de 25 camions par éolienne répartis également sur une semaine.

La deuxième phase des travaux correspond à la livraison et au montage des aérogénérateurs. La livraison des pièces composant les éoliennes sera assurée par convoi exceptionnel.

Ces livraisons représentent environ 9 camions pour chaque éolienne, dont 3 nécessaires à la livraison (ou au déplacement) de la grue. Les travaux d'assemblage et de mise en route se déroulent sur environ une semaine pour chaque éolienne. Le chantier prévoyant la réalisation simultanée de 2 à 3 éoliennes, le trafic induit par la deuxième phase des travaux sera inférieur à 5 camions par jour.

Le réseau routier national et départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). **Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.** En revanche, le réseau de chemins d'exploitation n'est pas dimensionné pour supporter sans contraintes ce type de circulation : tous les chemins ne sont pas suffisamment larges pour accueillir des véhicules lourds, de plus aucun croisement ne sera possible. Toutefois, en regard du maillage de la zone d'étude par plusieurs chemins, même si un chemin est neutralisé, la desserte des parcelles agricoles restera toujours possible. Une information préalable à la réalisation des travaux sera diffusée auprès des riverains.

La plupart des travaux nécessaires pour la réalisation du projet se fera sur un site vierge. Les accès directs, par l'intermédiaire de chemins ruraux, au site permettent de limiter la circulation à proximité des habitations.

L'impact des travaux sur le site impliquera notamment des dégradations des voiries et des déplacements de terre en raison des décapages de la couche de terre végétale et de son stockage. Différentes mesures et précautions doivent être prises et respectées lors de la réalisation de ces travaux.

**Des mesures seront prises pour éviter de tels impacts. Elles sont rappelées dans le chapitre 7.2.1 Voies de Communication et trafic.**

##### 5.3.1.2. Phase d'exploitation

En dehors de la phase de chantier ou éventuellement lors de phase de maintenance nécessitant de nouveau des convois exceptionnels, **il subsiste un impact négligeable permanent sur les voies de communication.**

### 5.3.2. RESEAUX TECHNIQUES

#### 5.3.2.1. Phase chantier

Les impacts potentiels sont la destruction et la coupure des réseaux. Des Déclarations de Travaux (DT) ont été réalisées en amont afin d'identifier les réseaux présents à proximité du projet.

##### Les réseaux électriques

Le réseau sera impacté : consignation (coupure) temporaire du réseau pendant la réalisation du chantier éolien ou pendant un temps limité, enterrement du réseau, élévation des lignes électriques, etc.). **L'impact sera faible si le chantier venait à devoir couper le réseau ou négligeable dans les autres cas.**

##### Les réseaux de gaz

Le réseau est recensé à distance du projet. **L'impact est jugé nul.**

##### Les servitudes de télécommunication

Le réseau sera impacté : consignation (coupure) temporaire du réseau pendant la réalisation du chantier éolien ou pendant un temps limité, enterrement du réseau, élévation des lignes électriques, etc.). **L'impact sera faible si le chantier venait à devoir couper le réseau ou négligeable dans les autres cas.**

##### Les servitudes de canalisation d'eau

**Au vu de l'implantation envisagée, l'impact est jugé nul car aucune servitude ne sera impactée lors de la phase de chantier.**

##### Les servitudes radioélectriques

**Au vu de l'implantation envisagée, l'impact est jugé nul car aucune servitude ne sera impactée lors de la phase de chantier.**

#### 5.3.2.2. Phase d'exploitation

##### Les servitudes hertziennes

La réalisation du projet induit la prise en compte des équipements de viabilité et des servitudes.

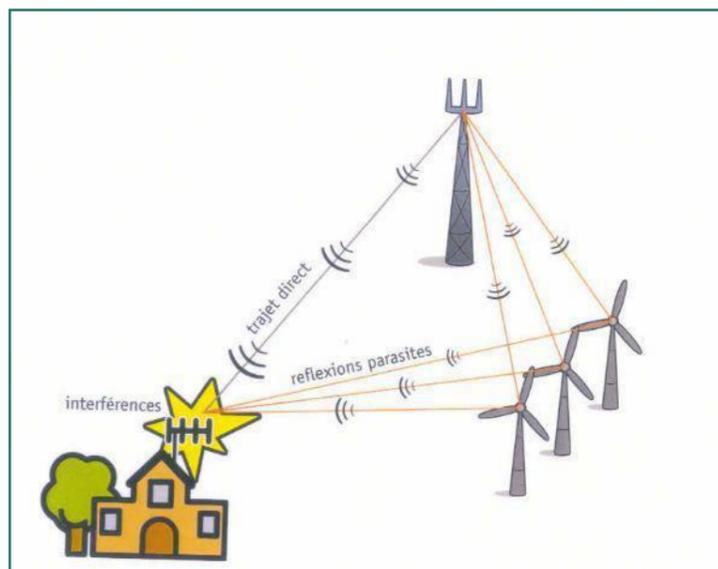
Une attention particulière doit être apportée aux radio-émissions. En effet, même si l'implantation des éoliennes est située à plus de 50m des faisceaux hertziens, des perturbations annexes sont néanmoins possibles.

Un rapport réalisé en 2002 par l'Agence Nationale des Fréquences, à la demande du ministre en charge de l'Industrie, apporte les informations suivantes sur la perturbation de la réception des ondes :

Contrairement aux cas classiques de brouillage connus des radiocommunications, les perturbations provoquées par les éoliennes ne proviennent pas de signaux brouilleurs que les éoliennes seraient susceptibles d'émettre, mais de leur capacité à réfléchir et à effacer les ondes électromagnétiques. En effet, le rayon réfléchi ou diffracté va potentiellement créer une interférence destructive, c'est-à-dire une altération du signal utile. Ce phénomène s'observe pour toute construction métallique (bâtiment, hangar).

En revanche, il existe deux facteurs aggravants :

- Les éoliennes, installées au cœur de secteurs dégagés, sont des constructions de grande taille. Leurs pales représentent une surface importante, composées d'éléments conducteurs, ce qui accroît leur capacité à réfléchir les ondes radioélectriques ;
- La rotation des pales va engendrer une variation en amplitude du signal brouilleur. La plupart des récepteurs ont alors plus de difficultés à discriminer le signal brouilleur du signal utile ; l'image subjective du brouillage est alors accentuée avec les images fantômes, sur un poste de télévision par exemple.



**Figure 95: Perturbation de la réception des ondes de transmission TV**

Dans le cadre du présent projet, toutes les précautions ont été prises, notamment par la consultation des services concernés, pour éviter d'éventuelles interactions avec les fuseaux de transmission hertzienne.

L'Agence Nationale des Fréquences conclut dans son rapport : "L'évaluation théorique des risques de brouillage permet de conclure qu'il y a effectivement des risques de perturbation a priori non négligeable de la réception radioélectrique, principalement TV, par les éoliennes. Toutefois, compte tenu d'un déploiement qui se fait essentiellement en zone rurale, le nombre de cas de brouillage effectif devrait rester limité. Cela est confirmé par le nombre de cas réduits constatés jusqu'à aujourd'hui en France et par l'expérience de nos partenaires européens."

Pour la télévision numérique terrestre par exemple, le brouillage du signal par les éoliennes est possible mais il sera 5 fois inférieur que pour la télévision en analogique. Le passage de la télévision en « tout numérique » doit donc suffire à diminuer le risque de perturbation des éoliennes.

Néanmoins, il est possible d'identifier des situations à risque pour le brouillage, y compris de la TNT, en étudiant les cartes disponibles de TDF (Télévision de France). Plusieurs facteurs doivent être pris en compte pour cela :

- la qualité du signal avant l'installation des éoliennes ;
- la distance du site par rapport aux émetteurs principaux ou secondaires de TDF et la couverture théorique du territoire de chacun de ces émetteurs ;
- la topographie du site, notamment des habitations les plus proches du parc éolien (environ 1km).

En première approche, le site internet de TDF nous permet de connaître l'état actuel de la réception sur le site du projet (nombre d'émetteurs desservant la zone, distance de ces émetteurs, etc.). De manière empirique, il est donc possible d'en déduire le risque de perturbation du signal par les éoliennes.

Dans le cas du projet éolien des Genêts, la carte suivante montre que le site est desservi par un émetteur, celui de Niort Maisonnay (commune de Melle). L'atténuation du signal par le parc ne devrait pas provoquer une perturbation accrue pour les utilisateurs.



**Carte 117 : Zone de couverture**

(Source : <http://www.matnt.tdf.fr>)

Si un problème de réception survenait une simple réorientation des antennes vers un autre émetteur devrait suffire à solutionner le problème de perturbation.

**Le risque de perturbation de la réception télévisuelle sur le site du projet est faible.**

Dans tous les cas, le code de la Construction (art. L112-12), modifié par l'ordonnance du 26 Janvier 2017, définit les responsabilités en cas de brouillage : « *Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire ou d'une autorisation environnementale (...) est susceptible(...) d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée.* »

Il existe des mesures compensatoires en cas de perturbation avérée du signal par les éoliennes qui permettent le retour d'une bonne réception. Elles sont exposées dans le chapitre 7.2.2 Réseaux techniques.

#### **Les autres réseaux**

Aucun impact n'est envisagé sur l'ensemble des réseaux lors de la phase d'exploitation. Aucune mesure n'est envisagée.

### **5.3.3. SERVITUDES AERONAUTIQUES**

#### **5.3.3.1. Phase chantier**

**Aucun impact n'est recensé sur les servitudes aéronautiques lors de la phase de construction.**

#### **5.3.3.2. Phase d'exploitation**

Le projet éolien des Genêts respectera une altitude sommitale maximale de 298 m NGF (118 m NGF + 180 m de pales si on considère la V136, le plus haut des 2 modèles envisagés). Aucune contrainte n'est recensée. **Aucun impact (collision, gêne à la circulation ou perturbation des radars, ...) n'est à prévoir.**

| Numéro Eolienne | Hauteur totale éolienne (m) | Côtes NGF  |                         |
|-----------------|-----------------------------|------------|-------------------------|
|                 |                             | Au sol*(m) | En bout de pale max (m) |
| E01             | 180                         | 105        | 285                     |
| E02             | 180                         | 97         | 277                     |
| E03             | 180                         | 106        | 286                     |
| E04             | 180                         | 110        | 290                     |
| E05             | 180                         | 111        | 291                     |
| E06             | 180                         | 106        | 286                     |
| E07             | 180                         | 114        | 294                     |
| E08             | 180                         | 118        | 298                     |
| PDL             | -                           | -          | -                       |

**Tableau 70 : Implantation et hauteur**

### 5.3.3.3. Balisage lumineux

Le Ministère de la Défense pour l'Armée de l'Air et l'aviation Civile précisent que les éoliennes devront être dotées d'un balisage réglementaire diurne et nocturne. Le balisage est réalisé en application de l'article R.244-1 du code de l'aviation civile, de l'arrêté du 25 juillet 1990 et de l'arrêté du 23 avril 2018.

Le parc devra également faire l'objet, en application des arrêtés et circulaires du 25 juillet 1990, d'une publication d'information aéronautique.

### 5.3.4. RADARS METEO-FRANCE

Les éoliennes sont des structures de grandes hauteurs. Elles peuvent présenter un risque potentiel en gênant la circulation des données ou en brouillant les ondes radar.

Le projet de parc éolien s'inscrit en dehors des zones de restriction des radars Météo-France. **Aucun impact n'est donc à prévoir.**

### 5.3.5. CONTEXTE SOCIOLOGIQUE – FOCUS SUR L'URBANISME

Le projet est en accord avec les documents d'urbanisme. (cf. 3.7.4.1 Documents d'urbanisme). Les éoliennes sont situées à 800 m des zones habitées. **Aucun impact n'est à envisager sur l'urbanisme durant la phase chantier et exploitation.**

### 5.3.6. ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

#### 5.3.6.1. Phase chantier

##### Agriculture

L'état des sols sera modifié durant le chantier. Les cultures seront détruites lors de cette période. Les chemins seront ponctuellement impraticables du fait de leur réfection.

L'installation d'éoliennes dans des parcelles agricoles peut induire une gêne à l'exploitation et une perte de surface cultivable (aussi réduite soit-elle) pour l'agriculteur. **L'impact sur les activités agricoles est fort.**

##### Emploi

L'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement sollicitera des entreprises locales notamment les poses de réseaux et le renforcement ainsi que la création des chemins d'accès aux éoliennes. Les travaux envisagés maintiendront le fonctionnement des activités voisines (cafés, restaurants, hôtels, ...).

La présence des équipes du chantier sur le site pourra contribuer au dynamisme économique de la commune, voire de la Communauté de communes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier.

**Le chantier aura un impact positif sur l'économie locale.**

### 5.3.6.2. Phase d'exploitation

#### Agriculture

La réalisation du parc éolien se traduira par la consommation permanente de l'ordre de 2,9 ha de terres agricoles représentant 0,076% % de la Surface Agricole Utile (SAU) des communes de Brioux-sur-Boutonne, Lusseray, Mazières-sur-Béronne (Melle) et Paizay-le-Tort (Melle). Cela entrainera des pertes de récoltes minimales par rapport à la production locale. Le projet ne remet absolument pas en cause le dynamisme, l'emploi et l'économie agricole locale.

Aucun bâtiment d'élevage ou hangar agricole n'est présent à moins de 900m des éoliennes. Ainsi, hormis les pertes de surfaces agricoles liées aux aménagements, il n'est attendu aucun impact sur les exploitations agricoles.

En regard de la hauteur des éoliennes, aucun impact pour la pratique agricole n'est à prévoir.

**L'impact sur les activités agricoles est modéré.**

#### Industrie locale

L'implantation et l'exploitation du parc éolien n'auront aucune incidence particulière sur l'activité industrielle locale. La présence du parc éolien ne perturbera en rien la pratique et le déroulement des activités de la zone d'étude.

**Aucune mesure particulière n'est proposée sur ce thème puisque l'effet sera bénéfique.**

#### Développement économique

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de chantier, technicien de maintenance, chef de projets éoliens, responsable études environnementales, ingénieur ou juriste. Ils interviennent à différents stades d'avancement d'un projet éolien. Toutes les activités contribuent au développement économique local et à la création d'emplois temporaires et permanents.

#### Développement du projet

Les bureaux d'études acoustiques, paysagères, avifaunistiques, etc. participent pleinement à la dynamique du secteur. Les développeurs, comme Volkswind, connaissent également une croissance continue depuis le début des années 2000.

#### Fabrication des éoliennes

Les entreprises du secteur se renforcent en France, notamment les constructeurs, leurs fournisseurs et sous-traitants. Plus de 180 entreprises françaises ont déjà été identifiées comme sous-traitants actifs de l'industrie éolienne.

#### Construction et exploitation du parc éolien

L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des prestataires locaux ; des emplois sont ainsi directement créés dans les zones où sont implantées les éoliennes :

- aménagement des sites
- connexion au réseau électrique
- travaux de génie civil
- transport
- assemblage et stockage des composants d'éoliennes

La filière éolienne représente en 2017 en France plus de 17 000 (source : FEE – Observatoire de l'éolien - 2018).

### **Emplois induits**

L'ADEME estime que les emplois induits ou indirects sont 4 fois plus nombreux que les emplois directs. Ils sont liés à l'accompagnement de cette nouvelle activité : transport, hébergement, santé, loisirs...

A titre d'exemple, uniquement au Danemark, plus de 20 000 personnes en 2001 ont vécu de l'énergie éolienne, concevant et fabriquant des aérogénérateurs ou des composants.

La filière éolienne en Allemagne a créé plus de 40 000 emplois depuis 1990.

**Le développement des secteurs d'activités liés au marché de l'éolien est en plein essor. En tant qu'effet favorable, il n'est pas nécessaire de présenter de mesures particulières.**

Les impacts indirects constituent essentiellement des impacts positifs liés à la création de ressource et d'emploi. L'implantation d'éoliennes créera ou pérennisera des emplois dans les différentes entreprises et sous-traitants participant de près ou de loin au projet. Les retombées fiscales permettront le développement d'activités locales et de services. Ces impacts sont des impacts sur le long terme en lien avec la durée du projet de la phase chantier au démantèlement.

Dans le cas de la ferme éolienne des Genêts, la construction de 33,6 MW éolien dans le département, entrainerait en ETP (équivalent temps plein) directs et indirects :

- 311 emplois au niveau national la première année (94 dans le département),
- 6 la 2<sup>ème</sup> année (5 dans le département).

Ces données sont issues de calculs réalisés, à partir des caractéristiques du projet, et à l'aide du logiciel TETE (Transition Ecologique Territoires Emplois) réalisé par le Réseau Action Climat et l'ADEME.

### **Les retombées fiscales**

La Cotisation Economique Territoriale a deux composantes :

- **La cotisation foncière des entreprises (CFE)** : fondée sur les bases foncières.
- **La cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)**, dont le taux – fixé au niveau national – sera progressif, allant de 0% pour les entreprises de moins de 500 000 € de chiffre d'affaires à 1,5% pour les entreprises de plus de 50 M€ de chiffre d'affaires.

S'y ajoute **un impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**, frappant les activités non délocalisables (énergie, télécoms, transport ferroviaire) pour limiter le gain correspondant à la suppression de la TP. Concernant l'éolien, cet impôt forfaitaire s'élèvera à 7 470 euros par an et par mégawatt (taxe équivalente à celle des autres centres de production d'énergies (fossiles et renouvelables)).

S'agissant du volet relatif au financement des collectivités territoriales, celles-ci bénéficieront de la totalité du produit de la CET, ainsi que du transfert d'impôts d'Etat. Pour les éoliennes installées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2019, les communes pourront directement bénéficier de 20% de l'IFER, indépendamment du régime fiscal acté au niveau de l'intercommunalité.

**Communes et EPCI** (établissements publics de coopération intercommunale) : taxe d'habitation, taxe sur le foncier bâti (TF) et le foncier non bâti, cotisation foncière des entreprises (CFE), CVAE (26,5% du produit), IFER pour partie, taxe sur les surfaces commerciales (TasCom) ;

**Départements** : taxe foncière, CVAE (48,5% du produit), IFER, solde de taxe sur les conventions d'assurance (TSCA) et de droits de mutation à titre onéreux (DMTO) ;

**Régions** : CVAE (25% du produit), IFER.

**Le développement des secteurs d'activités liés au marché de l'éolien est en plein essor. En tant qu'effet favorable, il n'est pas nécessaire de présenter de mesures particulières.**

### 5.3.7. ESPACES DE LOISIRS

Tant pour les universitaires que pour le public scolaire, l'autodidacte curieux, le randonneur ou encore le touriste (passage ou fixé dans la région), un parc éolien constitue un facteur d'attraction très important et contribue au développement d'un tourisme industriel valorisant. Les éoliennes, véritable « vitrine technologique » pour certains ou curiosité « architecturale » pour d'autres, peuvent donc devenir un pôle intéressant de fréquentation qui peut également accueillir des acteurs locaux dans le cadre du commerce touristique. De plus en plus, les parcs éolien jouent un rôle de catalyseur pour le développement d'autres démarches de développement durable à proximité (jumelage parc éolien/ chaufferie bois ou parc photovoltaïque ou encore centrale biomasse). De même, plusieurs sentiers de découverte d'un pays, incluent par exemple dans leur visite, la découverte de parcs éoliens.

Diverses études et sondages ont été menés en Languedoc-Roussillon et en Bretagne afin d'évaluer l'impact des éoliennes sur le tourisme. Le Languedoc-Roussillon, plus gros producteur d'énergie éolienne de France, a fait réaliser en août et septembre 2003 par l'institut CSA, un sondage sur « l'impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon (Source : Synthèse du sondage CSA – Région Languedoc-Roussillon – Novembre 2003).

Mille trente trois touristes ont été interrogés. Les principaux résultats de ce sondage sont présentés ci-dessous.

« Globalement l'utilisation des éoliennes est jugée comme une bonne chose par 92% (dont 55% une très bonne chose) des touristes sachant ce dont il s'agit. Les étrangers y sont légèrement plus favorables que les Français (61% contre 52%).

La mise en avant de la production d'une énergie propre comble 78% des touristes. Pour 16% d'entre eux, « elles dégradent le paysage » et « produisent peu d'énergie » (15%).

63% des vacanciers considèrent qu'on pourrait en mettre davantage contre 16% qui pensent « qu'il y en de trop ». 56% déclarent que « c'est beau » contre 32% qui affirment le contraire.

Les touristes sont favorables à 3 types d'implantation :

- à proximité des axes routiers (64% contre 10%),
- en mer, visibles depuis la côte (43% contre 31%),
- dans la campagne (40% contre 33%).

En revanche, ils apparaissent plus gênés par une présence dans les vignes (39% contre 34%) et hostiles à proximité de la plage (74% contre 25%) ou à proximité du lieu d'hébergement (48% contre 19%).

Une majorité se déclare dérangée par la présence d'éoliennes à proximité des lieux culturels (56% contre 18%). D'autre part les vacanciers ne tranchent pas entre installation « en grand nombre dans quelques endroits » (40%) et « en petits nombres dans de multiples endroits » (46%).

Les propos critiques se cristallisent essentiellement sur les aspects esthétiques : paysagers (84%), atteinte au patrimoine (31%), bruit (27%).

Enfin, 75% des vacanciers dont 80% des étrangers et 77% de ceux venus en septembre en Languedoc Roussillon, estiment que « ce serait une bonne chose si la Région décidait d'implanter plus d'éoliennes... » Sans toutefois envisager d'envoyer à leur amis ou proches une carte postale illustrée par des éoliennes. Seuls 29% contre 67% répondent par l'affirmative ».

**Aucun impact négatif sur les activités touristiques n'est à prévoir en phase chantier comme en phase d'exploitation.**

### 5.3.8. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le principal impact pourrait être la destruction d'installation.

Les 3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement les plus proches sont les parcs éoliens dont le projet des Genêts vient en extension, à savoir le parc éolien de Lusseray – Paizay-le-Tort, les parcs éoliens de la Tourette 1 & 2 ainsi que prochainement le projet éolien autorisé des Chateliers. Ils se situent à plus de 350 m des éoliennes du présent projet.

Au vu de la distance, la proximité de ces ICPE sera prise en compte et considérée au sein de la Pièce n°5 - Etude de dangers.

#### 5.4. MILIEU NATUREL

Cette partie est détaillée dans l'étude d'impact Faune-Flore et Habitats jointe à cette étude d'impact.

##### 5.4.1. ZONES NATURELLES

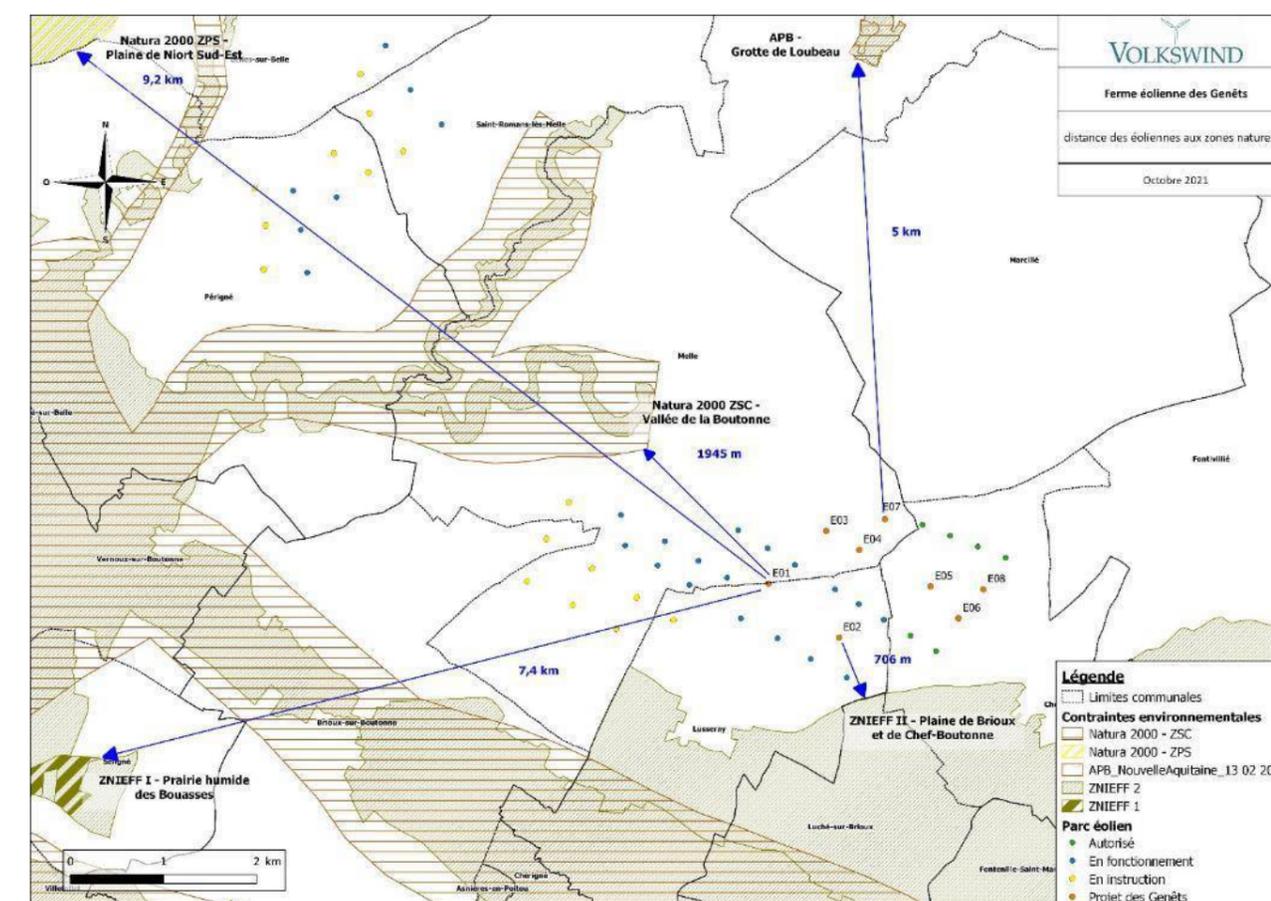
Les zones naturelles les plus proches des éoliennes pour l'implantation du parc éolien sont synthétisées dans le tableau ci-dessus. La distance a été mesurée depuis la base du mât des éoliennes jusqu'aux limites les plus proches.

|                   |                          |            |
|-------------------|--------------------------|------------|
| Natura 2000 - ZPS | Plaine de Villefagnan    | 17,7 km    |
| Natura 2000 - ZPS | Plaine de Néré à Bresdon | 19,1 km    |
| APB               | Grottes de Loubeau       | 5 km (E07) |
| APB               | Tourbière de la Touche   | 17,6 km    |

Tableau 71 : Zones naturelles les plus proches des éoliennes

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est détaillée dans la partie « 5.4.8

#### INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000 VOISINS »



Carte 118 : Carte des zones naturelles les plus proches du projet

| Type              | Nom   | Distances aux éoliennes |
|-------------------|---|-------------------------|
| ZNIEFF I          | Prairie humide des Bouasses                   | 7,4 km (E01)            |
| ZNIEFF I          | Communal de Périgné                           | 9 km                    |
| ZNIEFF I          | Forêt d'Aulnay                                | 9,9 km                  |
| ZNIEFF I          | La Chagnee                                    | 11,6 km                 |
| ZNIEFF I          | De chevaux aux rivières                       | 13,4 km                 |
| ZNIEFF I          | Prairie de lezay                              | 13,4 km                 |
| ZNIEFF I          | Forêt domaniale de Chize                      | 13,5 km                 |
| ZNIEFF I          | Les prés Thomas et coteau de Villemanan       | 13,5 km                 |
| ZNIEFF I          | Bois d'Availles et de la Villedieu            | 14,5 km                 |
| ZNIEFF I          | Forêt de l'hermitain                          | 16,2 km                 |
| ZNIEFF I          | Roselière des Aiffres                         | 18,4 km                 |
| ZNIEFF I          | Vallée des grenats                            | 19,4 km                 |
|                   |   |                         |
| ZNIEFF II         | Plaine de Brioux et de Chef-Boutonne          | 706 m (E02)             |
| ZNIEFF II         | Haute vallée de la Boutonne                   | 2,2 km                  |
| ZNIEFF II         | Carrières de Loubeau                          | 4,9 km                  |
| ZNIEFF II         | Plaine de Niort Sud Est                       | 9,2 km                  |
| ZNIEFF II         | Massif forestier d'Aulnay et de Chef-Boutonne | 9,9 km                  |
| ZNIEFF II         | Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay          | 13,4 km                 |
| ZNIEFF II         | Plaine de Villefagnan                         | 17,7 km                 |
| ZNIEFF II         | Plaines de Néré à Gourville                   | 19,1 km                 |
|                   |   |                         |
| Natura 2000 -ZSC  | Vallée de la Boutonne                         | 1945 m (E01)            |
| Natura 2000 -ZSC  | Carrières de Loubeau                          | 4,8 km                  |
| Natura 2000 -ZSC  | Massif forestier de Chizé-Aulnay              | 10,5 km                 |
|                   |   |                         |
| Natura 2000 - ZPS | Plaine de Niort Sud-Est                       | 9,2 km (E01)            |
| Natura 2000 - ZPS | Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay          | 13,8 km                 |

**5.4.2. SCHEMAS DE COHERENCE ECOLOGIQUES (SRCE)**

Les éoliennes se situent à proximité de zones de corridors diffus, au nord, à l’ouest et au sud de la zone d’implantation. Les éoliennes sont également proches d’un corridor d’importance régionale, au sud, orienté de manière parallèle. Elles sont enfin situées à proximité d’un réservoir de biodiversité à préserver (systèmes bocagers). L’implantation stricte des éoliennes implique une perte d’habitats de l’ordre de 3,5 hectares, en considérant les plateformes et accès nouvellement créés. Sur la simple prise en compte de l’emprise du mât, cette perte est encore plus négligeable. Les pourtours des éoliennes ne seront pas clôturés : il s’agit d’éléments intégrés dans leur environnement, qui ne constituent pas de coupure pour la faune terrestre. Concernant la faune aérienne, la notion de coupure de corridor prend en compte deux aspects : l’effet repoussoir, qui peut modifier les déplacements ; le risque de mortalité par collision, qui peut fragiliser des populations, et limiter à terme les échanges entre noyaux de population. Le gabarit des éoliennes impliquera une hauteur de bas de pale à 43-44 m, qui les déconnecte des enjeux terrestres et à faible hauteur (44 m soit ~2 fois la hauteur de canopée).

L’analyse des impacts a identifié les espèces pour lesquelles une sensibilité significative peut être démontrée localement vis-à-vis du projet. Il n’est pas attendu d’effet significatif à l’échelle territoriale, susceptible de remettre en cause la continuité écologique.

**5.4.3. RESSOURCE BIODIVERSITE, FLORE ET LES HABITATS**

 Impacts possibles d’un parc éolien

**En phase chantier**

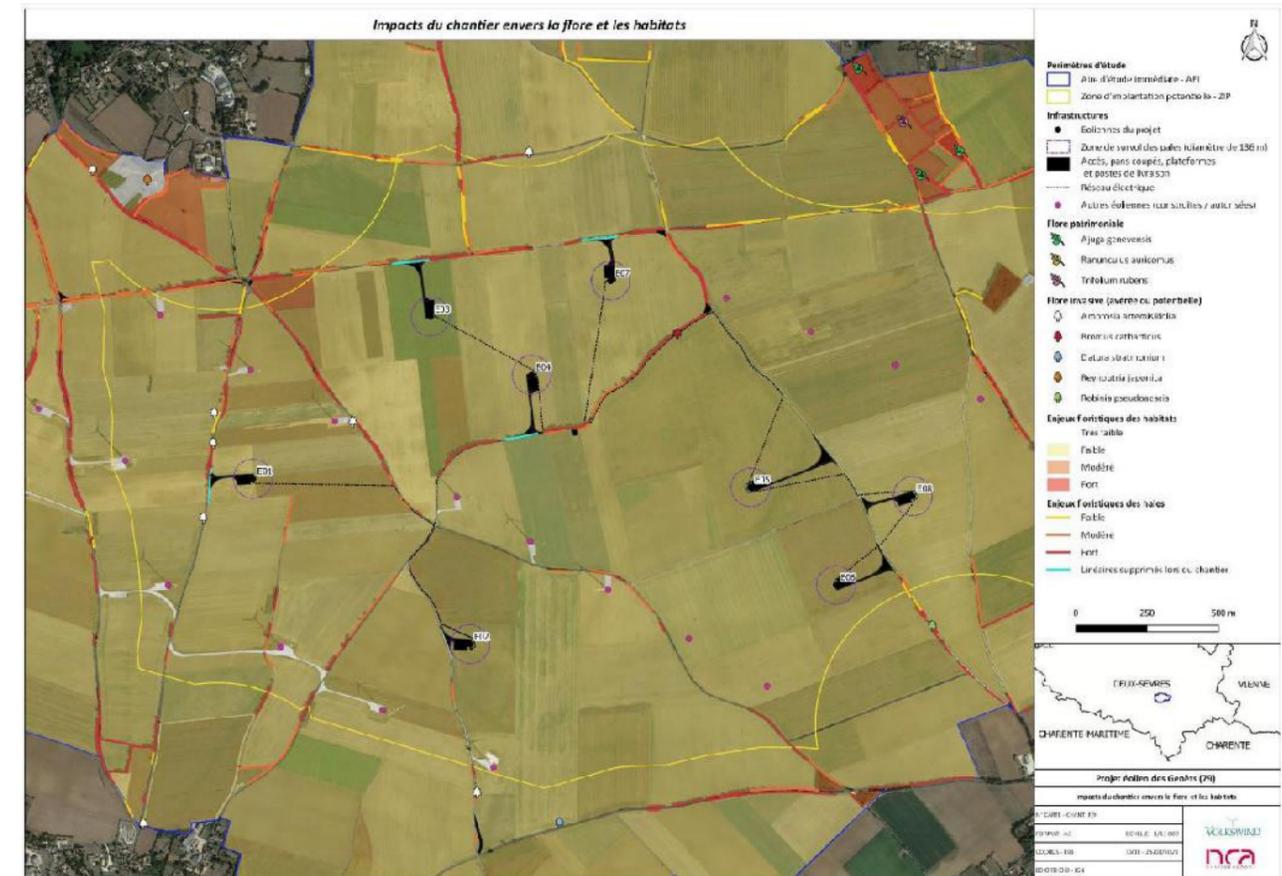
Le renforcement des chemins d’accès pour les engins de chantier pourra impacter quelques mètres linéaires de bandes enherbées en bordure de champ cultivé. Aucun enjeu patrimonial ne s’y trouve.

➤ L’impact brut est considéré comme **non significatif**.

Au total, le projet prévoit la coupe de 360 ml de haie relictuelle arborée, ce qui n’impactera pas l’intérêt botanique de l’aire d’étude immédiate. Bien que certaines soient

d’enjeu modéré pour la flore et les habitats, les haies concernées par la destruction ne montrent pas de patrimonialité particulière.

La localisation des haies à couper est indiquée sur la carte ci-dessous :



**Carte 119 : Impact du chantier sur la flore et les habitats (Source : NCA Environnement)**

➤ L’impact brut est donc considéré comme **non significatif**

Une mesure sera mise en place pour compenser l’impact lié à la coupe de haies avec la plantation de linéaires boisés au double du linéaire impacté et profitera ainsi à la biodiversité de la flore avec la plantation d’essences locales, elle sera détaillée dans le CHAPITRE 7 : MESURES D’EVITEMENT, REDUCTRICES, COMPENSATOIRES ET D’ACCOMPAGNEMENT

Cinq espèces invasives ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Deux sont présentes sur la zone du projet : le Brome purgatif (*Bromus catharticus*) et l'Ambroisie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*).

Afin d'éviter tout risque d'importation ou de dissémination des plants ou graines de plantes invasives durant la phase chantier, le Plan d'Assurance Environnement (PAE) décrit dans la partie 7.3.1.1 tiendra compte de la présence de ces espèces invasives et rappellera les mesures à mettre en place.

Le suivi spécifique de ces espèces invasives, en particulier de l'Ambroisie sera inclus dans la mission de suivi du chantier. Le pétitionnaire s'engage à éviter son implantation ainsi que sa dissémination lors du chantier. Pour cela, une surveillance de l'apparition et du développement de ces plantes seront effectuée tout au long du chantier et l'apport de terres concernera des terres non contaminées. Le maître d'ouvrage mettra en œuvre les moyens nécessaires et en particulier anticipera la gestion de l'ambroisie dans les marchés de travaux.

Bien entendu, en cas de présence d'Ambroisie sur le secteur des travaux, toutes les mesures nécessaires seront prises, notamment l'arrachage avant la montée en graine, dans le respect du Plan de lutte contre l'ambroisie dans le département des Deux-Sèvres et de l'Arrêté Préfectoral fixant les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambroisie.

Le pétitionnaire respectera ces dispositions :

- Prévenir la pousse de plants d'ambroisie,
- Destruction systématique des plants d'ambroisie déjà développés, en privilégiant l'arrachage plutôt que l'utilisation de produits chimiques.

**Concernant les espèces floristiques patrimoniales** (3 au total, inventoriées sur l'aire d'étude immédiate), mais elles se situent toutes en-dehors de la ZIP.

➤ **L'impact brut est donc considéré comme négligeable**

Aucun impact significatif n'est ainsi attendu sur la flore et les habitats en phase chantier, pour rappel, aucune espèce patrimoniale n'est localisée au sein de la ZIP du projet.

#### **En phase d'exploitation**

La perte sèche d'habitats sera de l'ordre de 3,56 ha de cultures, surface qui n'est pas significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces patrimoniales et aucune station d'espèces patrimoniales ne sont en outre directement concernés par le projet.

**L'impact de la phase exploitation sur la flore et les habitats naturels est donc considéré comme négligeable.**

#### **5.4.4. LES ZONES HUMIDES**

Le bureau d'études environnementale NCA Environnement a effectué des sondages pédologiques au niveau de la zone d'étude les 15 et 16 juin 2021. 38 sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière pédologique. NCA Environnement a suivi les préconisations de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1er octobre 2009) relatif aux critères de définition et délimitation de zones humides.

Le protocole suivi est le suivant :

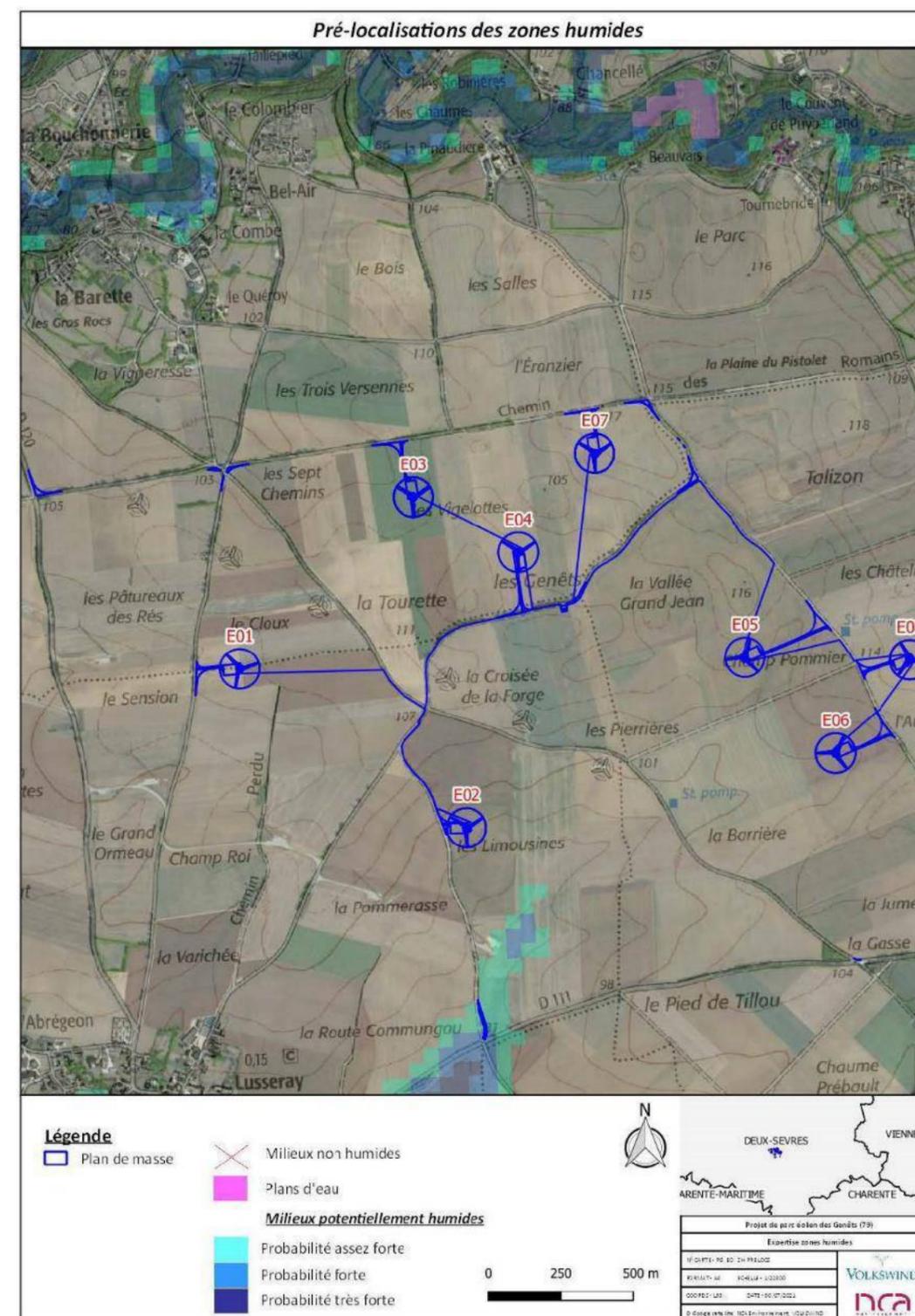
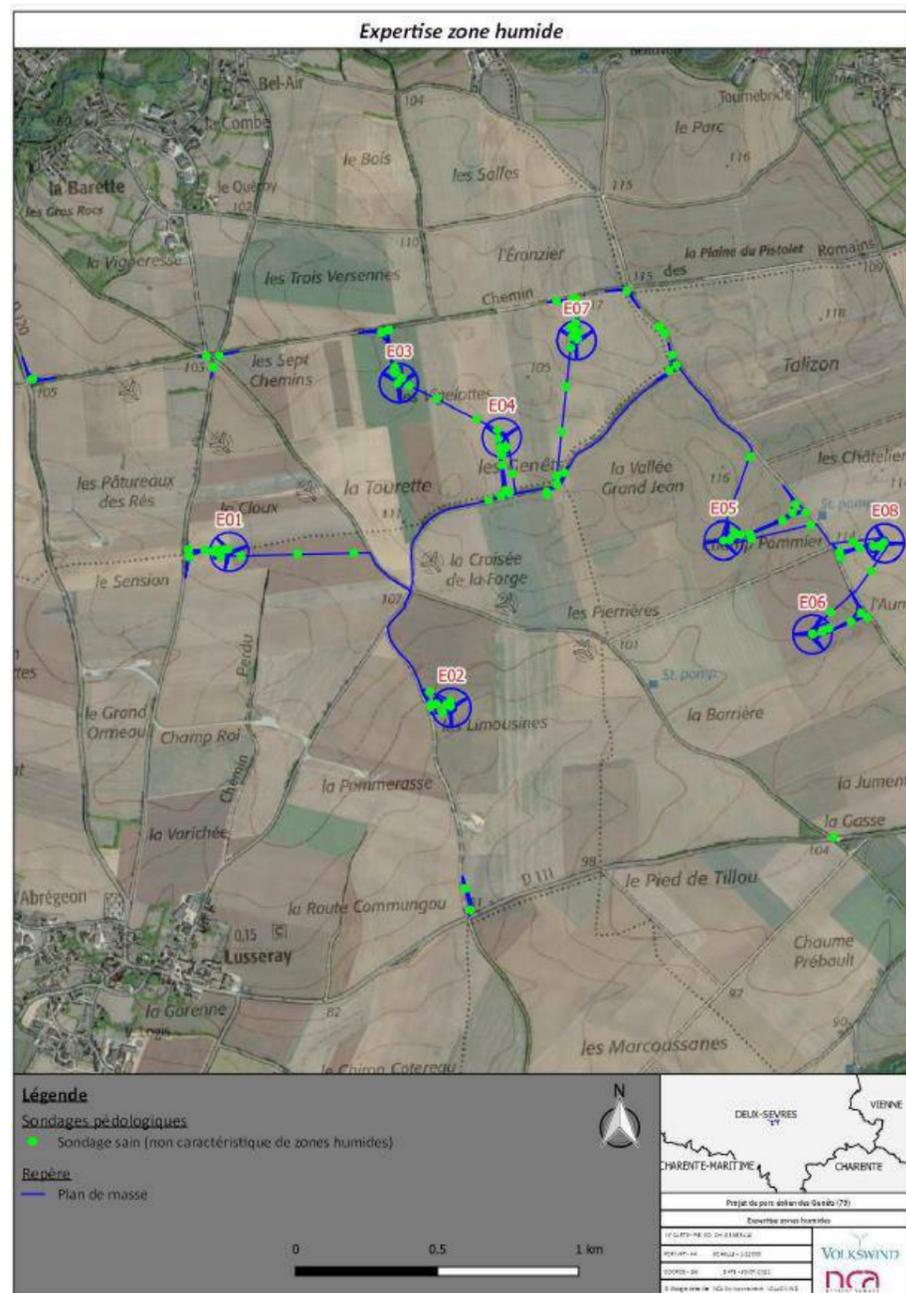
- prélever une carotte de sol à l'aide d'une tarière pédologique afin d'obtenir les différents horizons du sol sur une profondeur d'au moins 50 cm (sauf si impossibilité dû à un rendosol),
- rechercher les traits d'hydromorphie permettant d'identifier une zone humide au sein de la carotte, photographier chaque prélèvement puis établir un rapport de visite.

Le rapport en annexe présente les résultats des 38 sondages :

Aucun sondage n'a révélé la présence de traces d'hydromorphies, ni de flore hygrophile. Ceci confirme l'absence de zones humides au niveau de l'ensemble des aménagements du projet éolien.

Comme aucune zone humide n'a été répertoriée au niveau des aménagements prévus pour l'installation du parc éolien, aucune mesure n'est à prévoir concernant les zones humides en phases de chantier et d'exploitation.

Le rapport est présenté en Annexe 6.



Carte 121 : Carte de pré-localisation des zones humides

#### 5.4.5. AVIFAUNE



Impacts possibles d'un parc éolien – Cas Général

##### En phase chantier

Les travaux de construction d'un parc éolien sont sujets à créer des perturbations notables vis-à-vis de l'avifaune résidente ou en halte temporaire dans l'aire d'implantation du projet. Un éloignement des populations d'oiseaux initialement liées aux zones d'emprise du projet est probable pendant la phase de travaux. Les effets de dérangement sont d'autant plus préjudiciables en cas de démarrage des travaux d'aménagement en période de reproduction. Des cas d'abandons de nichées, voire des destructions de sites de nidification, sont possible à l'égard des populations nicheuses.

##### En phase d'exploitation

Trois effets des parcs éoliens en fonctionnement sont généralement constatés sur l'avifaune, dans des proportions variables selon l'écologie des espèces, le territoire concerné et les caractéristiques du projet : **la perte d'habitat par effarouchement, l'effet barrière et les collisions.** Ces effets varient suivant le contexte territorial, la présence et l'écologie des espèces, ainsi que les caractéristiques du projet.

##### La perte d'habitat

La perte d'habitat résulte d'un comportement d'éloignement des oiseaux autour des éoliennes en mouvement. Selon les espèces, cet éloignement s'explique par une méfiance instinctive du mouvement des pales et de leur ombre portée. Ce dérangement répété peut conduire à une perte durable d'habitat. L'analyse des résultats de 127 études portant sur les impacts des éoliennes sur la biodiversité réalisée par l'association allemande NABU (Hotker, 2006) fait l'état d'un éloignement moyen maximum de 300 mètres pour les espèces les plus sensibles à la présence d'éolienne. Le site internet du programme national « éolien-biodiversité » créé à l'initiative de l'ADEME, du MEEDDM, du SER-FEE et de la LPO, évoque une distance d'éloignement variant de quelques dizaines de mètres jusqu'à 400-500 mètres du mât de l'éolienne en fonctionnement. Selon la même source, certains auteurs témoignent de distances maximales avoisinant les 800 à 1 000 mètres. L'habitat

affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation et ce pendant toutes les phases du cycle biologique des oiseaux. Le niveau d'impact varie selon la présence d'habitats de substitution et de ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site. Les espèces les plus vulnérables à cet impact sont les oiseaux des milieux ouverts. Pour certaines espèces, la présence de nombreuses éoliennes peut entraîner une désertification totale de la zone (Hötker, 2006). Cependant, certaines espèces peuvent faire preuve d'accoutumance, en s'habituant progressivement aux éoliennes dans leur entourage et en réduisant les distances d'éloignement (Dulac, 2008 ; Faggio et al., 2003 ; Albouy, 2005 ; etc.).

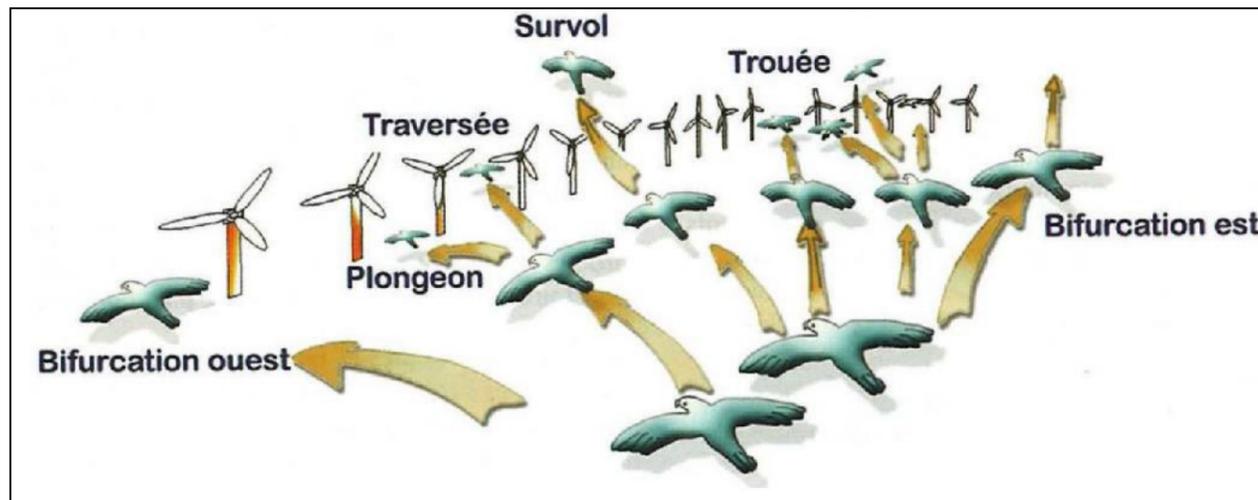
##### L'effet barrière

Les parcs éoliens peuvent représenter une barrière aussi bien pour les oiseaux en migration active que pour les oiseaux en transits quotidiens entre les zones de repos et les zones de gagnage. L'effet barrière dépend de la sensibilité des espèces, de la configuration du parc éolien, de celle du site, et des conditions climatiques. D'après le programme national « éolien-biodiversité » (LPO-ADEME-MEDDE-SER/FEE), les anatidés (Canards, Oies...) et les pigeons semblent assez sensibles à l'effet barrière, alors que les laridés (Mouettes, Sternes, Goélands...) et les passereaux le sont beaucoup moins. La réaction d'évitement a l'avantage de réduire les risques de collisions pour les espèces sensibles lorsque les conditions de visibilité sont favorables. En revanche, elle peut générer une dépense énergétique supplémentaire notable pour les migrants lorsque le contournement prend des proportions importantes (effet cumulatif de plusieurs obstacles successifs) ou quand, pour diverses raisons (mauvaises conditions météorologiques, masques topographiques, etc.), la réaction est tardive à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes, etc.).

Pour les oiseaux nicheurs ou hivernants, un parc formant une barrière entre une zone de reproduction/de repos et une zone d'alimentation, peut conduire selon la sensibilité des espèces à une augmentation du risque de collision voire une perte d'habitat (abandon de la zone de reproduction ou de la zone de gagnage).

En règle générale, très peu de passages s'effectuent au travers des éoliennes quand elles sont toutes en mouvement. En revanche, le non-fonctionnement d'une éolienne est perçu

par les oiseaux, ces derniers s'aventurant alors à travers les installations, ce qui peut créer une situation à risque (collisions avec les pales immobiles).



**Tableau 72: Réaction des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire**

#### Mortalité par collision

La mortalité aviaire liée à l'éolienne est un fait scientifique connu, qui peut générer, pour des parcs n'ayant pas fait l'objet d'une réflexion pertinente pour leur implantation, une mortalité significative pour certaines espèces.

La sensibilité des espèces au risque de collision est fonction de leur statut (espèces menacées à l'échelle locale, régionale, nationale ou internationale), de leur biologie et de leur comportement de vol : les espèces utilisant les courants ascendants (rapaces, échassiers) présentent une sensibilité plus élevée que les espèces pratiquant un vol rasant. De manière générale, les espèces les plus sensibles à l'effarouchement, et donc qui s'éloignent naturellement des éoliennes, sont les moins sujettes au risque de collision, en-dehors des phénomènes migratoires. A l'inverse, les espèces moins farouches ne modifieront pas nécessairement leur comportement de vol, et pourront entrer en collision avec les pales en action de chasse (Hirondelles, Martinets, Buses et Faucons...). Les travaux agricoles sous les éoliennes peuvent par exemple attirer certains rapaces (Milans, Busards, Buses...) ou grands échassiers (Cigogne blanche, Héron cendré...), lors des fauches notamment, ce qui les rend plus vulnérables.

Le risque de mortalité est par ailleurs accentué durant la migration, en particulier puisque les espèces se regroupent à cette période et que l'essentiel de la migration s'effectue de nuit.

De ce fait, les rapaces et migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés au risque de collision avec les turbines (CURRY ET AL., 2000 ; EVANS, 2000). La moitié des cas de mortalité observés concerne, en général, les rapaces (THELANDER ET AL., 2000 & 2001).

Les migrateurs diurnes, et en général l'avifaune active de jour, ont une capacité à détecter les éoliennes et les éviter à distance, en moyenne dès 500m (ONCFS, 2004). L'évitement est latéral, les espèces ne cherchant pas à passer au-dessus ou au-dessous des éoliennes (PERCIVAL, 2001 ; WINKELMAN, 1985), les parcs mal orientés pouvant alors former l'effet barrière décrit précédemment. Il convient de signaler que le risque de collision demeure de manière générale peu important, la migration s'effectuant à des hauteurs plus importantes que celles des éoliennes, bien que les hauteurs moyennes des éoliennes tendent à augmenter ces dernières années.

Le risque est donc plutôt à mettre en relation avec des variables environnementales telles que le relief, le contexte paysager (plaine ouverte, bocage dense, etc.), l'occupation des sols ou encore l'exposition, qui influent sur la répartition des habitats, la ressource alimentaire, les transits entre sites, la densité des populations, les comportements de vol... Les conditions météorologiques sont également un facteur important dans le risque de collision, en particulier lorsqu'elles sont mauvaises (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, vent fort...) (dans ROBBINS 2002 ; LANGSTON & PULLAN 2003 ; KINGSLEY & WHITTAM 2005 d'après POWLESLAND, 2009). L'évitement des éoliennes devient alors difficile, soit par visibilité réduite, soit par la difficulté à manœuvrer.

Même si ces chiffres varient selon la sensibilité de chaque site, la mortalité liée aux éoliennes reste faible au regard des impacts d'autres infrastructures humaines.

| Activité (cause de mortalité)  | Mortalité estimée                                |
|--|--|
| Ligne électrique à haute tension   | 80 à 120 oiseaux / km / an (en zone sensible)    |
| Ligne moyenne tension  | 40 à 100 oiseaux / km / an (en zone sensible)    |
| Autoroute et réseau routier  | 30 à 100 oiseaux / km / an                       |
| Chasse et braconnage   | 26,3 millions d'oiseaux par an                   |
| Agriculture (évolution des pratiques)  | Régression de 75% des oiseaux nicheurs en 20 ans |
| Urbanisation (collision avec les immeubles, surfaces vitrées, tours, prédation par les chats...) | Plusieurs centaines de millions d'oiseaux par an |
| Eolien   | 0 à 10 oiseaux / éolienne / an                   |

**Tableau 73: Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'Homme**  
(Source : NCA Environnement)

De nombreuses études sur la mortalité des parcs éoliens ont été réalisées en Europe. T. Dürr (2020), le bureau de l'environnement du Brandebourg (Allemagne), a compilé les résultats de ces recherches sur la mortalité due aux collisions avec les éoliennes en Europe. Les oiseaux les plus sensibles aux collisions avec les éoliennes sont les rapaces, les laridés et plus généralement les grands voiliers et les migrateurs nocturnes. Les rapaces représentent plus de 30% des cadavres retrouvés sous les éoliennes en Europe (T. Dürr - janvier 2020). Leur vol plané les rend tributaires des courants aériens et des ascendances thermiques et augmente leur temps de réaction. De plus, en périodes de chasse, leur attention est portée sur la recherche de proies et moins sur la présence des pales des aérogénérateurs.



Impacts potentiels du projet éolien des Genêts

#### 5.4.5.1. En phase de chantier

##### Dérangement

En période hivernale et de migration, 3 espèces de limicoles terrestres représentent un enjeu (très faible à modéré) pendant le déroulement du chantier : **l'Oedicnème criard, le Pluvier doré et le Vanneau huppé**. Les rassemblements de **Pluviers dorés et de Vanneau huppé** sont bien connus sur la zone d'emprise du projet. L'effet repoussoir sera toutefois limité par le fait que les travaux ne s'opéreront pas simultanément sur l'ensemble des éoliennes. Par conséquent, on peut considérer qu'une partie des parcelles du secteur accueillant d'éventuels rassemblements sera toujours exploitable par ces espèces. Cet impact est en outre considéré comme relativement faible, au regard des milieux ouverts

disponibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et éloignée. Adeptes des surfaces planes et ouvertes comme ses cousins, l'Oedicnème privilégie néanmoins des substrats souvent plus caillouteux et secs. Il pourra ainsi faire halte dans des jachères, des terrains vagues, ou encore des parcelles agricoles labourées ou à couvert ras. Cependant, en raison de ses moeurs crépusculaires et nocturnes, l'espèce sera peu affectée par les travaux. On notera par ailleurs que l'Oedicnème criard s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent des observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA Environnement, 2014-2015). **Le dérangement généré par le chantier en hiver et en période de migration représentera un impact globalement nul à faible l'ensemble de l'avifaune patrimoniale ciblée.**

En période de nidification, le dérangement représente un **effarouchement des espèces et leur déplacement en-dehors de la zone d'influence du chantier**, avec toutefois un impact plus important causé en cas d'avortement d'une nidification ou en cas d'abandon d'une nichée. Pour les nicheurs, le dérangement affectera en premier lieu les espèces pouvant nidifier en milieu cultivé. Les principaux taxons ciblés sont les Busards, l'Oedicnème criard, le Vanneau huppé, la Caille des blés, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, la Fauvette grisette, la Gorgebleue à miroir et le Tarier pâtre. Parallèlement, les cortèges d'espèces affiliées aux haies ou aux boisements (comme la Tourterelle des bois, les Fringillidés, la Pie-grièche écorcheur ou les Faucons) seront eux aussi potentiellement dérangés par le chantier, en raison des coupes ou altérations des linéaires de haies envisagées pour permettre les accès aux zones de travaux.

La nidification dépendra avant tout de l'assolement en place au moment du chantier. En effet, si ces derniers débutent avant le démarrage des nichées, les espèces potentiellement exposées auront la capacité de décaler leurs sites de reproduction, en s'éloignant de la zone du chantier, et le dérangement ne sera donc pas significatif. En revanche, les conséquences sur la reproduction de ces espèces peuvent être plus importantes si les travaux lourds (terrassements, par exemple) débutent en pleine phase de nidification. Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être avortées. Au regard des enjeux attribués aux espèces concernées, l'impact global du dérangement en phase

chantier demeure relativement faible, sauf pour les Alouettes, bien représentées à l'échelle du site d'étude.

Le dérangement généré par le chantier en période de nidification est susceptible d'être plus ou moins significatif pour plusieurs espèces : il sera **fort à très faible** pour les taxons en cours de nidification dans les milieux ouverts à semi-ouverts, et **faible à négligeable** pour les espèces en simple alimentation sur la zone d'étude.

**Grâce à la mesure d'« Adaptation calendaire des travaux », l'impact sera alors non significatif pour l'ensemble des espèces présentes.**

#### Perte et destruction d'habitat

Seule l'Alouette lulu est concernée en hiver, dans la mesure où ce passereau peut être amené à fréquenter les portions de haies qui seront éliminées ou taillées en phase chantier. L'impact est cependant jugé très faible, l'espèce pouvant se reporter sur d'autres secteurs favorables en-dehors des zones d'emprises des travaux.

Pour la période de migration, en-dehors de l'Alouette lulu qui manifeste globalement les mêmes caractéristiques écologiques qu'en hivernage, les emprises impliquent également la Gorgebleue à miroir (familière des champs de colza, entre autres), la Pie-grièche écorcheur (inféodée aux haies), et dans une moindre mesure, l'Édicnème criard.

Pour rappel, la perte stricte d'espaces ouverts est de l'ordre de 3,56 ha (création des plateformes et accès). Au regard de la surface globale disponible pour ces espèces à l'échelle de l'AEE, **l'impact brut est considéré comme négligeable à faible** pour l'ensemble des taxons retenus.

**Les atteintes aux habitats et aux individus en phase internuptiale demeurent limitées à l'échelle du territoire, et considérant le caractère plus mobile des espèces. L'impact global est donc jugé nul à faible en considérant l'ensemble des espèces patrimoniales ciblées ici.**

En période de nidification, ce sont les espèces des milieux ouverts qui seront les premières concernées, puisqu'elles nichent directement au sol (cultures, prairies, bordures de chemins, etc.), et peuvent donc placer leurs nids sur les emprises de chantier (pistes,

plateformes). Bien que l'emprise des travaux consomme environ 3,56 ha de cultures représentant une perte sèche globalement faible à l'échelle de l'AEI (environ 0,27% de la surface totale de l'aire d'étude), les impacts potentiels sont fonction des assolements mis en place au moment du chantier (rotation des cultures). Ainsi, au regard de l'enjeu des espèces patrimoniales concernées, l'impact de la perte ou destruction d'habitats ou nichées sera considéré comme faible à fort, en particulier pour les espèces qui se reproduisent le plus fréquemment au sol, comme l'Alouette des champs.

La perte d'habitats en période de nidification suit la même logique que l'effet du dérangement, à savoir qu'elle représente un impact peu significatif pour de nombreuses espèces, **de négligeable à fort** (Alouette des champs, Pie-grièche écorcheur) en considérant une éventuelle destruction de nichée. Le linéaire de haies sera peu impacté par le projet, par conséquent l'impact attendu sur les espèces liées à cet habitat sera négligeable pour la majorité des espèces, à modéré pour certaines nichant sur les haies qui seront détruites pendant la phase chantier.

Afin d'éviter une éventuelle destruction de nids, les travaux lourds débiteront réalisés en dehors de la période de reproduction des espèces présentant le plus de sensibilités lors des travaux et un coordinateur environnemental de travaux sera présent. Cette mesure est détaillée dans le chapitre 7.3 Milieu naturel. **Avec la mise en place de cette mesure, l'impact résiduel sera faible à négligeable** selon les espèces concernées.

| Ordre           | Nom commun             | Nom scientifique                  | Enjeu fonctionnel<br>(Enjeu « habitat d'espèces ») |             |             | Impacts bruts en phase chantier |   | Mesures d'évitement, de compensation<br>et de suivi | Impacts résiduels en phase chantier |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------|--|-------------|-------------|---------------------------------|---|---|-------------------------------------|
|                 |                        |                                   | Nidification                                       | Migration   | Hivernage   | Dérangement /<br>Effarouchement | Perte directe<br>d'habitats /<br>Destruction<br>d'individus |   |                                     |
| Accipitriformes | Bondrée apivore        | <i>Pernis apivorus</i>            | Faible   | Très faible | -           | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                 | Busard cendré          | <i>Circus pygargus</i>            | Modéré   | Faible      | -           | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                 | Busard des roseaux     | <i>Circus aeruginosus</i>         | Modéré   | Faible      | Très faible | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                 | Busard Saint-Martin    | <i>Circus cyaneus</i>             | Modéré   | Faible      | Très faible | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                 | Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i>         | Faible   | Très faible | -           | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                 | Milan noir             | <i>Milvus migrans</i>             | Faible   | Très faible | -           | Très faible                     | n.  | n.  |                                     |
|                 | Milan royal            | <i>Milvus milvus</i>              | -  | Très faible | Très faible | Très faible                     | n.  | n.  |                                     |
| Ansériformes    | Tadorne de Belon       | <i>Tadorna tadorna</i>            | Très faible  | -           | -           | n.                              | n.  | n.  |                                     |
| Apodiformes     | Martinet noir          | <i>Apus apus</i>                  | Très faible  | -           | -           | n.                              | n.  | n.  |                                     |
| Charadriiformes | Goéland argenté        | <i>Larus argentatus</i>           | Très faible  | -           | -           | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                 | Mouette rieuse         | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | Faible   | -           | -           | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                 | Oedicnème criard       | <i>Burhinus oediconemus</i>       | Modéré   | Modéré      | -           | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                 | Pluvier doré           | <i>Pluvialis apricaria</i>        | -  | Modéré      | Faible      | Faible                          | n.  | Très faible   |                                     |
|                 | Vanneau huppé          | <i>Vanellus vanellus</i>          | Faible   | Très faible | Très faible | Faible                          | Faible  | Très faible   |                                     |
| Ciconiiformes   | Cigogne blanche        | <i>Ciconia ciconia</i>            | Très faible  | Très faible | Très faible | Très faible                     | n.  | n.  |                                     |
| Columbiformes   | Tourterelle des bois   | <i>Streptopelia turtur</i>        | Modéré   | -           | -           | Modéré                          | Modéré  | Faible  |                                     |
| Falconiformes   | Faucon crécerelle      | <i>Falco tinnunculus</i>          | Modéré   | -           | -           | Modéré                          | Modéré  | Faible  |                                     |
|                 | Faucon émerillon       | <i>Falco columbarius</i>          | -  | Faible      | Très faible | Très faible                     | n.  | n.  |                                     |
|                 | Faucon hobereau        | <i>Falco subuteo</i>              | Faible   | -           | -           | Modéré                          | Modéré  | Faible  |                                     |
|                 | Faucon pèlerin         | <i>Falco peregrinus</i>           | -  | Faible      | Très faible | Très faible                     | n.  | n.  |                                     |
| Galliformes     | Caille des blés        | <i>Coturnix coturnix</i>          | Faible   | -           | -           | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
| Passériformes   | Alouette des champs    | <i>Alauda arvensis</i>            | Faible   | -           | -           | Modéré                          | Fort  | Faible  |                                     |
|                 | Alouette lulu          | <i>Lullula arborea</i>            | Fort   | Très faible | Modéré      | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                 | Bouvreuil pivoine      | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>          | Fort   | -           | -           | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                 | Bruant jaune           | <i>Emberiza citrinella</i>        | Modéré   | -           | -           | Faible                          | Faible  | Très faible   |                                     |
|                 | Bruant proyer          | <i>Emberiza calandra</i>          | Faible   | -           | -           | Modéré                          | Modéré  | Faible  |                                     |
|                 | Chardonneret élégant   | <i>Carduelis carduelis</i>        | Modéré   | -           | -           | Modéré                          | Modéré  | Faible  |                                     |

**Mesure E1 :**  
Implantation des éoliennes en-dehors  
des secteurs les plus sensibles pour la  
biodiversité et choix du gabarit des  
éoliennes

**Mesure E2 :**  
Adaptation calendaire des travaux

**Mesure C1 :**  
Compensation des linéaires de haies  
impactés par le chantier

**Mesure S1 :**  
Mise en place d'un coordinateur  
environnemental de travaux et d'un PAE

| Ordre          | Nom commun            | Nom scientifique                         | Enjeu fonctionnel<br>(Enjeu « habitat d'espèces ») |             |           | Impacts bruts en phase chantier |   | Mesures d'évitement, de compensation<br>et de suivi | Impacts résiduels en phase chantier |
|----------------|-----------------------|--|--|-------------|-----------|---------------------------------|---|---|-------------------------------------|
|                |                       |  | Nidification                                       | Migration   | Hivernage | Dérangement /<br>Effarouchement | Perte directe<br>d'habitats /<br>Destruction<br>d'individus |   |                                     |
|                | Choucas des tours     | <i>Corvus monedula</i>                   | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Cisticole des joncs   | <i>Cisticola juncidis</i>                | Faible   | -           | -         | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                | Fauvette grisette     | <i>Sylvia communis</i>                   | Modéré   | -           | -         | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                | Gobemouche gris       | <i>Muscicapa striata</i>                 | Modéré   | -           | -         | Très faible                     | Très faible   | n.  |                                     |
|                | Gorgebleue à miroir   | <i>Luscinia svecica</i>                  | Faible   | Modéré      | -         | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                | Grive draine          | <i>Turdus viscivorus</i>                 | Modéré   | -           | -         | Très faible                     | Très faible   | n.  |                                     |
|                | Grosbec casse-noyaux  | <i>Coccothraustes<br/>coccothraustes</i> | Modéré   | -           | -         | Très faible                     | Très faible   | n.  |                                     |
|                | Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i>                  | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Hirondelle de rivage  | <i>Riparia riparia</i>                   | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Hirondelle rustique   | <i>Hirundo rustica</i>                   | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Linotte mélodieuse    | <i>Linaria cannabina</i>                 | Modéré   | -           | -         | Modéré                          | Modéré  | Faible  |                                     |
|                | Moineau domestique    | <i>Passer domesticus</i>                 | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i>                   | Très fort  | Modéré      | -         | Modéré                          | Fort  | Faible  |                                     |
|                | Pipit rousseline      | <i>Anthus campestris</i>                 | -  | Très faible | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Pouillot fitis        | <i>Phylloscopus trochilus</i>            | Fort   | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Serin cini            | <i>Serinus serinus</i>                   | Modéré   | -           | -         | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                | Tarier pâtre          | <i>Saxicola torquata</i>                 | Modéré   | -           | -         | Faible                          | Modéré  | Très faible   |                                     |
|                | Verdier d'Europe      | <i>Chloris chloris</i>                   | Modéré   | -           | -         | Modéré                          | Modéré  | Faible  |                                     |
| Pélécaniformes | Héron cendré          | <i>Ardea cinerea</i>                     | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
|                | Héron garde-bœufs     | <i>Bubulcus ibis</i>                     | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |
| Strigiformes   | Chevêche d'Athéna     | <i>Athene noctua</i>                     | Très faible  | -           | -         | Très faible                     | Très faible   | n.  |                                     |
|                | Effraie des clochers  | <i>Tyto alba</i>                         | Très faible  | -           | -         | n.                              | n.  | n.  |                                     |

Tableau 74: Synthèse des impacts potentiels bruts et résiduels en phase chantier pour l'avifaune (Source : NCA Environnement)

#### 5.4.5.2. En phase d'exploitation

##### La perte d'habitat

Comme pour la phase chantier, la perte sèche d'habitats doit être évaluée pour chaque espèce afin d'en apprécier sa significativité. Pour certains taxons, les éoliennes en fonctionnement sont susceptibles de générer un comportement d'éloignement naturel. Cette distance d'effarouchement doit être considérée comme une perte d'habitats, les oiseaux n'étant plus susceptibles de venir fréquenter la surface proche des éoliennes. Les espèces les plus concernées par cet effet potentiel sont le Vanneau huppé, le Pluvier doré et l'Alouette des champs, et dans une moindre mesure la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse.

Pour le Vanneau huppé et le pluvier doré, HOTCKER ET AL. (2006) font état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur ces espèces : 260 m de distance moyenne pour le Vanneau huppé, et 175 m pour le Pluvier doré. En considérant 8 éoliennes du projet ainsi que l'AIE, cette surface théoriquement perdue est conséquente, de l'ordre de 12,5% des espaces ouverts de l'AEI pour le Vanneau huppé, et de 5,8% pour le Pluvier doré. Cette surface est représentée sur la carte ci-après. Néanmoins, l'aire d'étude rapprochée possède de nombreuses parcelles favorables à l'accueil d'individus de ces 2 espèces. La perte stricte d'habitats est faible pour ces espèces, de l'ordre de 3,56 ha. Ce dérangement demeure théorique, et il est possible que ces espèces viennent s'alimenter au pied des éoliennes, comme de nombreux suivis l'attestent (NCA Environnement, 2017-2019). **L'impact est considéré comme modéré pour ces 2 espèces.**

Afin de compenser cette perte potentielle d'habitat une mesure de création de secteur attractif pour l'avifaune sera mise en place. Cette mesure est détaillée au chapitre 7.3 Milieu naturel, « Création/gestion de parcelles en jachère et prairie ». **Avec cette mesure, l'impact résiduel sera faible pour le Pluvier doré et négligeable pour le Vanneau huppé.**

Pour l'alouette des champs qui est susceptible de nicher aussi bien dans les cultures et les prairies (végétation rase) que sur les bords de chemins, la perte sèche d'habitats reste négligeable au regard de la surface globale favorable à l'espèce sur le territoire.

Cependant, HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent une distance d'effarouchement moyenne de 93 m en période de nidification pour cette espèce. Ceci représente une perte indirecte d'habitats de 1,73% induite par le projet des Genêts. L'impact brut est considéré comme **modéré pour l'Alouette des champs en période de nidification, puis un impact résiduel faible** après application de la mesure précédemment citée.



Carte 122 : Effet repoussoir sur le Vanneau huppé et le Pluvier doré (Source : NCA Environnement)

##### L'effet barrière

Le parc éolien des Genêts sera constitué de 8 éoliennes, qui seront disposées en trois lignes diffuses sur la partie Ouest de la zone d'implantation potentielle. Elles formeront un front global d'environ 2,4 km d'amplitude Ouest / Est, et d'environ 1,5 km d'amplitude Nord / Sud. Le projet des Genêts vient s'intégrer dans un bloc déjà existant, constitué de la ferme éolienne de Lusseray-Paizay-le-Tort et des parcs éoliens de La Tourette 1 et 2. Ces trois installations, localisées au Sud-ouest de la zone du projet des Genêts, sont actuellement en fonctionnement. Par ailleurs, il convient d'évoquer ici la ferme éolienne

des Châteliers, projet récemment autorisé, qui viendra compléter ce bloc plus à l'Est.

A l'échelle de l'AEI et de ses alentours, les suivis de terrain consacrés à la migration montrent un axe de déplacements migratoires utilisés préférentiellement par l'avifaune, et orienté du Nord-est au Sud-ouest.

En considérant ces tendances et la disposition des éoliennes sur la zone d'implantation potentielle, un effet barrière (déjà existant au regard du contexte éolien actuel) est attendu sur un front Nord-est / Sud-ouest (voir carte suivante) ; le contournement complet du parc devant s'effectuer sur environ 1 km, ce qui ne paraît pas significatif au regard des connaissances scientifiques actuellement à notre disposition. En effet, lors de conditions météorologiques correctes, le contournement peut être anticipé bien avant l'arrivée sur le site.

950 m d'un mât à l'autre, et entre 270 et 820 m d'un bout de pale à l'autre. Cette distance permet un franchissement direct du parc sans risque fort de collision pour les espèces les moins farouches

Le projet de parc éolien des Genêts n'apporte pas d'amplitude notable supplémentaire à l'effet barrière déjà induit par les parcs éoliens en fonctionnement et autorisés localement. Ce dernier n'est, en outre, pas jugé significatif au regard des connaissances scientifiques actuellement disponibles. La carte page suivante permet de visualiser l'ensemble du bloc de parcs éoliens, et montre ainsi que le projet des Genêts est entièrement compris dans l'amplitude des parcs déjà construits / autorisés.

Les mesures d'évitement prises durant la conception du parc ont visé à :

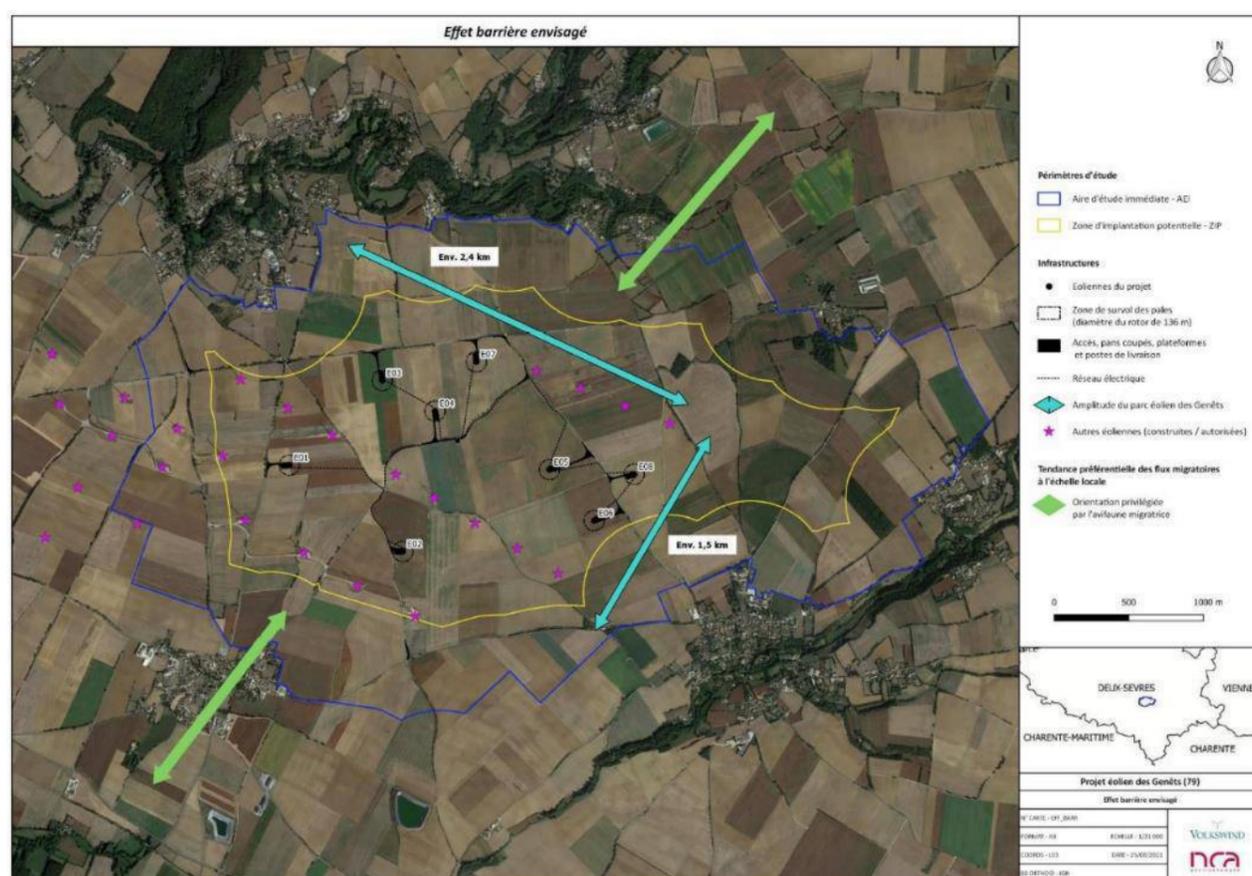
- Proposer un projet sur un secteur de l'axe migratoire déjà occupé par un parc éolien
- Garder un projet compact n'ajoutant pas d'amplitude supplémentaire aux parcs construits/autorisés sur l'axe migratoire
- Aligner l'implantation proposée avec les éoliennes existantes sur un axe nord-est / sud-ouest, permettant de créer des couloirs pour la migration.
- Garder un espacement inter-éoliennes important : entre 350m et 950m. Cette distance permet un franchissement du parc sans risque fort de collision pour les espèces les moins farouches qui emprunteraient l'axe de déplacements défini préalablement.

Ainsi l'impact de l'effet barrière est évalué comme **faible pour le Pluvier doré et très faible à non significatif pour l'ensemble des autres espèces.**

#### Mortalité par collision

La migration active s'effectue généralement à des hauteurs beaucoup plus importantes que la zone d'influence des parcs éoliens. Dans le cadre du projet de la ferme éolienne des Genêts, le bout de pales atteindra au maximum une hauteur de 180 m, et le bas de pale environ 44 m. Le risque de mortalité est accru lorsque le site est utilisé pour la halte migratoire, ou bien que des sites de halte migratoire sont présents à proximité du parc éolien ce qui génère des hauteurs de vol plus faibles.

En période de nidification, le risque de collision est essentiellement fonction des



**Carte 123 : Effet barrière attendu du projet (Source : NCA Environnement)**

On notera également que la distance inter-éoliennes est jugé satisfaisante : entre 350 et

comportements de vol des espèces. Si la majorité des taxons pratique un vol bas ou n'excédant pas les hauteurs de boisements et de haies, d'autres sont susceptibles d'atteindre des hauteurs plus importantes, coïncidant avec l'aire d'influence des pales des éoliennes. Ce comportement s'observe lors de certaines parades nuptiales et chez les rapaces et grands échassiers, qui utilisent les courants ascendants pour économiser de l'énergie.

L'évaluation du risque de collision a été effectuée pour chacune des espèces présente sur l'AEI et est présentée p301 à 306 de l'étude environnementale. Pour cela le bureau d'étude NCA précise qu'il s'agit d'un risque, ce qui ne signifie pas que l'impact réel sera nécessairement significatif, mais qui implique une prise en compte de cette problématique.

Dans le cadre du projet, l'évaluation de cet impact suit un croisement entre l'enjeu fonctionnel d'une espèce et sa sensibilité au risque de collision. Cette méthode permet de bien cibler ces taxons, de ne pas sous-estimer le risque, et donc de proposer un suivi pertinent qui doit montrer si ce risque est avéré ou au contraire négligeable.

4 espèces présentent un **risque d'impact brut fort** pour la mortalité par collision : le Busard cendré, la Mouette rieuse, le Faucon crécerelle et l'Alouette des champs. Pour celles-ci le risque est précisé ci-dessous. En outre, 18 espèces présentent un **risque modéré**, les autres taxons présentant un **risque faible à négligeable**.

Le Busard cendré s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation, son comportement de chasse – vol battu à faible distance du sol – n'étant pas à risque. Bien qu'aucun cas de mortalité n'ait été constaté sur les parcs alentours, notamment sur les parcs de Lusseray - Paizay-le-Tort et de la Tourette 1 et 2, des colonies de Busard cendré sont connues à moins de 10km et la fréquentation du site par le Busard cendré pour la nidification et l'alimentation sera favorisée par les travaux agricoles de moisson et de fauche. Compte tenu des cas de mortalité observés en France (15 cas en 2020, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification et faible en période de migration, le risque de mortalité est considéré comme fort.

La Mouette rieuse est le Laridé le plus commun du continent et s'observe aussi bien sur le

littoral que dans l'intérieur des terres. Cette Mouette ne se reproduit pas sur l'AEI, mais elle y transite très régulièrement, en migration ou lors de déplacements plus ponctuels et aléatoires. Elle est également réceptive aux travaux agricoles de labourage des sols, à l'image de nombreux Laridés. En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France (66 cas en 2020), et malgré l'enjeu fonctionnel faible que représentent cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision est considéré comme fort pour la Mouette rieuse.

Faucon crécerelle : Aucun cas de collision n'a été attesté sur les suivis des parcs éoliens de Lusseray-Paizay-le-Tort et de la Tourette 1. Cependant, en raison d'un nombre de cas de mortalité observés en France (105 cas en 2020), et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour le Faucon crécerelle.

L'Alouette des champs est une espèce sensible au risque de collision, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Si un effarouchement moyen de 93 m est constaté par HOTCKER *ET AL.* (2006) sur les individus nicheurs, la distance diminue à 38 m pour les individus non nicheurs. En considérant un bas de pale à 44 m, on peut considérer qu'une ascension verticale (lors des parades), même à distance respectable du mât de l'éolienne, n'exclut pas un risque de collision. En raison du nombre de cas de mortalité observés en France (91 cas en 2020) et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour l'Alouette des champs, en particulier pour cette période biologique.

Des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement sont prévues afin de réduire ce risque avec notamment, un suivi des rapaces diurnes et grands échassiers lors des travaux agricoles permettant d'identifier si nécessaire les paramètres pour un arrêt conditionnel des éoliennes lors des travaux agricoles de moisson et fauche.

Une mesure compensatoire de création de parcelles en jachères vise également à limiter la fréquentation de la future ferme éolienne des Genêts en attirant les rapaces sensibles à l'éolien sur d'autres secteurs d'alimentation que ceux présents sur la ferme. Elle est également complémentaire à la mesure, visant à replanter des haies sur ce secteur. Les

linéaires sont utilisés par les rapaces comme postes de chasse, de surveillance et de repos.

Des mesures d'accompagnement visant à repérer et protéger les nids de busards et à sensibiliser les acteurs locaux sera également proposée afin de pérenniser les populations nicheuses de busards.

Enfin les mesures de suivi de l'activité et de mortalité de l'avifaune permettront de vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux, et d'observer d'éventuels changements de comportements des oiseaux du site liés à la présence du projet. L'ensemble de ces mesures sera détaillé au chapitre 7.3 Milieu naturel

Les **impacts résiduels seront alors faibles à négligeables pour l'ensemble des espèces** observées au sein de l'AEI.

Les tableaux ci-après détaillent les niveaux d'impacts bruts potentiels des différents risques pour l'ensemble de l'avifaune, brut et résiduels (après application des mesures) en phase d'exploitation :

| Ordre           | Nom commun             | Nom scientifique                  | Enjeu fonctionnel<br>(Enjeu « habitat d'espèces ») |             |             | Impacts bruts en phase d'exploitation                       |                |   | Mesures d'évitement et de réduction   | Impacts résiduels en phase d'exploitation | Mesures de suivi   |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------|--|-------------|-------------|---|----------------|---|---|---|--|
|                 |                        |                                   | Nidification                                       | Migration   | Hivernage   | Dérangement / Perte indirecte d'habitats (effet repoussoir) | Effet barrière | Mortalité par collision / barotraumatisme |   |   |  |
| Accipitriformes | Bondrée apivore        | <i>Pernis apivorus</i>            | Faible   | Très faible | -           | n.  | Très faible    | Faible                                    | <b>Mesure E1 :</b><br>Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix du gabarit des éoliennes<br><br><b>Mesures R1 &amp; R2 :</b><br>Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne des éoliennes<br><br><b>Mesure R4 :</b><br>Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit | n.  | <b>Mesure S3 :</b><br>Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères<br><br><b>Mesure A4 :</b><br>Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours<br><br><b>Mesure A5 :</b><br>Suivi complet de l'activité de l'avifaune |
|                 | Busard cendré          | <i>Circus pygargus</i>            | Modéré   | Faible      | -           | n.  | n.             | Fort                                      |   | Faible                                    |  |
|                 | Busard des roseaux     | <i>Circus aeruginosus</i>         | Modéré   | Faible      | Très faible | n.  | Très faible    | Faible                                    |   | n.  |  |
|                 | Busard Saint-Martin    | <i>Circus cyaneus</i>             | Modéré   | Faible      | Très faible | n.  | Très faible    | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                 | Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i>         | Faible   | Très faible | -           | n.  | Très faible    | Faible                                    |   | n.  |  |
|                 | Milan noir             | <i>Milvus migrans</i>             | Faible   | Très faible | -           | n.  | Très faible    | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                 | Milan royal            | <i>Milvus milvus</i>              | -  | Très faible | Très faible | n.  | Très faible    | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
| Ansériformes    | Tadorne de Belon       | <i>Tadorna tadorna</i>            | Très faible  | -           | -           | n.  | n.             | Très faible                               |   | n.  |  |
| Apodiformes     | Martinet noir          | <i>Apus apus</i>                  | Très faible  | -           | -           | n.  | n.             | Modéré                                    |   | Faible                                    |  |
| Charadriiformes | Goéland argenté        | <i>Larus argentatus</i>           | Très faible  | -           | -           | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                 | Mouette rieuse         | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | Faible   | -           | -           | n.  | n.             | Fort                                      |   | Faible                                    |  |
|                 | Oedicnème criard       | <i>Burhinus oedicnemus</i>        | Modéré   | Modéré      | -           | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                 | Pluvier doré           | <i>Pluvialis apricaria</i>        | -  | Modéré      | Faible      | Fort  | Faible         | Modéré                                    |   | Faible                                    |  |
|                 | Vanneau huppé          | <i>Vanellus vanellus</i>          | Faible   | Très faible | Très faible | Modéré  | Très faible    | Faible                                    |   | n.  |  |
| Ciconiiformes   | Cigogne blanche        | <i>Ciconia ciconia</i>            | Très faible  | Très faible | Très faible | n.  | Très faible    | Très faible                               | n.  |   |  |
| Columbiformes   | Tourterelle des bois   | <i>Streptopelia turtur</i>        | Modéré   | -           | -           | n.  | n.             | Modéré                                    | Très faible   |   |  |
| Falconiformes   | Faucon crécerelle      | <i>Falco tinnunculus</i>          | Modéré   | -           | -           | n.  | n.             | Fort                                      | Faible  |   |  |
|                 | Faucon émerillon       | <i>Falco columbarius</i>          | -  | Faible      | Très faible | n.  | Très faible    | Faible                                    | n.  |   |  |
|                 | Faucon hobereau        | <i>Falco subuteo</i>              | Faible   | -           | -           | n.  | n.             | Modéré                                    | Très faible   |   |  |
|                 | Faucon pèlerin         | <i>Falco peregrinus</i>           | -  | Faible      | Très faible | n.  | Très faible    | Faible                                    | n.  |   |  |
| Galliformes     | Caille des blés        | <i>Coturnix coturnix</i>          | Faible   | -           | -           | n.  | n.             | Faible                                    | n.  |   |  |
| Passériformes   | Alouette des champs    | <i>Alauda arvensis</i>            | Faible   | -           | -           | Modéré  | n.             | Fort                                      | Faible  |   |  |
|                 | Alouette lulu          | <i>Lullula arborea</i>            | Fort   | Très faible | Modéré      | n.  | Très faible    | Modéré                                    | Très faible   |   |  |
|                 | Bouvreuil pivoine      | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>          | Fort   | -           | -           | n.  | n.             | Modéré                                    | Très faible   |   |  |
|                 | Bruant jaune           | <i>Emberiza citrinella</i>        | Modéré   | -           | -           | n.  | n.             | Modéré                                    | Très faible   |   |  |
|                 | Bruant proyer          | <i>Emberiza calandra</i>          | Faible   | -           | -           | n.  | n.             | Modéré                                    | Très faible   |   |  |
|                 | Chardonneret élégant   | <i>Carduelis carduelis</i>        | Modéré   | -           | -           | n.  | n.             | Faible                                    | n.  |   |  |

| Ordre          | Nom commun            | Nom scientifique                     | Enjeu fonctionnel<br>(Enjeu « habitat d'espèces ») |             |           | Impacts bruts en phase d'exploitation                       |                |   | Mesures d'évitement et de réduction   | Impacts résiduels en phase d'exploitation | Mesures de suivi   |
|----------------|-----------------------|--------------------------------------|--|-------------|-----------|---|----------------|---|---|---|--|
|                |                       |                                      | Nidification                                       | Migration   | Hivernage | Dérangement / Perte indirecte d'habitats (effet repoussoir) | Effet barrière | Mortalité par collision / barotraumatisme |   |   |  |
|                | Choucas des tours     | <i>Corvus monedula</i>               | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Très faible                               | <p><b>Mesure E1 :</b><br/>Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et choix du gabarit des éoliennes</p> <p><b>Mesures R1 &amp; R2 :</b><br/>Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes et limitation de l'éclairage nocturne des éoliennes</p> <p><b>Mesure R4 :</b><br/>Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit</p> | n.  | <p><b>Mesure S3 :</b><br/>Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères</p> <p><b>Mesure A4 :</b><br/>Suivi de l'activité alimentaire de l'avifaune en cas de fauches / moissons / labours</p> <p><b>Mesure A5 :</b><br/>Suivi complet de l'activité de l'avifaune</p> |
|                | Cisticole des joncs   | <i>Cisticola juncidis</i>            | Faible   | -           | -         | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                | Fauvette grisette     | <i>Sylvia communis</i>               | Modéré   | -           | -         | Modéré  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                | Gobemouche gris       | <i>Muscicapa striata</i>             | Modéré   | -           | -         | n.  | n.             | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                | Gorgebleue à miroir   | <i>Luscinia svecica</i>              | Faible   | Modéré      | -         | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                | Grive draine          | <i>Turdus viscivorus</i>             | Modéré   | -           | -         | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                | Grosbec casse-noyaux  | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Modéré   | -           | -         | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                | Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i>              | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                | Hirondelle de rivage  | <i>Riparia riparia</i>               | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Très faible                               |   | n.  |  |
|                | Hirondelle rustique   | <i>Hirundo rustica</i>               | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Très faible                               |   | n.  |  |
|                | Linotte mélodieuse    | <i>Linaria cannabina</i>             | Modéré   | -           | -         | Modéré  | n.             | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                | Moineau domestique    | <i>Passer domesticus</i>             | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                | Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i>               | Très fort  | Modéré      | -         | n.  | n.             | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                | Pipit rousseline      | <i>Anthus campestris</i>             | -  | Très faible | -         | n.  | n.             | Très faible                               |   | n.  |  |
|                | Pouillot fitis        | <i>Phylloscopus trochilus</i>        | Fort   | -           | -         | n.  | n.             | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
|                | Serin cini            | <i>Serinus serinus</i>               | Modéré   | -           | -         | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                | Tarier pâtre          | <i>Saxicola torquata</i>             | Modéré   | -           | -         | n.  | n.             | Faible                                    |   | n.  |  |
|                | Verdier d'Europe      | <i>Chloris chloris</i>               | Modéré   | -           | -         | n.  | n.             | Modéré                                    |   | Très faible                               |  |
| Pélécaniformes | Héron cendré          | <i>Ardea cinerea</i>                 | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Faible                                    | n.  |   |  |
|                | Héron garde-bœufs     | <i>Bubulcus ibis</i>                 | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Très faible                               | n.  |   |  |
| Strigiformes   | Chevêche d'Athéna     | <i>Athene noctua</i>                 | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Très faible                               | n.  |   |  |
|                | Effraie des clochers  | <i>Tyto alba</i>                     | Très faible  | -           | -         | n.  | n.             | Faible                                    | n.  |   |  |

Tableau 75: Synthèse des impacts potentiels bruts et résiduels en phase d'exploitation pour l'avifaune (Source : NCA Environnement)

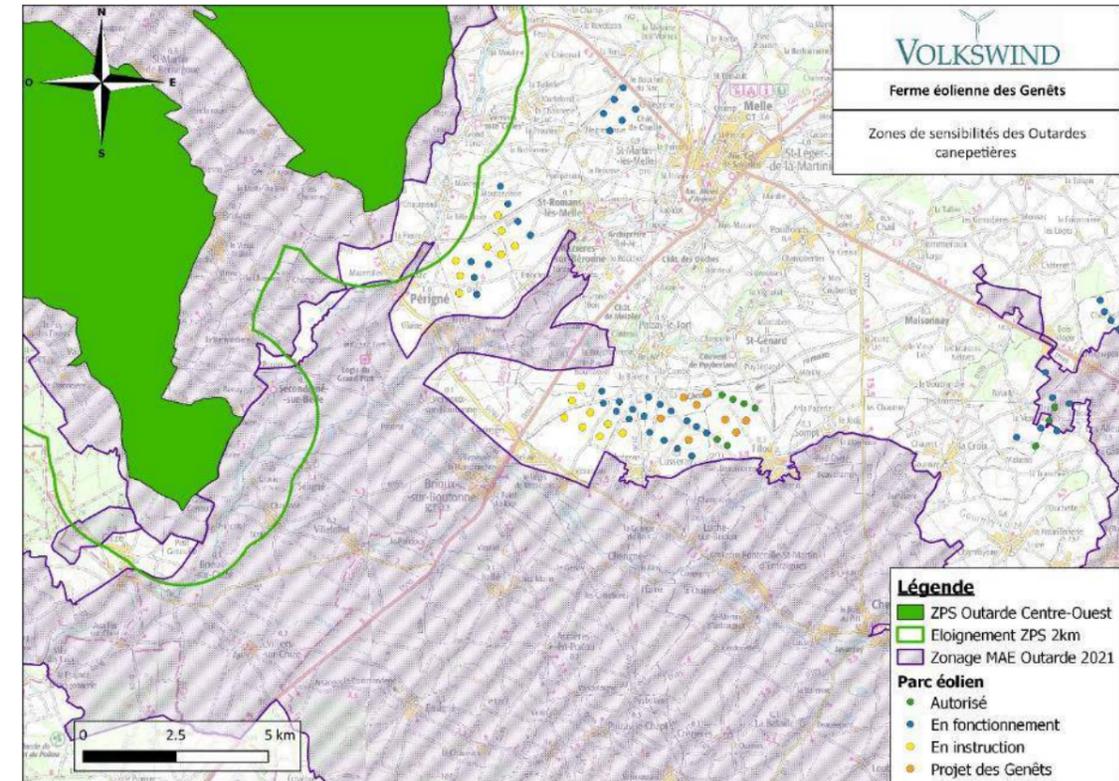
### 5.4.5.3. Cas particulier de l'Outarde Canepetière

L'outarde canepetière est un oiseau emblématique des plaines deux-sévriennes qui fait aujourd'hui partie des espèces menacées au niveau national et international. L'espèce a connu un très fort déclin de par l'évolution défavorable du milieu et des pratiques culturales, allant vers une simplification des assolements et du parcellaire, une réduction des cultures favorables, l'accélération des engins de fauche ou de broyage, et une intensification de l'agro-chimie.

Suite à un contact avec l'animateur du 3<sup>ème</sup> plan national d'actions en faveur de l'Outarde canepetière 2020-2029, les recommandations à prendre en compte dans le cadre du développement des parcs éoliens terrestres dans l'aire de répartition de l'Outarde canepetière sont les suivantes :

- « 1. de maintenir les périmètres des ZPS Outarde (et leurs extensions en cours) exempts de toute implantation de parc éolien, et de définir une zone additionnelle d'évitement, de très forte sensibilité, de 2 km autour des limites des ZPS ainsi que des places de chant sur la période 2000-2019 et des sites d'hivernages, définie en cohérence avec les objectifs de reconquête de l'espèce et de maîtrise des autres pressions influençant sa conservation,
2. d'ajouter à ces périmètres les zonages sous contrats Mesures agro-environnementales (MAE) Outarde. Ce qui en plus d'avoir un intérêt direct, pertinent pour l'espèce et les politiques incitatives déployées, permet de prendre en considération les corridors et zones de transit inter ZPS nécessaires à la reconquête de secteurs,
3. de réaliser (de façon prioritaire) une carte des habitats potentiellement favorables à l'espèce pour affiner les zones de très forte sensibilité pour l'espèce dans les secteurs de présence historique. » Expertise scientifique collégiale MNHM, Pracontal et Al. (2020).

Le projet des Genêts respecte toutes les préconisations du PNA en se situant hors des habitats favorables à l'espèce, hors des zones de vie de l'espèce (habitat de reproduction, de rassemblement ou d'hivernage), hors des continuités écologiques, à plus de 2km des ZPS (9,8km à la ZPS la plus proche) et hors des zonages MAE Outarde (qui prennent en considération les corridors et zones de transit inter ZPS).



**Carte 124 : Zones de sensibilité des Outardes canepetières par rapport au projet des Genêts**

Concernant l'impact du projet sur cette espèce, malgré les nombreux inventaires menés sur le site du projet depuis plus de 10 ans pour les études d'impacts et les suivis d'activité et de mortalités des parcs de la Tourette 1 & 2, de Lusseray Paizay-le Tort, et des Châteliers, l'Outarde canepetière n'a jamais été observée sur le site des Genêts et l'espèce est peu susceptible de survoler la zone de projet en période de reproduction. Les populations connues se situent à 9,8 et 18km du projet. Bien qu'elle soit susceptible de survoler l'AEI en migration, aucune étude n'a relevé d'effet barrière sur l'Outarde canepetière (HOTCKER ET AL., 2006), et les habitats présents dans l'AEI sont peu favorables à la halte migratoire. Enfin, aucun cas de collision n'a été recensé en France (T. DÜRR, 2020).

En conclusion les impacts bruts potentiels pour cette espèce sont nuls pour la perte d'habitat et le dérangement, ne sont pas significatifs pour l'effet barrière, et le risque potentiel de collision est très faible. De plus, la mesure de compensation « Création/gestion de parcelles en jachère et prairie » présentée au 7.3.2 dont l'objectif est de créer 7 ha de secteurs attractifs pour les rapaces et les oiseaux de plaines sera

également bénéfique à l'Outarde canepetière avec la mise en place d'habitats favorables à cette espèce.

#### 5.4.6. AUTRE FAUNE (HORS CHIROPTERES)

 Impacts possibles d'un parc éolien

##### En phase de chantier

Les deux principaux impacts de l'aménagement d'un parc éolien sur la faune terrestre sont la destruction directe d'habitats favorables à l'activité biologique des espèces (zones de reproduction, sites de chasse ou gîtes de repos) et la destruction directe d'individus par écrasement (circulation des engins de chantier). Des effets d'éloignement sur les populations de reptiles et de mammifères sont possibles durant la phase de construction du parc éolien.

##### En phase d'exploitation

Les risques de dérangement à l'égard des amphibiens, des reptiles, de l'entomofaune et des mammifères « terrestres » liés à la phase de fonctionnement du parc éolien sont jugés nuls.

 Impacts potentiels du projet éolien des Genêts

##### En phase de chantier

L'impact du dérangement sur la faune terrestre est considéré comme **faible à négligeable** pour les mammifères, reptiles, et les Coléoptères saproxylophages. Aucun impact n'est à prévoir sur les populations d'amphibiens qui sont exclusivement présentes à l'ouest de la ZIP, zone non concernée par le chantier.

L'impact de la perte / destruction d'habitats est considéré comme faible à négligeable pour la faune terrestre en phase chantier.

Le risque de destruction d'individus est considéré comme faible à nul pour la faune terrestre.

##### En phase d'exploitation

L'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est donc considéré comme **négligeable**.

#### 5.4.7. CHIROPTERES

 Impacts possibles d'un parc éolien – Cas général

##### En phase chantier

Trois impacts principaux sont possibles vis-à-vis des chiroptères : le dérangement des individus, la perte d'habitats et le risque de mortalité qui concerne notamment certaines espèces de haut vol et de lisière.

##### Dérangement des espèces

Le dérangement potentiel engendré par les travaux concerne uniquement des espèces arboricoles dont le gîte serait situé à proximité du chantier, et donc soumis aux éventuels bruits et vibrations.

##### Perte et destruction d'habitats

La destruction d'habitats est relative à la suppression de haies accueillant des arbres favorables au gîte, voire d'arbres-gîtes isolés. En général, les haies et lisières boisées représentent également un corridor privilégié pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de Chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire (insectes). Par conséquent, la perte d'une haie s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige en compensation à modifier l'activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique.

##### Mortalité

En cas d'abattage de secteurs boisés en feuillus, certains arbres peuvent être occupés par des espèces arboricoles : Barbastelle d'Europe, Noctules, etc... Le risque de mortalité directe en cas d'abatage d'arbres est possible.

## En phase d'exploitation

### La perte d'habitat

Même si les dérangements semblent constituer un impact plus faible, et tout particulièrement l'effet barrière (ici lié aux flashes lumineux), il convient de veiller à limiter la perte d'habitats (gîtes, corridors, milieux de chasse...) due à l'installation des éoliennes.

D'autres impacts peuvent être possibles : l'attrait des éoliennes (lumière et chaleur des nacelles) pour les insectes et donc pour les chauves-souris et l'utilisation des éoliennes lors des comportements de reproduction (pour les phases de mise-bas des individus).

Lors d'une étude de cinq ans, réalisée dans le district de Cuxhaven (Saxe - Allemagne), il a été constaté qu'après la construction d'un parc éolien de 70 éoliennes, les sérotines communes utilisaient de moins en moins ce parc comme terrain de chasse et s'éloignaient à plus de 100 mètres environ de l'éolienne la plus proche (Bach, 2002). En revanche, une augmentation de l'activité de chasse des pipistrelles communes dans le parc éolien a été constatée (Bach et Rahmel - 2003). A ce jour, les données sont insuffisantes pour clairement déterminer les effets de pertes d'habitats sur les autres espèces de chauves-souris.

### Mortalité

La mortalité directe semble être l'impact le plus important. En effet, les collisions et le barotraumatisme constituent les principales causes de mortalité. Le barotraumatisme correspond à des chutes de pression aux abords des pales en rotation, qui peuvent provoquer une hémorragie interne fatale par déchirement des tissus respiratoires des chiroptères. Les physiiciens nomment ce phénomène « barotraumatisme ».

Les chauves-souris victimes de collision avec des éoliennes sont principalement des espèces chassant en vol dans les endroits dégagés et des espèces migratrices. Ces dernières, lors des transits migratoires, évoluent en milieu ouvert et réduisent parfois la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ces comportements conduisent à la non-perception des obstacles et donc à la collision (Ahlen 2002, Bach 2001, Crawford & Baker 1981, Dürr et Bach 2004, Johnson et al. 2003).

L'activité des chiroptères dépend de multiples facteurs, comme la température, la vitesse du vent ainsi que le contexte environnemental. Concernant ce dernier facteur, Les maillages bocagers et boisés structurent l'utilisation du paysage par les Chiroptères, en concentrant leur activité au niveau des lisières (BOUGHEY ET AL. (2011), FREY-EHRENBOLD ET AL. (2013), LACOEUILHE ET AL. (2016)). Le collectif KELM D. H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50 m des lisières, aussi bien en période printanière qu'estivale, pour les espèces utilisant ces lisières comme support de déplacement et de chasse. Sur ce constat, le risque de mortalité est donc fonction de la configuration du parc éolien, notamment de la distance entre le mât, les lisières boisées et les haies. EUROBATS, groupe de travail européen chargé de l'étude et de la protection des Chiroptères, a donc émis des préconisations techniques pour l'implantation des parcs éoliens, déclinées au niveau national par la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFPEM, 2012). Ces recommandations européennes préconisent en particulier d'installer les éoliennes à une distance supérieure à 200 m de toutes lisières arborées dans le but de minimiser la mortalité.

D'après le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE ET MTES), le taux de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éolienne et par an. Plusieurs hypothèses s'intéressent au pouvoir attractif des éoliennes sur les chauves-souris : on peut évoquer la curiosité supposée des pipistrelles, la confusion possible des éoliennes avec les arbres, l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction, l'attraction indirecte par les insectes eux même attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site, etc.

Dans sa dernière compilation, T. DURR (janvier 2020) dénombre 2 837 cas de mortalité de Chiroptères en France. Tout comme pour l'avifaune, la problématique d'interprétation découle des protocoles de suivis, extrêmement variables d'une étude à l'autre, notamment en termes de fréquence, période et tests correcteurs pour estimer la mortalité annuelle. Le tableau en page suivante synthétise le travail de compilation de TOBIAS DURR (actualisation en janvier 2020), en précisant les espèces ou groupes d'espèces ayant été retrouvées mortes sous les éoliennes, en France et en Europe. Au total, DURR centralise

les données de 35 espèces ou groupes, dont 25 présentent des cas de mortalité en France. Le tableau suivant ne centralise que les cas de mortalité française. Il est à préciser que les données ne sont pas complètes, en l'absence de suivis pour certains parcs, voire de centralisation de données. En fonction de leur comportement, certaines espèces de chauves-souris sont plus sensibles que d'autre face aux éoliennes.