

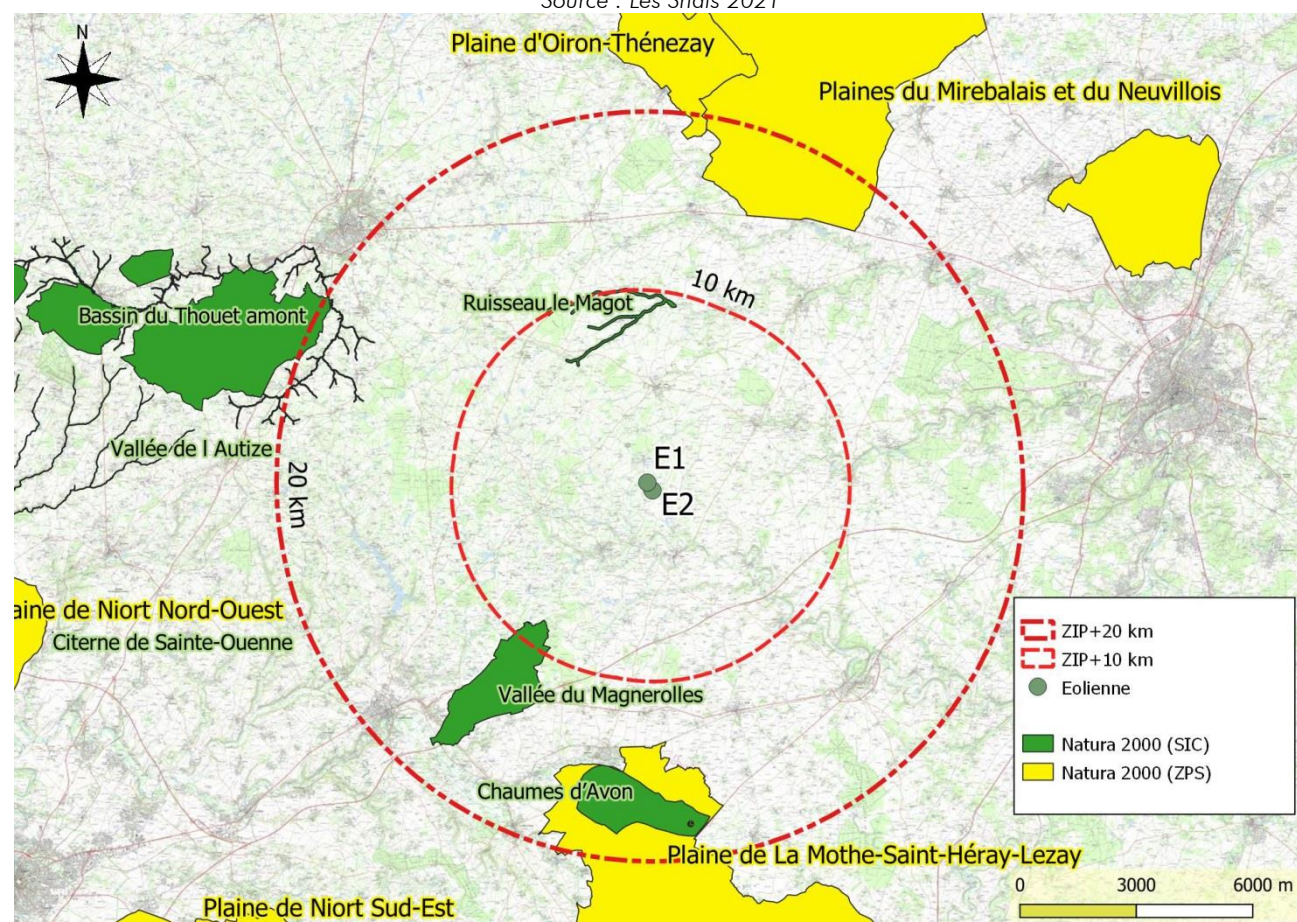
PARTIE 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

I. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000

Il existe six zonages Natura 2000 dans un rayon d'une vingtaine de kilomètres autour du projet, comme l'illustre la carte suivante. Cette carte est suivie d'un tableau qui résume leurs principales caractéristiques.

Illustration 199 : localisation des zonages Natura 2000 dans un rayon d'une vingtaine de km autour du projet

Source : Les Snats 2021



Nom du site	Type de site	Principaux enjeux	Vulnérabilité	Distance au projet
Ruisseau le Magot (FR5400441)	SIC	Habitats aquatiques et palustres et faune associée	Eutrophisation	8 km Nord /Nord-Ouest
Vallée du Magnerolles (FR5400444)	SIC	Habitats rupestres + palustres	Intensification agricole, pollution	9 km Sud / Sud-Ouest
Plaine de la Mothe-Saint-Héray (FR54120022)	ZPS	Avifaune de plaine	Intensification agricole	14 km Sud
Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois (FR5412018)	ZPS	Avifaune de plaine	Intensification agricole	15 km Nord
Chaumes d'Avon (FR5400445)	SIC	Pelouses calcaires	Intensification agricole (ponctuellement déprise)	15 km Sud
Bassin du Thouet amont (FR5400442)	SIC	Habitats aquatiques et palustres et faune associée	Eutrophisation	17 km W

II. APPRECIATION DES INCIDENCES DU PROJET

L'appréciation des incidences consiste à analyser les effets du projet en regard des objectifs de conservation des habitats de l'annexe 1, et des espèces animales et végétales de l'annexe 2, qui ont servi à la désignation du ou des sites Natura 2000 (MEDD, 2004).

1. Analyse des incidences sur les habitats de la Directive

Aucun des habitats identifiés sur le site ne relève de l'annexe 1 de la Directive européenne. Les habitats impactés par le projet correspondent à des zones de grandes cultures (code Corine 82.11, code Eunis I1.1) sur une surface d'environ 8000 m² (plateformes d'accueil des éoliennes, des postes de livraison et des chemins à créer), et temporairement à des chemins déjà existants au niveau des emprises du réseau inter-éolien.

Aucun habitat de la Directive européenne n'est recensé sur la zone d'étude. Le projet n'aura aucune incidence sur cette composante de la biodiversité.

2. Analyse des incidences sur les mammifères de la Directive

Six espèces de mammifères classés à l'annexe 2 de la Directive Habitats ont été recensées sur le site : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe. Pour ces six espèces, la zone d'étude constitue un territoire utilisé pour l'alimentation et pour les déplacements, de façon plus ou moins régulière pour la Barbastelle, mais occasionnelle pour les cinq autres espèces.

2.1. Incidences du projet sur la Barbastelle d'Europe

Aucun bâtiment ni ouvrages d'art n'est concerné par l'édification des éoliennes, et aucun arbre, sénescents ou non, n'est affecté par la mise en place du parc et des réseaux de voiries et de télécommunication associés. De même, les incidences du projet sur les possibilités d'alimentation de cette espèce ne sont pas significatives, aucun abattage de haie ou de reprofilage de lisière n'étant prévu en phase de chantier. Il s'agit de plus d'une espèce s'aventurant peu en altitude, et donc globalement peu sensible à l'éolien.

Globalement, l'activité enregistrée sur l'ensemble de l'aire d'étude pour la Barbastelle reste d'un niveau très faible (moyenne de 0,28 contact par heure). Dans la plupart des cas, la Barbastelle a été captée sous forme de contacts isolés, témoignant du passage diffus d'individus en chasse, mais sans indice d'une population locale bien établie. Il s'agit donc d'une espèce de fréquence plutôt faible sur la zone d'étude, les gîtes connus les plus proches étant distants de 4 à 5 km (bois de l'Abbesse, bourg de Vasles).

Les incidences du projet sur la Barbastelle d'Europe peuvent donc être considérées comme négligeables.

2.2. Incidences du projet sur le Murin de Bechstein

Seulement 21 contacts de Murin de Bechstein ont pu être recueillis sur la zone du projet. Il est possible que les boisements limitrophes (bois de la Vergne) jouent un rôle de gîte occasionnel pour cette espèce réputée forestière. **Compte tenu de la fréquence extrêmement faible de cette espèce sur le site, et de ses affinités forestières, les incidences du projet sur le Murin de Bechstein peuvent être considérées comme négligeables.**

2.3. Incidences du projet sur le Grand Murin

Il s'agit également d'une espèce de faible fréquence sur le site. La majorité de ces contacts a été enregistrée dans la partie centrale de l'aire d'étude par le biais du dispositif d'enregistrement en continu du mât de la Naulerie.

Troglophile en hiver, le Grand Murin utilise préférentiellement les combles des grands édifices comme gîte de reproduction. Il s'alimente généralement dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour de ses gîtes, en choisissant des terrains de chasse riches en coléoptères terricoles, qui constituent la partie dominante de son régime.

Compte tenu de la faible représentation de cette espèce sur le site, et de ses habitudes de vol, les incidences du projet sur le Grand Murin peuvent être considérées comme négligeables.

2.4. Incidences du projet sur le Murin à oreilles échanquées

Cette espèce a été détectée presque exclusivement au niveau du bois de la Vergne. Il s'agit d'une espèce à caractère occasionnel sur le site, mais capable d'exploiter les milieux qui lui sont favorables de façon intense mais éphémère. Autour du projet, les gîtes connus les plus proches sont à environ 7 km au Sud-Ouest (commune de Coutières) et 15 km au Sud-Est du projet (commune de Lusignan). Comme pour le Grand Murin, il s'agit d'une espèce peu sensible à l'éolien du fait de ses habitudes de vol (glanage et chasse au plus près de la végétation).

Cette espèce ne sera pas impactée par le projet du fait de son caractère occasionnel sur le site et de ses habitudes de vol.

2.5. Incidences du projet sur le Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe est une espèce très peu fréquente sur la zone du projet. Le Grand Rhinolophe occupe des cavités en hiver, et généralement des combles de bâtiments en été. Il est réputé pour utiliser un mode de chasse à l'affût, à partir d'une branche ou d'une paroi rocheuse, mais explore également les lisières, les prairies ou les ripisylves avec un vol à basse altitude, près de la végétation et très manœuvrant, lui permettant de poursuivre les insectes. C'est donc une espèce peu sensible à l'éolien, et qui s'aventure peu en milieu agricole très ouvert.

Du fait de ses habitudes de vol, de sa fréquence extrêmement faible au sein de la zone du projet et de ses préférences pour les habitats à forte naturalité, les incidences du projet éolien seront négligeables sur cette espèce.

2.6. Incidences du projet sur le Petit Rhinolophe

Sa fréquence sur la zone du projet est légèrement supérieure à celle du Grand Rhinolophe. Cette chauve-souris passe l'hiver dans des cavités, et se reproduit en milieu bâti (combles de grands édifices, caves, chaufferie de ferme, églises, moulins, greniers...). Par rapport au Grand Rhinolophe, il est plus dépendant des structures boisées linéaires pour son activité de chasse, et semble exploiter préférentiellement la strate arbustive jusqu'à une hauteur de 10 mètres (Dietz et al., 2009). C'est donc une espèce très peu sensible à l'éolien, assez intimement liée aux trames bocagères et forestières.

La faible fréquence du Petit Rhinolophe sur la zone d'étude ainsi que son attachement aux structures boisées et bocagères rendent peu probables d'éventuelles incidences du projet éolien sur cette espèce.

2.7. Conclusion sur les mammifères

Compte tenu de la fréquence des différentes espèces de chauves-souris recensées sur le site, de leurs préférences écologiques en termes de gîtes et de territoires de chasse, **les incidences du projet sur les 6 espèces de mammifères classées à l'annexe 2 de la Directive Habitats peuvent être considérées comme négligeables.**

3. Analyse des incidences sur les oiseaux de la Directive

39 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive Européenne sont connues sur les ZPS de la Plaine de la Mothe-Saint-Héray et des plaines du Mirebalais et du Neuvilleois. Les observations réalisées sur la zone du projet lors des différentes campagnes de terrain (mars 2019 à janvier 2020) permettent d'apprécier l'intérêt du site pour les différentes composantes du peuplement d'oiseaux (avifaune nicheuse et oiseaux migrateurs ou hivernants), et conduisent à analyser les incidences sur les oiseaux de l'annexe 1 en deux volets successifs :

- Les incidences sur l'avifaune nicheuse, en détaillant les espèces nichant directement sur la zone du projet, et celles se reproduisant dans les environs plus ou moins proches (aire rapprochée).
- Les incidences sur l'avifaune erratique, migratrice ou hivernante, en comparaison des données disponibles au niveau des deux ZPS de la Plaine de la Mothe-Saint-Héray et des plaines du Mirebalais et du Neuvilleois en tenant compte, dans la mesure du possible, de la répartition des noyaux de populations.

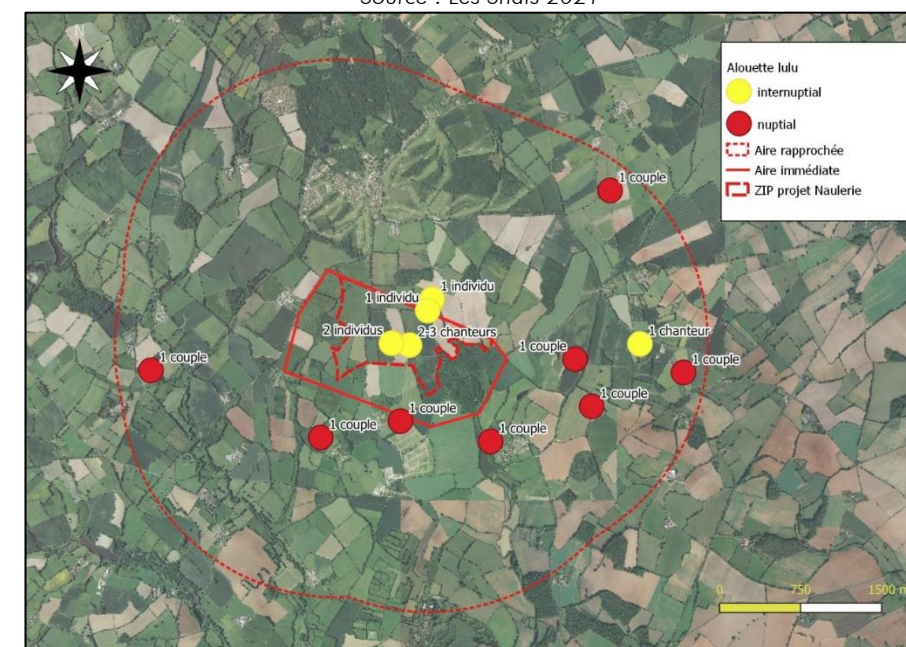
3.1. Incidences sur l'avifaune nicheuse

3.1.1. L'Alouette lulu (*Lullula arborea*)

Elle niche à la fois sur l'aire d'étude immédiate (2 couples), et sur l'aire rapprochée (7-12 couples), et est également présente en période internuptiale, où elle se cantonne principalement aux zones bocagères. En revanche, elle fréquente peu les zones d'openfield, et n'est donc pas considérée comme une espèce sensible à l'éolien.

Illustration 200 : Localisation des observations d'Alouette lulu

Source : Les Snats 2021



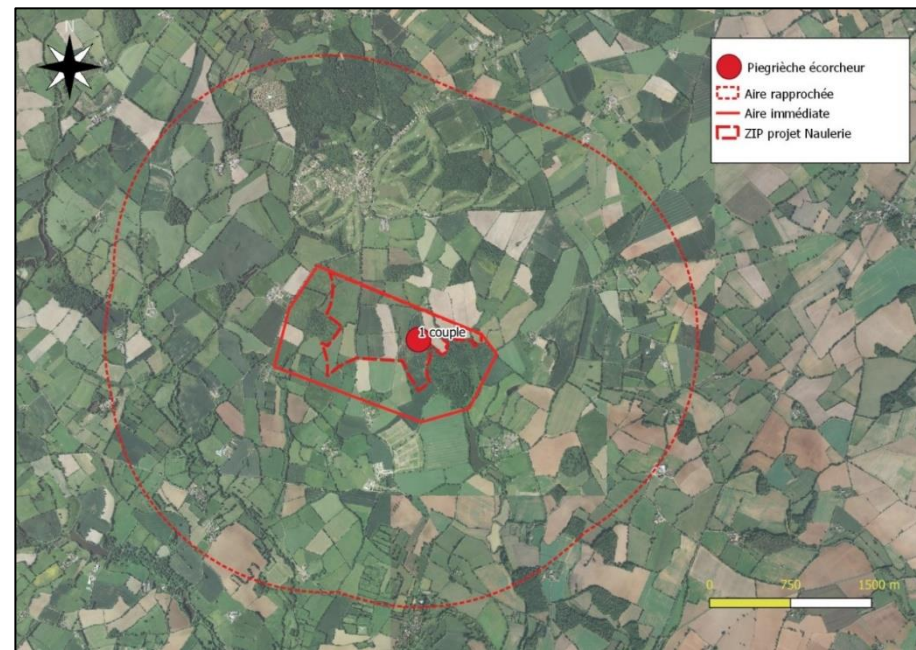
Compte tenu de la localisation des couples nicheurs en dehors de la zone du projet, et de ses habitats de nidification, les incidences du projet sur cette espèce peuvent être considérées comme négligeables.

3.1.2. La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

Sur le site, un seul couple a été recensé dans la partie nord-est de l'aire immédiate, non loin des lisières du bois de la Vergne, mais aucun autre couple au sein de l'aire rapprochée.

Illustration 201 : Localisation des observations de la Pie-grièche écorcheur

Source : Les Snats 2021



En termes d'habitats, elle montre une préférence pour les milieux assez ouverts, riches en insectes, et entrecoupés de haies et de buissons où elle aime se percher. Sa vulnérabilité est essentiellement liée aux modifications chroniques des paysages sous l'effet de l'intensification agricole, qui fait disparaître le maillage bocager et réduit drastiquement les biomasses d'insectes disponibles pour les insectivores. En revanche, elle est considérée comme une espèce peu sensible à l'éolien (MEEDDM, 2015).

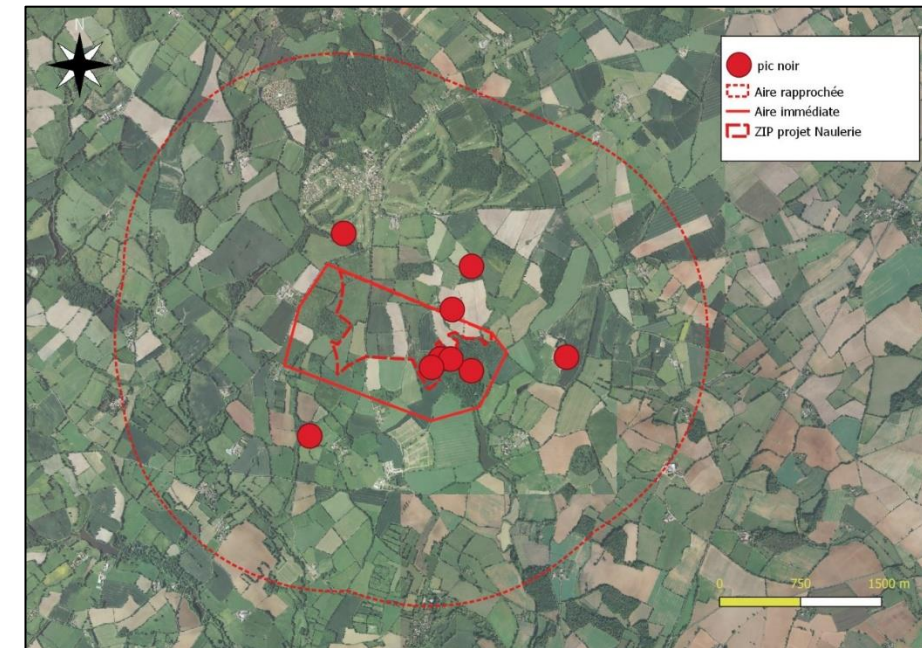
Compte tenu de sa localisation sur le site et des habitats fréquentés, les incidences du projet sur cette espèce sont négligeables.

3.1.3. Le Pic noir (*Dryocopus martius*)

Sur le site, un couple est implanté dans le bois de la Vergne, où il a été noté à plusieurs reprises au cours des différentes campagnes de terrain, et 1 ou 2 autres couples sont présents sur l'aire rapprochée. Comme pour les précédentes espèces, il s'agit d'un oiseau considéré comme étant peu sensible à l'éolien (MEEDDM, 2015), du fait de ses mœurs très forestières.

Illustration 202 : Localisation des observations de Pic noir

Source : Les Snats 2021



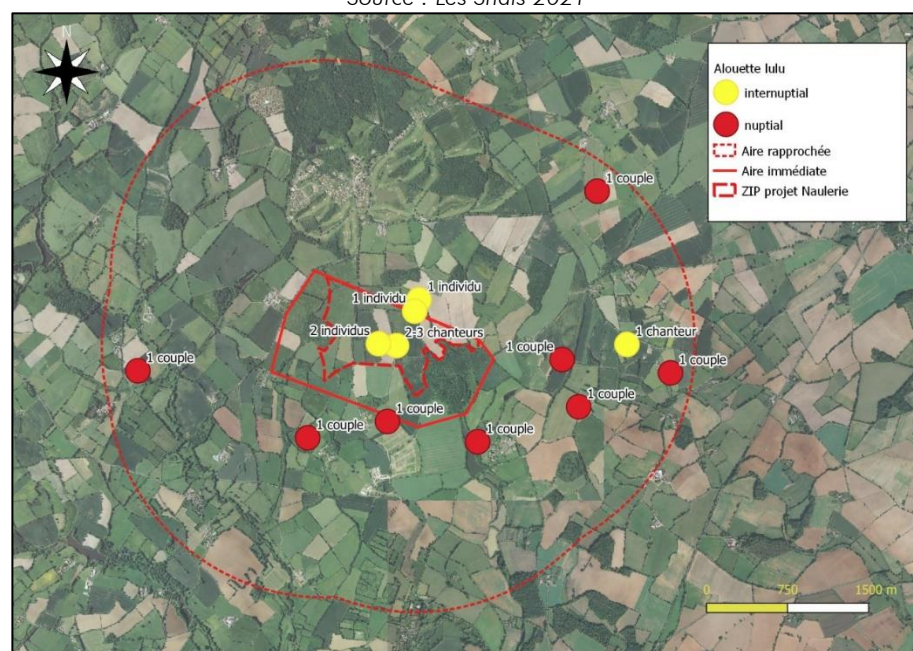
Compte tenu de sa localisation sur les marges externes du projet, et de son habitat préférentiel, les incidences du projet sur cette espèce peuvent être considérées comme négligeables.

3.1.4. L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*)

Pour cette espèce, les incidences du projet se traduisent surtout par une perte potentielle d'habitat au niveau des emprises qui seront soustraites à la grande culture, et qui pourraient constituer des milieux de reproduction pour l'Œdicnème. À l'échelle du projet, ces pertes semblent négligeables dans la mesure où aucun couple nicheur n'a été recensé dans les limites de l'aire d'étude immédiate, les seuls contacts avec cette espèce étant au niveau de l'aire rapprochée (aire externe de 2 km autour du projet). Cette espèce recherche surtout les sols dénudés des cultures de maïs et de tournesol (lorsque ces derniers ne sont pas semés de façon trop dense), tout au plus au stade de semis lors de son installation en début de printemps, mais délaisse généralement les zones agricoles dominées par les céréales, qui laissent peu de surfaces de sols nus.

Illustration 203 : Localisation des contacts d'Œdicnème criard sur le site

Source : Les Snats 2021



En dehors de la saison de reproduction, aucun rassemblement n'a été noté sur la zone du projet lors des prospections automnales. Aucun secteur de regroupement n'est connu à proximité immédiate du projet, les effectifs automnaux les plus proches indiqués par le GODS (2020) étant à environ 6 km au nord du site sur la commune de Vasles (rassemblement de 5-25 individus).

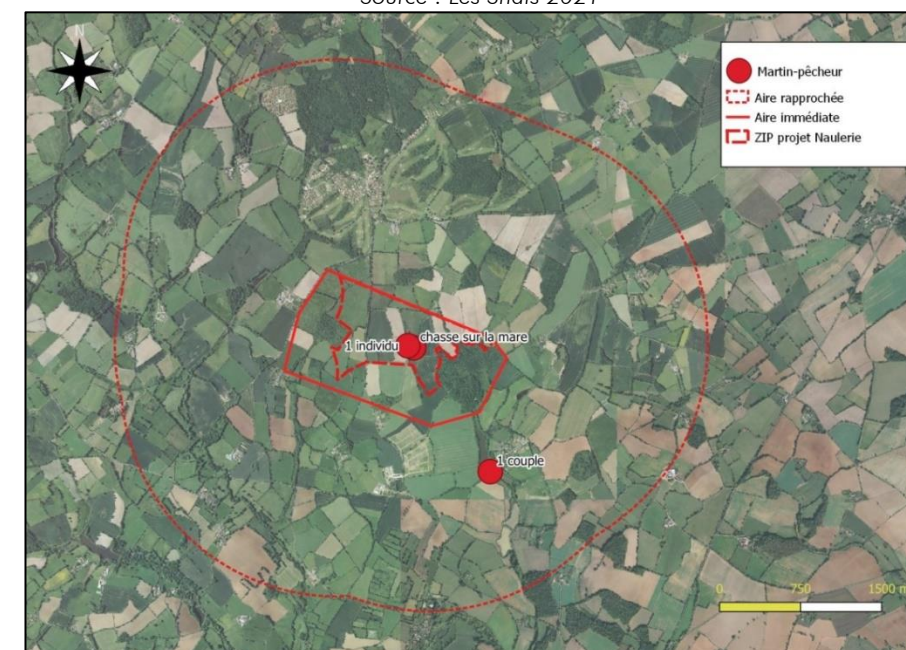
En regard des effectifs observés sur la zone du projet, de la localisation des noyaux de populations voisins, et des exigences de l'Œdicnème quant au choix de ses habitats, les incidences du projet sur cette espèce peuvent être considérées comme négligeables.

3.1.5. Le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*)

Sur le site, le Martin-pêcheur a été observé en chasse autour des plans d'eau de la Naulerie (aire immédiate), mais il ne semble nicher qu'au niveau de l'étang du Marconnay, dans la partie sud-est de l'aire rapprochée (1 couple).

Illustration 204 : Localisation des observations d'Alouette lulu

Source : Les Snats 2021



Il s'agit là encore d'une espèce peu sensible à l'éolien, ses déplacements s'effectuant principalement en suivant les axes hydrauliques reliant les points d'eau voisins.

Compte tenu de la localisation des observations et des habitats usuels de cette espèce, les incidences du projet sur le Martin-pêcheur peuvent être considérées comme négligeables.

3.2. Incidences sur l'avifaune erratique, migratrice ou hivernante

Deux espèces d'oiseaux de l'annexe 1 de la Directive Habitats fréquentent le site mais ne s'y reproduisent pas. Il s'agit soit d'oiseaux erratiques en période internuptiale (Grande Aigrette), soit d'oiseaux migrateurs ou hivernants (Pluvier doré).

3.2.1. La Grande Aigrette (*Egretta alba*)

Sur le site, un seul individu a été noté lors des dernières prospections multigroupes de fin octobre, posé dans une prairie au centre de l'aire immédiate. Cette espèce n'a plus été notée ensuite lors des campagnes post-nuptiales puis hivernales.

Pour cette espèce, les incidences du projet seront négligeables, compte tenu des effectifs observés et des zones de dortoirs très éloignées des implantations.

3.2.2. Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)

Sur la zone d'étude, un groupe de 24 individus a été observé en décembre sur le transect IKA n°3, au centre de l'aire d'étude, ainsi qu'un individu isolé supplémentaire sur l'IKA n° 4, vraisemblablement issu du même groupe. Il n'a pas été noté de nouveau lors des prospections de janvier 2020. Les effectifs observés restent donc marginaux par rapport aux seuils de déterminance Znieff (200 individus), le petit groupe observé étant en transit vers l'Ouest.

Compte tenu des effectifs très faibles observés sur le site, les incidences du projet sur cette espèce migratrice sont négligeables.

3.3. Conclusion sur l'avifaune

Les incidences du projet sur l'avifaune d'intérêt communautaire portent principalement sur les pertes potentielles d'habitats pour les espèces nichant en plein champ, au niveau des emprises des éoliennes, et sur les risques de dérangements liés aux travaux si ceux-ci sont effectués au moment de la reproduction. **Pour toutes les espèces nicheuses étudiées, les pertes d'habitats seront nulles ou très marginales**, compte tenu des préférences écologiques des espèces observées et de leur localisation sur le site. **Les risques de dérangement pourront être atténués si les travaux sont programmés en dehors de la période sensible pour la nidification des oiseaux, soit entre les mois d'avril et de juillet.**

4. Analyse des incidences sur les insectes de la Directive

Quatre espèces d'insecte relevant de l'annexe 2 de la Directive Européenne ont été recensées sur le site :

- Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
- Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- La Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)
- L'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

4.1. Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)

C'est une espèce saproxylophage relativement localisée dans la région, mais parfois localement commune, en particulier dans les secteurs bocagers ayant gardé des haies formées de chênes âgés ou sénescents. C'est le cas au sein de l'aire d'étude, où une vingtaine de chênes présentant des trous de sortie, repérables à leurs grands diamètres ont été notés, principalement sur le pourtour du bois de la Vergne, et le long de haies champêtre bordant des routes ou des chemins.

Dans le détail, plusieurs arbres remarquables ont été pointés au niveau des chemins d'accès au chantier et le long de la route qui mène au bourg des Forges (emprise du réseau inter-éolien) :

Illustration 205 : Localisation des arbres remarquables autour de E1

Source : Les Snats 2021

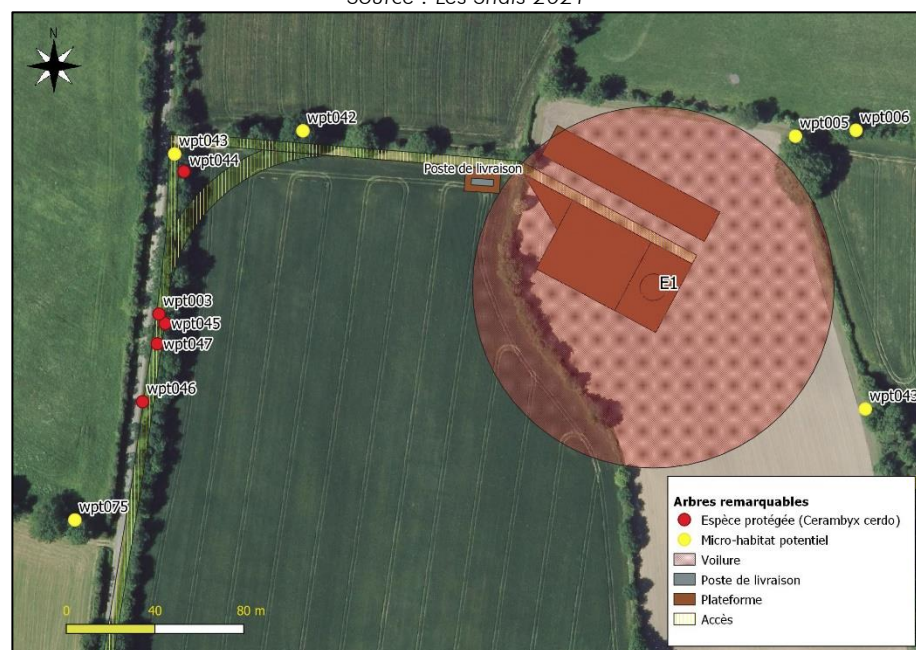


Illustration 206 : Localisation des arbres remarquables autour de E2

Source : Les Snats 2021



Pour ces différents points, les risques d'impacts sont liés au passage des engins de chantier sur des voies d'accès assez étroites (élagage, chute de branches, écrasement de racines...). Un balisage préalable de ces stations remarquables permettra d'éviter les impacts directs du chantier. Les risques d'incidence sont cependant limités à la phase de travaux, mais deviendront négligeables en phase d'exploitation.

Pour le Grand Capricorne, il existe un risque d'incidence sur des arbres-hôtes potentiels localisés le long des voies d'accès au chantier de montage des éoliennes. Des mesures préventives de balisage devront être prises pour éviter ces impacts en phase travaux.

4.2. Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Plusieurs adultes ont été observés en vol crépusculaire sur le site, lors des prospections de début d'été : une vingtaine d'individus au niveau du bois de la Vergne, et un individu isolé près des mares de la Naulerie, au centre de l'aire immédiate.

Pour cette espèce, les risques d'incidence sont liés aux atteintes éventuelles sur les vieilles souches de chênes qui hébergent les stades larvaires, ces risques étant négligeables dans le cadre de la phase travaux compte tenu de la localisation des stations. En pratique, les mesures qui seront prises pour protéger les stations de Grand Capricorne pourront également profiter au Lucane cerf-volant, du fait des affinités de ces deux espèces pour les vieux chênes sénescents. À plus long terme, les menaces sur les populations de Lucane sont surtout dues aux politiques d'intensification des productions sylvicoles, qui laissent peu de place aux composantes âgées, et donc peu productives, du peuplement forestier.

Les incidences du projet sur ce coléoptère remarquable peuvent donc être considérées comme négligeables, compte tenu de la localisation des stations.

4.3. La Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)

Sur le site, des trous de sorties imputables à cette espèce ont été notés sur un Frêne élevé au niveau de la lisière sud-est du bois de la Vergne, le long d'un fossé d'écoulement relié à l'étang du Marconnay.

Compte tenu de sa localisation à l'extrémité sud-est du bois de la Vergne, à plus de 700 mètres du parc éolien, les incidences du projet sur cet insecte de la Directive européenne peuvent être considérées comme négligeables.

4.4. L'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

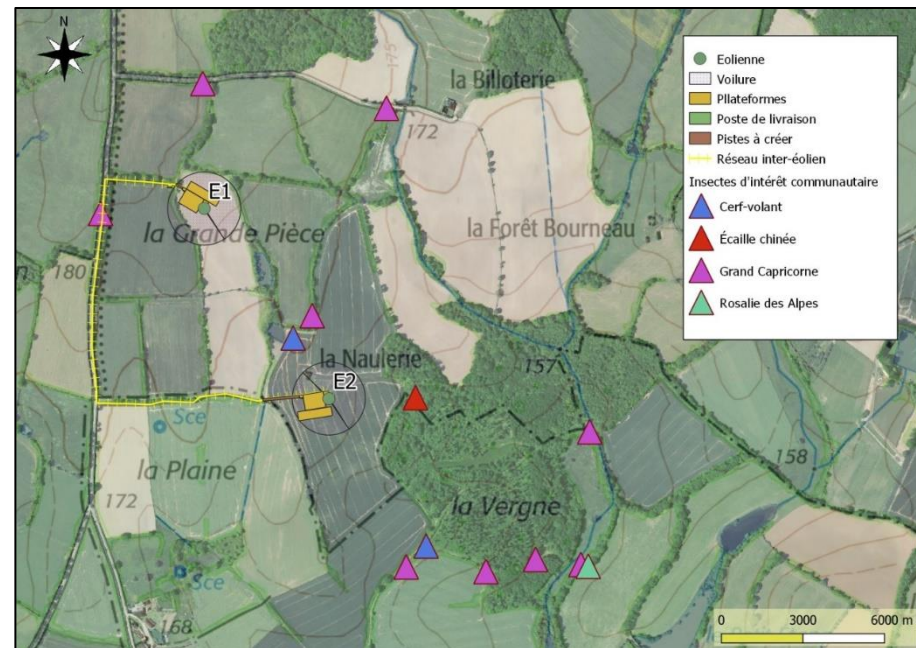
Sur le site, l'Écaille chinée a été observée à trois reprises au cours du mois d'août 2019, en trois points opposés de l'aire immédiate : bois de la Vergne, haie à l'est du hameau de Saint-Laurent et lisière du bois Pelé près du hameau de La Baubertière, à l'extrémité sud-ouest du site (3 individus en tout). Il est probable qu'elle puisse se reproduire localement, plusieurs de ses plantes hôtes habituelles étant présentes au niveau de l'aire d'étude (Grande Ortie, Chèvrefeuille des bois, Ronce à feuilles d'orme, Noisetier...).

Aucune opération de débroussaillage ou de coupe d'arbres n'est prévue au droit des stations observées sur le site, qui sont très excentrées par rapport au projet.

Les incidences du projet sur ce papillon de nuit peuvent donc être considérées comme négligeables.

Illustration 207 : Localisation des insectes de l'annexe 2 de la Directive Européenne par rapport au projet

Source : Les Snats 2021



4.5. Conclusion sur les insectes

Le projet comporte des risques d'atteinte sur des arbres-hôtes potentiels du Grand Capricorne pendant la phase de travaux, qui pourront être évités par un balisage préventif. Pour les 3 autres insectes d'intérêt communautaire, les incidences du projet peuvent être considérées comme négligeables, compte tenu de leur localisation sur le site.

5. Conclusion sur les incidences relatives aux habitats et aux espèces de la Directive

Le tableau ci-dessous résume les résultats de l'analyse des incidences pour les habitats et les espèces de la Directive européenne recensés sur le site.

Groupe	Entité de la Directive	Synthèse sur les incidences
Habitat	Aucun habitat annexe 1	Aucune incidence
Mammifères	Chiroptères (6 espèces)	Incidences négligeables compte tenu des habitats fréquentés par les chauves-souris pour leur alimentation, et des effectifs très faibles observés sur le site
Avifaune nicheuse	7 espèces (dont 2 nicheuses sur le site)	Impacts possibles si les travaux sont effectués en période de nidification (avril-juillet) pour les 2 espèces nichant à proximité du projet (Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur). Impacts négligeables pour les autres espèces compte tenu de leur localisation en dehors du projet et des effectifs observés.
Avifaune non-nicheuse	3 espèces	Incidences négligeables (perturbation occasionnelle lors de la recherche de nourriture ou lors des déplacements).
Entomofaune	4 espèces	Impacts potentiels en phase travaux sur les quelques arbres remarquables localisés en bordure des chemins d'accès au chantier (Grand Capricorne). Impacts négligeables pour les autres espèces compte tenu de la localisation des stations et de l'absence de travaux à caractère forestier ou portant sur la trame bocagère ancienne.

Les incidences du projet se traduisent principalement par les risques de **dérangement pour les oiseaux** et **d'altération d'arbres remarquables isolés**, d'intérêt entomologique, pendant la **phase d'installation du parc éolien**. Pour les autres entités de la Directive européenne, les incidences peuvent être considérées comme négligeables, du fait de la localisation des travaux, en retrait de toute station remarquable.

III. MESURES CORRECTRICES

L'analyse des incidences du projet a montré que les principaux impacts étaient liés aux risques de dérangement pour les oiseaux nicheurs pendant la période de travaux, et sur les risques d'atteinte aux arbres remarquables localisés en bordure des chemins d'accès au chantier.

Les mesures d'évitement (ME) envisagées pour limiter les incidences du projet sont présentées ci-dessous.

Ces dernières sont également présentées dans la partie 4 Impacts du projet sur l'environnement.

ME 2 : Adaptation du calendrier des travaux pour l'avifaune nicheuse

- ⇒ Evitement de la période de nidification pour les oiseaux susceptibles de nicher à proximité des installations (Caille des blés, Pie-grièche écorcheur, Rougequeue à front blanc, Alouette lulu, Alouette des champs), à savoir d'avril à juillet ;
- ⇒ Réalisation des travaux d'implantation du parc éolien de la fin juillet au début du mois d'avril de l'année suivante, avec une période défavorable sur tout le printemps et le début d'été.

ME 3 : Balisage et mise en défens des stations remarquables et contrôle par un écologue

- ⇒ Localisation des arbres remarquables situés à proximité du chantier et de ses voies d'accès ;
- ⇒ Vérification d'éventuelles nouvelles stations d'espèce remarquable, en particulier pour le Grand Capricorne qui semble dynamique sur les haies des bords de route entre les accès à E1 et E2 ;
- ⇒ En amont du chantier, balisage préalable et mise en défens (clôture de chantier) des arbres repérés sous les waypoints énoncés dans les cartes des Illustration 205 et Illustration 206 en page 291 ;
- ⇒ Mise en place d'une protection physique les stations d'arbres remarquables pendant toute la durée des travaux.

D'autre part, la mise en place de mesures d'accompagnement (MA) et de suivi (MS) permet d'apporter une plus-value environnementale au projet :

MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE

- ⇒ Vérification de la bonne application des mesures environnementales prévues en phase chantier.

MS 1 : Suivi d'activité à hauteur de la nacelle

- ⇒ Evaluation de la fréquentation des chauves-souris dans la sphère des éoliennes en disposant des enregistreurs autonomes de type batcorder au niveau des nacelles des deux éoliennes ;
- ⇒ Suivi durant les 2 premières années après mise en service ;
- ⇒ Adaptation du plan de bridage si besoin (cf. MR 1 : Mise en place d'un plan de bridage).

MS 2 : Suivi de la mortalité

- ⇒ 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre) sur les années N+1 (N+2), N+10 et n+20 après mise en service.

IV. CONCLUSION

Après application des mesures correctrices, il ressort que le projet éolien de La Naulerie ne portera pas atteinte aux habitats et aux espèces qui ont justifié la désignation des zones Natura 2000 voisines.

PARTIE 9 : METHODOLOGIES DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE

I. RELEVES DE TERRAIN

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les chargés d'études ont été effectuées aux dates suivantes :

Chargé de mission	Date	Heure début	Heure fin	Période	Nature des prospections	Conditions météorologiques	Conditions d'observation
artifex Anais ZIMMERLIN Laura FAUVERTEIX	06/02/2020	-	-	journée	Analyse de la ZIP, des abords et des éléments du milieu physique et humain	1°C à 10°C, vent faible, ciel dégagé	favorables
	17/07/2020	-	-	journée	Prospection pédologique de zones humides	14,2°C à 26,7°C, vent faible, ciel dégagé	favorables
Jean SERIOT Marc CARRIERE Jean SERIOT Marc CARRIERE Jean Sériot Marc CARRIERE Matthieu BIDAT Jean SERIOT Marc CARRIERE	19/03/2019	8h30	14h30	journée	avifaune pré-nuptiale	beau temps; vent F1 de l'WNW; nuages 0/8.	favorables
	21/03/2019	13h00	23h00	journée + soirée	chiroptères + multigroupe	beau temps; nuages 0/8; vent nul; 15° à 13h, 7° à 23h.	favorables
		22/03/2019	12h00	19h00	journée	multigroupe	beau temps; nuages 0/8; vent nul; 18° à 15h.
	29/03/2019	8h30	14h30	journée	avifaune pré-nuptiale	beau temps; vent F1 de l'WNW; nuages 0/8.	favorables
		05/04/2019	8h30	14h30	journée	avifaune pré-nuptiale	couvert; vent F1 de l'WNW; nuages 8/8.
	16/04/2019	18h00	23h30	soirée	chiroptères + multigroupe	beau temps; nuage 0/8; vent F1 du S; 18° à 18h, 9° à 23h30.	favorables
		17/04/2019	18h00	0h15	soirée	chiroptères	beau mais couvert le soir; nuages 6/8; vent nul; 19° à 18h, 13° à 0h15.
	18/04/2019	7h00	11h00	matinée	Avifaune nicheuse (IPA)	mitigé; vent F1 de l'WNW; nuages 5/8.	favorables
		06/05/2019	7h00	13h00	matinée	Avifaune nicheuse (EFP 2km)	couvert; vent nul; nuages 7/8.
	12/05/2019	18h00	00h15	soirée	chiroptères	frais le soir; nuages 1/8; vent F3-4 du NE; 20° à 18h, 10° à 0h15.	moyennement favorable
		13/05/2019	11h00	15h00	mi-journée	multigroupe	beau temps mais venteux; nuages 0/8; vent F3-4 de l'E; 17° à 15h.
	27/05/2019	13h00	18h00	journée	installation micro Naulerie	couvert; vent F1 de l'W; nuages 6/8.	moyennement favorable
	30/05/2019	7h00	11h00	matinée	Avifaune nicheuse (IPA)	beau temps; vent nul; nuages 0/8.	favorables
	10/06/2019	18h00	0h30	soirée	chiroptères	couvert; nuages 8/8; vent F1-2 du SE; quelques gouttes; 17° à 18h, 12° à 0h30.	favorables
		11/06/2019	13h30	17h30	mi-journée	multigroupe	variable avec pluie; vent F1-2 de l'W; 17° à 14h.

Chargé de mission	Date	Heure début	Heure fin	Période	Nature des prospections	Conditions météorologiques	Conditions d'observation	
Jean SERIOT	10/07/2019	18h00	0h45	soirée	chiroptères	beau et chaud; 31° à 18h, 20° à 0h45; nuages 3/8; vent nul.	très favorables	
	11/07/2019	16h00	1h15	après-midi + soirée	chiroptères + multigroupe	beau et chaud; 30° à 16h, 18° à 1h15; nuages 2/8; vent nul.	très favorables	
	05/08/2019	17h00	0h15	soirée	chiroptères	beau temps; nuages 0/8; vent F1-2 de l'W; 28° à 17h, 18° à 0h15.	favorables	
	06/08/2019	11h00	15h00	mi-journée	multigroupe	couvert; nuages 7/8; vent F1 de l'W; 23° à 14h.	favorables	
	26/08/2019	17h00	23h45	soirée	chiroptères	beau temps; nuages 0/8; vent nul; 34° à 17h, 23° à 23h45	très favorables	
	27/08/2019	12h00	16h15	mi-journée	multigroupe	mitigé; nuages 4/8; vent nul; 27° à 15h.	favorables	
	27/09/2019	17h00	22h45	soirée	chiroptères	mitigé; nuages 5/8; vent F° du SW; 21° à 17h, 16° à 22h45.	moyennement favorable	
	28/09/2019	14h00	23h00	après-midi + soirée	chiroptères + multigroupe	beau temps; nuages 0/8; vent nul; 18° à 18h, 13° à 23h.	favorables	
	31/10/2019	14h00	21h00	après-midi + soirée	chiroptères + multigroupe	couvert; nuages 8/8; vent nul; 19° à 14h, 13° à 21h.	favorables	
	01/11/2019	11h00	13h00	mi-journée	multigroupe	couvert, légère bruine; vent F1-2 de l'W; 16° à 13h.	moyennement favorable	
	Jean SERIOT	10/09/2019	8h30	14h30	journée	avifaune post-nuptiale	couvert; nuages 7/8; vent F1 de l'ENE	favorables
		30/09/2019	8h30	14h30	journée	avifaune post-nuptiale	couvert; nuages 8/8; vent F0-1 de l'WNW	favorables
		17/10/2019	8h30	14h30	journée	avifaune post-nuptiale	couvert; nuages 8/8; vent F1 de l'WNW	favorables
31/10/2019		8h30	14h30	journée	avifaune post-nuptiale	couvert; nuages 6/8; vent F2 de l'WNW	favorables	
18/11/2019		8h30	14h30	journée	avifaune post-nuptiale	ciel clair; nuages 0/8; vent F1 de l'ENE	favorables	
16/12/2019		9h00	13h30	journée	avifaune hivernante	couvert; nuages 8/8; vent nul.	favorables	
17/01/2020		8h30	13h00	journée	avifaune hivernante	mitigé; nuages 4/8; vent F1 de l'ENE	favorables	
echo acoustique Etudes et conseils Cantin SARAGOSA	12/03/2019	-	-	journée	Pose des enregistreurs sonores et du mât de mesure pour l'étude acoustique	1,2°C à 14,2 °C, très nuageux, pluie fine	-	

* : Couverture nuageuse = fraction du ciel couvert par les nuages exprimée en octa (ciel divisé en 8) ; vitesse du vent exprimée selon l'échelle de Beaufort (0 à 12).

II. METHODOLOGIES DE L'ETUDE D'IMPACT

1. Etude du milieu physique

D'une manière générale et simplifiée, l'étude du milieu physique suit la méthodologie suivante :

- Phase 1 : Recherche bibliographique,
- Phase 2 : Récolte de données de terrain,
- Phase 3 : Analyse et interprétation des informations disponibles.
- Phase 4 : Evaluation des enjeux

Cette méthodologie est adaptée en fonction des caractéristiques du site étudié.

2. Etude du milieu physique

2.1. Sol

2.1.1. Géomorphologie et hydrologie

La géomorphologie permet la compréhension des caractéristiques hydrologiques d'un site. En effet, la pente dominante influence généralement les écoulements présents sur le site, à part en cas d'infiltration dans le sol et de circulations hydrogéologiques (traitées dans la partie Eaux souterraines).

La géomorphologie a été appréciée à partir des cartes à 1/25 000^e de l'IGN[®] et des outils en ligne tels que le Géoportail[®], GoogleEarth[®], FlashEarth[®], etc. Le relief dominant du secteur d'étude a donc été caractérisé.

L'utilisation du logiciel de cartographie Qgis a permis d'étudier les pentes et la direction des écoulements, par l'intégration du Modèle Numérique de Terrain (MNT) du secteur du site d'étude, disponible en téléchargement libre sur le site internet de l'IGN.

Un travail de terrain approfondi a également été nécessaire pour compléter l'analyse et en particulier évaluer les reliefs majeurs et micro-reliefs. Les relevés réalisés dans cette étude apportent des informations précieuses sur le fonctionnement du site.

Les données de terrain ont été complétées par une recherche des suivis qualitatifs et quantitatifs réalisés par les administrations et les gestionnaires des cours d'eau ou des territoires (Agence de l'Eau, BRGM, Agence Régionale de Santé, Syndicat de gestion local des cours d'eau, etc.).

Ces divers relevés ont permis de caractériser l'espace. Les impacts et les mesures qui en découlent ont ensuite été estimés avec précision en prenant en considération toutes les phases de réalisation du projet.

2.1.2. Géologie et hydrogéologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site.

La méthode a consisté à récolter le maximum d'information sur la géologie régionale et locale. Pour se faire, une consultation de la bibliographie a été réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur la géologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre).

La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM a également été réalisée. En effet, ces services référencent l'ensemble des forages et sondages réalisés en France et permettent de trouver des logs géologiques vérifiés.

2.1.3. Pédologie

L'étude pédologique permet de caractériser le sol en place et sert à comprendre l'évolution de ce dernier en considérant des critères chimiques, physiques et biologiques.

Les sols sont généralement peu décrits dans la littérature. Dans le cadre de ce projet, les cartes pédologiques sont issues des études menées par la DREAL Centre-Val de Loire. Par conséquent, l'étude des sols dépend en majeure partie de la phase de terrain. Celle-ci porte essentiellement sur l'observation d'affleurements sur le terrain.

2.2. Eau

La méthode consiste à récolter le maximum d'information sur l'hydrogéologie régionale et locale. Pour se faire, une consultation de la bibliographie a été réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre) et le serveur du système d'information sur l'eau de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

La consultation du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) a également été nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des points d'eau avec les niveaux piézométriques et qualimètres. Les avis hydrogéologiques réalisés dans le cadre de la définition des périmètres de protection des captages donnent également des informations importantes.

2.3. Climatologie

L'étude climatologique passe essentiellement par la caractérisation du climat départemental, et du climat local. L'objet de cette partie est de définir les grandes circulations atmosphériques puis les effets des reliefs ou les éléments caractéristiques (cours d'eau, boisement, etc.) à proximité du projet permettant la compréhension des micro-climats pouvant affecter le site du projet.

Cette étude passe par :

- Un travail bibliographique : la recherche et la consultation des informations météorologiques issues de Météo France (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.),
- Un travail de terrain avec une observation des conditions météorologiques sur le site du projet. Dans le cadre de ce projet, la société DNV-GL a installé un mât de mesure du vent durant **18** mois (de **décembre 2019 à prévisionnellement aout 2021**),
- L'analyse bibliographique et des observations de terrain.

2.4. Evaluation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations morphologiques, géologiques, pédologiques ou aquatiques.

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Ces critères sont : la rareté d'un enjeu et la valeur d'un enjeu.

Le croisement de ces critères permet de hiérarchiser les enjeux selon les degrés suivants :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Le degré d'enjeu nul ou négligeable n'est pas considéré, car, par nature, un enjeu retenu dans l'analyse est un élément de l'environnement qui a déjà une certaine valeur.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu physique.

Thématique		Niveau d'enjeu				
		Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Sol	Formation géomorphologique	<ul style="list-style-type: none"> Topographie de la ZIP plane 		→		<ul style="list-style-type: none"> Topographie de la ZIP très accidentée
	Formation géologique	<ul style="list-style-type: none"> Perméabilité faible Pas d'exploitation du gisement géologique 		→		<ul style="list-style-type: none"> Perméabilité forte Gisement géologique exploité (carrières)
	Formation pédologique	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'usage agricole Pas d'usage sylvicole 		→		<ul style="list-style-type: none"> Qualités agronomiques Favorable pour la sylviculture
Eau	Masses d'eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Peu vulnérable (peu de connexion avec la surface) 		→		<ul style="list-style-type: none"> Vulnérable (masse d'eau connectée avec la surface)
	Réseau hydrographique superficiel	<ul style="list-style-type: none"> Pas de cours d'eau dans la ZIP ou l'aire d'étude immédiate Pas de zone humide sur la ZIP 		→		<ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate Présence de zone humide sur la ZIP
	Usages de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Site d'étude en dehors de périmètre de protection de captage AEP Pas d'usage agricole ou industriel 		→		<ul style="list-style-type: none"> Site d'étude inclus dans le périmètre de protection de captage AEP Usages agricoles ou industriel
Climat	Données météorologiques	<ul style="list-style-type: none"> Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet 				

3. Etude du milieu naturel

L'étude écologique a été réalisée par le bureau d'études LES SNATS. La totalité de la méthodologie employée pour cette étude est présentée dans volet milieu naturel de l'étude d'impact dans le dossier d'autorisation environnementale (Pièce 6).

3.1. Etude du peuplement des chiroptères

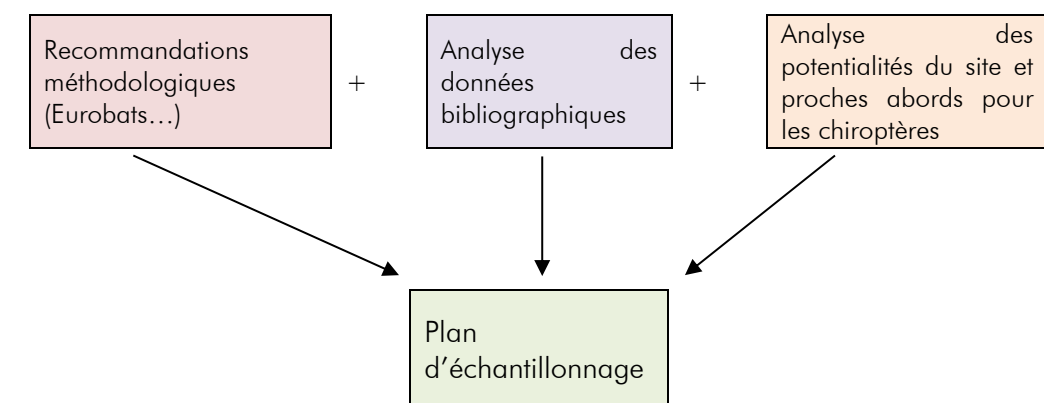
3.1.1. Cadre méthodologique

Les recommandations en matière d'études chiroptérologiques dans le cadre des projets éoliens ont beaucoup évolué ces dernières années, en parallèle avec la multiplication des projets. Plusieurs documents de cadrage se sont succédé au cours de la dernière décennie pour tenter d'homogénéiser le contenu des études sur les chiroptères : recommandations de la SFPEM (2006), document eurobats (Rodrigues *et al.*, 2008), préconisations de la DREAL des Pays de la Loire (Marchadour, 2010), plaquette de la DREAL Poitou-Charentes (DREAL-PC, 2012), mise à jour du document SFPEM (2016)... Dans la dernière version du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (MEEM, 2016), les recommandations sur la pression de prospection à mettre en œuvre sont formulées de la façon suivante : « un effort d'inventaire de 2 passages au minimum par période d'activité (soit au moins 6 passages, hors période hivernale) permet d'acquérir une vision assez complète pour de nombreux sites de projet, sans enjeux chiroptérologiques notables ».

En pratique, ces différents documents mettent tous l'accent sur la nécessité de prendre en compte les différentes périodes du cycle annuel des chauves-souris, d'analyser les offres en gîtes et en territoire de chasse, et d'étudier l'activité des chiroptères dans un rayon suffisamment large autour des implantations. Il est aussi précisé que « l'effort de surveillance sera déterminé en fonction de chaque site éolien prévu et des impacts potentiels en se référant aux données locales » (Rodrigues *et al.*, 2008). Cette spécificité locale peut être approchée en étudiant d'une part les données bibliographiques disponibles sur les chiroptères à l'échelle locale et, d'autre part, en analysant les potentialités du site pour les chauves-souris, en termes de gîtes, de territoires de chasse et d'axe de déplacement. Cette dernière analyse repose sur l'examen détaillé des documents cartographiques (IGN 1/25000^{ème} et photographies aériennes), complété par des prospections ciblées du site et de ses proches abords.

Le principe du cadrage méthodologique retenu pour cette étude peut être illustré par la figure suivante :

Illustration 208 : Principe de l'élaboration du plan d'échantillonnage



3.1.2. Apports bibliographiques

A. Rappel des principales conclusions de l'analyse bibliographique initiale

L'analyse des données disponibles réalisée ci-dessus a montré que les informations relatives aux chiroptères, se rapportant à des territoires proches du site d'étude, concernaient principalement des gîtes de transit, avec pour principales espèces les Murins de Daubenton et de Natterer, surtout liées à des ponts ou des ouvrages d'art. Les gîtes d'été connus à l'échelle de l'aire éloignée concernent surtout des espèces à caractère anthropophiles, liés au bâti : Barbastelle, Sérotine commune et Pipistrelle commune sur le bourg de Vasles, Petit Rhinolophe au lieu-dit Marconnay. À hauteur du projet, les potentialités en gîtes pour les chiroptères semblent donc surtout significatives au sein des habitats urbanisés (espèces anthropophiles) et des interfaces entre axes hydrologiques et voirie (ponts et ouvrages d'art).

B. Etude bibliographique effectuée par DSNE (résumé)

Un pré-diagnostic sur les enjeux chiroptérologiques du projet éolien de la Naulerie a été demandé à Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE, 2020), sur la base d'une compilation des données bibliographiques disponibles à leur niveau. Cette analyse couvre la période de 2007 à 2019 sur une aire de 15 km autour du projet pour la partie deux-sévrienne du territoire. Un résumé de cette étude est reporté ci-dessous, l'intégralité du rapport étant reporté en annexe.

- Aires d'études :

La prise en compte des enjeux liés au projet éolien des Forges se conçoit à différentes échelles. Il convient de décrire la sémantique utilisée dans ce document :

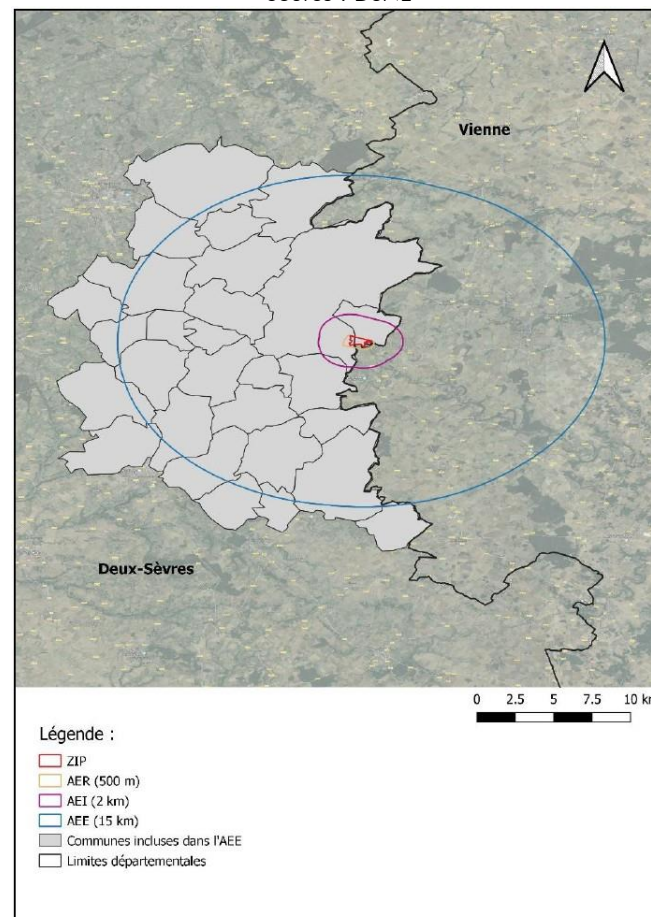
- « zone d'implantation potentielle (ZIP) » : zone d'emprise du projet
- « aire d'étude rapprochée (AER) » : tampon de 500 m autour de la ZIP ;
- « aire d'étude intermédiaire (AEI) » : tampon de 2 km autour de la ZIP ;
- « aire d'étude éloignée (AEE) » : tampon de 15 km autour de la ZIP.

Cette dernière est l'échelle de travail retenue ici pour les enjeux vis-à-vis du groupe des chiroptères. Ce rayon a pour vocation de prendre en compte la capacité de déplacement des espèces de chiroptères dites « à grand rayon d'action » pouvant être impactées.

Au total, l'aire d'étude éloignée englobe 28 communes du département des Deux-Sèvres.

Illustration 209 : Localisation des aires d'études et communes concernées

Source : DSNE



- Méthodologie :

La méthodologie d'étude appliquée ici repose sur les préconisations de la SFPEM et d'EUROBATS (SFPEM, 2016 & EUROBATS, 2014). Le présent rapport constitue le pré-diagnostic des enjeux du projet et repose sur le croisement de l'analyse des données existantes et de l'analyse du paysage local. Il a pour seule et unique vocation de donner les éléments de connaissances chiroptérologiques à ce jour. Deux-Sèvres Nature Environnement rend compte ici de son expertise ; aucune prospection spécifique n'a été mise en oeuvre vis-à-vis du projet par l'association.

Ci-dessous, un rappel des cycles d'activités des chiroptères en fonction des mois de l'année :

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Phase	Hivernale		Transit			Estivale			Transit		Hivernale	

- Source des données :

Les données extraites et analysées proviennent de la base de données départementale « nature79.org » coordonnée par le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et Deux-Sèvres Nature Environnement. Cette base est régulièrement enrichie par les suivis, comptages ou découvertes réalisés par les bénévoles et / ou les salariés de l'association, le suivi annuel des colonies connues sur le département, mais aussi parfois par les données bibliographiques / publiques disponibles. Nous signalons ici que les données issues des études d'impacts réalisées sur ce secteur n'étant pas rendues publiques, celles-ci n'ont pas été prises en compte. Il revient donc à l'administration actuellement de vérifier ces informations.

- Extraction de données :

Pour cette analyse, le territoire concerné est l'aire d'étude éloignée de 15 kilomètres de rayon autour de l'emprise du projet éolien des Forges. Au total, sur la période 2007-2019, 555 données exploitables, réparties sur les 28 communes deux-sévriennes, ont été analysées pour cette synthèse (fig. 5). Ces données ont été récoltées selon divers protocoles tels que des captures temporaires, des inventaires acoustiques et des prospections à vue en bâtis et cavités. Le nombre de données disponibles peut paraître important mais démontre une grande hétérogénéité d'étude sur le territoire. Quelques sites de parturition et d'hibernation suivis régulièrement et des études acoustiques ponctuelles permettent d'avoir une connaissance partielle des populations de chauves-souris présentes dans ce secteur.

Illustration 210 : Répartition des données chiroptérologiques selon les phases d'activité

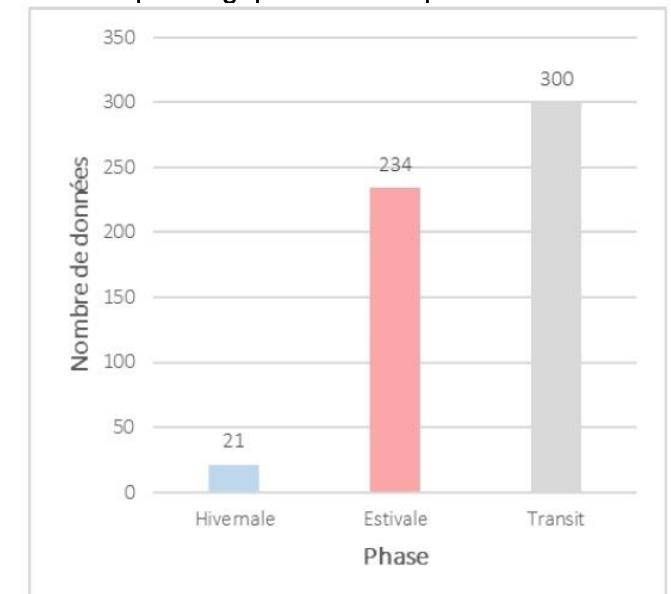
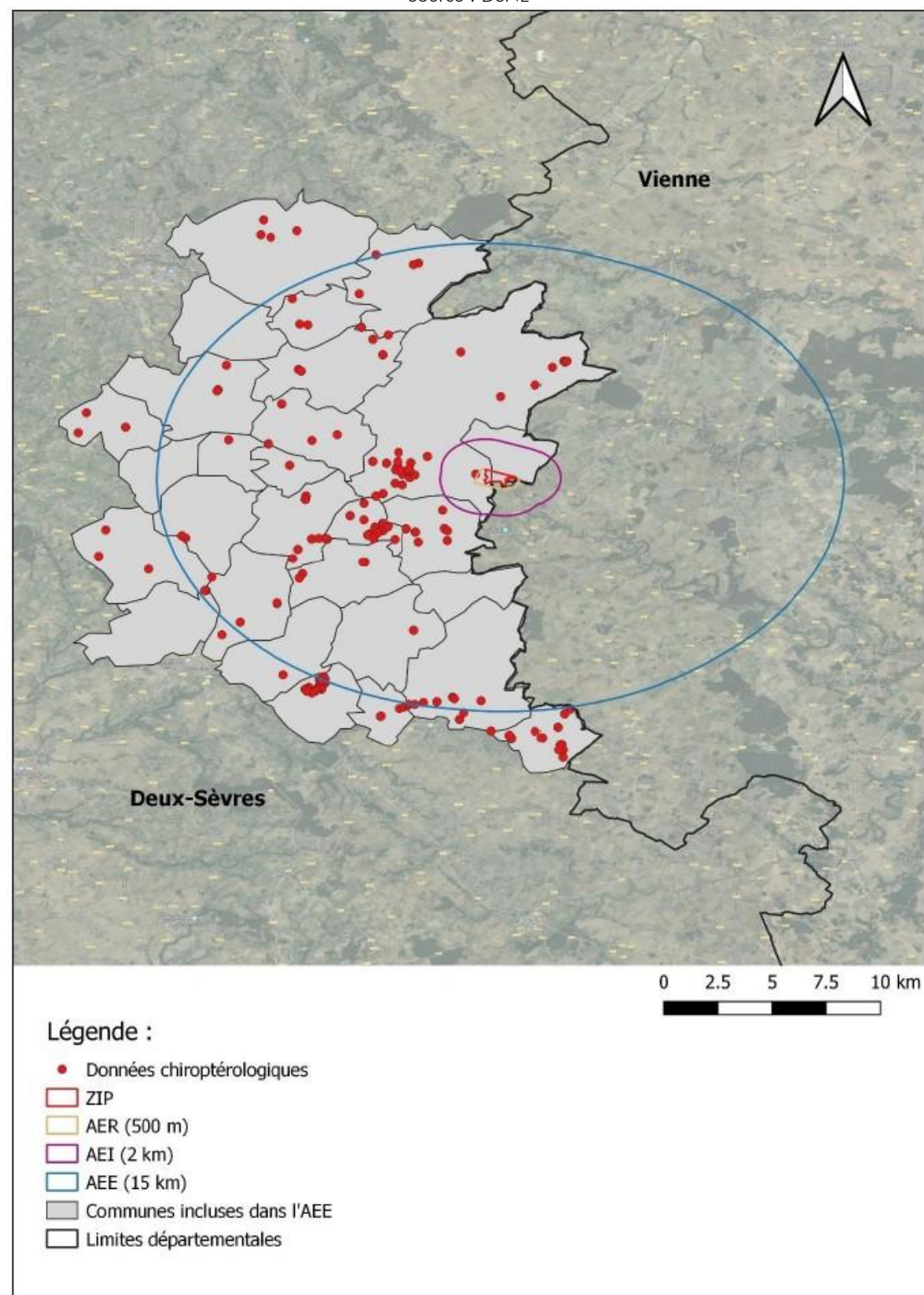


Illustration 211 : Répartition des données chiroptérologiques sur les communes incluses dans l'AEE

Source : DSNE



Toutes ces données et informations ont été compilées et analysées vis-à-vis de la problématique de sensibilité éolienne des chiroptères, afin de faire ressortir les enjeux principaux et directement liés au projet éolien des Forges.

- Analyse des données :

Les données recueillies sont analysées et compilées afin de renseigner les deux axes suivants :

o Contexte chiroptérologique local

Il s'agit de définir l'enjeu patrimonial de l'aire d'étude éloignée vis-à-vis des chiroptères. Ce niveau d'enjeu compile les éléments tels que la diversité spécifique, l'existence et le nombre de gîtes à chiroptères (parturition notamment, hibernation, transit) ainsi que la présence d'espèces patrimoniales.

A cela vient s'ajouter, une analyse succincte des paysages constituant l'aire d'étude éloignée par photo-interprétation et compilée aux connaissances locales de terrain de l'association. Cette analyse théorique a pour objet l'identification de zones à enjeux pour les chiroptères : habitats favorables à la chasse et corridors de déplacements.

L'étude d'impact environnementale se doit de réaliser une analyse plus fine, avec des relevés de terrain et un protocole de recherche adapté au projet et au site.

o Définition des impacts par espèces

Pour chaque espèce hiérarchisée par niveau de sensibilité à l'éolien, le niveau d'impact du projet sera discuté. Cette évaluation compile les éléments tels que la répartition de l'espèce sur la zone d'étude, la distance entre les colonies de parturition, les sites d'hibernation (si connus) et la zone d'emprise du projet (territoire de chasse, rayon d'action).

- Etat des connaissances, analyse & enjeux

o Contexte chiroptérologique local & paysage

L'aire d'étude éloignée intègre plusieurs entités naturelles et paysagères des Deux-Sèvres.

Tout d'abord le secteur de plaine de champs ouverts constitue une part relativement importante de la surface de l'aire d'étude éloignée au sud. Il représente un habitat assez peu attractif pour les Chiroptères. Des reliquats de bocage ici et là, notamment en périphérie des cours d'eau, peuvent néanmoins ponctuellement concentrer la présence de chauves-souris en période estivale ; aussi bien en termes d'habitats de chasse que de corridors de déplacement.

Ensuite la majorité de la surface de l'aire d'étude éloignée recouvre des secteurs de bocages, composés par la Gâtine de Parthenay et la Gâtine et ses contreforts au nord et par les Terres Rouges au sud. En ce qui concerne la Gâtine, il s'agit d'une région formée de terrains pauvres et peu fertiles, imperméables, à dominante siliceuse où l'agriculture y est encore très extensive (élevage à l'herbe). Composé d'un parcellaire complexe avec un réseau de haie dense, c'est un secteur où le bocage est bien préservé. Peu de champs sont cultivés, il s'agit majoritairement de prairies naturelles (pâturage ovin et bovin), de forêts de feuillus et de landes. Concernant les Terres Rouges, le substrat est différent de celui de la Gâtine. Il s'agit de roches détritiques (sédimentaires). On y retrouve un maillage bocager assez dense avec plusieurs patchs de forêts de feuillus : le bocage de Bougon-Avon particulièrement bien conservé illustre parfaitement ce type de paysage, en témoigne le site Natura 2000 des Chaumes d'Avon (FR5400445). Les pratiques agricoles y sont également extensives. Ces deux secteurs sont d'une très grande richesse et diversité chiroptérologiques à la fois en termes d'habitats de chasse et de corridors de déplacement ainsi qu'en gîtes de parturition (bâtiments liés à la déprise agricole).

Enfin, le site d'étude recoupe plusieurs vallées dont celles de la Vonne, de Magnerolles, du Magot et du Clain. Ce secteur est donc caractérisé par un réseau hydrographique assez dense présentant des habitats aquatiques bien conservés qui tendent à disparaître au profit des cultures céréalières intensives et des plantations de peupliers.

Ainsi 21 espèces sont connues par Deux-Sèvres Nature Environnement sur l'aire d'étude éloignée. Pour rappel, 23 espèces sont à ce jour répertoriées en Deux-Sèvres, soit 91.3 % du cortège départemental a déjà été observé sur ce secteur. Ceci confère à cette zone des enjeux de conservation forts.

La présence d'espèces très vulnérables vis-à-vis des éoliennes peut déjà être notée. En effet, on trouve dans l'inventaire 7 des 11 espèces européennes les plus sensibles aux installations éoliennes.

Le tableau suivant présente la liste des chiroptères connus à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et leurs statuts aux échelles communautaire, nationale et régionale ainsi que leur sensibilité à l'éolien. Leur représentation respective sur le territoire est affinée et explicitée selon la saison de présence.

Illustration 112 : Grandes entités paysagères à l'échelle de l'aire de l'AEE.

Données issues de l'étude paysage du CREN PC

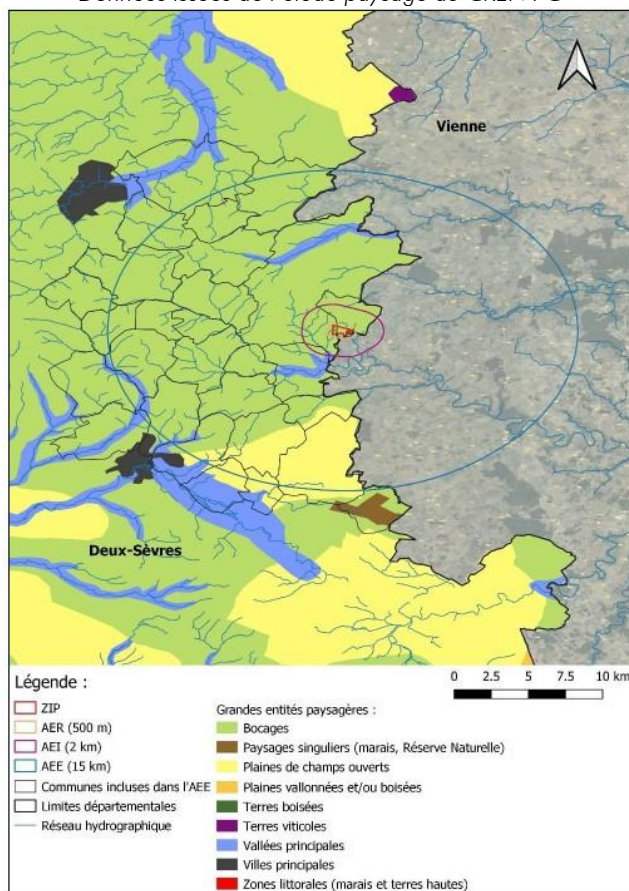


Illustration 113 : Image satellite de l'AEE.

Fond Google imagerie 2019

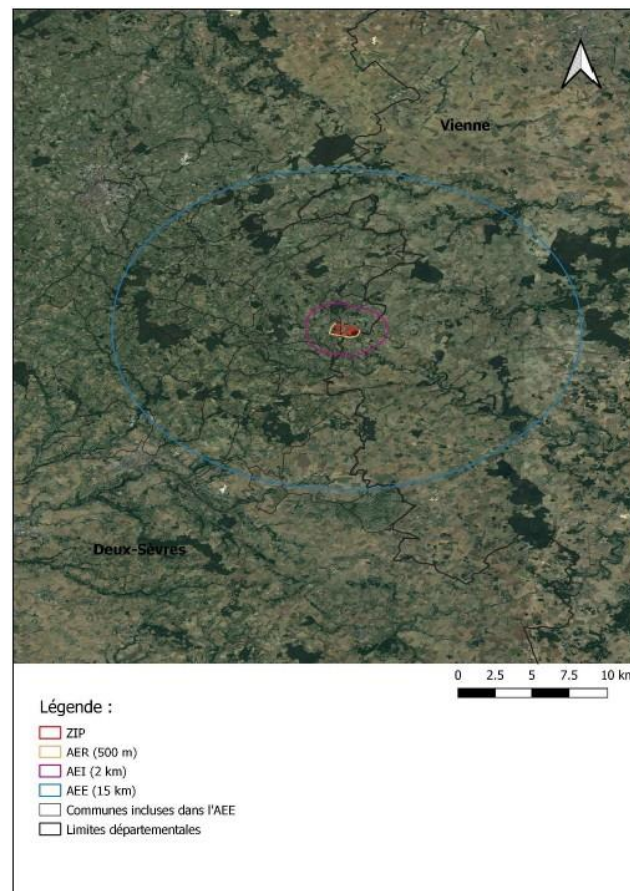


Illustration 114 : Liste des espèces connues sur l'aire d'étude éloignée, statuts de conservation et de protection des Chiroptères dans le monde*, en Europe**, en France*** et en région Poitou-Charentes**** ainsi que leur sensibilité à l'éolien*****

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation				Statut de protection			Période de présence			Note de risque éolien (Eurobats, 2014)
		Monde	Europe	France	Poitou-Charentes	Europe (conv. Berne)	Europe (DH)	France	Tr	Es	Hi	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	LC	LC	2	H2 & H4	P	x	x	x	Moyen
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	LC	NT	2	H4	P	x	x		Moyen
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DD	DD	LC	LC	2	H4	P		x		Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	NT	VU	NT	NT	2	H2 & H4	P	x	x	x	Faible
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	LC	LC	LC	DD	2	H4	P		x		Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	EN	2	H4	P	x	x	x	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H2 & H4	P	x	x		Faible
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	LC	LC	2	H2 & H4	P	x	x	x	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x	x	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x		Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	LC	NT	NT	2	H4	P	x	x		Fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	NT	VU	2	H4	P	x	x		Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	NT	2	H4	P	x	x		Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	LC	NT	NT	2	H4	P	x			Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	LC	NT	2	H4	P	x	x	x	Fort
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	LC	LC	DD	2	H4	P	x			Fort
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x		Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC	2	H4	P	x	x		Faible
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	NT	VU	2	H2 & H4	P	x	x	x	Faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	NT	LC	NT	2	H2 & H4	P	x	x	x	Faible
Sérotine bicolor	<i>Vespertilio murinus</i>	LC	LC	DD	NA	2	H4	P	x			Fort

CR : en danger critique d'extinction / EN : en danger / VU : vulnérable / NT : quasi menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / NA : non applicable.

* : The IUCN Red List of Threatened Species, 2008, <http://www.iucnredlist.org/>

** : Temple H.J. & Terry, A. (coord), 2007. - The Status and Distribution of European Mammals. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg, 45p / Convention de Berne, 1979 (2 : espèce inscrite à l'annexe II) / Directive Habitat-Faune-Flore n°92/43/CEE, 1992 (H2 : espèce inscrite à l'annexe II ; H4 : espèce inscrite à l'annexe IV).

*** : UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009. - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12p / Loi relative à la protection de la nature, 1976 (P : espèce protégée).

**** : Labellisation d'une liste rouge régionale UICN : Mammifères du Poitou-Charentes, note de présentation de la méthodologie et de la démarche appliquée, Poitou-Charentes Nature, 2016.

***** : Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Mindermann (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.

- Résumé des enjeux par groupe d'espèces (voir analyse complète en annexe) :

o Les noctules (genre *Nyctalus*) :

La totalité des données est issue d'études acoustiques. Aucune colonie n'est connue sur la zone pour les deux espèces. Cependant, il semble assez probable que des gîtes soient présents dans ce secteur. Les deux espèces sont contactées aussi bien en période de transit qu'en période estivale mais n'ont jamais été observées en hibernation. La Noctule de Leisler ayant été observée en période estivale à proximité de la ZIP, un effort de prospection doit être fourni pour tenter de trouver les gîtes et mieux comprendre l'utilisation de la zone par les deux espèces. **Globalement, les connaissances sur les noctules restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Les noctules étant connues comme des espèces particulièrement concernées par les risques de mortalité liée à l'éolien, une attention particulière doit être donnée à leur prise en compte dans le projet. L'état des connaissances présente des lacunes pour ces espèces. Des compléments de prospections, a minima au sein de l'aire d'étude intermédiaire devront être réalisés pour mieux cerner leur représentativité à proximité du projet.

o Les pipistrelles (genre *Pipistrellus*) :

Pipistrelle de Kuhl

Malgré un nombre important de données dans ce secteur, aucune colonie de parturition n'est à ce jour connue pour cette espèce. Au vu des nombreuses observations en période estivale, il apparaît évident que des gîtes sont présents dans ce secteur. L'espèce est aussi régulièrement contactée en période de transit mais plus rarement identifiée au sein des sites d'hibernation du secteur.

Pipistrelle commune

Sur ce secteur, la quasi-totalité des données de Pipistrelle commune est issue de points d'écoute. Quelques données de capture et observations visuelles en bâti viennent s'ajouter aux données acoustiques. Neuf colonies sont avérées pour cette espèce sur les communes de Vasles (5), Coutières (2), Beaulieu-sous-Parthenay (1) et Ménigoute (1). Tout comme pour la Pipistrelle de Kuhl, au vu du nombre d'observation, il est évident que plusieurs colonies restent à découvrir dans ce secteur. L'espèce est aussi contactée en période de transit et dans quelques sites d'hibernation.

Pipistrelle pygmée

Cette espèce a été contactée seulement une seule fois en acoustique en période de transit. Elle reste très rare dans le département.

Pipistrelle de Nathusius

Connue pour être une espèce pouvant effectuer de longs déplacements entre ses sites de parturition et d'hibernation, la Pipistrelle de Nathusius est le plus souvent contactée en fin d'été sur la zone, lors des phases de transit / migration. De façon générale, elle est assez rare à l'échelle départementale et n'est présente à priori, seulement en période de migration. Sur le secteur, l'espèce a été observée seulement une fois. L'espèce n'a jamais été contactée en période d'hibernation.

Globalement, les connaissances sur les pipistrelles restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.

Les pipistrelles sont des espèces particulièrement concernées par le risque de mortalité due à l'éolien. Des recherches ciblées de colonies de parturition de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Kuhl, a minima au sein de l'aire d'étude rapprochée, devraient être réalisées afin de mieux cerner les impacts potentiels du projet. Même si n'avons pas connaissance de l'espèce dans ce secteur, une attention particulière devra également être portée sur l'activité de la Pipistrelle de Nathusius en altitude lors des phases de migration printanière et automnale afin de mieux appréhender les risques de collisions potentiels.

o Le vespertilion bicolore (genre Vespertilio)

Une seule donnée concernant le Vespertilion bicolore est connue dans le département. Il s'agit d'une identification sur photographie a posteriori, prise sur la commune de Vasles, en avril 2002. Il est probable que cet individu était en phase de transit/migration.

Les connaissances sur la Sérotine commune restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.

Le Vespertilion bicolore est une espèce particulièrement concernée par le risque de mortalité liée à l'éolien. Même si un seul individu a été observé sur le département, il convient de réaliser des prospections complémentaires afin de mieux cerner les enjeux. Par ailleurs, les fortes capacités de déplacement de cette espèce seront à prendre en considération dans l'analyse des impacts.

o Les sérotines (genre Eptesicus)

Sur ce secteur, la quasi-totalité des données de Sérotine commune est issue de points d'écoute. Seule une colonie de parturition est connue pour cette espèce sur la commune de Vasles et une seconde est supposée sur Pamproux. Il est possible que plusieurs colonies restent à découvrir dans ce secteur. L'espèce est aussi contactée en période de transit et de manière anecdotique en hiver.

Les connaissances sur la Sérotine commune restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.

Les sérotines sont des espèces concernées par le risque de mortalité dû à l'éolien. Même si une seule colonie de parturition est connue à ce jour à proximité du projet, il convient de réaliser des prospections complémentaires afin de mieux cerner les enjeux. Par ailleurs, les fortes capacités de déplacement de ces espèces seront à prendre en considération dans l'analyse des impacts.

o La Barbastelle d'Europe (genre Barbastella)

A ce jour, une colonie est connue sur la zone, sur la commune de Vasles mais il est probable que d'autres colonies existent. L'espèce est aussi ponctuellement contactée en période de transit mais rarement en hibernation.

Les connaissances sur la Barbastelle d'Europe restent lacunaires et localisées sur la zone d'étude.

La Barbastelle d'Europe est une espèce qui selon la bibliographie semble moins concernée par le risque de mortalité liée à l'éolien que les espèces précédemment citées. Elle est assez bien représentée sur la zone. Il convient de réaliser des prospections complémentaires a minima à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, afin de mieux cerner les enjeux. Espèce à tendances arboricoles, il faudra veiller à la non-destruction d'arbres gîte en phase de travaux au niveau de la ZIP.

o Autres espèces à vulnérabilité moindre

Murin d'Alcathoe

Cette espèce a seulement été contactée en phase estivale sur la zone d'étude essentiellement lors de protocole de capture. Cependant, à ce jour aucune colonie de parturition n'est connue dans ce secteur. Aucune donnée affirme la présence de l'espèce sur la zone en phase de transit et hivernale. **Les connaissances sur le Murin d'Alcathoe restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Murin de Bechstein

Les données concernant cette espèce sont issues de programme de capture et d'études acoustiques. À ce jour aucune colonie de parturition n'est connue mais il est très probable que l'espèce se reproduise dans le secteur. **Les connaissances sur le Murin de Bechstein restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Murin de Brandt

Cette espèce a été contactée seulement deux fois lors de protocole de capture en période estivale. À ce jour aucune colonie de parturition n'est connue et rien ne prouve la présence de l'espèce sur le territoire en périodes de transit et hivernale. **Les connaissances sur le Murin de Brandt restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Murin de Daubenton

Cette espèce est présente pendant toutes les phases de l'année au sein de la zone d'étude. A ce jour, de nombreuses observations ont été faites sous des ponts des communes de Fomperron, Chantecorps et Vasles. Il est fort probable que d'autres colonies existent au sein de l'aire d'étude. **Les connaissances sur le Murin de Daubenton restent localisés sur le secteur. Nous suspectons la présence d'autres colonies encore non connues à ce jour.**

Murin à oreilles échancrées

Cette espèce est présente en période estivale et de transit au sein de la zone d'étude. Les données sont issues de protocole acoustique. A ce jour, aucune colonie de parturition n'est connue sur la zone d'étude. **Les connaissances sur le Murin à oreilles échancrées restent assez lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Grand Murin

Cette espèce est présente toute l'année au sein de la zone d'étude. A ce jour, aucune colonie n'est connue sur la zone d'étude mais il est possible qu'il existe des colonies dans le secteur. **Les connaissances sur le Grand murin restent assez lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Murin à moustaches

Cette espèce est présente pendant toutes les phases de l'année au sein de la zone d'étude. A ce jour, au moins une colonie de parturition est connue sur la commune de Chantecorps mais il est possible qu'il existe d'autres colonies dans le secteur. **Les connaissances sur le Murin à moustaches restent assez lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Murin de Natterer

Cette espèce est présente en période estivale et de transit au sein de la zone d'étude. A ce jour, une colonie est supposée sur la commune de Vasles et des individus ont été observés sous des ponts sur les communes de Vasles, Vausseroux, Chantecorps et Salles. **Les connaissances sur le Murin de Natterer restent assez lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Murin indéterminé

Ces données concernent majoritairement des murins observés dans des sites d'hibernation ou contactés lors d'inventaires acoustiques et dont l'identification reste partielle.

Les murins sont des espèces qui selon la bibliographie semble moins concernées par le risque de mortalité liée à l'éolien. Toutefois, une attention particulière devra être portée aux murins de moyenne (Murin à oreilles échancrées) et grande (Grand Murin) taille car des cas de mortalité ont déjà été constatés chez cette espèce. Etant donné le peu d'informations sur ce groupe d'espèce à proximité du projet, il convient de réaliser des prospections complémentaires a minima à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, afin de mieux cerner les enjeux. De plus, certaines espèces de murins étant typiquement arboricoles, il faudra veiller à la non-destruction d'arbres gîte en phase de travaux au niveau de la ZIP.

- Les oreillards (genre Plecotus)

Oreillard gris

Cette espèce est présente en période estivale et de transit sur la zone d'étude. A ce jour, aucune colonie de parturition n'est connue dans le secteur mais il est fort probable que des colonies soient à découvrir dans l'aire d'étude. **Les connaissances sur l'Oreillard gris restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Oreillard roux

Tout comme pour l'Oreillard gris, cette espèce est présente en période estivale et de transit sans donnée avérée de mise-bas. Il est fort probable que plusieurs colonies soient à découvrir dans le secteur. **Les connaissances sur l'Oreillard roux restent très lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Oreillard indéterminé

Ces données concernent des oreillards contactés lors de prospections à vue et d'inventaires acoustiques et dont l'identification reste partielle.

Les oreillards sont des espèces qui selon la bibliographie semble moins concernées par le risque de mortalité liée à l'éolien. Toutefois, quelques rares cas de mortalité ont déjà été constatés chez ce groupe. Même si aucune colonie de parturition est connue à ce jour à proximité du projet, il convient de réaliser des prospections complémentaires a minima à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, afin de mieux cerner les enjeux. De plus, l'Oreillard roux a des moeurs arboricoles, il faudra donc veiller à la non-destruction d'arbres gîte en phase de travaux au niveau de la ZIP.

- Les rhinolophes (genre Rhinolophus)

Grand rhinolophe

Cette espèce est présente durant toutes les phases de l'année au sein de la zone d'étude. A ce jour, au moins une colonie de parturition est connue sur la commune de la Ferrière-en-Parthenay (60 individus) mais il est évident qu'il existe d'autres colonies dans le secteur. **Les connaissances sur le Grand rhinolophe restent assez lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Petit rhinolophe

Cette espèce est présente durant toutes les phases de l'année au sein de la zone d'étude. A ce jour, au moins une colonie de parturition est connue sur la zone d'étude, sur la commune de Ménagoutte (25 individus) mais il est évident qu'il existe d'autres colonies dans le secteur. **Les connaissances sur le Petit rhinolophe restent lacunaires et localisées sur la zone d'étude.**

Les rhinolophes sont des espèces qui selon la bibliographie semble moins concernées par le risque de mortalité liée à l'éolien. Même si aucune colonie n'est connue à ce jour dans ce secteur, il convient de réaliser des prospections complémentaires a minima à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, afin de mieux cerner les enjeux.

- Conclusion

Le présent pré-diagnostic se base sur les données chiroptérologiques recueillies par l'association Deux-Sèvres Nature Environnement dans le cadre de ses différentes prospections de terrain, depuis son existence. Cependant, il faut bien préciser qu'aucune prospection ciblée n'a été réalisée vis-à-vis du projet. L'analyse et la synthèse de ces données bibliographiques, font ressortir des premiers éléments d'intérêts et d'enjeux chiroptérologiques. Fort de ce constat, un effort particulier doit être mis en oeuvre pour réaliser des inventaires complémentaires dans le cadre de l'étude d'impact environnementale.

L'aire d'étude éloignée constitue une zone à enjeux forts pour les chiroptères avec notamment la présence de **secteurs conservés de bocage ainsi que plusieurs boisements en lien avec un réseau hydraulique**. A ce jour, l'effort de prospection est relativement élevé dans ce secteur et a permis de recenser **21 espèces et plusieurs colonies de parturition**.

Parmi le cortège chiroptérologique connu, on retrouve **7 des 11 espèces européennes les plus sensibles aux installations éoliennes** (note de sensibilité forte) : la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle pygmée**, la **Pipistrelle commune** et le **Vespertilion bicolore**. De plus, le **Petit rhinolophe**, le **Grand rhinolophe**, la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand murin**, le **Murin de Bechstein** et le **Murin à oreilles échancrées** ; sept espèces patrimoniales (Annexe II Directive 92/43/CEE), sont présentes sur le secteur et pourraient être impactées indirectement par la perte d'habitats et la destruction de corridor de déplacement.

Par ailleurs, ce pré-diagnostic ne porte que sur les connaissances chiroptérologiques en Deux-Sèvres, les communes de la Vienne concernées par l'AEI n'ont pas été prises en compte. Il donc primordial d'effectuer des recherches spécifiques sur ce secteur.

Enfin, il convient de prendre en compte les **effets cumulatifs** dans le raisonnement de définition des enjeux du projet. En effet, d'autres **projets de parcs éoliens** dans ce même environnement entraînent une accumulation des impacts sur les populations. L'état des connaissances et les premiers enjeux dressés ici ont bien pour vocation **d'orienter le diagnostic chiroptérologique à réaliser** dans le cadre de l'étude d'impact du projet Saint-Sauvant. Ce dernier doit être réalisé sur un cycle **biologique complet des chiroptères** comme le préconise la méthodologie **d'étude au niveau européen**. De plus, une **prise en compte sur plusieurs années** serait un atout considérable afin de lisser d'éventuels phénomènes ponctuels et/ou météorologiques pouvant minimiser, ou a contrario augmenter l'évaluation du risque.

3.1.3. Analyse des potentialités du site pour les chiroptères

Cette analyse repose en grande partie sur l'étude des documents cartographiques relatifs à la zone d'étude (carte IGN au 1/25000^{ème} et photographies aériennes), complétée par des prospections de terrain. L'objectif est de repérer les éléments physiques (bâtiments, ouvrages d'art...) ou biologiques (arbres, haies, zones humides...) susceptibles d'être utilisés par les chiroptères, puis de vérifier par une visite de terrain s'ils présentent un intérêt réel ou potentiel.

A. Recherche de gîtes

La recherche de gîte s'est effectuée en grande partie en amont de l'étude, avant la mise en place du plan d'échantillonnage. Elle s'est complétée en cours d'étude en fonction des possibilités d'accès à certains milieux (en particulier pour l'inspection des tabliers de pont en zones humides). En pratique, les bâtiments remarquables, les grands édifices, les principaux ouvrages d'art (intersections cours d'eau – voirie) et les arbres de grandes tailles ont été recherchés sur les cartes IGN et les photographies aériennes. Ces éléments ont été pointés sur une carte au brouillon qui a servi de guide pour les prospections de terrain.

Pour le bâti (grands édifices du type église, château, bâtiment ancien, grange...), l'offre est très limitée au sein de l'aire d'étude immédiate : un bâtiment isolé en ruine au lieu-dit la Naulerie (cf. infra), et un second bâtiment en ruine à la Billoterie au nord de la ZIP (cf. carte suivante). Elle est plus significative au sein de l'aire rapprochée avec des bâtiments remarquables au sein du bourg des Forges (château et église), et une zone pavillonnaire assez dense au nord des Forges susceptible d'héberger des espèces anthropophiles. Il existe également un château d'époque médiévale au sud de l'aire rapprochée (au lieu-dit Marconnay), fonctionnant actuellement comme restaurant-traiteur.



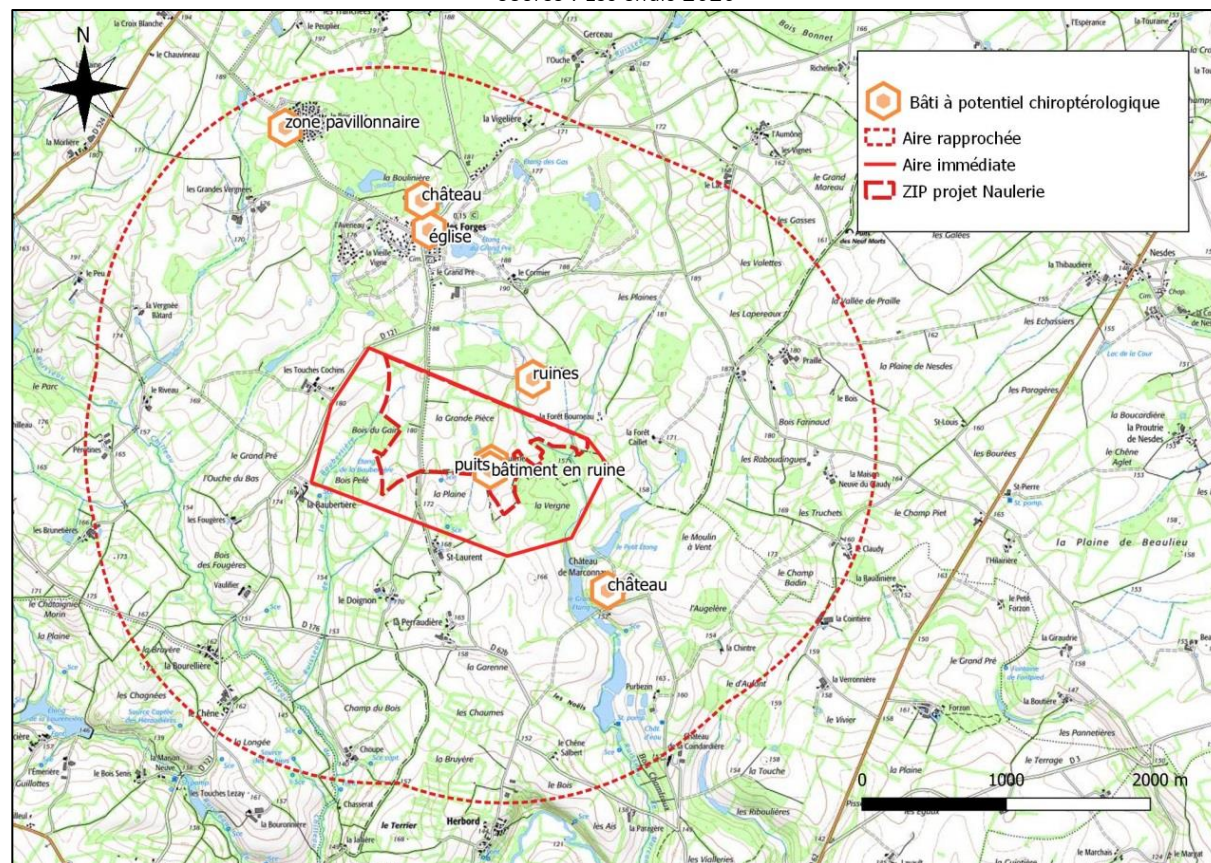
Bâtiment en ruine de la Naulerie
Source : Les Snats 2020



Ruines de la Billoterie
Source : Les Snats 2020

Illustration 215 : Bâti à potentiel chiroptérologique au sein des aires immédiates et rapprochées

Source : Les Snats 2020



jusqu'à une demi-heure après l'aube, et ce pendant une période de près de 6 mois (cf. plan d'échantillonnage infra). L'analyse des séquences ultrasonores a permis de constater que les premiers contacts étaient enregistrés assez tardivement en début de soirée, et se terminaient bien avant l'aube, ce qui tend à indiquer une absence de gîte à proximité immédiate du micro.

En complément de ses différentes investigations, une prospection minutieuse du bâtiment a également été effectuée le 12 mai 2020, pour vérifier l'absence d'occupation par les chauves-souris. Chaque pièce a été inspectée en détail, en recherchant d'éventuels individus réfugiés dans les parties les plus sombres, en inspectant les recoins les plus favorables (linteaux de portes et de fenêtre, conduits de cheminées, intervalle entre voliges au niveau de la toiture...), et en recherchant des traces de guano sur la surface du sol.

Là encore, aucun indice d'occupation par les chauves-souris n'a pu être découvert. Le rez-de-chaussée du bâtiment est fréquenté par un Renard (dérangé au moment de la visite), tandis que les pièces du haut servent de poste de régurgitation pour les Chouettes (présente de pelotes). Plusieurs nids d'Hirondelle rustique sont présents, dont 1 ou 2 occupés au moment de la visite.



Bâtiment en ruine de la Naulerie, côté Sud-Ouest
Source : Les Snats 2020



Bâtiment en ruine de la Naulerie, côté Nord
Source : Les Snats 2020



Etat de la toiture
Source : Les Snats 2020



Etat de la toiture
Source : Les Snats 2020



Rez-de-chaussée exposé aux intempéries
Source : Les Snats 2020



Nid d'Hirondelle rustique
Source : Les Snats 2020

- Inspection détaillée du bâtiment en ruine de la Naulerie :

Il s'agit d'un bâtiment comportant une entrée desservant 2 pièces au rez-de-chaussée et un escalier permettant d'accéder à deux autres pièces à usages de grenier au premier étage. Le bâtiment est accessible aux chauves-souris, du fait de l'absence d'hubriserie au rez-de-chaussée et à l'étage. En revanche, une importante partie du toit est manquante, ce qui fait que les différentes pièces du bâtiment reçoivent de la lumière, sans réelle partie à l'obscurité pendant la journée.

Du fait de la position du bâtiment au sein de la zone d'implantation potentielle, des visites ponctuelles ont été organisées lors des premières campagnes de terrain pour rechercher d'éventuels indices d'occupation des chiroptères (présence de guano, observation directe d'individus en repos diurne). Ces premières prospections n'ont pas permis de découvrir d'indice d'occupation de ce bâtiment par les chauves-souris.

Lors du suivi de 2019, un micro à ultrasons a été fixé à l'aide d'une perche sur la cheminée du bâtiment, et a permis d'enregistrer chaque nuit les contacts de chauves-souris depuis environ une demi-heure avant le coucher du soleil



Inspection du conduit de cheminée
Source : Les Snats 2020



Charpente prête à tomber
Source : Les Snats 2020

En résumé, la ruine de la Naulerie n'offre pas de potentialité significative pour les chiroptères, du fait de l'état de délabrement très avancé du bâtiment. Les recoins obscurs favorables sont quasi inexistantes à cause de l'effondrement du toit, et le bâtiment prend l'eau, avec plusieurs pans de toiture qui menacent de s'écrouler à tout moment. Par ailleurs, la présence de prédateurs (Renard, Chouettes) rend peu sûr le site pour les chauves-souris.

Les ouvrages d'art ont été recherchés sur les fonds IGN 1/25 000^{ème} en examinant les intersections entre le réseau hydraulique et les voies de communication. La position de ces ouvrages a été reportée sur un GPS de terrain, chaque ouvrage étant ensuite contrôlé par une inspection du tablier de pont. L'appréciation de l'intérêt des ouvrages d'art pour les chiroptères s'est faite en recherchant des indices d'occupation (présence physique d'individus, guano, traces d'urine), et en examinant les parois (présence et profondeur des anfractuosités).

Au sein de l'aire immédiate, les ouvrages hydrauliques sont tous constitués de buse en béton de faible diamètre, ne présentant pas de potentialités d'accueil pour les chiroptères (accessibilités limitées et/ou vulnérabilité par rapport aux prédateurs terrestres). Les ouvrages d'art présentant un tablier avec une hauteur significative sont cantonnés, au sein de l'aire rapprochée, au ruisseau le Chilleau, qui s'écoule dans la partie ouest de l'aire rapprochée et se jette dans la Vonne aux confins des communes de Sanxay et de Ménigoute. Les ouvrages d'art à potentialités chiroptérologiques ayant fait l'objet d'une inspection sont indiqués sur la **carte suivante**. Aucun indice d'occupation n'a cependant pu être décelé sur ces ouvrages, pour la plupart totalement dépourvus d'anfractuosités.



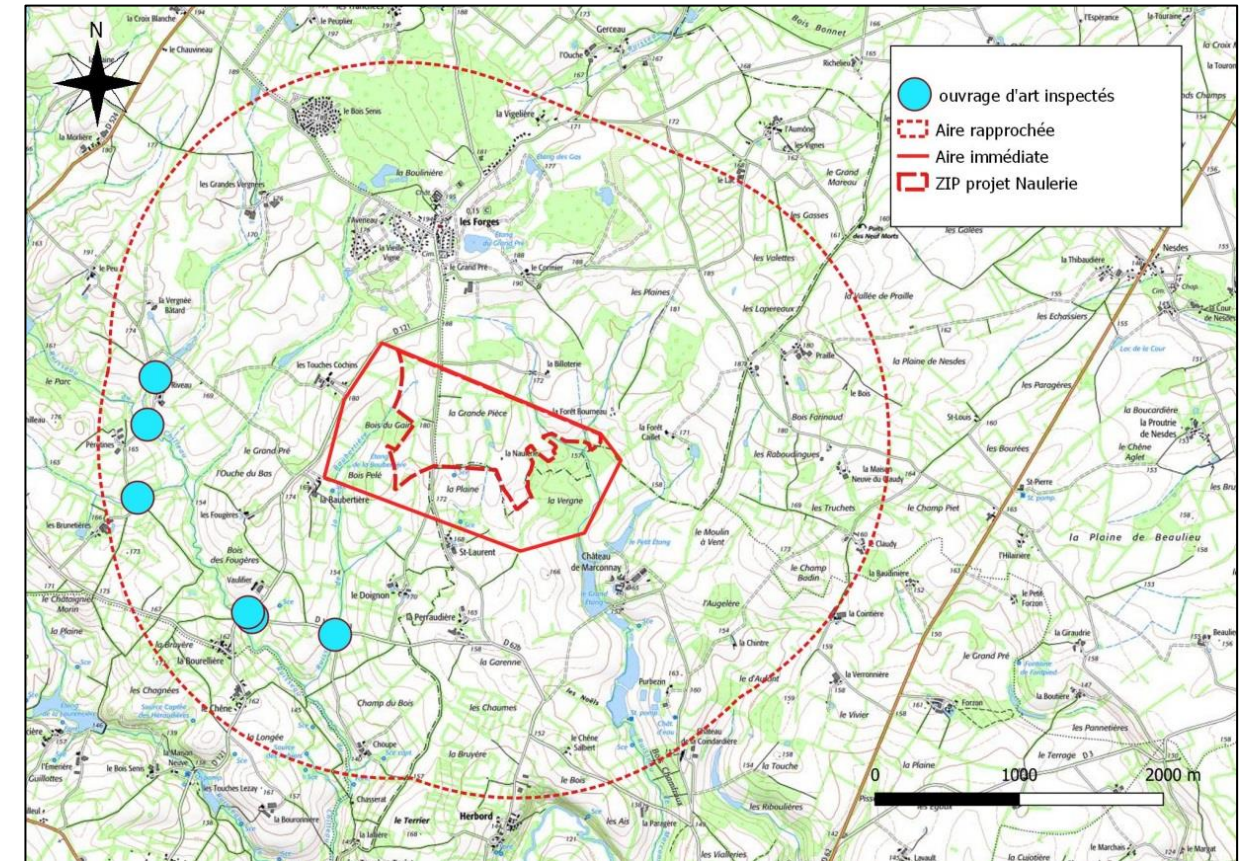
Pont sur le Chilleau (RD121 X RD176)
Source : Les Snats 2020



Inspection du tablier
Source : Les Snats 2020

Illustration 216 : Ponts et ouvrages d'art à potentialités chiroptérologiques

Source : Les Snats 2020



Pour les gîtes arboricoles, la recherche s'est appuyée sur le repérage préalable des grands arbres par photographie aérienne. Sur le terrain, la présence de cavités (anciens trous de pics, blessures...) a été recherchée à vue ou aux jumelles, ainsi que les traces éventuelles d'occupations (couleurs au droit des cavités, guano au pied des arbres). Les arbres remarquables ont été pointés systématiquement lorsqu'ils présentaient un intérêt faunistique, que ce soit pour l'entomofaune (coléoptères saproxyliques), l'avifaune (oiseaux à tendance cavernicole) ou les chiroptères. Ces prospections ont surtout été effectuées en fin d'hiver et au tout début de printemps, avant le débournement complet des arbres, lorsque la visibilité est optimale.



Chêne pédonculé d'intérêt entomologique (pourriture basse)
Source : Les Snats 2020



Chêne pédonculé d'intérêt entomologique et ornithologique (ancien têtard)
Source : Les Snats 2020

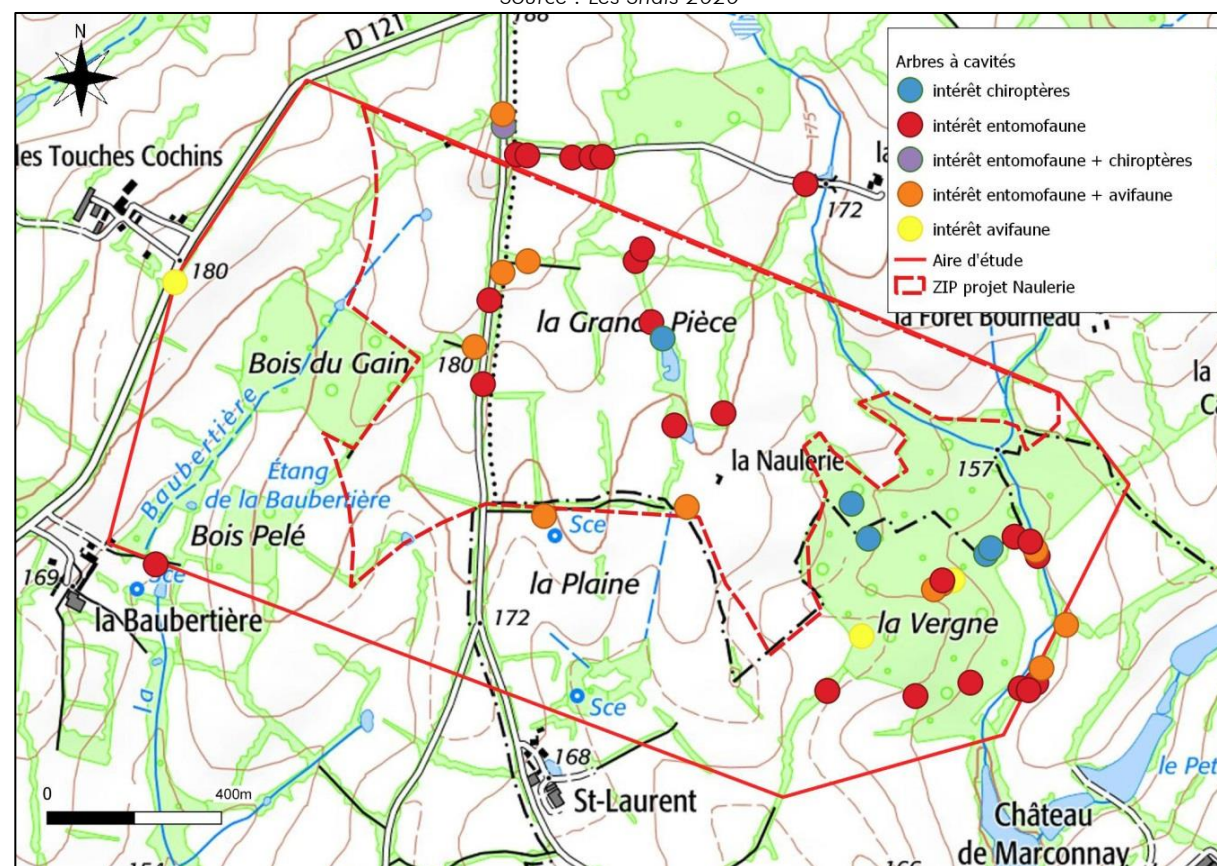


Chêne pédonculé d'intérêt chiroptérologique (fente haute)
Source : Les Snats 2020

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les arbres à cavités sont relativement nombreux. Il s'agit essentiellement d'anciens têtards (en grande majorité des chênes pédonculés), présentant surtout un intérêt pour la faune saproxylique (insectes liés au bois mort ou sénescent), et dans une moindre mesure pour l'avifaune cavernicole (troucs creux). Les arbres gîtes pour les chiroptères (arbres élevés présentant des trous de pic, des branches fendues, des écorces décollées, etc) restent assez peu nombreux, et surtout localisés dans la partie sud-est de l'aire d'étude, au sein du bois de la Vergne (cf. **carte ci-dessous**). Pour ces derniers, aucun indice d'occupation réelle des arbres par les chiroptères n'a cependant pu être mis en évidence lors des prospections préalables.

Illustration 217 : Arbres à cavités recensés lors des prospections préalables

Source : Les Snats 2020



Territoires de chasse et axes de déplacements potentiels

Comme pour la recherche de gîte, l'appréciation des potentialités du site pour la chasse ou pour les déplacements des chiroptères repose sur une étude préalable des cartes IGN et des photographies aériennes : présence de zones humides, localisation des matrices boisées, position des haies... Là encore, des prospections de terrain, effectuées en amont de l'étude, donnent une appréciation qualitative de l'intérêt de ces habitats, et orientent le positionnement des points d'écoute pour l'élaboration du plan d'échantillonnage.

Dans le détail, l'intérêt des zones humides est lié à leur degré de naturalité (présence d'habitats aquatiques et palustres diversifiés, susceptibles de produire d'importantes biomasses d'insectes), et à leur caractère continu ou non (rôle de corridor). De même, l'intérêt des matrices boisées et des haies tient compte de leur structure (pluri-strate ou mono-strate), de leur composition (haie ou lisière à caractère bocager, composée d'essences indigènes, ou plantations d'espèces allochtones), et de leur continuité (rôle de guidage pour les chiroptères). Pour les haies, l'orientation par rapport aux vents dominants est également prise en compte, les chauves-souris chassant fréquemment à l'abri des structures boisées linéaires, du côté abrité du vent.

En pratique, une appréciation qualitative de l'intérêt des habitats pour les chiroptères a été faite à partir de prospections pédestres ou en véhicule (auto et vélo) sur l'ensemble du site (aire immédiate et aire rapprochée), après avoir prélocalisé, sur un fond de plan, les éléments du réseau hydrographique et les principales matrices boisées. Les points les plus favorables pour l'activité de chasse ou de déplacements des chiroptères ont ensuite été pointés sur le terrain, afin de prélocaliser les points d'écoute les plus favorables au sein de l'aire d'étude (cf. **carte 17**). Plusieurs secteurs à fortes potentialités de chasse pour les chiroptères ont ainsi été délimités, notamment :

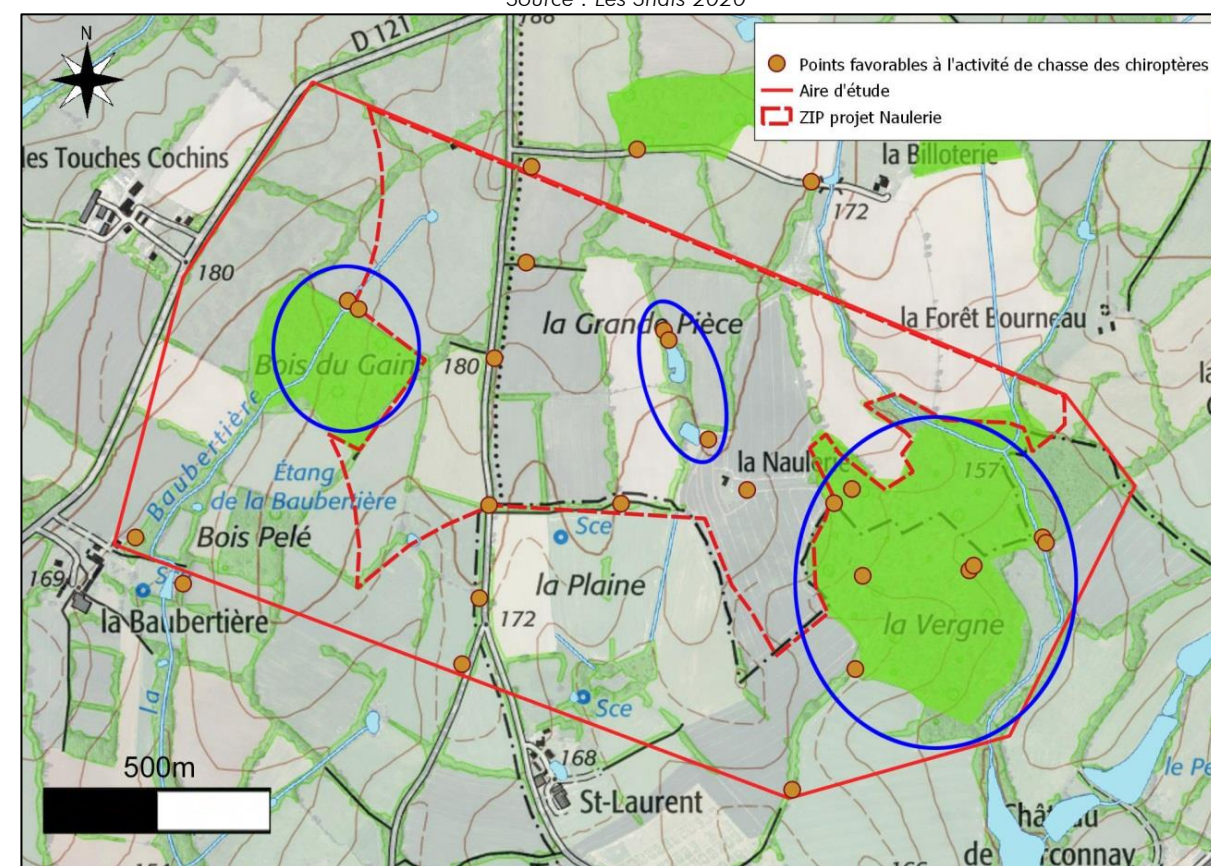
- Au sein de l'aire immédiate :

- Le secteur du bois du Gain, du ruisseau de la Baubertière et de la mare associée, dans le quart ouest de l'aire immédiate.
- Le couple de petits plans d'eau localisés entre les Grandes Pièces et la Naulerie, au centre de l'aire immédiate, ainsi que les haies associées.
- Le secteur du bois de la Vergne, au sud-est de l'aire immédiate, qui constitue le principal pôle boisé à proximité du projet.

Ces trois secteurs (entourés en bleu sur l'illustration 218) représentent les trois pôles les plus favorables pour l'activité de chasse des chiroptères au sein de l'aire immédiate. Les autres secteurs favorables (points marron sur l'illustration 218) correspondent surtout aux réseaux de haies localisées en bordure des chemins ruraux ou des chemins agricoles dans la partie centrale de l'aire immédiate (axe nord-sud). Ces haies représentent les vestiges d'un maillage bocager ancestral, qui a fortement régressé autour des parcelles cultivées de façon intensive, mais qui s'est proportionnellement mieux maintenu le long des voies de circulation secondaires, où les besoins en consommation d'espace se sont fait moins sentir.

Illustration 218 : Localisation des principaux points favorables à l'activité de chasse des chiroptères

Source : Les Snats 2020



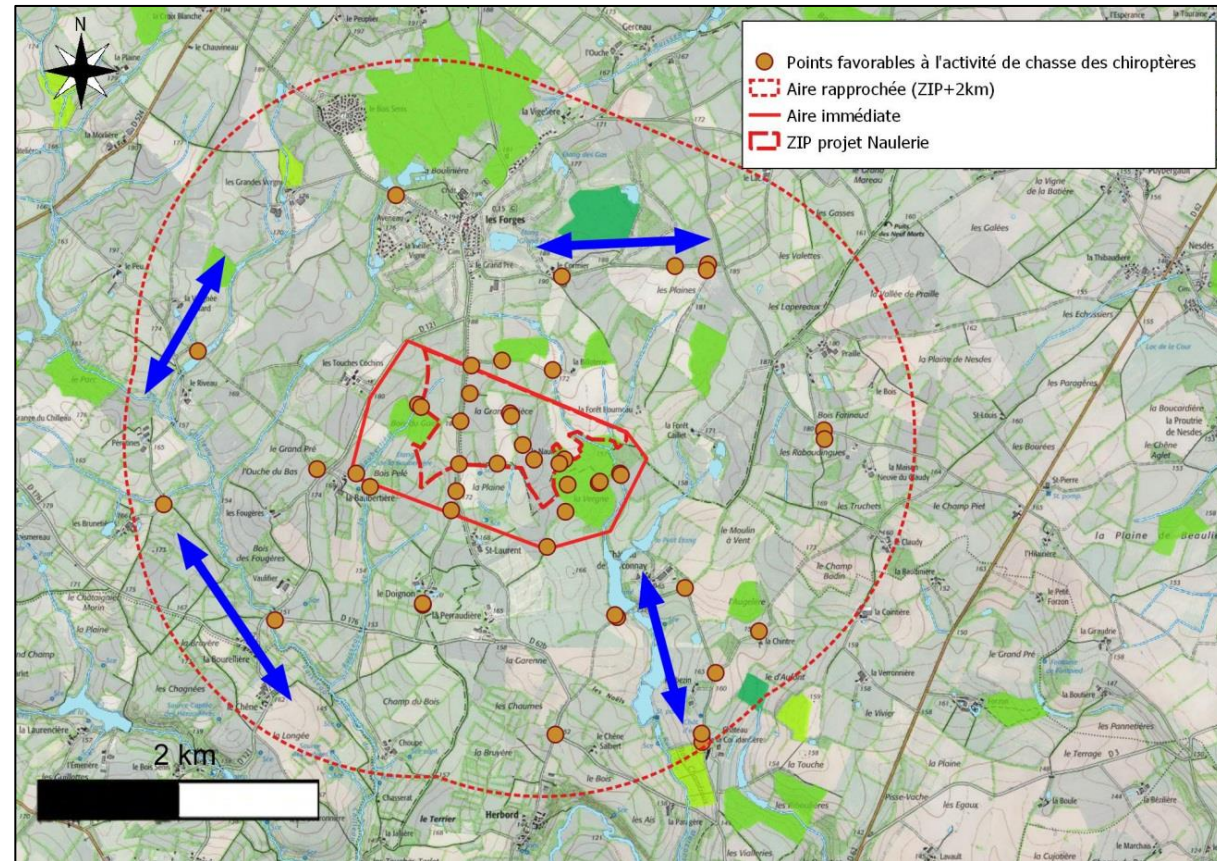
- Au sein de l'aire rapprochée (carte 18) :

- L'axe du ruisseau le Chilleau, à l'ouest de l'aire rapprochée, parallèlement à la limite de la zone des 2 km autour de la ZIP.
- L'axe formé par les étangs qui alimentent le ruisseau du Marconnay, au sud-est de l'aire rapprochée, au droit du château du même nom.
- L'axe secondaire qui longe la partie sud du golf, avec ses plans d'eau artificiels, et qui suit le chemin vicinal orienté est-ouest au sur des Forges.

Ces principaux axes propices à l'activité de chasse et aux déplacements des chiroptères sont symbolisés par des flèches bleues sur la carte ci-dessous :

Illustration 219 : Principaux axes de chasse favorables aux chiroptères au sein de l'aire rapprochée

Source : Les Snats 2020



B. Conclusion

L'analyse des potentialités du site pour les chiroptères, en termes de gîtes, de territoire de chasse ou d'axes de déplacements, a permis de localiser les points les plus intéressants pour détecter l'activité des chiroptères :

- **Au niveau de l'aire immédiate**, les potentialités en gîte sont très limitées, à l'exception de deux ruines qui semblent cependant en trop mauvais état pour pouvoir accueillir des chiroptères, et de quelques arbres potentiels, surtout localisés au sein du bois de la Vergne (sud-est du projet). En revanche, plusieurs zones apparaissent comme favorables pour l'activité de chasse des chiroptères : la lisière du bois du Gain et sa mare associée à l'ouest du site, le réseau de petits plans d'eau de la Naulerie, au centre, et l'ensemble du bois de la Vergne, au sud de la zone du projet.
- **Au niveau de l'aire rapprochée**, les potentialités en gîtes sont surtout significatives au sein des habitats urbanisés (bourg des Forges, château du Marconnay), mais restent assez réduites au niveau des ponts et ouvrages d'art, pour la plupart localisés le long du ruisseau le Chilleau, à l'ouest de l'aire rapprochée. Ce dernier, ainsi que le petit chapelet d'étangs du Marconnay constituent en revanche les principaux axes de déplacement favorables pour les chiroptères dans un rayon de 2 km autour du projet.

3.1.4. Mise en place du dispositif de suivi et pression d'observation

Le choix de l'emplacement des points d'écoutes s'est d'abord appuyé sur l'analyse préliminaire du site, en privilégiant les habitats à fortes potentialités pour les chiroptères (cf. supra). Un maillage complémentaire de points a ensuite été effectué sur le reste du site afin de garder une bonne représentativité des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate.

Au final, 14 points d'écoutes ont été positionnés sur l'ensemble de l'aire immédiate, et 10 autres au niveau de l'aire rapprochée, soit **un dispositif global de 24 points d'écoute**. Au sein de l'aire immédiate, deux types de points d'écoutes ont été mis en œuvre :

- **Les points d'écoutes passifs** : ils sont réalisés à l'aide de détecteurs autonomes (SM2bat et SM4bat de Wildlife Acoustics), capables de se déclencher automatiquement au passage des chiroptères, en enregistrant l'intégralité du spectre ultrasonore (type « full spectrum »). Ces détecteurs sont positionnés en fin d'après-midi puis relevés le lendemain matin, afin de couvrir l'ensemble du cycle nocturne. Quatre détecteurs autonomes ont été utilisés sur le site à chaque campagne de terrain (mars et octobre). Ces détecteurs ont été positionnés sur les secteurs présentant les plus fortes potentialités pour les chiroptères : lisière du bois du Gain, plans d'eau du secteur de la Naulerie, et lisières nord et est du bois des Vergnes.
- **Les points d'écoutes actifs** : ils sont réalisés à l'aide d'un détecteur manuel (modèle Pettersson D240X) fonctionnant en mode hétérodyne et en expansion de temps, relié à un enregistreur numérique (modèle Edirol R09) pour la sauvegarde des séquences ultrasonores. Ces points d'écoutes sont effectués sur des points fixes à partir de la tombée de la nuit pendant une durée de 10 minutes. Dix points d'écoutes actifs ont été répartis sur le site, en ciblant préférentiellement les habitats propices à l'activité des chiroptères identifiés précédemment.

Pour les 14 points d'écoutes de l'aire immédiate, 9 campagnes de terrain ont été effectuées au cours du cycle annuel, réparties entre les semaines 12 (mi-mars) et 44 (fin octobre). Les 10 points d'écoutes supplémentaires de l'aire rapprochée ont fait l'objet d'une pression d'observation moindre, basée sur un total de 3 campagnes, répartie sur chaque période du cycle des chiroptères, l'objectif de ce dispositif complémentaire étant d'analyser le transit saisonnier sur les marges éloignées du projet.

En parallèle au maillage de 24 points d'écoute, un enregistreur autonome a été mis en place pour étudier **l'activité des chauves-souris en continu** au niveau du bâtiment en ruine de la Naulerie. Un mât d'environ 18 mètres de hauteur a été installé fin mai sur ce bâtiment, qui correspond à un point relativement central par rapport au projet. L'activité des chiroptères a été enregistrée en continu entre le 27 mai (date de l'installation) et le 7 octobre, date de l'arrachage accidentel du câble du micro par l'exploitant au cours d'une opération de débroussaillage.