



**énergie
environnement**

Producteur indépendant
d'énergies renouvelables



PARC EOLIEN DES CHARBONNIERES

**Dossier de demande d'autorisation
environnementale**

Pièce n°7 : Résumé non technique de l'étude d'impact

Département

Charente-Maritime (17)

Commune

Saint-Germain-du-Seudre



Juin 2023

Maître d'ouvrage

Saint Germain Energie

Assistant maître d'ouvrage

JP Energie Environnement

Assembleur

Inddigo



REÇU LE 7 JUL. 2023

**Monsieur Jean GEAY
Mairie de VIROLLET
1 place de la Mairie
17 260 VIROLLET**

Nantes, le 30 juin 2023

LRAR n° : 2C 177 023 3446 3

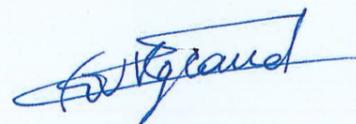
Objet : Résumé non technique de l'étude d'impact du projet éolien des Charbonnières

Monsieur le Maire,

Conformément à l'article L. 181-28-2 du code de l'environnement, j'ai l'honneur de vous adresser le résumé non technique de l'étude d'impact du projet de parc éolien sur la commune de SAINT-GERMAIN-DU-SEUDRE, tel que prévu à l'article L. 122-3 du code de l'environnement.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes salutations distinguées.

Emilie FOURGEAUD
Responsable développement éolien Grand Ouest



Pièce jointe : résumé non technique de l'étude d'impact du projet éolien des Charbonnières

SOMMAIRE

Évaluer les incidences du projet sur l'environnement et mettre en place des mesures adaptées pour les éviter, les réduire et, si nécessaire, les compenser

1 CADRE GENERAL	5
1.1 Introduction	5
1.2 Cadre réglementaire	5
1.3 Le pétitionnaire	5
1.4 Assemblage et rédaction de l'étude d'impact sur l'environnement	5
1.5 Choix du site et définition des aires d'études	6
2 ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	8
2.1 Le milieu physique	8
2.2 Le milieu naturel	8
2.3 Le milieu humain	9
2.4 Le paysage et le patrimoine	9
3 VARIANTES D'IMPLANTATION	11
4 DESCRIPTION DU PROJET RETENU	12
4.1 Le chantier de construction	12
4.2 Le projet en phase d'exploitation	12
4.3 Démantèlement et remise en état du site	12
5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	14
5.1 Incidences sur le milieu physique	14
5.2 Incidences sur le milieu naturel	14
5.3 Incidences sur le milieu humain	14
5.4 Incidences sur le paysage et le patrimoine	14
5.5 Incidences en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs	15
6 PRINCIPALES MESURES	16
6.1 Les mesures sur le milieu physique	16
6.2 Les mesures sur le milieu naturel	16
6.3 Les mesures sur le milieu humain	17
6.4 Les mesures sur le paysage et le patrimoine	17
6.5 Mesures mises en place en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs	17
7 INCIDENCES CUMULEES	18
8 SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE	19
8.1 Éléments de caractérisation de l'évolution du site	19
8.2 Tendances d'évolution	19
9 CONCLUSION	20

1 CADRE GENERAL

1.1 Introduction

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien des Charbonnières.

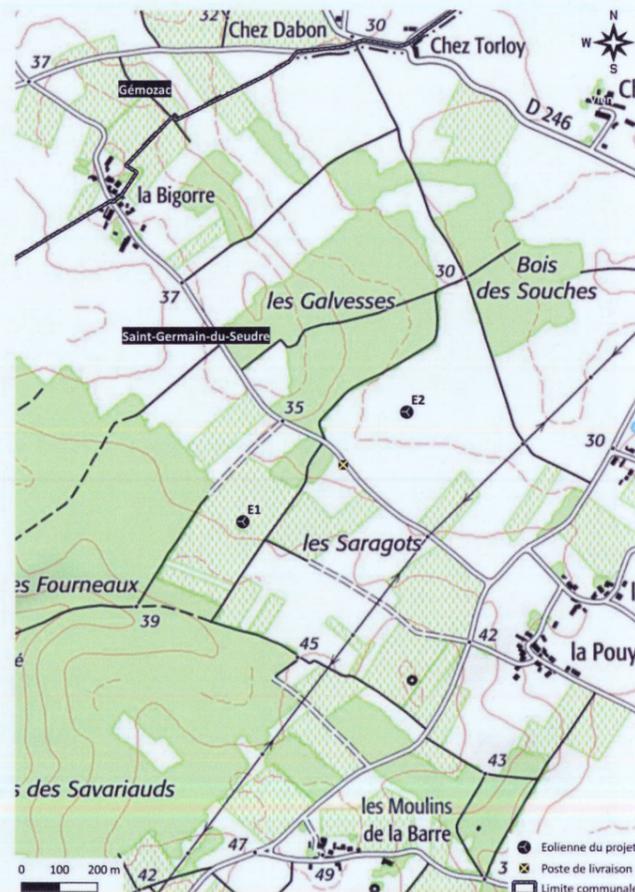
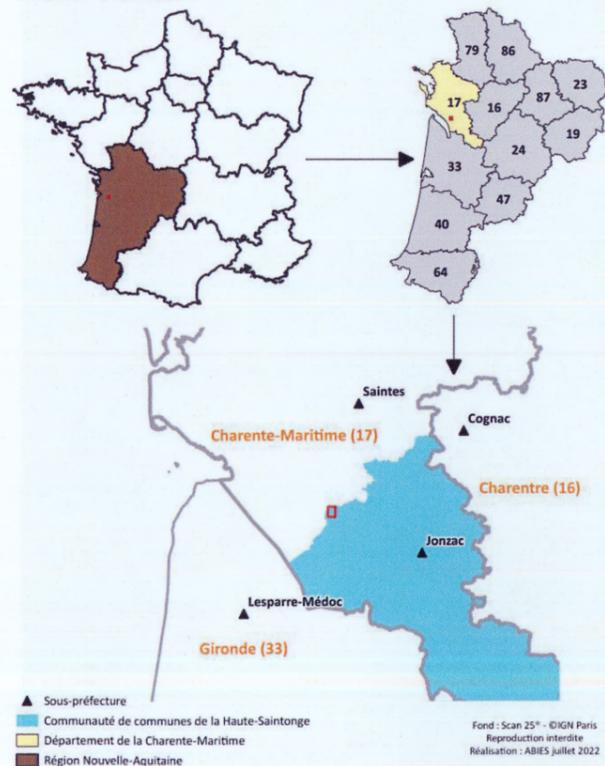
Ce projet est composé de 2 aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 3,9 MW, soit une puissance cumulée de 7,8 MW.

Le site d'implantation retenu concerne la commune de Saint Germain du Seudre dans le département de la Charente-Maritime (17)

La carte ci-après permet de localiser le projet.

Projet éolien des Charbonnières

Plan de situation



Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de parc éolien des Charbonnières

1.2 Cadre réglementaire

Le parc éolien des Charbonnières est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) telle que définie par l'article L.511-1 du code de l'environnement. Plus précisément, il relève de la rubrique n°2980 de la nomenclature ICPE (Cf. annexe de l'article R.511-9 du même code) dédiée aux « Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs ». À ce titre, compte tenu de la hauteur de l'ensemble mât+nacelle des éoliennes retenues - qui est supérieure à 50 m - il est soumis au régime d'Autorisation Environnementale au sens de l'article L.512-1 du code de l'environnement.

La procédure d'Autorisation Environnementale est encadrée par trois textes : l'Ordonnance n°2017-80 et les Décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale¹; elle est également inscrite dans le code de l'environnement au sein d'un chapitre dédié et composé des articles L.181-1 à L.181-31 et R.181-1 à R.181-56.

L'Autorisation Environnementale nécessite la production d'un Dossier de Demande d'Autorisation qui doit notamment comporter l'étude d'impact prévue par le III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement et dont le présent document constitue le résumé non technique.

L'étude d'impact sur l'environnement s'insère dans le processus d'évaluation environnementale² et caractérise les incidences du projet sur l'environnement. Son contenu est défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

1.3 Le pétitionnaire

Le pétitionnaire est la société Saint Germain Energie, filiale de JPEE.

1.4 Assemblage et rédaction de l'étude d'impact sur l'environnement

La réalisation du dossier d'étude d'impact sur l'environnement a mobilisé une équipe d'experts autour du bureau d'études Abies, spécialisé dans l'évaluation environnementale des installations de production d'énergies renouvelables.

Bureaux d'études	Domaines d'intervention
 ABIES 7, Avenue du Général Sarrail 31290 Villefranche-de Lauragais	Réalisation et assemblage de l'étude d'impact; réalisation de l'étude paysagère et des photomontages; intégration de l'état initial naturaliste et rédaction des impacts et mesures.
 Encis environnement Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia 87 068 LIMOGES Cedex	Réalisation de l'étude naturaliste
 GAMBA 163 rue du Colombier 31 670 LABEGE	Réalisation de l'étude acoustique

Tableau 1 : Cabinets d'experts ayant contribué à l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement

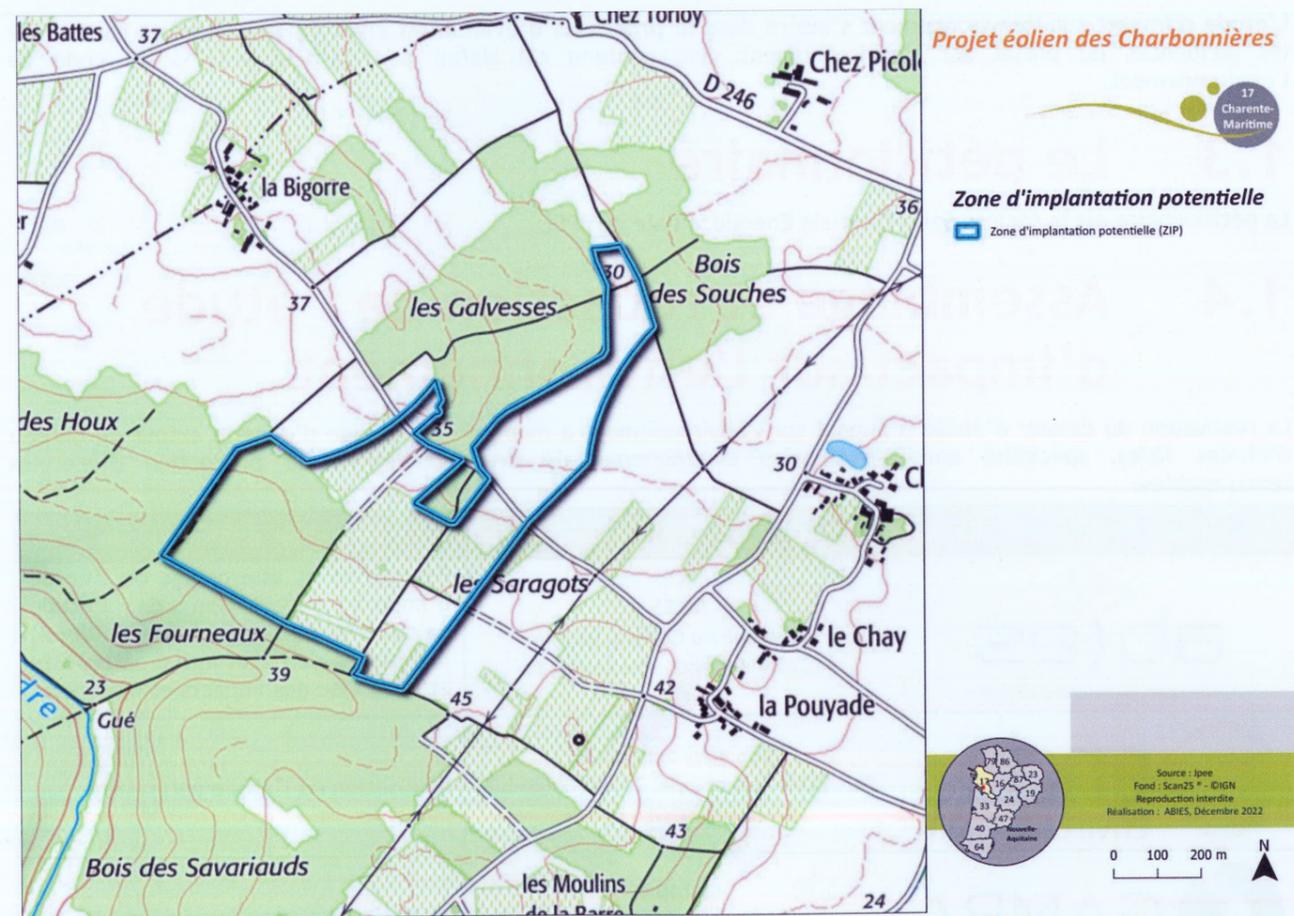
¹ Textes publiés au Journal Officiel le 27 juillet 2017

² Inscrite dans le code de l'environnement au Chapitre II du Titre II du Livre Ier

1.5 Choix du site et définition des aires d'études

La sélection d'un site éolien passe par l'identification d'une zone d'implantation potentielle, ou ZIP. La définition de ce périmètre est le résultat d'une analyse s'appuyant sur différents critères opérés à l'échelle d'un vaste territoire (départemental, voire régional). Les premiers critères étudiés sont : le gisement éolien du site, l'existence de structures permettant d'accueillir et de redistribuer l'électricité produite par le parc sur le réseau national et enfin, l'assurance de l'absence d'enjeux environnementaux majeurs ainsi que de contraintes et servitudes techniques et réglementaires rendant impossible l'implantation d'éoliennes (ex : proximité d'un radar météorologique, d'un site UNESCO, etc.). D'autres critères sont ensuite évalués comme par exemple la facilité d'accès au site ou encore la prise en compte des lieux de vie à proximité ; un éloignement minimal de 500 mètres vis-à-vis des habitations est en effet imposé par la réglementation.

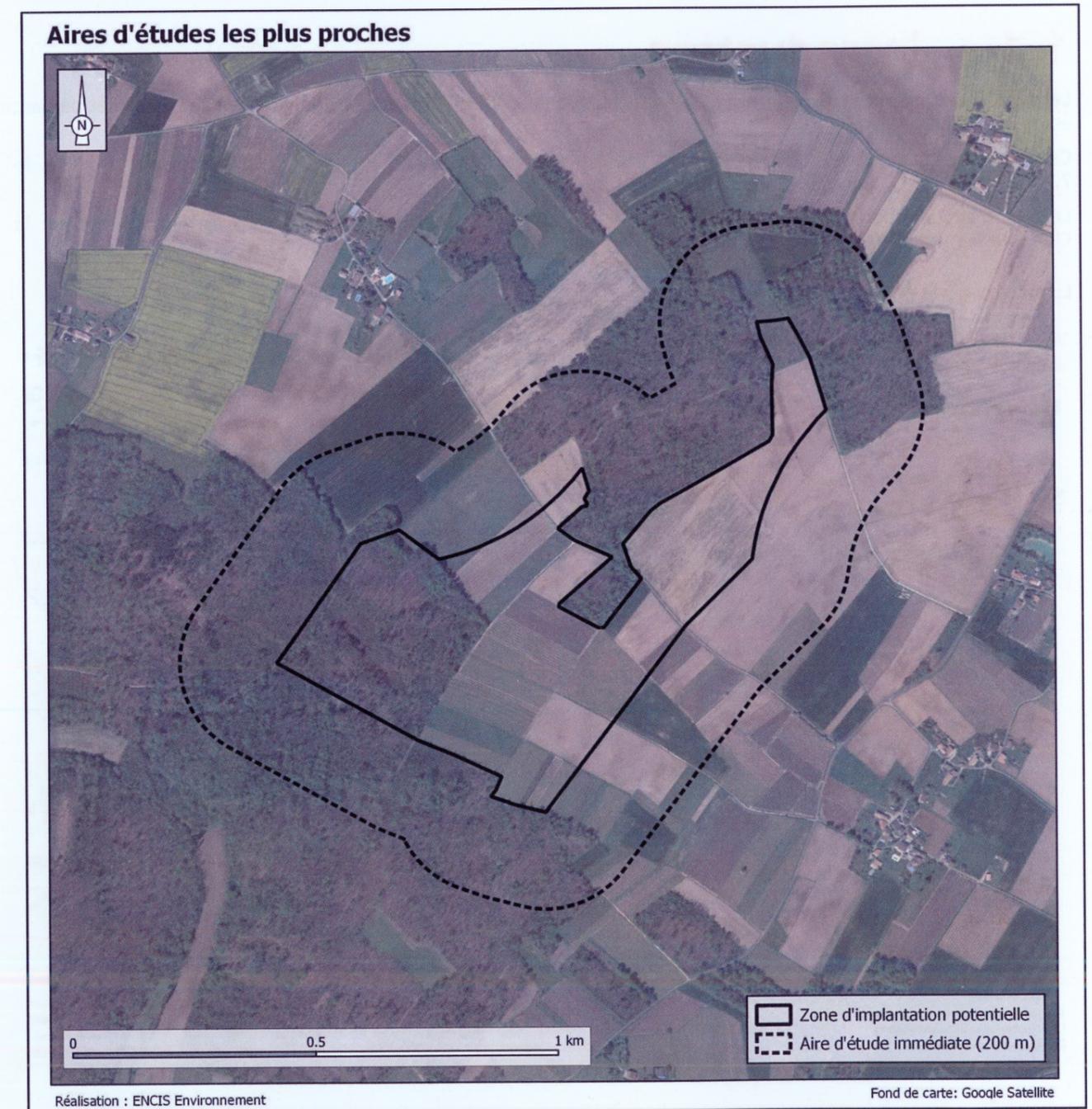
Au terme de cette analyse, le périmètre de la zone d'implantation potentielle (ZIP) a été défini ; il concerne l'ouest de la commune de Saint Germain du Seudre. Ses contours sont présentés sur la carte suivante :



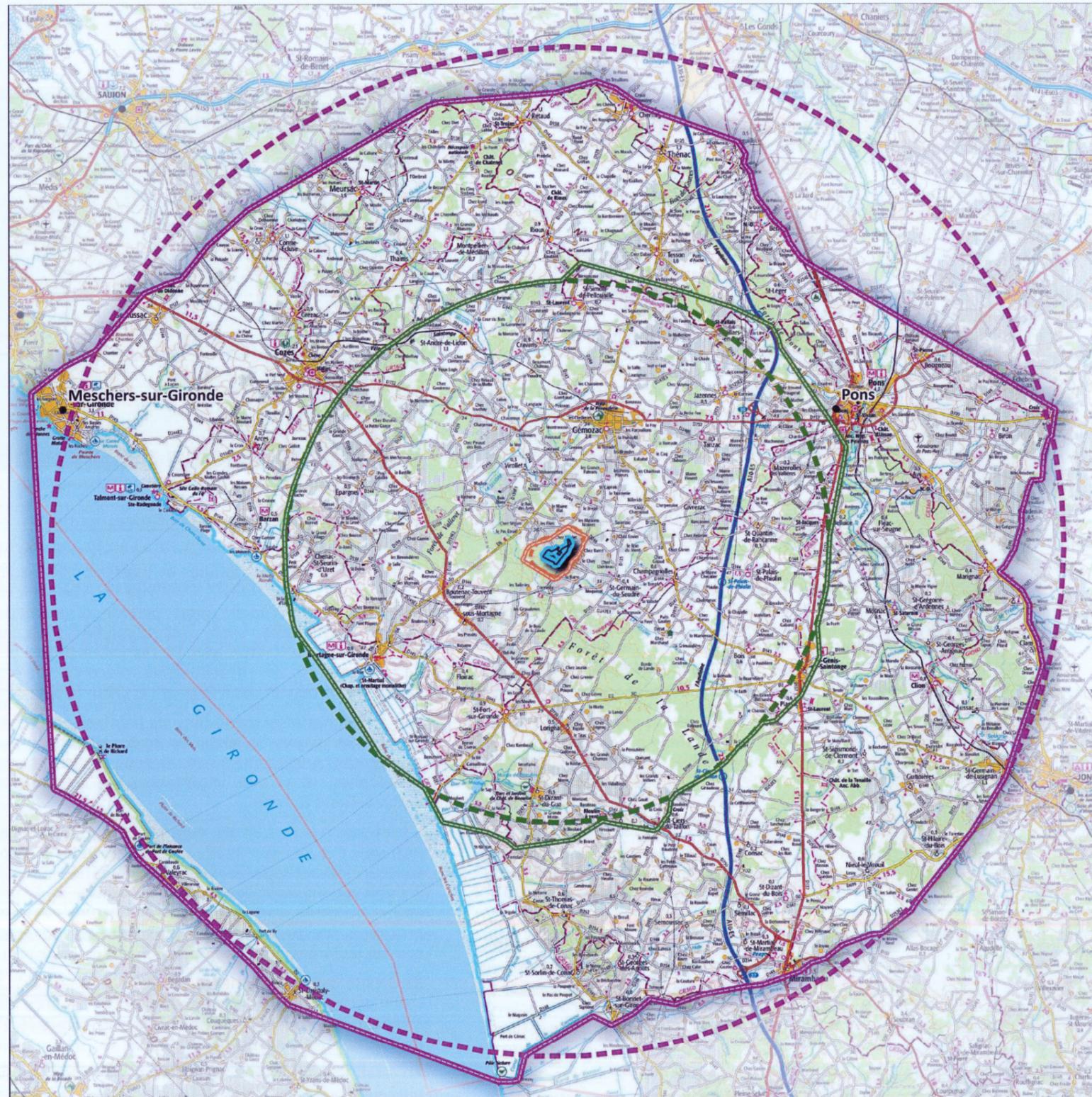
Carte 2 : Présentation de la zone d'implantation potentielle

Une étude d'impact doit évaluer les incidences notables du projet sur lequel elle porte au regard des sensibilités environnementales du site. Ces sensibilités peuvent concerner des périmètres variables selon les thématiques considérées : les impacts d'un parc éolien sur le milieu physique (relief, eau, risques naturels notamment) se

limitent le plus souvent par exemple aux emprises des aménagements réalisés et à leurs abords (périmètre de la ZIP). Par contre, les incidences sur le paysage, du fait de la portée visuelle des aérogénérateurs, peuvent s'étendre sur des distances allant jusqu'à 20 km autour du projet voire parfois plus. Ainsi, plusieurs aires d'études ont été définies pour les besoins de l'étude d'impact. Elles sont présentées sur les deux cartes suivantes.



Carte 3 : Les périmètres retenus pour l'étude d'impact sur le milieu naturel : faune, flore, milieux naturels (Encis)



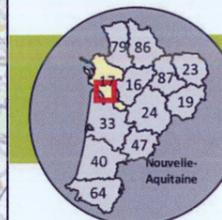
Parc éolien des Charbonnières



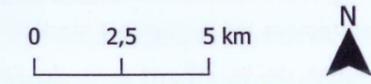
Aires d'étude paysagères

-  Aire d'étude éloignée
-  Périmètre de 20 km de rayon autour du site d'étude
-  Aire d'étude rapprochée
-  Périmètre de 10 km de rayon autour du site d'étude
-  Aire d'étude immédiate
-  Périmètre de 500 m de rayon autour du site d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Lieu de vie principal



Source :
Fond : Scan100® - ©IGN
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES, mars 2022



Carte 4 : Les périmètres retenus pour l'étude d'impact sur le paysage et le patrimoine

2 ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état actuel de l'environnement permet d'identifier les enjeux et sensibilités environnementales du site. Ces termes sont définis ci-dessous :

Enjeu : un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » (Ministère de l'écologie, de développement durable et de l'énergie).

Sensibilité : la notion de sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. Elle se définit donc par rapport à la nature du projet envisagé sans qu'il y ait de corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité.

2.1 Le milieu physique

Au regard d'un aménagement de type "parc éolien", les principales caractéristiques physiques du site sont les suivantes :

- la zone d'implantation potentielle (ZIP) s'inscrit sur un secteur assez plan (plaine alluviale de la Seudre) ;
- le socle géologique est calcaire ;
- la ZIP n'intercepte aucun cours d'eau ; le plus proche étant distant d'environ 390 m ;
- le sous-sol du site renferme trois masses d'eau dont la plus superficielle " Calcaires, grès et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde (FRFG093) " ;
- concernant les risques naturels :
 - la commune de Saint Germain du Seudre se trouve en zone de sismicité faible (zone 2) ;
 - aucune zone inondable n'est présente sur le site. La plus proche est éloignée de 690 m ;
 - le risque de mouvement de terrain par effondrement d'une cavité souterraine n'est pas identifié sur la ZIP ;
 - l'aléa retrait-gonflement des argiles est modéré à fort ;
 - enfin, la sensibilité de la ZIP vis-à-vis de l'aléa remontée de nappe est négligeable à modéré.

2.2 Le milieu naturel

La végétation

Le site du projet des Charbonnières est localisé en milieu agricole (cultures et vignes). L'intérêt du site tient essentiellement en la présence de boisements feuillus d'enjeu modéré (châtaigneraies comportant quelques gros arbres et forêts mixtes du bois des Galvesses et des Fourneaux) et de quelques prairies de fauche d'enjeu faible. La diversité végétale y est moyenne mais quelques espèces d'intérêt (enjeu faible à modéré) ont été recensées, telles que la Laïche noire et l'Orobanche du genêt en forêt, ou la Grande bardane en bord de vignes.

Les oiseaux

L'alternance de zones boisées et de zones dégagées est favorable à une importante diversité d'oiseaux, qui fréquentent le site pour se reproduire, s'alimenter, ou simplement en transit. L'enjeu principal du site est lié à la présence d'un couple de Bondrées apivores nichant dans le bois des Galvesses durant au moins trois années consécutives. Ce rapace migrateur, considéré vulnérable à l'échelle régionale, est présent sous nos latitudes de mai à septembre, période à laquelle il se reproduit. Les Bondrées utilisent l'ensemble de la zone d'étude pour leurs déplacements. L'enjeu associé à cette espèce est fort.

Parmi les espèces présentes en période de reproduction, notons également la présence du Pic noir et de la Tourterelle des bois en forêt. Le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard Saint-Martin ou encore l'Elanion blanc fréquentent occasionnellement le site pour chasser sur les milieux ouverts. Les vignes et prairies accueillent également plusieurs espèces de passereaux à enjeux : citons par exemple l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs ou encore l'Œdicnème criard.

En période de migration, la localisation du site des Charbonnières en marge du couloir national principal des Grues cendrées au printemps et à l'automne implique des passages ponctuels importants pouvant dépasser le millier d'oiseaux ; les effectifs restent toutefois très variables selon les dates et les conditions météorologiques, et ceci concerne l'ensemble des oiseaux migrateurs. D'autres espèces peuvent atteindre des effectifs notables, comme le Vanneau huppé, l'Hirondelle rustique ou encore le Pinson des arbres.

La zone est également attractive pour la halte migratoire : des groupes de plusieurs dizaines, voire centaines d'Alouettes des champs, de Pipits farlouses ou encore de fringilles (Pinsons, Linottes, Chardonnerets) ont ainsi été observés dans les prairies et labours. Tout comme les passereaux, les rapaces migrateurs réalisent des haltes pour s'alimenter et se reposer : citons par exemple le Busard Saint-Martin, le Milan royal et le Faucon crécerelle.

Aucun couloir de migration précis ne se dégage, les oiseaux survolant l'ensemble du site selon un axe sud-ouest/nord-est au printemps, et nord/sud à l'automne. La majorité des oiseaux transitent à une hauteur inférieure à 200 m.



Photo 1 : La Bondrée apivore niche dans le bois des Galvesses (source : Encis, 2020)

Les chauves-souris

La zone d'étude est particulièrement favorable à la présence des chauves-souris. Les boisements feuillus et lisières boisées sont privilégiés pour les déplacements et la chasse ; l'activité relevée sur ces habitats est forte à très forte toute l'année (hors période d'hibernation). Ces boisements offrent également des potentialités d'accueil particulièrement importantes pour le gîte, avec de nombreux arbres présentant des cavités, des fissures ou des décollements d'écorce. Inversement, les grandes cultures sont peu attractives pour les chauves-souris.

Les recherches effectuées dans les habitations et bâtiments aux alentours du site ont permis de découvrir trois colonies de chauves-souris, dont la plus proche, à 900 m au sud de la zone d'étude, compte au moins 5 Petits rhinolophes, et la plus importante, à 3 km au nord-ouest, compte 25 Barbastelles d'Europe.

L'installation sur mât de mesure d'un dispositif d'enregistrement des ultrasons des chauves-souris a permis de relever la présence de plusieurs espèces pouvant circuler dans l'espace aérien jusqu'à 110 m de hauteur : il s'agit par exemple des Noctules commune et de Leisler, des pipistrelles ou encore de la Sérotine commune. Des espèces volant habituellement à proximité des lisières ont également été enregistrées à 50 m de hauteur, comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Grand murin.

Sur le site des Charbonnières, les chauves-souris sont actives toute l'année (hors période d'hibernation), sur toute la durée de la nuit, par vents inférieurs à 6 m/s (à 50 m de hauteur) et 8 m/s (à 110 m de hauteur), et pour des températures supérieures à 9°C.

Au total, les inventaires ont permis d'identifier 21 espèces sur le site, dont plusieurs présentent des enjeux notables : le Minioptère de Schreibers fréquente ponctuellement le site, et l'enjeu est très fort pour cette espèce en danger critique au niveau régional ; la Barbastelle d'Europe, les

noctules, le Grand murin ou encore le Rhinolophe euryale présentent un enjeu fort en raison des menaces qui pèsent sur elles, de la présence avérée ou probable de colonies locales, et des niveaux d'activités sur le site.

Des enjeux importants ont donc été identifiés pour les chauves-souris sur l'aire d'étude, en lien avec la présence de secteurs boisés très attractifs. Le site se révèle ainsi être particulièrement sensible pour ces espèces. Les zones de grandes cultures et de vignes sont moins attractives mais, compte tenu de leur faible superficie, elles sont de fait proches des éléments boisés et conservent dès lors une sensibilité importante.

Les autres mammifères, les reptiles, les amphibiens et les insectes

Les enjeux les plus importants liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des espaces boisés. En effet, ces zones de lisières sont prisées par les reptiles tels que le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et Couleuvre helvétique, et jouent également le rôle de corridor écologique permettant le déplacement des mammifères (Cerf, Chevreuil, Fouine...). Les boisements feuillus, qui présentent des arbres matures voire sénescents, accueillent deux espèces de scarabées protégés : le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant. Ces deux espèces, bien que communes, témoignent du bon état de santé des forêts locales.

Le Seudre coulant à quelques centaines de mètres du site, la présence d'espèces liées au milieu aquatique est possible de manière ponctuelle, avec par exemple des amphibiens (Rainette méridionale, Pélodyte ponctué, Triton palmé...) en transit ou en phase terrestre au niveau des boisements (zones d'estivage et d'hivernage), ou des libellules en chasse sur les prairies. En revanche, aucun point d'eau n'est présent sur le site-même, ce qui limite considérablement le potentiel d'accueil en matière d'habitats de reproduction pour ces groupes d'espèces.

2.3 Le milieu humain

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un secteur à dominante rurale principalement voué aux activités agricoles (céréales et vignes) ; un Boisement est également intercepté à l'ouest de son territoire. La ZIP est traversée et desservie par un maillage de chemins ruraux, chemins de remembrement et d'une voie communale (Rte de la Bigorre). Le site est également fréquenté par les chasseurs.

L'occupation du sol de Saint Germain du Seudre est régie par les règles applicables sur l'ensemble du territoire (articles L.111-1 à L.115-6). Les parcelles de la ZIP concernent des zones agricoles, autorisant l'implantation d'équipement collectifs dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestières. Saint Germain du Seudre est également intégrée au périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Communauté de Communes de la Haute Saintonge dont les dispositions sont favorables au développement de l'énergie éolienne sous réserve de la préservation des paysages remarquables notamment.

La consultation des services de l'État, des gestionnaires de réseaux et de différents organismes privés a permis d'identifier les contraintes techniques et réglementaires applicables sur le site de la ZIP ; elles concernent :

- les zones de recul préconisées de part et d'autre :

- d'une ligne électrique aérienne 90 kV.

Le gestionnaire (RTE), préconise un éloignement minimal des éoliennes de 200 m de part et d'autre de la ligne et les éoliennes.

Enfin, concernant les commodités de voisinage, les principales sensibilités portent sur l'acoustique. L'étude de caractérisation du site réalisée par le bureau d'études GAMBIA Acoustique a permis de définir les valeurs de bruit résiduel attestant d'un environnement moyennement calme de jour comme de nuit.

2.4 Le paysage et le patrimoine

L'aire d'étude paysagère éloignée est traversée par l'estuaire de la Gironde, qui creuse un fossé de plusieurs kilomètres de large entre les deux départements. Son relief est caractérisé par une topographie contrastée, constituée de plaines au centre et de coteaux affirmés à l'est et à l'ouest, qui forment des falaises en bordure de l'estuaire. Des vallées peu encaissées marquent le socle paysager, principalement celles de la Seudre, la Seugne et de leurs affluents, qui tracent des cordons boisés irréguliers auquel se rattachent un réseau bocager et des parcelles sylvicoles.

Elle s'étend sur plusieurs unités paysagères, qui caractérisent différents types de paysages : des paysages agricoles et viticoles, des paysages boisés de vallées et de forêts, ainsi que des paysages littoraux, bordés de falaises ou de marais.

De nombreuses infrastructures routières maillent le territoire en tous sens, ainsi qu'une ligne ferroviaire en service située à l'est de l'aire d'étude éloignée. On relève principalement l'autoroute A10, qui traverse l'aire d'étude éloignée à l'est de la ZIP en suivant un axe nord-sud, un réseau principal de départementales avec les routes D732, D730 et D137, qui se croisent deux à deux au niveau de Pons, Cozes et Mirambeau.

La trame urbanisée principale révèle un territoire rural faiblement peuplé. Le principal pôle d'habitat et d'activité est la ville de Pons, suivie par Meschers-sur-Gironde, Gémozac, Semussac et Cozes, qui concentrent chacune plus de 2000 habitants. Ces communes s'alignent sur un axe est-ouest, au nord de la ZIP. Le reste du territoire est peuplé de bourgs, de villages et de très nombreux hameaux et lieux-dits.

Les enjeux touristiques concernent principalement la ville de Pons ainsi que, sur le littoral, les bourgs de Talmont-sur-Gironde, Meschers-sur-Gironde et Mortagne-sur-Gironde.

Les principaux enjeux patrimoniaux sont également concentrés dans ces villes et ces bourgs. Le monument historique le plus proche de la ZIP est l'église classée Saint-Pierre de Champagnolles, située à 4,4 kilomètres à l'est.

D'après les documents de cadrage sur l'éolien, la ZIP se situe sur une zone de sensibilité à l'éolien³.

³ Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020) du Ministère de la Transition écologique.

Aucun parc éolien construit ou autorisé n'est actuellement relevé au sein de l'aire d'étude éloignée. Les éoliennes ne font actuellement pas partie des motifs paysagers que l'on rencontre sur le territoire d'étude.

Les sensibilités des enjeux paysagers et patrimoniaux compris dans l'aire d'étude éloignée au sens strict (hors aires d'étude rapprochée et immédiate) sont évaluées de niveau maximal faible et concernent principalement :

- Le Site Patrimonial Remarquable de Pons ;
- Le Site Patrimonial Remarquable et le bourg de Talmont-sur-Gironde ;
- La Véloroute n°80 « Le canal des deux mers à vélo » ;
- Le site touristique de Meschers-sur-Gironde.

L'aire d'étude paysagère rapprochée, d'un rayon d'environ 10 km autour de la ZIP, se développe en majorité sur l'unité paysagère de la campagne de Pont-l'Abbé - Gémozac, ainsi que sur les unités paysagères des bois et forêts de la Lande, de la vallée de la Seudre, des coteaux et des marais de Gironde. Elle est principalement caractérisée par un paysage agricole, dominé par les vignes et les cultures céréalières et d'oléo protéagineux, et est traversée par une large bande de boisements comprenant la forêt de la Lande. Enfin elle est bordée au sud-ouest par la côte girondine, ses falaises et ses marais.

Au niveau de la trame viaire, l'autoroute A10 représente l'enjeu le plus fort, avec également les départementales D732, D730 et D137. Les routes D143, D6, D2, D145, D244, D246 et D142 revêtent quant à elles des niveaux d'enjeux modérés, tandis que la route D125 revête un niveau un niveau d'enjeu faible.

La trame urbanisée principale est constituée de la petite ville de Gémozac et des bourgs de Saint-Genis de Saintonge et Saint-André-de-Lidon, qui concentrent chacun un peu plus de 1 000 habitants.

Autour de la ZIP, les villages les plus proches sont ceux de Champagnolles à 4,3 km à l'est, Virollet à 3,1 km au nord-ouest, et Saint-Germain-du-Seudre à 2 km à l'est.

Au niveau patrimonial et touristique, Mortagne-sur-Gironde et son site inscrit constituent le principal enjeu de l'aire d'étude rapprochée : activités nautiques, chemins de randonnée, patrimoine architectural et culturel, site inscrit. Vient ensuite le château de Beaulon et son jardin (site inscrit), à Saint-Dizant-du-Gua, et les sentiers de randonnée.

Les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée sont au nombre de 26. Le plus proche est l'église Saint-Pierre à Champagnolles, à 4,4 km de la ZIP. On compte également quelques éléments de patrimoine vernaculaire : châteaux, croix, oratoire.

Les principales sensibilités des enjeux paysagers et patrimoniaux compris dans l'aire d'étude rapprochée concernent surtout les routes et l'habitat proche, les chemins de randonnée et quelques éléments patrimoniaux situés à proximité de la ZIP.

Depuis les routes, les sensibilités principales sont évaluées à :

- Un niveau fort pour la D143, la D6, la D246 et la D144 ainsi que les routes tertiaires proches de la ZIP ;
- Un niveau modéré pour la D244, ainsi que quelques routes tertiaires situées à proximité de la ZIP ;

- Un niveau faible pour l'autoroute A10, la D732, la D730, la D137, la D2, la D145 et la D125.

Depuis les villages et hameaux proches de la ZIP, les sensibilités sont évaluées à :

- un niveau modéré Gémozac, Virollet, Champagnolles, Saint-Germain-du-Seudre, ainsi que les hameaux et lieux-dits suivants : Les Maisonnettes, Choblet, Ballanger, le Breuil, le Maine Plat, la Sicardière, Salanzac, Chez Favier, les Maisons Neuves, le Grand Village, Bois Blancs, Chez Foucaud, Chez Séguin, le Roc des Aires, les Elies, le Pas Etroit, le Verdier, la Bigorre, Chez Lhériveau, Chez Papin, chez Barré, le Chay, la Pouyade, les Tuileries, le Petit Village, Roussillon, Chez Picolet, Grosse Tête, Chez Torloy, Bois Pinard et Chez Léger.
- un niveau faible pour Saint-Genis-de-Saintonge, Saint-André-de-Lidon, Saint-Simon-de-Pellouaille, Cravans, Villars-en-Pons, Jazennes, ainsi que les hameaux et lieux-dits suivants : Chez Bonnin, Saint-Caprais, Baracot, les Moulins de la Barre, Cormeille, Chevroche, La Soletrie / Château Bellevue, Chez Gilardeau et Périssac.

Les principales sensibilités des enjeux patrimoniaux et touristiques de l'aire d'étude rapprochée sont évaluées à :

- un niveau modéré pour l'église Saint-Pierre à Champagnolles (covisibilité), la croix et l'oratoire de Virollet, les châteaux de Roussillon et du Rail, et le GRP de Saintonge ;
- un niveau faible pour les églises de Bois et de Saint-Fort-sur-Gironde (covisibilités), le GR655 - Via Turonensis - chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle, le GR 360 Tour de Saintonge.

L'aire d'étude paysagère immédiate se développe sur un rayon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet. Elle se caractérise par un paysage à la fois agricole (cultures de vignes, céréales et oléagineux) et forestier (boisements majoritairement composés de feuillus, avec quelques parcelles de conifères). Elle est traversée de réseaux aériens jalonnés de poteaux et de pylônes, éléments anthropiques à la silhouette haute, fine et verticale qui rythment le paysage agricole.

La trame viaire est représentée par la D246, qui délimite l'aire d'étude au nord-est, la voie communale n°5 de Saint-Fort-sur-Gironde à Gémozac qui la délimite à l'est, ainsi que la voie communale n°3 de Saint-Genis-de-Saintonge à Cozes, qui la traverse en son centre du sud-est vers le nord-ouest et permet l'accès à la ZIP.

Aucun lieu d'habitation n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Au niveau patrimonial, aucun élément du patrimoine protégé (ou de périmètre de protection) ni aucun élément du patrimoine vernaculaire n'est inclus dans l'aire d'étude immédiate.

Les principales recommandations paysagères sont :

- Rechercher une implantation « lisible » (alignements avec espaces inter-éoliennes réguliers, peu de superpositions visuelles...) ;
- * ● Privilégier un nombre impair d'éoliennes pour une composition harmonieuse ;
- S'éloigner au maximum des lieux de vie implantés à proximité ;

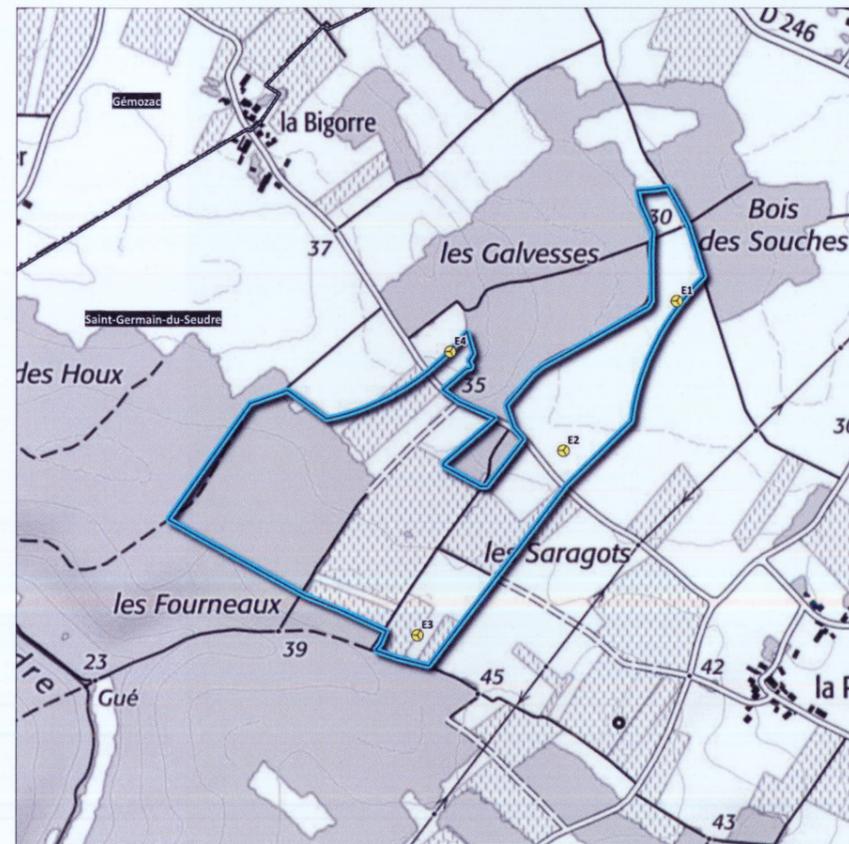
- Limiter autant que possible l'emprise horizontale du projet depuis les lieux de vie les plus proches ;
- Limiter les visibilitées depuis et sur les principaux sites touristiques et/ou favoriser une bonne lisibilité du projet
- Limiter les visibilitées et covisibilitées avec le patrimoine protégé, ainsi qu'avec les éléments de patrimoine vernaculaire situé à proximité ;
- Limiter autant que possible les ouvertures (coupes) au sein du massif forestier ;
- Limiter et concentrer les équipements annexes ;
- Utiliser autant que possible les chemins existants pour les pistes d'accès aux éoliennes ;
- Respecter le motif parcellaire.

3 VARIANTES D'IMPLANTATION

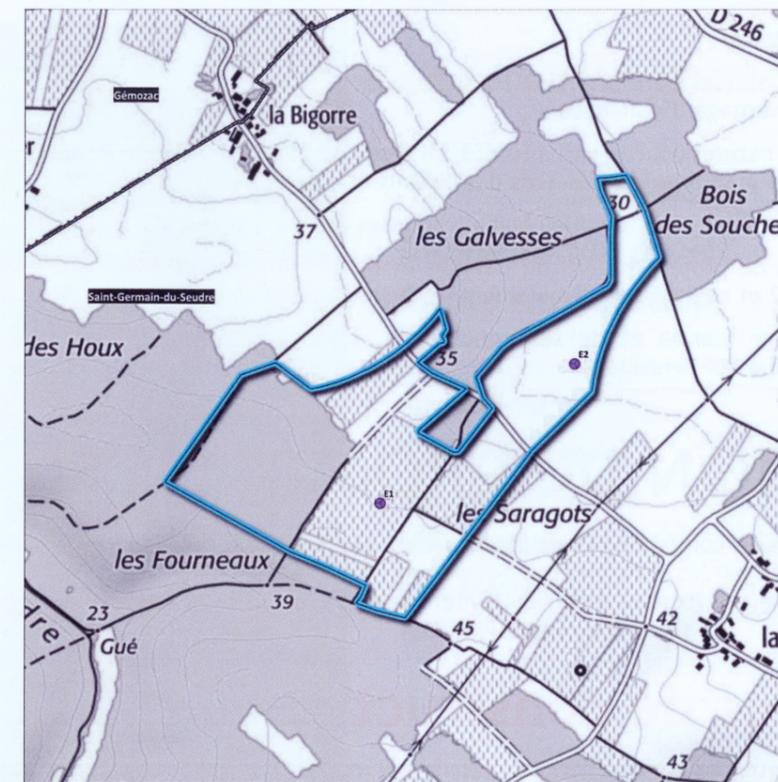
Une fois les limites du territoire d'implantation du projet définies (périmètre correspondant à la zone d'implantation potentielle) et les principales sensibilités identifiées, plusieurs variantes d'implantation sont étudiées et comparées. Cette phase constitue la première étape de la séquence "Éviter - Réduire - Compenser" les incidences du projet sur l'environnement, doctrine nationale pour les études d'impacts.

3 variantes d'implantation ont été étudiées par JPEE en collaboration avec les experts en charge d'évaluer les incidences de ces différents projets sur l'environnement ; elles sont présentées dans les cartes suivantes :

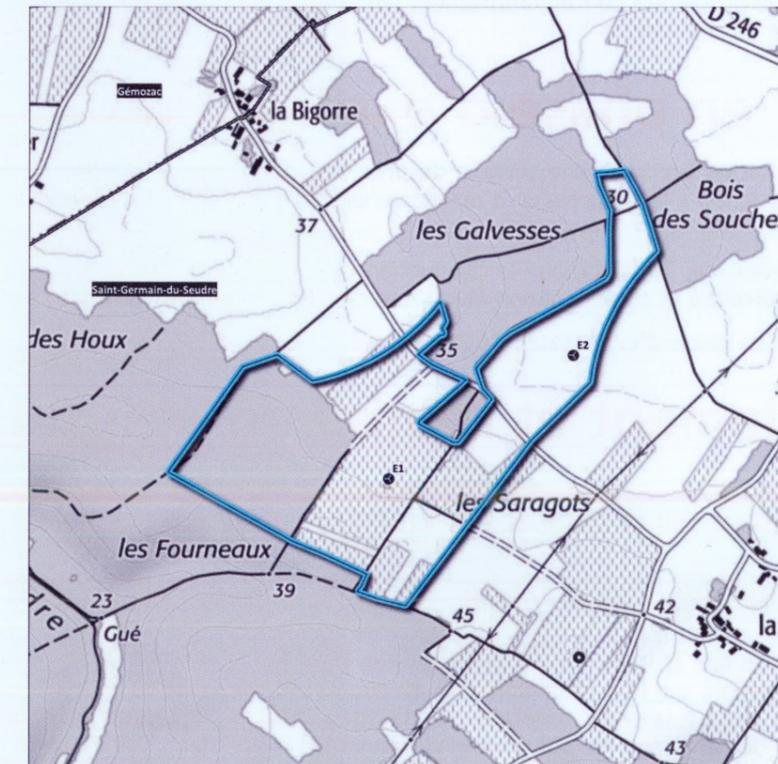
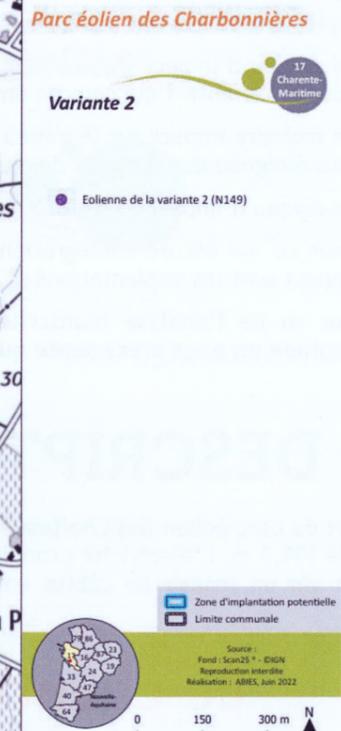
Variante	Variante n° 1	Variante n° 2	Variante n° 3
Nombre d'éolienne	4 éoliennes	2 éoliennes	2 éoliennes
Gabarit des éoliennes	Rotor de 149,1m - Hauteur du moyeu 164 m Hauteur totale 238,5	Rotor de 149,1 m - Hauteur du moyeu 125,4 m Hauteur totale 199,5 m	Rotor de 131 m - Hauteur du moyeu 133,95 m Hauteur totale : 199,5
Puissance	18 MW	9 MW	7,8 MW
Eloignement des lisières	47 m (E4)	118 m (E2)	118 m (E2)
Garde au sol	89,4 m	50,4 m	68,5 m



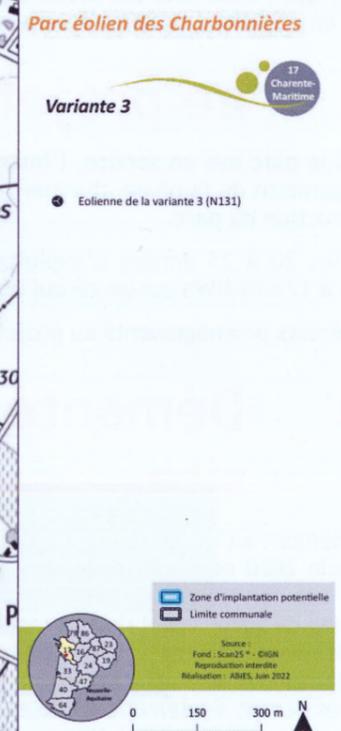
Carte 5 : Variante n° 1 du projet de parc éolien des Charbonnières



Carte 6 : Variante n° 2 du projet de parc éolien des Charbonnières



Carte 7 : Variante n° 3 du projet de parc éolien des Charbonnières



Les analyses effectuées ont mis en évidence :

- un niveau d'impact globalement similaire sur le milieu physique pour les variantes 2 et 3 et plus impactant pour la variante 1 qui compte davantage d'éoliennes ;
- un moindre impact sur le milieu naturel pour la variante n°3 ; il s'agit en effet de l'option d'implantation la plus éloignée des secteurs de plus grands enjeux vis-à-vis des oiseaux et des chauves-souris ;
- un niveau d'impact globalement similaire sur le milieu humain pour les différentes variantes considérées ;
- pour ce qui est de l'intégration du projet vis-à-vis du paysage et du patrimoine, les variantes de moindre impact sont les implantations n°2 et n°3 comptant seulement 2 machines. .

α Ainsi, au vu de l'analyse multicritère menée et de ses conclusions, c'est la variante d'implantation n°3 cartographiée en page précédente qui a été retenue.

4 DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Le projet de parc éolien des Charbonnières consiste en l'implantation de 2 aérogénérateurs d'une hauteur maximale totale de 199,5 m. L'électricité produite par les éoliennes qui équiperont l'installation sera collectée par 1 poste de livraison via un réseau de câbles enterrés (réseau électrique inter-éolien) avant d'être injectée sur le réseau national.

4.1 Le chantier de construction

Le chantier de construction du parc s'étendra sur une période d'environ 9 mois et immobilisera une **surface au sol estimée à 1,1 ha**. Préalablement au lancement des travaux, une phase préparatoire sera mise en place afin de s'assurer que l'ensemble des mesures de protection de l'environnement édictées dans la présente étude d'impact a été pris en compte pour le déroulement du chantier.

4.2 Le projet en phase d'exploitation

Une fois le parc mis en service, l'installation occupera une **surface de près de 0,5 ha**. Cette réduction d'emprise, en comparaison de la phase chantier, est liée à la suppression d'aménagements temporaires uniquement destinés à la construction du parc.

Durant les 20 à 25 années d'exploitation de l'installation, la production du parc éolien des Charbonnières est estimée à 17 610 MWh par an ce qui équivaut à la consommation électrique domestique de près de 3 763 foyers.

Les différents aménagements du projet en phase d'exploitation sont présentés dans la carte en page suivante.

4.3 Démantèlement et remise en état du site

Conformément à l'article L.515-46 du code de l'environnement et à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par les arrêtés du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, à l'issue de l'exploitation, les différents équipements du parc seront retirés. Les fondations seront détruites et évacuées en totalité puis les emplacements des fondations seront recouverts de terre végétale. Le raccordement électrique dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et du poste de livraison sera retiré. Les aires de grutage ainsi que les pistes d'accès (sauf demande contraire des propriétaires des terrains) seront décaissées sur une profondeur de 40 cm. Les surfaces décaissées ainsi que les tranchées seront également comblées par de la terre végétale. Sur le site éolien des Charbonnières, l'activité agricole pourra reprendre à l'issue du démantèlement. Des garanties financières qui s'élèvent à 195 000 € seront constituées par le maître d'ouvrage dans l'optique de ce démantèlement.

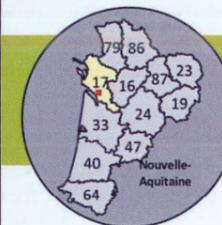


Parc éolien des Charbonnières

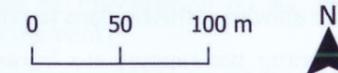
**Implantation projet
Phase exploitation**



- Eolienne
- Survol des pales
- Poste de livraison
- Plateforme
- Chemin d'accès
- Pan coupé permanent



Fond : BDOrtho® - ©IGN
Reproduction interdite
Réalisation : ABIES, juillet 2022



Carte 8 : Le projet de parc éolien des Charbonnières en phase d'exploitation

5 INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La présente partie s'attache à traiter des incidences brutes du projet, c'est-à-dire ses impacts potentiels au cours de sa construction, de son exploitation et de son démantèlement avant la mise en place de mesures de réduction.

5.1 Incidences sur le milieu physique

Les principales incidences brutes sur le milieu physique concernent :

- le sol et le sous-sol : remaniements des terrains inhérents aux terrassements lors des travaux (impact modéré), tassement du sol en lien avec le poids des convois au cours des chantiers de construction et de démantèlement et avec le poids des éoliennes en phase d'exploitation (impact modéré), pollution en cas d'accident mineur (impact faible à modéré) ;
- les eaux superficielles et souterraines : en raison de l'éloignement des premiers cours d'eau (680 m) et de l'absence de prélèvement d'eau dans le milieu naturel, les impacts potentiels sur les eaux de surfaces sont nuls à faibles. Concernant les nappes d'eau souterraines, le risque de mise à nu de la masse la plus superficielle lors des terrassements est faible. Pour ce qui est du risque de pollution en cas d'infiltration suite à une fuite accidentelle, l'impact est faible à modéré ;
- la qualité de l'air : les impacts locaux et temporaires en phases chantier et démantèlement (gaz d'échappement des engins, poussières mises en suspension) sont limités au regard des bénéfices globaux de l'exploitation du parc éolien. En effet, la production énergétique des éoliennes des Charbonnières permet d'éviter le rejet de près 13 291 tonnes de CO₂ par an (estimation) en comparaison de ce qu'émettrait le "mix énergétique français".

Concernant les risques naturels et leurs aléas, ils ne seront pas aggravés par le parc éolien, que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement. Une réserve est toutefois émise au sujet du phénomène de mouvement de terrains qui pourrait être localement accentué, et ce en raison du poids exercé par les éoliennes couplé à la présence potentielle, mais non confirmée, de cavités calcaires (karsts) sous le site.

5.2 Incidences sur le milieu naturel

L'analyse des incidences brutes sur le milieu naturel a mis en évidence les principaux éléments suivants :

En phase de chantier :

- Le projet éolien des Charbonnières est implanté au sein de parcelles cultivées d'enjeu écologique très faible. Il évite les localités de plantes patrimoniales identifiées sur le site. Il existe toutefois un risque de destruction de la station de Grande bardane localisée à proximité de la tranchée de raccordement inter éolien en cas de débordement du chantier, et un risque de dégradation des boisements et prairies lors des travaux. Les incidences sur ces composantes sont jugées faibles. Elles sont négligeables sur l'ensemble des autres habitats naturels et espèces de plantes ;
- Le risque de destruction de couvées ou nichées d'oiseaux est réel en phase de chantier, si les travaux ont lieu en période de reproduction. L'impact est jugé modéré (alouettes, fringilles, Bruant proyer, Œdicnème criard) à fort (Busard St-Martin). De la même manière, l'impact du projet en termes de dérangement est jugé très fort pour la Bondrée apivore nicheuse dans le bois des Galvesses, et fort pour les autres espèces nicheuses ;
- La proximité du chantier par rapport aux boisements favorables aux chauves-souris induit un impact fort à très fort en termes de dérangement pour les espèces arboricoles, qui gîtent dans les arbres l'été ou l'hiver, ainsi qu'un impact modéré en termes de destruction d'individus dans leurs gîtes, en cas de débordement accidentel du chantier ou de dégradation involontaire par les engins de travaux ;

- Les impacts sur la faune terrestre concernent essentiellement les reptiles et amphibiens, avec un risque de destruction d'individus par les engins de chantier.

En phase d'exploitation :

- Avec deux éoliennes implantées en zone cultivée et présentant une garde au sol importante, les principaux impacts sur les oiseaux concernent la Bondrée apivore, avec un risque d'abandon du nid ou de mortalité par collision dont l'impact serait fort, et le Vanneau huppé, avec un risque de perte de territoire lié à l'effarouchement par les éoliennes, d'impact modéré. L'impact liée à la mortalité par collision avec les pales des éoliennes est jugé très faible à faible pour la plupart des espèces, modéré pour le Faucon crécerelle et la Grue cendrée, et fort pour la Bondrée apivore et le Circaète Jean-le-Blanc au regard de leur statut de conservation régional défavorable ;
- La grande proximité des éoliennes aux lisières boisées très favorables à la chasse et au transit des chauves-souris a pour conséquence un impact modéré à très fort en termes de mortalité par collision pour la plupart des espèces (essentiellement celles volant haut dans le ciel et/ou présentant une sensibilité à l'éolien), et un impact modéré en termes de perte d'habitat par effet répulsif des machines ;
- Les impacts sur la végétation et la faune terrestre sont nuls à négligeables en phase d'exploitation du parc éolien.

5.3 Incidences sur le milieu humain

Les principales incidences brutes sur le milieu humain concernent :

- l'économie locale avec notamment une part des activités de construction et démantèlement confiées à des entreprises locales (génie civil en particulier) ainsi que des retombées économiques pour les collectivités locales via différentes taxes et impôts (estimation de 66 800 € de recettes fiscales par an tout au long de l'exploitation du parc) ;
- l'agriculture : immobilisation de 1,1 ha de terres arables en phase de construction et de 0,5 ha en phase d'exploitation, difficultés d'accès aux parcelles pour les exploitants lors des travaux (impact faible) et manœuvres supplémentaires pour contourner les éoliennes et plateformes en phase d'exploitation (impact faible à modéré). Le principal impact brut porte sur le manque à gagner pour les exploitants dont les parcelles sont concernées par les aménagements du parc ; les terres immobilisées par le projet ne pourront en effet plus être cultivées (incidence modérée à forte) ;

Au stade de l'évaluation des incidences brutes du projet, c'est-à-dire avant la mise en place des mesures de réduction, le projet de parc éolien des Charbonnières est compatible avec l'ensemble des contraintes et servitudes identifiées sur le site : règlement national d'urbanisme et du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), routes communales, éloignement aux habitations et zones d'habitation, éloignement vis-à-vis de la canalisation de la ligne électrique 90 kV de RTE et servitudes radars et aéronautiques.

Pour ce qui est des commodités de voisinage et des effets sur la santé, les principales incidences portent sur le risque de gêne acoustique des éoliennes en fonctionnement puisque des dépassements des seuils réglementaires apparaissent pour les périodes de fin de journée et de nuit par vents de secteurs Ouest-Sud-Ouest et Nord-Est.

5.4 Incidences sur le paysage et le patrimoine

Les impacts paysagers et patrimoniaux temporaires du projet éolien des Charbonnières sont liés à la période du chantier, d'une durée prévisionnelle de 9 mois. Ils sont principalement engendrés par une augmentation sensible du trafic routier et de la fréquentation sur et autour du site du projet comme par l'aménagement temporaire de zones de stockage, de tranchées de transport d'électricité, des socles des éoliennes et d'une base de vie. Ils concernent le paysage immédiat et des superficies assez limitées de la zone d'implantation potentielle. Ils se traduisent surtout par des changements d'occupation du sol. Ils se révèlent globalement faibles depuis les routes et très faibles depuis l'habitat proche du chantier.

Les incidences permanentes des équipements annexes du projet, en dehors des parties aériennes des aérogénérateurs, sont liées à l'aménagement des accès, des pistes à créer et à renforcer, des plateformes, des fondations des éoliennes et du poste de livraison. Elles intéressent uniquement le paysage immédiat, perçu par les usagers de la route perçu par les usagers de la voie communale n°3 de Cozes à Saint-Genis-de-Saintonge, les habitants des hameaux et lieudits proches et les agriculteurs travaillant autour et sur le site éolien. Elles peuvent concerner aussi le patrimoine archéologique éventuellement présent sur les emprises du chantier. Elles se traduisent par des changements d'occupation du sol pour les chemins et les plateformes, très peu marquants visuellement dans ce paysage de plaine agricole. Elles se révèlent globalement faibles, au niveau visuel, sur le paysage immédiat.

Au niveau archéologique, une prescription de diagnostic ou de fouille pourra être demandée avant le démarrage des travaux conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II relatif à l'archéologie préventive. Ce diagnostic préalable permet en effet une analyse systématique de l'existant sur toutes les surfaces concernées par le projet et notamment sur les secteurs de terrassement. Il permet aussi d'évaluer les effets potentiels du projet éolien sur le patrimoine archéologique et aboutit à la présentation de mesures pour supprimer, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables au patrimoine.

Les impacts paysagers et patrimoniaux permanents du projet éolien des Charbonnières sont générés essentiellement par la partie aérienne des aérogénérateurs.

D'un point de vue quantitatif, près de 40,1 % de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large correspondent à des secteurs sans visibilité possible sur le projet éolien des Charbonnières, par le seul fait du relief et des boisements principaux existants. Le parc éolien projeté pourra donc être théoriquement visible depuis 59,9 % au maximum de ce même territoire. Si l'on prend en compte la trame bâtie et les masques visuels secondaires non considérés dans les calculs de visibilité théorique, cette proportion sera encore réduite. Les deux éoliennes seront le plus souvent visibles en même temps soit sur leur hauteur totale (dans 24,0 % des cas de visibilité), soit aux deux tiers de leur hauteur (25,8 % des cas) soit par leurs pales uniquement (10,1 % des cas restants). Les degrés d'effets visuels théoriques sont très liés, dans le cas présent, à la distance d'observation ainsi qu'à la densité et la répartition des boisements. De niveau nul à très faible en paysage éloigné, ils se renforcent en paysage rapproché puis en immédiat autour du projet.

Dans l'aire d'étude éloignée au sens strict, les visibilitées théoriques sur le projet éolien présentent globalement des niveaux qui s'échelonnent de nul à très faible. Depuis les routes principales, seules les routes D145 et D730 offrent des visibilitées effectives, de niveau maximal très faibles sur le projet. Ailleurs, les impacts visuels seront tout au plus négligeables, et ne concerneront que des visibilitées latérales. Depuis les principaux centres urbanisés éloignés, le projet n'aura d'impact visuel que depuis Meschers-sur-Gironde et Pons, avec des effets de niveau très faibles à négligeables.

Au niveau du patrimoine réglementé, aucune incidence visuelle notable du projet éolien des Charbonnières n'est relevée sauf, très localement, depuis les abords de certaines églises par covisibilité et depuis certains secteurs limités des SPR de Pons et de Talmont-sur-Gironde où les incidences visuelles du projet sont au maximum de niveau très faible à négligeable. De même, les incidences visuelles du projet sur les enjeux touristiques de l'aire d'étude éloignée au sens strict se révèlent très faibles à négligeables et concerne les sites patrimoniaux remarquables précédemment cités, la véloroute n°80, Meschers-sur-Gironde, ainsi que le phare Richard et les ports de plaisances sur la rive gauche de l'estuaire.

Rappelons enfin, qu'en paysage éloigné, la distance et les conditions météorologiques restent les facteurs les plus importants de réduction des impacts visuels d'un projet éolien. En vue lointaine, les éoliennes apparaissent très petites dans l'arrière-plan du paysage et ne s'imposent jamais à l'observateur. Leur prégnance visuelle se réduit considérablement même pour les machines les plus hautes. Par temps brumeux, il sera impossible de les voir.

Dans l'aire d'étude rapprochée au sens large, les visibilitées théoriques sur le projet éolien présentent globalement des niveaux qui s'échelonnent globalement de nul/négligeable à fort.

Depuis les routes principales, les incidences visuelles du projet sont nulles à très faibles sauf depuis :

- La D6 (faible à modéré)
- Les D125 et D244 (modérés)
- Les D246 et D144 (modérés à forts)

Depuis les pôles principaux d'habitat et d'activités de l'aire d'étude rapprochée, les incidences visuelles du projet sont nulles à très faibles sauf depuis :

- Gémozac Boutenac-Touvent, Brie-sous-Mortagne, Virollet, Champagnolles (faible) ;
- Saint-Germain-du-Seudre (faible à modéré) ;
- ainsi que de nombreux hameaux et lieudits présents dans un rayon d'environ 3 km autour du projet (faible à modéré).

Globalement, les impacts visuels du projet depuis l'habitat isolé proche sont évalués d'un niveau modéré à fort suivant la distance à l'éolienne la plus proche, l'orientation des maisons vis-à-vis du projet et la présence ou non de haies ou de petits bois filtrant ou masquant partiellement le projet. Ils sont d'autant plus importants que l'habitat est près d'une éolienne, présente des façades principales ouvrant dans sa direction, s'implante directement en bordure de l'espace agricole sans transition végétale arborée et se situe au nord ou au sud du projet où celui-ci présente son emprise horizontale maximale.

Au niveau patrimonial, l'aire d'étude paysagère rapprochée regroupe 26 monuments historiques, 2 sites protégés et 2 sous-secteurs du SPR de Pons. Aucun élément patrimonial protégé n'est présent dans l'aire d'étude paysagère immédiate. Le projet éolien des Charbonnières n'aura d'incidence visuelle notable que sur les monuments suivants :

- le site inscrit de Mortagne-sur-Gironde (très faible) ;
- l'église de Champagnolles (très faible).

Les autres éléments touristiques ou emblématiques du paysage rapproché concernés par des impacts vis-à-vis du projet éolien sont :

- le site inscrit de Mortagne-sur-Gironde (très faible) ;
- le GR360 (très faible) ;
- le GRP de Saintonge (faible à modéré).

L'état des lieux de l'éolien indique qu'actuellement, l'aire d'étude paysagère rapprochée au sens large ne compte aucun parc éolien en activité ni aucun projet autorisé, ce qui exclut tout risque de covisibilités éoliennes.

5.5 Incidences en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs

En cas d'évènement particulier (séisme, gel, défaillance mécanique, incendie, etc.), les conséquences sur un parc éolien en exploitation se décomposent en huit scénarios possibles : chute de blocs ou de fragments de glace ; projection de blocs ou de fragments de glace ; incendie du poste de livraison ; incendie de l'éolienne ; effondrement de tout ou partie de l'éolienne ; fuite d'huile ; chute d'éléments de l'éolienne (incluant pale ou fragment de pale) ; projection de pale ou de fragment de pale.

Au regard de ces évènements, les principales conséquences attendues sur l'environnement du site des Charbonnières sont :

- la pollution du sol, du sous-sol (impact faible à fort localement) et des eaux souterraines (impact faible à modéré) ;
- la mortalité d'individus, la destruction d'habitats (impact faible à modéré) ;
- la propagation des feux aux cultures et boisements environnants ainsi que la coupure et la dégradation d'axes de déplacement (impacts faible à modéré) ;
- le noircissement (incendie) et la destruction localisés de l'occupation du sol ainsi que les changements d'occupation du sol localisés (impacts faibles à forts localement).

Notons qu'à l'exception des scénarios de chute et de projection de blocs ou de fragments de glace, considérés comme des évènements courant ou probable, les autres scénarios accidentels sont jugés « improbables » voire « rares ».

6 PRINCIPALES MESURES

Au regard des impacts générés par un projet d'aménagement, les différents types de mesures pouvant être appliqués sont :

- les **mesures d'évitement** qui permettent d'éviter les incidences négatives dès la conception du projet (impact résiduel nul) ;
- les **mesures de réduction** qui visent à réduire les incidences négatives du projet (impact résiduel réduit) ;
- les **mesures de compensation** qui visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux si aucune mesure d'évitement ou de réduction suffisamment efficace n'a pu être appliquée (impact avéré compensé) ;
- les **mesures d'accompagnement** mises en place en complément de mesures compensatoires (voire de mesures d'évitement ou de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

Des dispositifs de suivis permettent également d'apprécier les incidences négatives réelles du projet, en particulier sur les composantes du milieu naturel, ainsi que l'efficacité des mesures mises en place.

Il est fondamental de rappeler que, conformément au code de l'environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

6.1 Les mesures sur le milieu physique

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter ou réduire les incidences brutes du projet sur le milieu physique sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu physique

Catégorie	Mesure	Composantes visées
Mesure d'évitement	Réaliser des études géotechniques	Impacts sur la géologie, les sols, les eaux souterraines, le risque de mouvements de terrains
Mesures de réduction	Encadrer l'utilisation des produits polluants et prévenir les phénomènes accidentels	Pollution des eaux, des sols et des sous-sols
	Collecter, stocker et diriger les déchets vers les filières de traitement adaptées	Pollutions des eaux, des sols et des sous-sols
	Assurer une bonne gestion des terres d'excavation	Remaniement des terres
	Réduire les emprises au sol en phase d'exploitation au strict nécessaire	Imperméabilisation des sols
	Limiter et maîtriser le ruissellement	Impacts sur la qualité des eaux
	Limiter l'envol des poussières en phase de chantier	Impacts sur la qualité de l'air

L'application de ces mesures permet d'aboutir à des niveaux d'incidences résiduelles positifs à faibles sur le milieu physique. Aucun impact significatif (niveau d'incidence modéré à fort) n'est évalué.

6.2 Les mesures sur le milieu naturel

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter ou réduire les incidences brutes du projet sur le milieu physique sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Mesures d'évitement et de réduction mises en place pour la préservation du milieu naturel

Catégorie	Mesure	Composantes visées
Mesure d'évitement	Implantation des éoliennes dans des habitats de moindre intérêt pour la faune et la flore	Ensemble des composantes du milieu naturel : continuités écologiques, habitats naturels et végétation, oiseaux, chauves-souris, faune terrestre
Mesures de réduction	Réduction du nombre d'éoliennes et gabarit des machines	Oiseaux, chauves-souris
	Adaptation de la période de travaux	Oiseaux, chauves-souris, faune terrestre (reptiles notamment)
	Mise en défens et balisage des zones écologiques sensibles	Habitats naturels et végétation, chauves-souris, faune terrestre (reptiles et insectes notamment)
	Gestion écologique du chantier	Ensemble des composantes du milieu naturel : continuités écologiques, habitats naturels et végétation, oiseaux, chauves-souris, faune terrestre
	Suivi environnemental du chantier	Ensemble des composantes du milieu naturel : continuités écologiques, végétation, oiseaux, chauves-souris, faune terrestre
	Réduction de l'attractivité des éoliennes pour la faune volante	Oiseaux, chauves-souris
	Régulation du fonctionnement des éoliennes en faveur des chauves-souris	Chauves-souris
	Mise en place d'un dispositif de détection et d'arrêt des machines pour les oiseaux	Oiseaux

L'application de ces mesures permet d'aboutir à des niveaux d'incidences résiduelles négligeables à très faibles pour l'ensemble des composantes du milieu naturel, hormis :

- Pour la **Bondrée apivore nicheuse** dans le bois des Galvesses, pour laquelle il subsiste un **impact fort en termes de dérangement et de perte de territoire** lié à l'exploitation des éoliennes (désertion du site) ;
- Pour les **chauves-souris**, pour lesquelles il subsiste un **impact modéré en termes de perte de territoire** lié à l'effet répulsif des éoliennes.

Des mesures compensatoires sont ainsi proposées ; elles sont présentées dans le tableau suivant. Elles sont associées à des mesures d'accompagnement ainsi qu'aux modalités de suivi réglementaire.

Tableau 4 : Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi mises en place pour la préservation du milieu naturel

Catégorie	Mesure	Composantes visées
Mesure d'accompagnement	Sensibilisation des propriétaires et exploitants forestiers	Bondrée apivore
Mesures compensatoires	Préservation et gestion de milieux boisés en faveur de la Bondrée apivore et des chauves-souris forestières	Bondrée apivore, chauves-souris forestières et arboricoles (bénéfice secondaire pour l'ensemble des oiseaux forestiers)
	Conversion/amélioration de milieux ouverts favorables à la chasse pour la Bondrée apivore	Bondrée apivore (bénéfice secondaire pour l'ensemble des rapaces, oiseaux insectivores, chauves-souris)
Modalités de suivi	Suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris	Oiseaux et chauves-souris
	Suivi post implantation de l'activité des chauves-souris	Chauves-souris
	Suivi post implantation de l'activité des oiseaux	Oiseaux

6.3 Les mesures sur le milieu humain

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter, réduire ou accompagner les incidences brutes du projet sur le milieu humain sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu humain

Catégorie	Mesure	Composantes visées
Mesures d'évitement	Eviter les servitudes et les contraintes techniques identifiées	Incidences sur les zones d'habitations, routes et lignes de hautes tension
	Identifier précisément les réseaux en place et informer leurs exploitants des travaux projetés	Incidences sur la sécurité du personnel intervenant et des ouvrage
Mesures de réduction	Réduire l'immobilisation des surfaces agricoles et limiter la gêne occasionnée	Incidences sur l'activité agricole
	Mener un chantier respectueux des riverains	Incidences sur les commodités du voisinage
	Réduire les incidences sonores liées au fonctionnement du parc éolien	Incidences sur les commodités du voisinage
	Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation	Sécurité des personnes

L'application de ces mesures permet d'aboutir à des niveaux d'incidences résiduelles :

- positives à modérées en phases de construction et de démantèlement. Les incidences significatives (niveau modéré) concernent :
 - la chasse, avec un dérangement localisé du fait des travaux ;
 - certains riverains, en raison des vibrations émises par le passage des engins lors des traversées de bourgs ;
 - les opérateurs du chantier en lien avec les émissions de gaz d'échappement des engins ;
- positives à modérées en phase d'exploitation. Les incidences significatives (niveau modéré) concernent :
 - le balisage nocturne des éoliennes qui, bien qu'il constitue une obligation réglementaire, est susceptible de déranger sous certaines conditions les riverains aux alentours ;

- L'aggravation du risque incendie, en cas de feu déclenché sur une machine, pouvant s'étendre aux boisements à proximité.

6.4 Les mesures sur le paysage et le patrimoine

Les différentes mesures appliquées afin d'éviter, réduire ou accompagner les incidences brutes du projet sur le paysage et le patrimoine sont listées, par type, dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Mesures mises en place pour la préservation du paysage et du patrimoine

Catégorie	Mesure	Composantes visées
Mesure d'évitement	Enfouissement du raccordement électrique et de télécommunication	Intégration paysagère du projet
Mesures de réduction	Améliorer le traitement du poste de livraison	Intégration du poste de livraison
	Limiter la construction de voies nouvelles	Intégration paysagère du projet
Mesures d'accompagnement	Plantation de haies	Visibilité sur les éoliennes
	Installation de panneaux d'informations et de sensibilisation	Lisibilité du projet

En matière de paysage et de patrimoine, les mesures sont essentiellement des mesures d'évitement et de réduction réalisées dans la phase de composition du projet et du choix des variantes. L'analyse des incidences du projet intègre ainsi, de fait, ces mesures « préalables » si bien que les incidences brutes et résiduelles sont souvent identiques. C'est le cas pour l'ensemble des impacts évalués aux échelles éloignées et rapprochées.

Seule la mesure d'accompagnement PP-A1, qui préconise la mise en place de plantations de haies chez les riverains dès la mise en service du parc éolien des Charbonnières, permettra une réduction des incidences visuelles depuis l'habitat à l'échelle du paysage immédiat.

6.5 Mesures mises en place en cas d'accidents ou de catastrophes majeurs

Face aux incidences brutes présentées au chapitre 5.5 et détaillées dans le rapport d'étude d'impact, différentes mesures sont à appliquer face à des événements accidentels :

- des mesures transversales aux différentes thématiques environnementales : équiper les éoliennes de systèmes de détection d'incidents couplés à des dispositifs d'arrêt et d'alerte autonomes ; assurer l'accès des services de secours et d'incendie ; former le personnel intervenant face aux situations d'urgence ; mettre à disposition des équipements de lutte contre certains événements (extincteurs, kits anti-pollution) ;
- une mesure de réduction en cas de pollution du sol : collecter, traiter et remplacer les terres souillées ;
- une mesure de réduction en cas de pollution des eaux : dépollution des eaux par voies physique, chimique et/ou biologique ;
- une mesure d'évitement des habitations et zones d'habitation par le respect réglementaire d'un éloignement minimal de 500 m ;
- une mesure de compensation en cas de dégradation de parcelles ou de routes : dédommagement et réparation des dégâts matériels ;
- une mesure de réduction en cas d'incidences sur le trafic routier : sécuriser la zone impactée et rétablir la circulation ;
- une mesure de réduction des incidences paysagères : évacuer au plus vite les éléments tombés au sol et réparer les dégâts occasionnés.

7 INCIDENCES CUMULEES

Au vu du retour d'expériences du bureau d'étude Abies, spécialisé dans les études d'impacts sur l'environnement de parcs éoliens depuis près de 20 ans, il apparaît que les incidences cumulées **potentiellement significatives** d'un projet de parc éolien avec les autres projets et aménagements portent généralement sur :

- le milieu naturel, en particulier la faune volante et les habitats ;
- le paysage et le patrimoine ;
- l'acoustique.

Dans le cas du présent projet :

- **les incidences cumulées sur le milieu naturel**, y compris sur la Bondrée apivore et les chauves-souris, sont jugées nulles puisque les deux projets considérés dans l'aire d'étude éloignées (20 km) ont fait l'objet d'un refus ;
- **les incidences cumulées sur le paysage** sont notables dans un rayon de 10 km autour du projet. Aucun parc en instruction ou en exploitation n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Les deux parcs refusés retenus pour la présente étude sont situés à plus de 18 kilomètres du projet, les incidences cumulées sont donc nulles ;
- **les incidences cumulées sur l'acoustique** sont étudiées dans un rayon de 10 km autour du projet. Aucun parc en instruction ou en exploitation n'est présent dans cette aire d'étude et, selon le bureau d'étude acoustique chargé de calculer les incidences acoustiques du projet (Gamba), au-delà d'une distance supérieure à 10 km, le risque d'interaction entre deux projets est totalement nul.

8 SCENARIOS D'EVOLUTION DU SITE

Le présent chapitre a pour objectif de donner un aperçu de l'évolution probable du site selon une projection de 15 à 20 ans :

- en cas de réalisation du projet éolien des Charbonnières ; on parle de "scénario d'évolution avec projet" ;
- en son absence ; il sera alors question de "scénario d'évolution sans projet".

8.1 Éléments de caractérisation de l'évolution du site

Les données utilisées pour la détermination de l'évolution du site, avec ou sans parc éolien, sont généralement les mêmes. La seule différence consiste en la prise en compte des incidences résiduelles du projet dans le cadre du scénario avec projet et la prise en compte des éléments identifiés par l'analyse de l'état actuel de l'environnement dans le cadre du scénario sans projet. Le tableau suivant présente ces éléments de caractérisation :

Scénario d'évolution avec projet	Scénario d'évolution sans projet
Analyse des incidences résiduelles du projet sur l'environnement	Analyse de l'état actuel de l'environnement
Règles d'urbanisme et dispositions des documents de planification territoriale en vigueur sur les territoires concernés.	
Extrapolation de la dynamique évolutive passée du site par comparaison de photographies aériennes.	
Risques majeurs identifiés sur le site et conséquences du dérèglement climatique.	

Tableau 7 : Éléments de caractérisation de l'évolution du site avec et sans projet

8.2 Tendance d'évolution

La **tendance la plus probable d'évolution du site** en cas d'exploitation du parc éolien - dit "scénario d'évolution avec projet" - est au maintien de l'agriculture et des activités pratiquées (chasse) aux pieds des éoliennes. La présence du parc éolien aura en effet pour conséquence indirecte de limiter l'urbanisation du territoire d'implantation et le développement de projets d'envergure, tout du moins aux abords des aérogénérateurs (respect de distances de recul de sécurité). La principale évolution attendue porte sur le milieu naturel avec une décroissance probable de la fréquentation du site-même par les **espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien, en raison du risque de mortalité et des comportements d'évitement.**

En **comparaison**, le scénario d'évolution sans projet a également pour principale tendance le maintien de l'agriculture et des activités précitées. La stabilité de l'occupation du sol entre date et date tend à appuyer ce constat. Néanmoins, l'éventualité d'implantation de projets d'équipements d'infrastructures d'importance tels que des routes est à considérer. Des aménagements de ce type pourraient modifier la configuration du site sans pour autant remettre en cause son caractère agricole ou les activités pratiquées.

9 CONCLUSION

Le projet éolien des Charbonnières s'inscrit dans un environnement présentant certaines contraintes. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon des méthodologies adaptées, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies, en particulier lors des phases de concertation et de conception du futur parc éolien.

Conformément à la doctrine « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien. Suite à ces mesures, les incidences résiduelles du projet sur son environnement seront globalement faibles et acceptables ; des protocoles de suivi seront appliqués spécifiquement pour le milieu naturel. Par ailleurs, des mesures d'accompagnement relatives aux milieux naturel et paysager seront mises en place en phase de chantier et tout au long de l'exploitation du parc. Enfin, des mesures de compensation en faveur du milieu naturel permettront d'atteindre zéro perte nette de biodiversité.

Si le parc éolien est synonyme de retombées économiques positives via la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie du secteur (restauration, hôtellerie, etc.).

Pour rappel, le projet de parc éolien des Charbonnières consiste en l'implantation de 2 aérogénérateurs de 199,5 m de hauteur en bout de pale développant une puissance totale maximale cumulée de 7,8 MW. Sa production annuelle est estimée à 22 968,8 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique domestique annuelle, hors chauffage, d'environ 4 844 foyers.

Il appartiendra à Saint Germain Energie, filiale de JPEE et futur exploitant du parc, de respecter les dispositions détaillées dans ce document tout comme à l'administration de veiller à la bonne application d'une réglementation qui vise à protéger les territoires qui accueillent les parcs éoliens et les riverains de ces installations.

ERRATUM :

Une erreur s'est glissée en fin de rapport (pages 20 et 24) concernant la production envisagée ainsi que le nombre de foyers alimentés correspondant. Les chiffres estimés sur la base de la campagne de mesure de vent réalisée par mât de mesure pendant un an sont de :

- Production : 17 609 600 KWh
- Nombre de foyers alimentés : 3763

ICONOGRAPHIE / LISTE DES ILLUSTRATIONS

SOMMAIRE DES CARTES

Carte 1 : Cadre géographique et administratif du projet de parc éolien des Charbonnières	5
Carte 2 : Présentation de la zone d'implantation potentielle.....	6
Carte 3 : Les périmètres retenus pour l'étude d'impact sur le milieu naturel : faune, flore, milieux naturels (Encis) 6	6
Carte 4 : Les périmètres retenus pour l'étude d'impact sur le paysage et le patrimoine	7
Carte 5 : Variante n°1 du projet de parc éolien des Charbonnières	11
Carte 6 : Variante n°2 du projet de parc éolien des Charbonnières	11
Carte 7 : Variante n°3 du projet de parc éolien des Charbonnières	11
Carte 8 : Le projet de parc éolien des Charbonnières en phase d'exploitation	13

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Cabinets d'experts ayant contribué à l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement	5
Tableau 2 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu physique	16
Tableau 3 : Mesures d'évitement et de réduction mises en place pour la préservation du milieu naturel	16
Tableau 4 : Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi mises en place pour la préservation du milieu naturel.....	17
Tableau 5 : Mesures mises en place pour la préservation du milieu humain.....	17
Tableau 6 : Mesures mises en place pour la préservation du paysage et du patrimoine	17
Tableau 7 : Éléments de caractérisation de l'évolution du site avec et sans projet	19

ÉRIE FOURGEAUX

UN PARC ÉOLIEN COMPATIBLE
ET DU MILIEU AMBIANT
2 ÉOLIENNES POUR UNE
PRODUCTION ANNUELLE
DE 25 000 KWH/AN



PRISE EN COMPTE DES ENJEUX
PAYSAGERS, FAUNISTIQUE,
DE QUALITÉ DE VIE, D'ACTIVITÉS
AGRICOLES.

UN PROJET RESPECTUEUX
DU CADRE DE VIE
ET DU MILIEU AMBIANT.

UN PARC ÉOLIEN **COMPTATIBLE.**

2 ÉOLIENNES, POUR UNE
PRODUCTION ANNUELLE
DE 22 968 800 KWH/AN.



A horizontal bar with various icons and text: MWh, CO₂, kWh, MW, MWc, TEP, and W, along with silhouettes of people and a bicycle.

Contact

Emilie FOURGEAUD
Responsable développement éolien Grand-
Ouest
emilie.fourgeaud@jpee.fr

