

- **Moulin à eau de Pont-l'Abbé / La Mothe-St-Héray / 2,6 km de la ZIP**

Depuis le moulin à eau, les vues vers la ZIP sont filtrées par l'alignement d'arbres au premier plan puis tronquées par une rangée d'habitations. La prégnance visuelle de la ZIP sera plus importante en saison hivernale qu'en saison estivale où le feuillage fermera les vues dans cette direction.



Figure 294 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

- **Restes de l'ancien Château / La Mothe-St-Héray / 3,2 km de la ZIP**

L'ancien château se trouve en retrait du centre ancien de la Mothe-Saint-Héray. Depuis les marches du perron, les vues vers la ZIP sont tronquées par les bâtiments et les arbres avec une prégnance visuelle presentie comme modérée.



Figure 296 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 295 : Vue fermée par les constructions au premier plan
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 297 : Vue tronquée en direction de la ZIP
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : modérée

Valeur de la sensibilité : modérée

• **Château de la Villedieu-de-Comblé / Sainte-Eanne et La Mothe-St-Héray / 1 km de la ZIP**

Le château a été construit au bord de la rivière du Pamroux. Deux bâtiments sont protégés au titre des Monuments Historiques, sur deux territoires communaux différents. En raison du caractère privatif du domaine, la sensibilité n'a pas pu être vérifiée sur place. Toutefois, le pont offre une fenêtre visuelle ouverte vers la ZIP. La prégnance visuelle pressentie est forte compte-tenu de l'emplacement de la ZIP sur les hauteurs du plateau (effet d'écrasement possible).

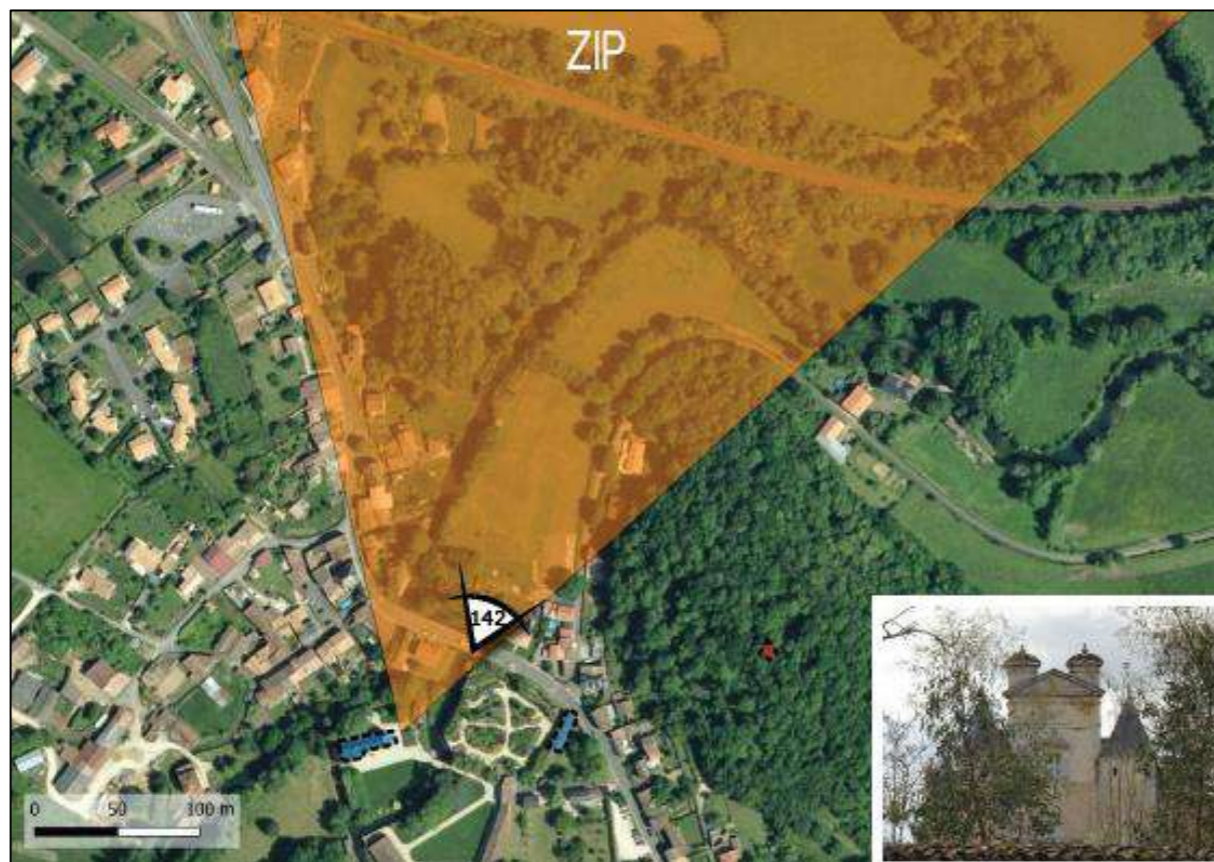


Figure 298 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 299 : Vues vers la ZIP depuis le pont
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : forte

• **Dolmen dit de la Garenne / La Mothe-St-Héray / 800 m de la ZIP**

Le dolmen est niché au cœur d'un épais boisement occultant alors les perceptions visuelles dans toutes les directions. Accessible uniquement à pied et ne bénéficiant d'aucune signalétique, la sensibilité est qualifiée de nulle.

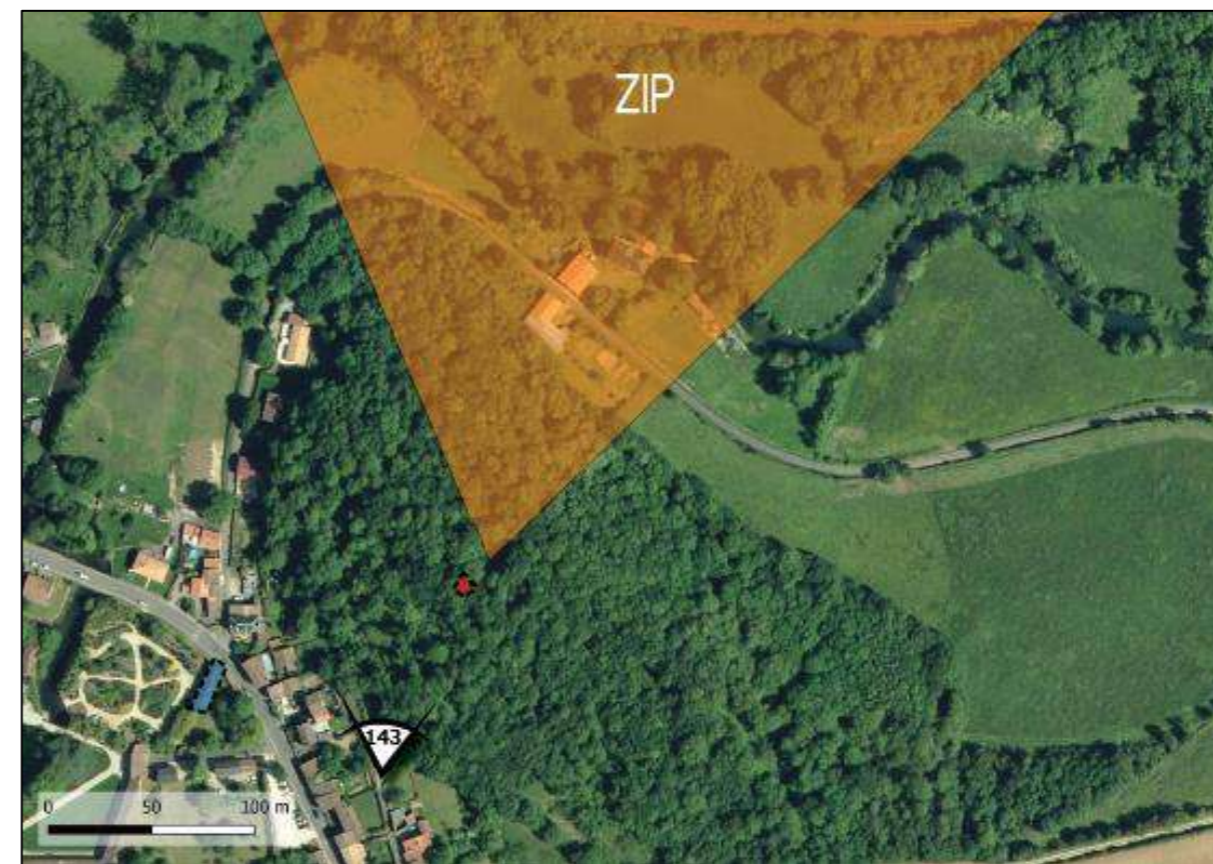


Figure 300 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 301 : Chemin d'accès au dolmen
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : nulle

- **Eglise / Sainte-Eanne / 2,2 km de la ZIP**

L'église de Sainte-Eanne est perchée au sommet d'une butte boisée et jouxte une maison d'habitation. En raison de l'environnement très boisé, les vues sont courtes. Les perceptions en direction de la ZIP sont filtrées par la ramure des arbres qui s'interposent entre l'observateur et la ZIP atténuant la prégnance visuelle pressentie du projet.



Figure 302 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 303 : Vue filtrée par la végétation
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : faible

- **Eglise Notre-Dame / Soudan / 1,3 km de la ZIP**

L'église de Soudan est ceinturée par des haies d'arbres de hauts jets qui ferment les perceptions lointaines. Toutefois, au regard de la proximité relative de la ZIP, des vues tronquées sont pressenties avec une emprise visuelle horizontale significative.



Figure 304 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 305 : Vue tronquée par la végétation en direction de la ZIP
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : modérée

Covisibilité

Dans l'aire d'étude rapprochée, 3 monuments historiques sont concernés par un risque de covisibilité directe ou indirecte avec le site d'implantation potentiel du projet éolien.

- **Eglise Saint-Maixent / Pamproux / 2,4 km de la ZIP**

Depuis la RD 329 entre St-Sauvant et Pamproux, une situation de covisibilité directe a été relevée. En effet, l'église et une partie de la ZIP se situent dans l'axe de la route. Bien que des éoliennes soient d'ores-et-déjà visibles avec une forte prégnance visuelle, la sensibilité demeure forte du fait de la superposition potentielle de l'édifice et des éoliennes du projet.



Figure 306 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 307 : Vue filtrée par la végétation
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : forte

- **Eglise Saint-Martin / Salles / 800 m de la ZIP**

L'église de Salles présente un risque de covisibilité important depuis plusieurs secteurs, notamment depuis la RD 5e et la RD 5 (axe fréquenté qui suit la vallée du Pamproux). Le clocher émerge du tissu bâti et marque la présence du bourg. Depuis la RD 5, les vues sont très larges et profondes donnant à voir la vallée du Pamproux en contrebas puis le plateau agricole sur lequel s'inscrit la ZIP ainsi que d'autres parcs éoliens existants. La sensibilité est forte du fait de la superposition de la ZIP et de l'édifice protégé avec un risque d'effet d'écrasement sur ce dernier.



Figure 308 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 309 : Situation de covisibilité entre l'église de Salles et la ZIP depuis la RD 5 aux Justices
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : forte

- **Eglise Saint-Héray / La Mothe-St-Héray / 2,6 km de la ZIP**

L'église de Saint-Héray présente un risque de covisibilité indirecte avec la ZIP depuis plusieurs secteurs. Le versant ouest de la vallée de la Sèvre Niortaise offre de beaux points de vue, notamment depuis la RD 737 où le regard embrasse la silhouette de la ville de La Mothe-Saint-Héray surmontée des éoliennes des parcs de Soudan-Énergies et Pamproux. La ZIP du projet s'inscrit dans le prolongement visuel de ces parcs (vers la gauche) et génère un risque de covisibilité directe avec l'église. Une situation de covisibilité a également été identifiée depuis l'axe contournant la ville par le sud.

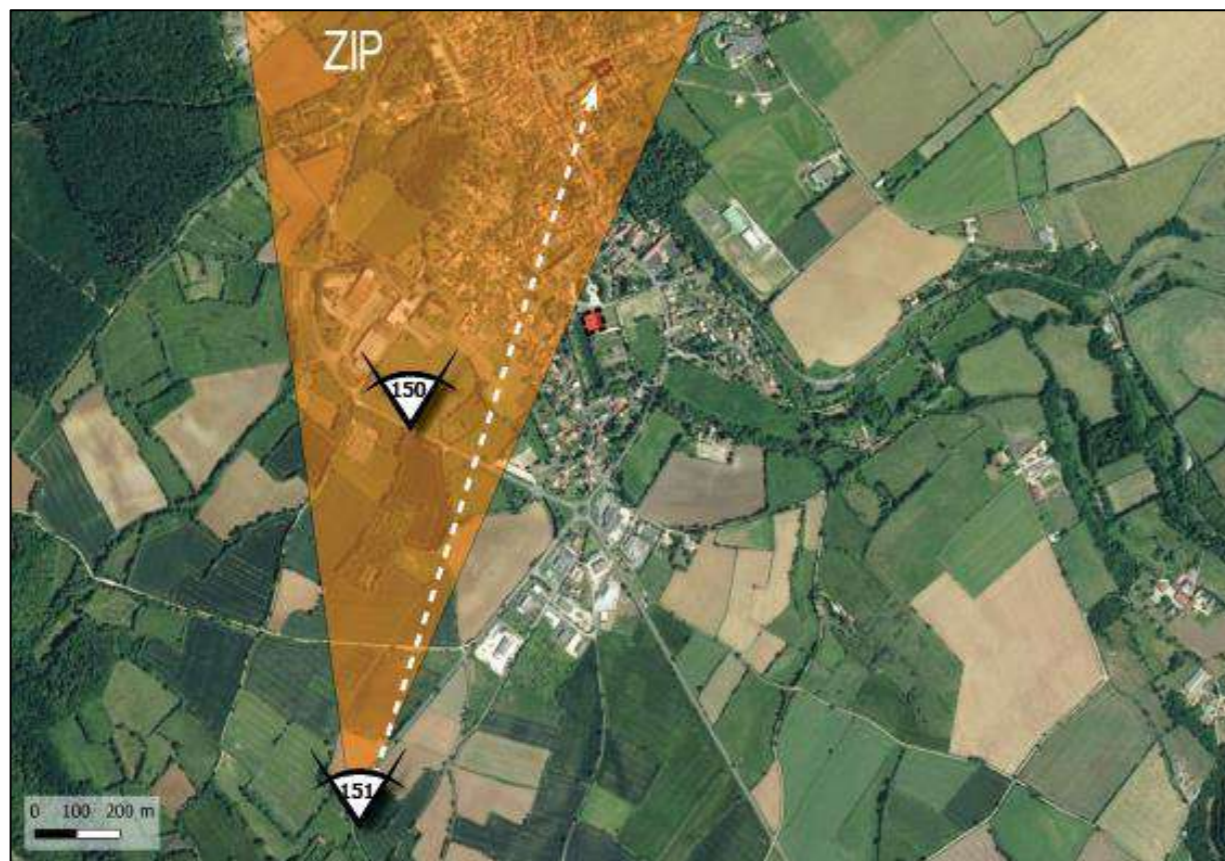


Figure 310 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 311 : Vue ouverte vers la ZIP depuis la RD 737 qui contourne la ville de la Mothe-Saint-Héray
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : forte

V. 4. 2. 2. Synthèse de la sensibilité des monuments historiques

Tableau 123 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate

(Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

N°	MONUMENT	ELEMENTS PROTÉGÉS	PROTECTION	COMMUNE	DÉPARTEMENT	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	SENSIBILITÉ RISQUE DE VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ RISQUE DE COVISIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE									
1	Eglise Saint-Maixent	Eglise	Classé	Pamproux	DEUX-SEVRES	2,4	En ZVI	Faible	Forte
2	Halle	Halle	Inscrit	Pamproux	DEUX-SEVRES	2,5	En ZVI	Très faible	Nulle
3	Château	Tour d'escalier 15e siècle	Inscrit	Salles	DEUX-SEVRES	0,8	En ZVI	Forte	Nulle
4	Eglise Saint-Martin	Choeur roman	Inscrit	Salles	DEUX-SEVRES	0,8	En ZVI	Modérée	Forte
5	Eglise Saint-Héray	Eglise, à l'exception de la flèche	Partiellement Classé	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	2,6	En ZVI	Nulle	Forte
6	Moulin à eau de Pont-l'Abbé	Moulin et ensemble de sa machinerie	Partiellement Inscrit	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	2,6	En ZVI	Modérée	Nulle
7	Restes de l'ancien château	Orangerie ; Pavillon d'entrée à gauche de l'ancien château ; Pavillon à droite de l'entrée de l'ancien château	Partiellement classé	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	3,2	En ZVI	Modérée	Nulle
8	Château de la Villedieu-de-Comblé (sur la commune de St Eanne)	Façades et toitures du château - Façades et toitures des communs - Ensemble des parties bâties ainsi que des parties non bâties ; à l'intérieur du château : escalier avec sa cage d'escalier et son plafond à caissons ainsi que la cheminée de la salle à manger sise au premier étage du château (à l'ouest de l'escalier)	Partiellement Inscrit	Sainte-Eanne	DEUX-SEVRES	1,0	En ZVI	Forte	Nulle
9	Château de la Villedieu-de-Comblé (sur la commune de La Mothe-Saint-Héray)	Façades et toitures du château - Façades et toitures des communs - Ensemble des parties bâties ainsi que des parties non bâties ; à l'intérieur du château : escalier avec sa cage d'escalier et son plafond à caissons ainsi que la cheminée de la salle à manger sise au premier étage du château (à l'ouest de l'escalier)	Partiellement Inscrit	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	0,9	En ZVI	Forte	Nulle
10	Dolmen dit de la Garenne	Dolmen	Classé	La Mothe-Saint-Héray	DEUX-SEVRES	0,8	En ZVI	Nulle	Nulle
11	Eglise Sainte-Eanne	Eglise	Inscrit	Sainte-Eanne	DEUX-SEVRES	2,2	En ZVI	Faible	Nulle
12	Eglise Notre-Dame	Eglise	Classé	Soudan	DEUX-SEVRES	1,3	En ZVI	Modérée	Nulle

V. 4. 2. 3. Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Au sein de l'aire d'étude immédiate, seule la commune de La Mothe-Saint-Héray est concernée par un périmètre de protection au titre des SPR. Le projet de SPR de La Mothe-Saint-Héray a été approuvé et fait actuellement l'objet d'une consultation des personnes publiques associées.

- **SPR de La Mothe-St-Héray / 567 m de la ZIP**

Pour préserver la richesse patrimoniale du bourg, un très large périmètre de protection au titre des SPR a été mis en place. Niché dans la vallée de la Sèvre Niortaise, le centre ancien est adossé au versant est dont le relief et la végétation limitent fortement les perceptions visuelles en direction de la ZIP. En revanche, les quartiers plus récents construits sur les hauteurs du relief (entre la D5 et la D5e) ou au cœur de la vallée présentent une plus forte sensibilité vis-à-vis de la ZIP (vues ouvertes ou tronquées). Une analyse détaillée a déjà été réalisée dans les chapitres précédents dédiés à l'habitat et au monuments historiques de l'aire d'étude immédiate.

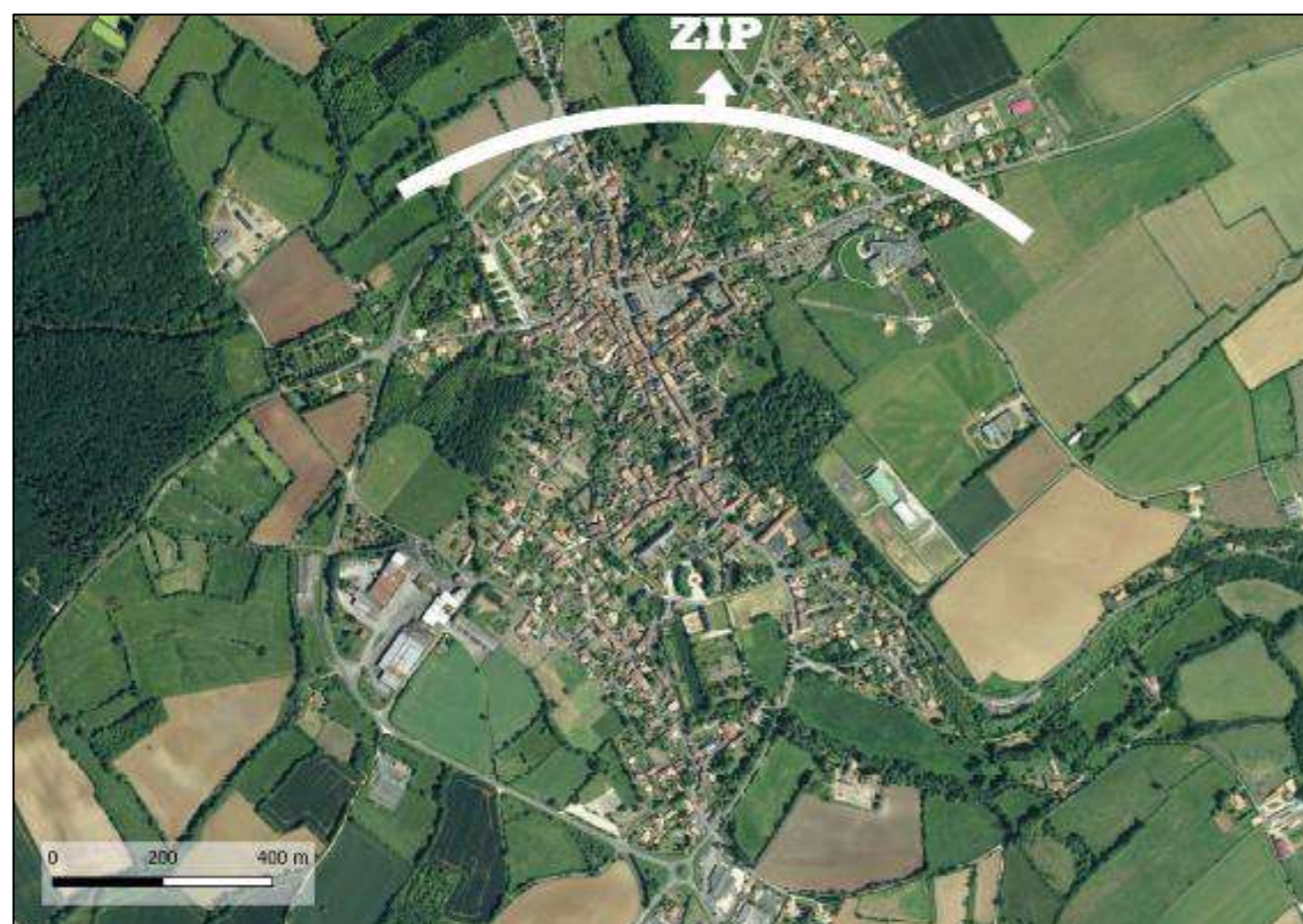


Figure 312 : La Mothe-Saint-Héray sur Fond BD ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Figure 313 : Illustrations de la richesse patrimoniale de la ville
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Valeur de la sensibilité : forte

V. 4. 2. 4. Les sites protégés

L'aire immédiate n'abrite aucun site protégé.

Valeur de la sensibilité : sans objet

V. 4. 2. 5. Patrimoine Mondial de l'UNESCO

Aucun site Unesco n'a été identifié dans l'aire d'étude immédiate.

Valeur de la sensibilité : sans objet

V. 4. 2. 6. Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)

Les « zones de présomption de prescriptions archéologiques » déterminent des seuils d'emprise du sol dans lesquelles les opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (décret n°2004-490 du 3 janvier 2004, art. 4).

Plusieurs secteurs de ZPPA ont été répertoriés au sein de l'aire immédiate du présent projet éolien mais aucun n'empiète sur la zone d'implantation potentielle.

Cela ne constitue pas une interdiction au développement éolien mais le terrain sera susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques préalables lors de la phase travaux.

V. 4. 2. 7. Synthèse de la sensibilité du patrimoine bâti, paysager et culturel

L'aire d'étude immédiate abrite un grand nombre de monuments historiques : 10 monuments sur 12 présentent une sensibilité, qui s'échelonne de très faible à très forte, au regard d'une visibilité pressentie du projet éolien potentiel. Parmi ces derniers, 7 édifices ont une sensibilité majeure (modérée, forte ou très forte) : le château de Salles, l'église de Salles, le moulin à eau de la Mothe-Saint-Héray, les restes de l'ancien château de la Mothe-Saint-Héray, le château de la Villedieu-de-Comblé (2 édifices) et l'église de Soudan.

Par ailleurs, 3 monuments historiques présentent un risque de covisibilité directe avec le projet éolien dont la sensibilité est forte en raison de la prégnance visuelle pressentie. Il s'agit des églises de Pamproux, de Salles et de la Mothe-Saint-Héray.

L'unique SPR sur la commune de la Mothe-Saint-Héray présente également une forte sensibilité au regard des modifications potentielles des perceptions et de la proximité avec le site du projet éolien.

Aucun site protégé ou site UNESCO n'a été répertorié dans l'aire d'étude immédiate.

V. 4. 3. Synthèse des sensibilités paysagères de l'aire immédiate

L'analyse de l'état initial a mis en évidence plusieurs sensibilités paysagères au sein de l'aire d'étude immédiate concernant notamment :

- un risque de modification du rapport d'échelle depuis les vallées de la Sèvre Niortaise et du Pamproux,
- un risque de renforcement notable de la prégnance visuelle du motif éolien (proximité des parcs existants de Soudan-Énergies et Pamproux)
- un risque de modification de l'appréciation du paysage traversé depuis certains axes de communication fréquentés,
- un risque de modification du paysage quotidien (possibles effets d'écrasement, d'encerclement ou de saturation visuelle) depuis les bourgs de La Mothe-Saint-Héray, Salles, Pamproux, Soudan et le Breuil-Ste Eanne ainsi que depuis les multiples hameaux et les habitations isolées qui parsèment l'aire immédiate,
- un risque de visibilité (ou de covisibilité) du projet éolien depuis le SPR de la Mothe-Saint-Héray et 11 monuments historiques

Toutes les sensibilités majeures relevées seront à prendre en compte lors de l'élaboration des variantes et seront analysées dans la partie Impacts.

Toutefois, il est important de noter que la ZIP du Projet éolien de la plaine de Balusson s'inscrit sur un territoire déjà empreint du motif éolien et que celui-ci est coutumier des perceptions des riverains et des usagers. La ZIP du projet s'inscrit dans la continuité visuelle du parc existant de Soudan-Énergies. La cohérence entre l'échelle des paysages de grandes cultures et celles des éoliennes existantes, facilite l'insertion d'un nouveau projet éolien sur le territoire.

Les principaux éléments à prendre en compte pour garantir l'insertion paysagère du projet sont :

- une implantation cohérente avec les parcs éoliens à proximité (géométrie et hauteur)
- un recul suffisant vis-à-vis des vallées pour préserver les rapports d'échelle et éviter les effets d'écrasement
- un modèle d'éolienne à l'échelle du paysage
- la prise en compte des sensibilités importantes vis-à-vis de l'habitat
- la prise en compte des sensibilités non-négligeables vis-à-vis du patrimoine protégé

F. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES

FIGURE 89 : CARTE DE SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES (1/2)

PROJET ÉOLIEN DE LA PLAINE DE BALUSSON

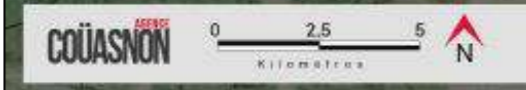
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée
- Secteur sans visibilité théorique vers le projet éolien

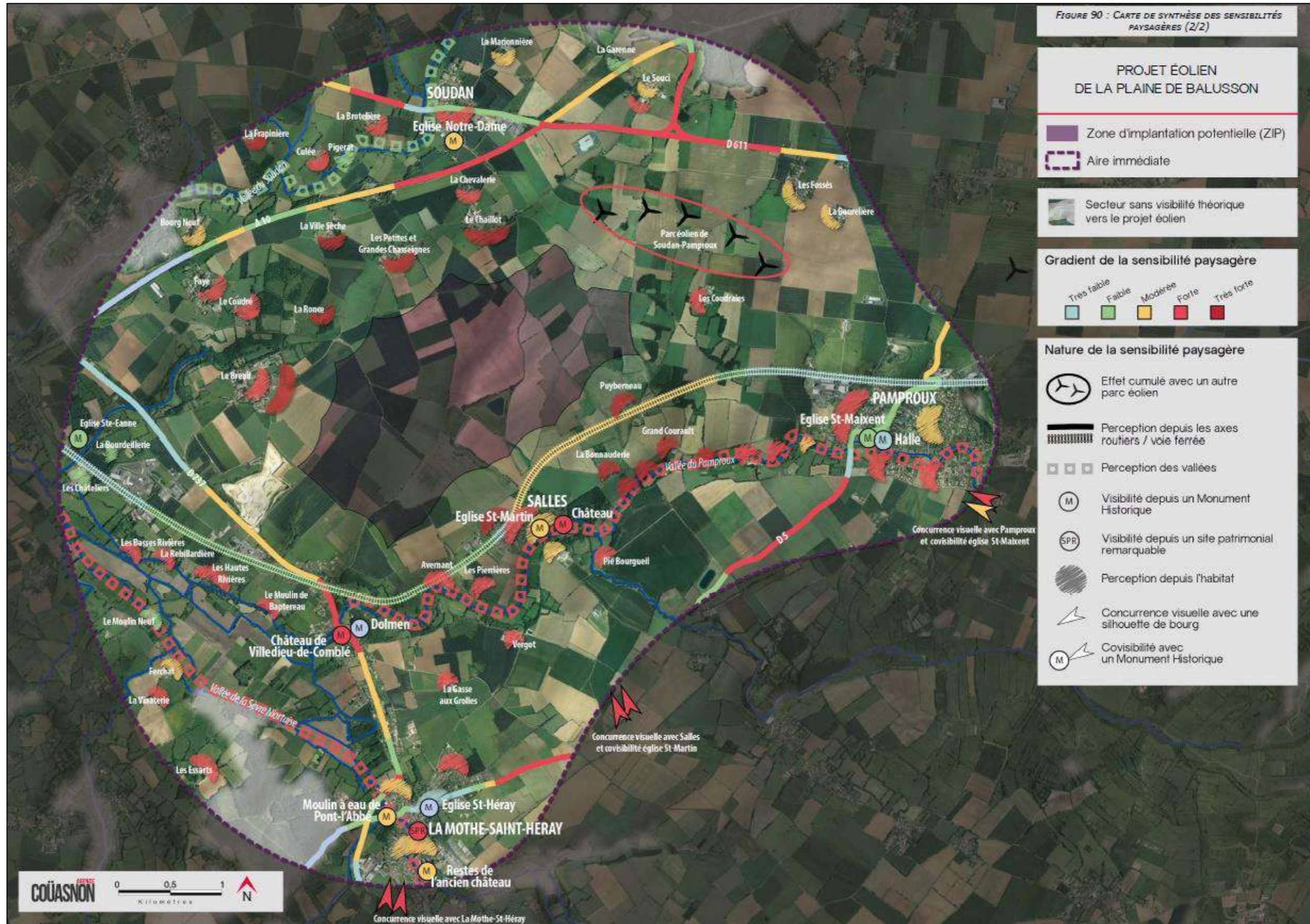
Gradient de la sensibilité paysagère

- Très faible
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

Nature de la sensibilité paysagère

- Effet cumulé avec un autre parc éolien (Uniquement construit ou accordé)
- Perception des unités paysagères
- Perception depuis les axes routiers / sentiers / voie ferrée
- Visibilité depuis un Monument Historique
- Visibilité depuis un site protégé
- Visibilité depuis un site patrimonial remarquable
- Perception depuis l'habitat
- Concurrence visuelle avec une silhouette de bourg
- Covisibilité avec un Monument Historique





VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien sur les communes de Sainte-Eanne, Salles et Soudan et leurs abords, au niveau humain, physique, naturel et paysager. Il est à présent possible de dégager les enjeux existants.

Pour rappel, un **enjeu** représente 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. »²². La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante, comme préconisé par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, décembre 2016) :

Tableau 124 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Le tableau suivant présente la synthèse de l'analyse et de la hiérarchisation des enjeux.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « scénario de référence ». Se référer au Chapitre 7 :

²² Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

VI. 1. Environnement humain et environnement physique

Tableau 125 : Analyse et hiérarchisation des enjeux humains et physiques

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
Population, démographie et logement	La population des communes de l'AEI est faible (3 118 habitants), avec, globalement, une augmentation de 1982 à 2016. Par conséquent, le nombre de logements augmente lui aussi, avec une part très importante de résidences principales (83%). Des habitations et des hameaux se situent à proximité de l'AEI	Faible	Faible nombre d'habitants Augmentation globale de la population Augmentation de résidences principales Présence d'habitations à proximité de l'AEI
Emploi et activités socio-économiques	Le taux de chômage sur les trois communes de la ZIP est en augmentation et les activités économiques sont diversifiées autour de 2 secteurs principaux (commerces et industrie). Les activités socio-culturelles sont bien réparties sur les communes de l'AEI et sur la communauté de communes	Faible	Taux de chômage en augmentation et diversité des activités économiques autour de 2 secteurs principaux Présence d'activités proposées sur les communes de l'AEI
Patrimoine culturel	Aucun monument historique ni périmètre de protection, ni SPR, ni site protégé ne se trouve au sein de la ZIP. Une petite partie du périmètre de protection de l'église de Saint-Martin se trouve dans l'AEI. Enfin 9 entités archéologiques géoréférencées se trouvent au sein de la ZIP et une entité surfacique	Fort	Présence de nombreuses entités archéologiques au sein de la ZIP et de l'AEI
Tourisme et loisirs	Plusieurs hébergements sont disponibles sur les communes de la ZIP et de l'AEI, dont une aire d'accueil pour les camping-cars et un gîte qui se trouvent sur les limites de l'AEI au nord. Des chemins pédestres sont susceptibles de traverser la ZIP et l'AEI	Faible	Présence d'hébergements touristiques à proximité immédiate de l'AEI Proximité de quelques activités de l'AEI (plein air, vélo/marche)
Occupation des sols	L'AEI est composée essentiellement de surfaces agricoles, notamment de prairies et de zones agricoles hétérogènes. Ces occupations bénéficient d'une très bonne représentativité sur les territoires communaux. Le tissu urbain est rencontré aussi bien dans l'AER que dans l'AEE	Très faible	Surfaces agricoles au sein de l'AEI bénéficiant d'une bonne représentativité dans l'AER Aucun tissu urbain dans l'AEI, plus marqué dans l'AER
Urbanisme et planification du territoire	Plusieurs documents d'urbanisme (PLU, carte communale et RNU) sont en vigueur sur les communes de l'AEI. Selon le PLUi de la communauté de communes Haut-Val-de-Sèvre, la ZIP se localise majoritairement en Secteur Aeol, dédiée aux installations d'éoliennes, mais aussi en Zone A et en Zone N. Sainte-Eanne est concernée par le plan de prévention des risques inondation de la vallée de la Sèvre Niortaise. L'enjeu que représentent les documents d'urbanisme et de planification du territoire est un enjeu de compatibilité.	Modéré	Enjeu de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification
Contexte agricole	L'activité agricole est bien présente dans l'AEI et sur le département. Elle se répartit entre la polyculture et polyélevage et granivores et herbivores. Le nombre d'exploitations est en diminution, mais la SAU, le cheptel et la surface labourable sont en hausse depuis 10 ans	Faible	Présence et bonne représentativité de l'activité agricole dans l'AEI et sur le département Nombre d'exploitations agricoles en diminution
Contexte forestier	La Nouvelle-Aquitaine est la 3 ^{ème} région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important. Un bois est recensé au sein de la ZIP et deux autres à l'est de l'AEI. Ils sont privés et protégés.	Faible	Présence de bois protégés dans l'AEI et la ZIP
Appellations d'origine	Les communes de l'AEI sont concernées par 6 IGP et 4 AOC-AOP. Aucune parcelle de vigne n'a été identifiée pour la production de vin sur l'AEI	Très faible	Aucun AOC, aucune délimitation parcellaire
Infrastructures et réseaux de transport	L'AEE intègre des portions de deux axes routiers importants : l'autoroute A10 et A83. Elle est également traversée par 5 routes départementales principales (2 ou 3 voies). En revanche, l'AER est également traversée par l'A10 et par 7 départementales dont le TMJA est supérieur à 2 000. Concernant l'AEI, elle est traversée par seulement des routes communales et par des chemins ruraux, dont le trafic est très faible et très local. Une voie ferrée longe les limites de l'AEI au sud	Modéré	Plusieurs axes importants traversent l'AEE AEI traversée par des routes communales et chemins ruraux
Servitudes et réseaux	Deux faisceaux hertziens se trouvent dans la ZIP. Aucune contrainte aéronautique ou liée à la présence de radars n'est recensée dans la ZIP. Aucune canalisation de gaz ni d'électricité n'est présente dans l'AEI ou à proximité.	Modéré	Présence de réseaux au sein de la ZIP et de l'AEI

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
	Toutefois, une marge de recul doit être prise en compte entre les éoliennes et le réseau routier. Enfin des réseaux d'eau potable sont identifiés au sein de l'AEI et de la ZIP au sud		
Santé humaine	Bruit	Modéré	Présence d'une infrastructure classée à proximité de l'AEI Deux communes de l'AEI sont concernées par un PPBE
	Etude acoustique	Modéré	3 points P3, P4 et P5 sont identifiés comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien
	Émissions lumineuses	Faible	Très faible impact de la pollution lumineuse dans l'AEI et éloignement de villes et bourgs modérément à fortement impactés
	Sites et sols pollués	Faible	L'AEI n'est pas concernée par les sites et sols pollués
Risques technologiques	Les communes de l'AEI ne sont soumises ni au risque industriel ni aux risques miniers et de rupture de barrage. Les communes de l'AEI sont uniquement soumises au risque de transport de matières dangereuses (TMD)	Faible	Communes de l'AEI sont uniquement soumises au risque de TMD
Projets "connus"	Le recensement des « projets connus » a montré qu'il y a un projet Loi sur l'Eau sur les communes de l'AEI ces 2 dernières années. 9 avis de l'autorité environnementale ont été rendus depuis 2018. 1 projet a eu lieu sur les communes de l'AEI, 5 sur les communes de l'AER et 3 sur les communes de l'AEI. Sur les 9 projets, 7 sont des projets en énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque).	Modéré	1 projet a lieu sur les communes de l'AEI
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE			
Relief et topographie	La topographie de l'AEI est relativement homogène. Les altitudes moyennes sont autour de 100 m. La ZIP se trouve sur un plateau qui domine la vallée Cluzay	Faible	Topographie de l'AEI assez homogène Située sur un plateau
Géologie	La géologie de la ZIP est essentiellement constituée de calcaires	Non qualifiable	Enjeu non qualifiable
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle est concernée par les Calcaires et marnes du Lias et Dogger du bassin amont de la Sèvre-Niortaise libres. L'état quantitatif de ces eaux souterraines est mauvais, de même que l'état chimique. L'AEI et la ZIP n'intègrent aucun captage mais seulement un périmètre de protection éloignée. L'AEI comprend 2 points d'eau issus de la base de données BSS-Eau. Le plus proche de la ZIP se situe à environ 11 m au sud-est	Modéré	Mauvais état quantitatif des eaux souterraines : enjeu de d'amélioration Présence de captages AEP et de périmètres de protection à proximité de l'AEI Présence de point d'eau dans l'AEI
Hydrologie	L'état écologique et chimique des eaux superficielles au niveau de l'AEI est bon à très bon. L'AEI n'est traversée par aucun cours d'eau. La Sèvre Niortaise se situe à environ 1,6 km au sud de l'AEI. Deux zones pré localisées comme étant des zones humides sont identifiées au sein de la ZIP, l'une d'entre elles correspond à un bassin de rétention. Enfin, la ZIP et l'AEI sont classées en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole, en zone sensible à l'eutrophisation et en zones de répartition des eaux	Modéré	État chimique et écologique bon à très bon des eaux superficielles, Prélocalisation de zones humides au sein de la ZIP AEI et ZIP intégrées à des zones de gestion : vulnérable, répartition, et en zone sensible à l'eutrophisation
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat océanique de type aquitain et est relativement bien ensoleillée. La température moyenne annuelle est de 12,5°C. La zone d'étude présente une pluviométrie plutôt soutenue, avec un cumul annuel moyen de 867 mm. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec majoritairement des vents du ouest-sud-ouest et nord-est ainsi que sud-sud-ouest. La moyenne du vent mesurée à 120 m de hauteur, après extrapolation long terme, sur la zone d'étude est de 6,76 m/s. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, et représente même un atout.	Non qualifiable	Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, et représente même un atout
Qualité de l'air	Sur les trois dernières années, les indices de qualité de l'air sont plus souvent très bons à bons (entre 80 à 88% de l'année), avec moins de 1% mauvais à très mauvais. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés sur les aires d'étude, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. Enfin, les communes de la ZIP et de l'AEI ne sont pas concernées par la problématique de l'Ambroisie	Modéré	Bonne qualité de l'air : enjeu de préservation

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
Risques naturels	La ZIP n'est pas susceptible d'être soumise au risque d'inondation et présente un aléa globalement faible au risque de remontée de nappes, mais une toute petite partie est en aléa très élevé. Les communes de l'AEI sont soumises au risque de mouvements de terrain. Le risque de retrait-gonflement des argiles est en grande partie nul sur l'AEI, excepté au nord-ouest où le risque devient faible. Aucune cavité souterraine n'a été répertoriée. L'AEI est soumise aux phénomènes météorologiques et présente un aléa modéré au risque sismique	Modéré	Communes soumises à des risques naturels différents sur l'AEI

VI. 2. Environnement naturel - Biodiversité

Tableau 126 : Analyse et enjeux du milieu naturel

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Groupe taxonomique	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Espèces et habitats d'espèces justifiant l'enjeu	Sensibilité à l'éolien	Préconisations
Flore / habitats naturels	Les cultures dominent sur l'AEI. Aucun habitat patrimonial n'a été observé. Les friches rudérales sont susceptibles d'accueillir certaines espèces messicoles menacées. Les boisements représentent également un bon support de biodiversité.	Faible à modéré	Enjeu modéré : friches (Miroir de Vénus), chênaies pubescentes, haies fonctionnelles Enjeu faible : cultures et prairies mésophiles	Uniquement en phase de chantier : risque de destruction / altération d'habitats	En phase chantier : éviter toute implantation au sein des friches et boisements
Avifaune nicheuse	Les haies, boisements et bosquets, habitats pérennes, accueillent de nombreuses espèces patrimoniales de rapaces et passereaux. L'ensemble des grandes parcelles de cultures sont fréquentées par les espèces patrimoniales associées aux milieux ouverts, toutefois ces habitats sont soumis à rotation d'une année à l'autre. Plusieurs espèces patrimoniales fréquentent l'AEI uniquement en recherche alimentaire exclusivement dans les milieux ouverts.	Très faible à très fort	Enjeu très fort : boisements (Pic noir) et réseau de haies (Pie-grièche écorcheur) Enjeu modéré : boisements et autres haies, cultures (passereaux forestiers / Faucon crécerelle / Tourterelle des bois / Œdicnème criard / Busard cendré / Busard Saint-Martin / Caille des blés)	En phase chantier (dérangement / destruction d'habitats d'espèces) et exploitation : perte d'habitats / risque de collision pour les rapaces et espèces pratiquant le haut vol (parade, alimentation, transit)	En phase chantier uniquement : Garantir une distance minimale de 100 m autour des boisements et haies représentant un enjeu fonctionnel fort Garantir une distance minimale de 100 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel modéré Déconnecter les éoliennes des enjeux au sol (bas de pale > 2 fois la hauteur de canopée)
Avifaune migratrice	Les milieux ouverts proposent un habitat très favorable aux regroupements remarquables d'espèces patrimoniales comme le Pluvier doré et l'Œdicnème criard. 5 espèces de rapaces patrimoniaux ont été observées en recherche alimentaire au sein de l'AEI.	Très faible à modéré	Enjeu modéré : milieux ouverts (Œdicnème criard et Pluvier doré) et boisements (Engoulevent d'Europe) Enjeu très faible : Vanneau huppé / Aigle botté / Busard cendré / Busard Saint Martin / Circaète Jean-le-Blanc / Faucon pèlerin	En phase chantier et exploitation : effet repoussoir sur les rassemblements de Vanneaux / Pluviers ; risque de collision pour les rapaces et espèces pratiquant le haut vol (alimentation, transit)	En phase chantier uniquement : Garantir une distance minimale de 100 m autour des haies et lisières boisées Pas de préconisation pour les grands espaces ouverts de culture
Avifaune hivernante	2 espèces patrimoniales ont été observées en alimentation dans les milieux ouverts du site : le Vanneau huppé et le Faucon émerillon. Suite à l'étude bibliographique, les boisements du site présentent un potentiel d'accueil pour l'Alouette lulu.	Très faible à modéré	Enjeu modéré : boisements (Alouette lulu) Enjeu faible : espaces ouverts (Pluvier doré)	En phase chantier et exploitation : effet repoussoir sur les rassemblements de Pluviers ; risque de collision pour l'Alouette lulu	En phase chantier uniquement : Garantir une distance minimale de 100 m autour des haies et lisières boisées pouvant servir de perchoirs à l'Alouette lulu Pas de préconisation pour les grands espaces ouverts de culture
Chiroptères - Activité au sol	20 espèces ont été contactées au cours des prospections, sur les 24 connues sur le département. Le contexte ouvert de l'AEI montre un potentiel globalement assez peu favorable aux Chiroptères, à l'exception des lisières qui semblent concentrer l'activité.	Faible en milieu ouvert Modéré en lisière de haies fonctionnelles et boisements Fort localement	L'AEI représente un enjeu fonctionnel fort pour trois espèces, et modéré pour quatre espèces. Certaines lisières de boisements et de haies montrent une activité de chasse importante pour ces taxons. La fonctionnalité des lisières sur l'AEI reste dans l'ensemble modérée. Enjeu fort : Pipistrelle commune / Pipistrelle de Kuhl / Barbastelle d'Europe Enjeu modéré : Sérotine commune / Oreillard gris / Grand rhinolophe / Grand Murin / Murin à moustaches / Murin de Natterer	En phase chantier (destruction d'habitats d'espèces) et exploitation : perte d'habitats / risque de collision pour les espèces pratiquant le haut vol (Pipistrelles, Sérotine commune, Noctules), et le vol à hauteur moyenne (Barbastelle d'Europe, Grand Murin)	En phase chantier uniquement : Garantir une distance minimale de 200 m autour des boisements et haies représentant un enjeu fonctionnel fort à très fort Garantir une distance minimale de 100 m autour des boisements et haies représentant un enjeu fonctionnel modéré Déconnecter les éoliennes des enjeux au sol (bas de pale > 2 fois la hauteur de canopée)

Groupe taxonomique	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Espèces et habitats d'espèces justifiant l'enjeu	Sensibilité à l'éolien	Préconisations
			Enjeu faible à très faible : 11 espèces		
Chiroptères - Activité en hauteur	Les écoutes en hauteur menées ont permis l'identification de 9 espèces sur les 8 mois couverts par l'étude. Certains individus n'ont pas pu être déterminés de façon certaine, par conséquent 2 groupes ont été retenus (Sérotules, Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius).	Faible à fort	Enjeu fort : Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, Noctules commune et de Leisler, Grande Noctule, Sérotine commune	En phase d'exploitation : risque de collision pour les espèces pratiquant le haut vol (Pipistrelles, Sérotine commune et Noctules), et le vol à hauteur moyenne (Barbastelle d'Europe et Grand Murin).	En phase chantier uniquement : Garantir une distance minimale de 200 m autour des boisements et haies représentant un enjeu fonctionnel fort à très fort Garantir une distance minimale de 100 m autour des boisements et haies représentant un enjeu fonctionnel modéré Déconnecter les éoliennes des enjeux au sol (bas de pale > 2 fois la hauteur de canopée)
			Enjeu modéré : Barbastelle d'Europe et Grand Murin		
			Enjeu faible : Murin de Daubenton, Oreillard gris		
Herpétofaune	Aucune masse d'eau n'est présente au sein de l'AEI. Les enjeux seront liés aux haies et boisements permettant aux amphibiens et reptiles d'hiverner et de se déplacer (corridor). Ces habitats permettront aussi à la majorité des reptiles de se reproduire.	Faible à modéré	Enjeu modéré : réseau bocager et boisé pour les reptiles et amphibiens (hivernage)	Uniquement en phase chantier : risque de destruction / altération d'habitats	En phase chantier uniquement : Eviter toute implantation au sein des boisements Eviter les conflits avec les haies lors de la création des chemins d'accès au chantier
Entomofaune	Les espaces ouverts représentent un potentiel faible à nul pour l'entomofaune. Le complexe boisé et bocager est favorable à certaines espèces patrimoniales, sans toutefois représenter un enjeu très significatif.	Faible à fort	Enjeu fort : friche à Origan, habitat favorable à l'Azuré du serpolet Enjeu modéré : complexe boisé et bocager favorable au Lucane Cerf-volant	Uniquement en phase chantier : risque de destruction / altération d'habitats	En phase chantier uniquement : Eviter toute implantation au sein des boisements et des friches à origan Eviter les conflits avec les haies lors de la création des chemins d'accès au chantier
Mammifères terrestres	Cinq espèces patrimoniales sont mentionnées au sein de l'aire d'étude, et sont susceptibles de fréquenter le réseau bocager et boisé.	Faible à modéré	Enjeu modéré : complexe boisé et bocager favorable à quelques espèces patrimoniales	Uniquement en phase chantier : risque de destruction / altération d'habitats	En phase chantier uniquement : Eviter toute implantation au sein des boisements Eviter les conflits avec les haies lors de la création des chemins d'accès au chantier

VI. 3. Paysage et patrimoine

Tableau 127 : Analyse et hiérarchisation des sensibilités paysagères et patrimoniales

(Source : Étude paysagères de l'Agence COUASNON)

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
AIRE D'ETUDE ELOIGNEE				
Géologie, relief et hydrographie			Faible	
Les unités paysagères	Paysage de bocage	Dans ce type de paysage, les projets éoliens sont régulièrement masqués par la végétation ce qui limite leur prégnance visuelle. Néanmoins, la différence d'échelle entre la trame arborée et celles des éoliennes peut être pénalisante dans l'appréciation des différents plans qui composent le paysage, notamment depuis les aires rapprochées.	Modéré	Les vues alternent entre perceptions fermées au creux du relief et tronquées par un horizon boisé mais peuvent s'ouvrir, localement, à la faveur des mouvements du relief.
	Vallées principales	Au vu de la proximité de la vallée de la Sèvre Niortaise par rapport au site d'implantation potentiel éolien (dans l'aire immédiate), il y a un risque de modification de l'appréciation des rapports d'échelle.	Forte	Les vues depuis les vallées sont principalement fermées par le relief des versants et la végétation qui y prend place. Au contraire, depuis le sommet des versants des vues ouvertes, parfois panoramiques, sont possibles.
	Villes principales	La ville de Niort est située à plus de 22 km du site d'étude, éloignement suffisant pour que le tissu bâti masque entièrement le futur projet éolien. En revanche, la ville de St-Maixent-l'Ecole se trouve à environ 6 km de la ZIP et présente donc une sensibilité modérée depuis les franges. Le cœur de ville n'offre que peu de visibilité en direction du site d'étude du projet au vu de la densité du bâti et de la végétation privative.	Très faible à Modéré	Les vues sont principalement fermées par la trame construite. En revanche, depuis les franges, la plus faible densité du bâti et la topographie peuvent permettre des échappées visuelles sur le paysage environnant.
	Plaines de champs ouverts	Cette typologie de paysage est propice à l'accueil de projet éolien. En effet, l'échelle du paysage est cohérente avec celle des dimensions éoliennes sans générer d'effet d'écrasement sur les motifs paysagers qui composent cet ensemble.	Faible	Les vues sont principalement ouvertes sur les cultures bien que des bois ou des fragments de haies bocagères puissent limiter la profondeur du champ visuel.
	Paysage singulier	Ce secteur ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis du projet éolien en raison de son inaccessibilité au public (à l'exception de la RD 329 qui le traverse) et des perceptions visuelles très limitées par le maillage bocager particulièrement dense. Localement, des vues tronquées sont toutefois possibles vers le projet éolien.	Très faible	Les perceptions visuelles sont courtes, rapidement limitées par une haie dense ou un bosquet.
Monuments historiques	Eglise Notre-Dame	Aux abords immédiats de l'église, les vues en direction de la ZIP sont très limitées atténuant alors la prégnance visuelle pressentie du projet éolien potentiel.	Très faible	Des vues sont possibles.
	Château de Marconnay	Depuis l'entrée du château, les vues en direction de la ZIP sont rapidement limitées par la végétation au premier plan puis par un rideau arboré au deuxième plan. Toutefois, en raison de l'ouverture au public (visites guidées) et de la présence d'une tour pouvant offrir de plus longues perspectives visuelles et des vues tronquées sur la ZIP, la sensibilité est plus importante.	Faible	Des vues sont possibles.
	Tumulus du Moutiou	Les vues en direction de la ZIP sont tronquées à l'arrière-plan par un horizon boisé au-dessus duquel on distingue (par temps clair) les éoliennes du parc de Soudan-Energies (situé à proximité immédiate de la ZIP). Néanmoins, la prégnance visuelle pressentie du projet éolien potentiel reste faible au vu de la distance d'éloignement (plus de 20 km) et de la présence de filtres visuels plus ou moins hauts venant s'interposer entre l'observateur et la ZIP.	Faible	Des vues sont possibles.
Sites protégés	Grands étangs des Châteliers et ses abords	Depuis les abords immédiats du site, la topographie et la végétation ferment les perceptions visuelles en direction de la ZIP. En revanche, la RD 329 offre à l'automobiliste des vues dégagées où l'on devine l'étang des Châteliers en contrebas. Bien que des vues tronquées soient possibles en direction de la ZIP, la distance d'éloignement, la présence d'un rideau arboré autour de l'étang et les perceptions dynamiques réduisent fortement la prégnance visuelle pressentie du projet éolien.	Faible	Vue potentiellement ouverte en direction de la ZIP depuis la partie sud du site.
	Chaos granitiques de Gâtine Poitevine (site classé) et Etang du Bois Pouvreau (site inscrit)	Les vues en direction de la ZIP sont très limitées par les ondulations du relief et la couverture végétale. Ponctuellement, quelques fenêtres visuelles (depuis la RD 58) vers la ZIP sont possibles mais la prégnance restera très faible du fait de la distance d'éloignement et de la présence de masques visuels venant s'interposer entre l'observateur et la ZIP.	Nulle (Etang du Bois Pouvreau) à très faible (Chaos granitiques de Gâtine Poitevine)	Vue potentiellement ouverte en direction de la ZIP depuis la partie sud du site.
AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE				
Contexte paysager		L'aire d'étude rapprochée est couverte par trois entités paysagères (les vallées, le bocage et les plaines de champs ouverts) dont les caractéristiques vont conditionner la profondeur des vues. Cette dernière variera énormément selon le positionnement de l'observateur (en fond de vallée, sur les plateaux ondulés, sur les hauteurs des versants...).	Modéré	

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
Monuments historiques	Groupes de 6 Tumuli	Le site archéologique du Tumulus de Bougon est situé sur une butte naturelle pouvant offrir (potentiellement) des vues lointaines en direction de la ZIP. La sensibilité du site n'a pas pu être confirmée sur place (prise de vue réalisée en mars), l'accès étant possible uniquement en période estivale (avril à octobre)	Forte	Il s'agit d'un paysage sensible à la lecture du relief. Une vigilance est requise au regard de la proximité de la ZIP et de la vallée de la Sèvre Niortaise (effets d'écrasements potentiels).
	Eglise Saint-Pierre	L'église s'inscrit au cœur du village de Bougon où les habitations et les constructions annexes limitent le champ visuel de l'observateur. Les vues en direction de la ZIP sont tronquées par les bâtiments au premier plan. Le motif éolien est déjà visible puisque l'on aperçoit quelques éoliennes du parc de Soudan-Énergies vers le nord ainsi que les éoliennes du parc de Pamproux plus à l'est.	Faible	Vues potentiellement lointaines.
	Dolmen dit de la Pierre Levée	Le dolmen est situé sur le bord d'une route communale entre Exoudun et Bougon et fait l'objet de quelques aménagements (panneau d'information) à destination du public. Les vues en direction de la ZIP sont tronquées par la succession de haies bocagères qui s'interposent entre l'observateur et le site d'étude.	Modéré	Vues tronquées par les bâtiments au premier plan.
	Dolmen dit de la Croissonnière	Le dolmen s'inscrit en limite de parcelle agricole, à l'interface avec un secteur pavillonnaire. Une haie d'arbres de hauts jets marque la limite entre les deux espaces et dissimule le dolmen des regards. A noter qu'aucun chemin ne permet d'accéder au pied du dolmen. Depuis les abords du monument historique, les vues sont larges et profondes offrant des perceptions ouvertes vers la ZIP.	Modéré	Vues tronquées par des haies bocagères.
Les sites protégés	Ensemble formé par le bourg d'Exoudun	Le vaste site inscrit englobe une portion de la vallée de la Sèvre Niortaise et ses versants habités qui constituent le bourg d'Exoudun. En raison des importantes variations altimétriques et de la densité du tissu bâti, les perceptions en direction de la ZIP sont très variables. Au centre du bourg, les vues vers la ZIP sont fermées. Les franges nord et sud présentent en revanche des perceptions ouvertes ou tronquées par la végétation. On aperçoit par endroit le parc éolien de Soudan-Énergies.	Modéré	Vues larges et profondes depuis les abords du MH.
AIRE D'ETUDE IMMEDIATE				
Contexte paysager		L'aire d'étude immédiate se situe à l'interface entre deux grandes unités paysagères : à l'ouest la vallée de la Sèvre Niortaise qui dessine un large couloir et à l'est le plateau agricole ouvert de Pamproux et de Lezay qui accueille le site d'implantation potentiel.	Modéré	Les perceptions visuelles présentent de forts contrastes entre les fonds des vallées intimes et boisées où les vues sont courtes et l'espace agricole où les vues sont régulièrement ouvertes sur la ZIP et les parcs existants.
Habitat	La Mothe-Saint Héray	L'habitat est très dense et dispersé sur l'ensemble du territoire d'étude en une multitude de villages, hameaux et habitations isolées. Cinq bourgs se détachent toutefois de la trame bâtie. Au nord-ouest de l'aire d'étude, le village du Breuil - Ste Eanne est implanté sur le rebord du plateau alors que le bourg compact de Soudan est situé sur le versant de la vallée éponyme le long de la RD 611. Les bourgs de Salles et Pamproux s'étalent sur le versant nord de la vallée du Pamproux. Enfin, le bourg de la Mothe-Saint-Héray est situé dans la vallée principale de la Sèvre Niortaise et s'étire tout le long de la RD 737 jusqu'à Villedieu-la-Comblé. Aux abords du site d'implantation, les hameaux et les habitations isolées sont nombreux (environ 45 lieux-dits recensés). À noter qu'en raison de l'ouverture du paysage et de la hauteur envisagée pour le projet, les vues en direction de la ZIP sont souvent ouvertes. Par ailleurs, la sensibilité des habitations peut être plus importante en saison hivernale.	Modéré	Les grandes parcelles agricoles, associées à un léger maillage bocager et à une topographie de plateau ondulé, permettent des perceptions larges et profondes augmentant ainsi la prégnance visuelle pressentie du projet éolien. La présence du parc éolien de Soudan-Énergies en continuité de la ZIP (et du parc de Pamproux plus à l'est) limite les situations de modification significative du paysage dans la mesure où l'objet éolien est coutumier des perceptions des riverains et des usagers.
	Soudan		Forte	
	Pamproux		Très forte	
	Salles			
	Le Breuil – Sainte-Eanne			
Monuments historiques	Eglise St-Maixent	Des vues tronquées et partielles en direction de la ZIP sont possibles uniquement depuis une portion de la rue qui borde l'édifice protégé. La sensibilité du monument est atténuée au regard de la visibilité partielle sur la ZIP et de l'existence d'une seule fenêtre visuelle.	Faible	Des vues tronquées et partielles sont possibles.
	Halle	Les vues en direction de la ZIP sont fermées par le tissu bâti. L'orientation des rues ne permet pas de percée visuelle dans cette direction. Toutefois, il est possible que des fragments de paves soient visibles en fonction de la position précise de l'observateur.	Très faible	Des vues sont possibles.
	Château	En raison du caractère privatif du domaine, et malgré une sollicitation auprès des propriétaires, la sensibilité n'a pas pu être vérifiée sur place. Toutefois, au regard de la proximité de la ZIP, de sa très large emprise horizontale, de l'effet d'écrasement potentiel et des perceptions possibles depuis le haut de la tour, la sensibilité de l'édifice est forte.	Forte	Des vues sont possibles.
	Eglise St-Martin	Depuis les abords de l'église, les perceptions visuelles en direction du site d'étude sont tronquées par le relief, les habitations et la végétation privative qui s'intercalent entre l'observateur et la ZIP.	Modéré	Des vues tronquées sont possibles.
	Eglise St-Héray	Le versant ouest de la vallée de la Sèvre Niortaise offre de beaux points de vue, notamment depuis la RD 737 où le regard embrasse la silhouette de la ville de La Mothe-Saint-Héray surmontée des éoliennes des parcs de Soudan-Énergies et Pamproux. La ZIP du projet s'inscrit dans le prolongement visuel de ces parcs (vers la gauche) et génère un risque de covisibilité directe avec l'église. Une situation de covisibilité a également été identifiée depuis l'axe contournant la ville par le sud	Forte	Covisibilité, situation de concurrence visuelle.

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
	Moulin à eau de pont l'Abbé	Depuis le moulin à eau, les vues vers la ZIP sont filtrées par l'alignement d'arbres au premier plan puis tronquées par une rangée d'habitations. La prégnance visuelle de la ZIP sera plus importante en saison hivernale qu'en saison estivale où le feuillage fermera les vues dans cette direction.	Modéré	Des vues sont possibles, notamment en saison hivernale.
	Restes de l'ancien château	Depuis les marches du perron, les vues vers la ZIP sont tronquées par les bâtiments et les arbres avec une prégnance visuelle pressentie comme modérée.	Modéré	Des vues sont possibles.
	Château de la Villedieu-de-Comblé	En raison du caractère privatif du domaine, la sensibilité n'a pas pu être vérifiée sur place. Toutefois, le pont offre une fenêtre visuelle ouverte vers la ZIP. La prégnance visuelle pressentie est forte compte-tenu de l'emplacement de la ZIP sur les hauteurs du plateau (effet d'écrasement possible).	Forte	Des vues sont possibles.
	Eglise Sainte-Eanne	En raison de l'environnement très boisé, les vues sont courtes. Les perceptions en direction de la ZIP sont filtrées par la ramure des arbres qui s'interposent entre l'observateur et la ZIP atténuant la prégnance visuelle pressentie du projet.	Faible	Covisibilité, situation de concurrence visuelle.
	Eglise Notre-Dame	L'église de Soudan est ceinturée par des haies d'arbres de hauts jets qui ferment les perceptions lointaines. Toutefois, au regard de la proximité relative de la ZIP, des vues tronquées sont pressenties avec une emprise visuelle horizontale significative.	Modéré	Covisibilité, situation de concurrence visuelle.

Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION



I. INTRODUCTION

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué. Cela se formalise par une « *description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.* »

Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception, et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet éolien comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation.

Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Le présent chapitre a ainsi pour objet de présenter succinctement la justification du projet à différents niveaux, les variantes étudiées, et les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur de projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine.

II. CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE DU PROJET

II. 1. Justification du niveau national

Pour rappel, le contexte national de la politique énergétique a été présenté au *Chapitre 1 :IV en page 30*.

Le panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2020 (analyse RTE France) fait état d'une puissance installée de 17 243 MW. Ainsi, les objectifs nationaux pour 2023 (PPE, SRCAE) sont atteints à 71 %.

La répartition des puissances installées par région au 30 septembre 2020 est présentée dans la Figure 9 en page 36. La différence entre les objectifs des SRCAE et la puissance installée à cette même date est visible par région sur le diagramme ci-après.

Puissances installées et projets en développement au 30 septembre 2020 et objectifs SRCAE pour l'éolien

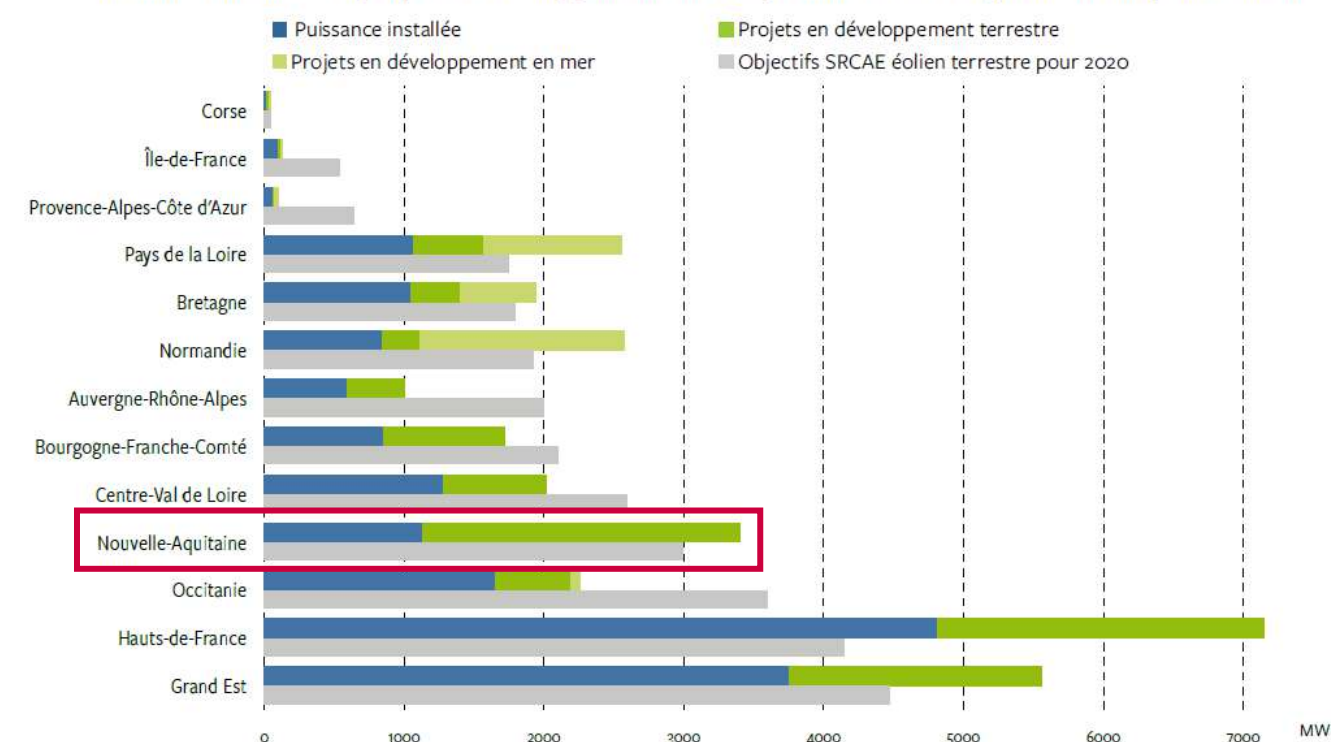


Figure 314 : Objectifs des SRCAE et puissance installée par Région

(Source : RTE/SER/Enedis/ADEEF, panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2020)

Pour rappel, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été adopté en mars 2020. A cette date, les SRCAE sont devenus caducs.

La Nouvelle-Aquitaine est la 5^{ème} région éolienne de France en termes de capacité totale installée (6,6 % du parc national éolien) alors que sa superficie couvre 12,5 % du territoire national. La valorisation des potentialités éoliennes est donc sous dimensionnée pour l'atteinte effective des objectifs 2030 et 2050.

Les objectifs que s'est fixé le SRADDET en termes de production éolienne (GWh) et de puissance installée (MW) sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 128 : Objectifs de puissance et de production éolienne en Nouvelle-Aquitaine

(Source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine)

	2015	2020	2030	2050
Production éolienne (GWh)	1 054	4 140	10 350	17 480
Puissance installée (MW)	551	1 800	4 500	7 600
dont repowering*			200	2 200
Rythme hors repowering (MW/an)		~ 500	~ 250	~ 50

*Le repowering désigne le redimensionnement d'un parc éolien dit en fin d'exploitation par l'installation d'équipements plus performants.

II. 2. Justification au niveau régional

II. 2. 1. Gisement éolien de la région

La région Nouvelle-Aquitaine, et plus spécifiquement l'ex-région Poitou-Charentes, bénéficie d'un gisement éolien de qualité, permettant aisément d'envisager le développement de projets éoliens économiquement et techniquement viables.

Dans le cadre de l'élaboration du SRE de Poitou-Charentes, les cartes de vent fournies en février 2011 par Météo France (cf. ci-après) indiquent sur toute la région des vitesses de vent supérieures à 4 m/s à 50 m et 4,5 m/s à 100 m d'altitude. Le potentiel éolien est donc, au regard de ce critère, important, notamment dans les départements du nord du Poitou-Charentes : les Deux-Sèvres et la Vienne.

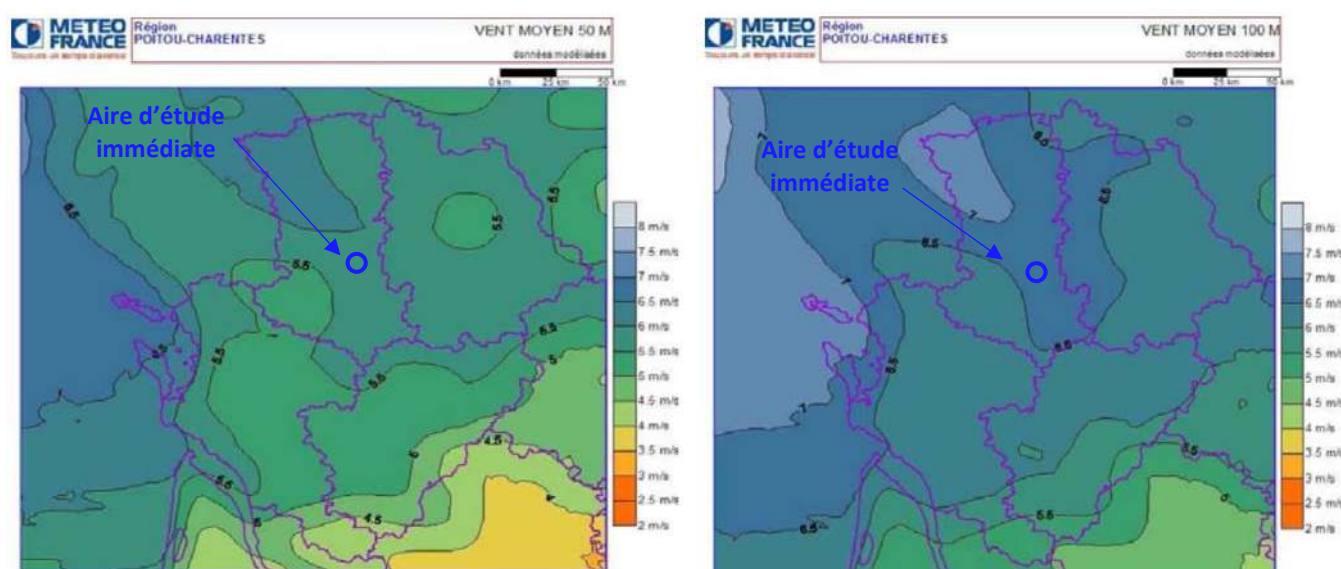


Figure 315 : Vitesse moyenne du vent à l'altitude de 50 m (gauche) et de 100 m (droite)
(Source : SRE Poitou-Charentes, 2012)

II. 2. 2. Relation entre puissance installée et atteinte des objectifs régionaux

À l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, les objectifs de développement de l'énergie éolienne fixés totalisent une puissance de 3 000 MW.

Au 30 septembre 2020, **seulement 1 138 MW éolien étaient raccordés** en région Nouvelle-Aquitaine.

II. 2. 3. Schéma Régional Éolien

Dans les départements de l'ex Poitou-Charentes, un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) a été co-élaboré par la préfecture de région et le conseil régional. Le Schéma Régional de l'Éolien (SRE) en constitue un volet spécifique annexé (cf. Chapitre 1 :IV. 3 en page 27).

Le SRE Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne (ex Poitou-Charentes) a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012. Ce schéma a pour vocation d'identifier la contribution du Poitou-Charentes à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre et poursuit les objectifs suivants :

- identifier les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne ;
- s'assurer de l'atteinte de l'objectif quantitatif régional fixé ;
- définir des grandes lignes pour l'instruction des ZDE et des projets.

Les communes de Sainte-Eanne, Salles et Soudan se situent au sein des délimitations territoriales du SRE (cf. Figure 3 en page 32).

De plus, des zones de développement de l'éolien (ZDE) sont recensées à proximité et au sein même de la ZIP d'après le nouveau PLU-i de la CC Haut-Val-de-Sèvre (cf. Chapitre 3 :II. 6. 1. 1 en page 114).

Ce SRE a été par la suite annulé le 4 avril 2017 par un arrêt de la Cour administrative d'appel de Bordeaux, pointant l'absence d'évaluation environnementale préalable. Depuis mai 2014, plus d'une dizaine de SRE ont ainsi été annulés. En l'absence de cet outil d'orientation et de planification, seules prévalent les prescriptions des Codes de l'environnement, de l'énergie et de l'urbanisme.

A noter que plus de la moitié des SRE sont annulés (16 sur les 22 anciennes régions).

II. 3. Justification au niveau local

Comme expliqué précédemment, le projet s'implante dans une zone possédant un bon gisement éolien et est éloigné de toutes habitations et bureaux.

Le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson s'inscrit également dans une volonté locale de s'investir dans la transition énergétique. Des délibérations favorables ont été rendue en mars 2018 par les élus de la commune de Sainte-Eanne, en juin 2018 pour la commune de Salles et en juillet 2019 pour la commune de Soudan (cf. Volume 4c du présent DDAE). Cela a permis par la suite de rencontrer les propriétaires et exploitants de la zone, de contractualiser avec eux des promesses de bail emphytéotique et d'initier par la suite les expertises environnementales du site.

La zone d'implantation potentielle du projet a été **déterminée en prenant en compte un certain nombre de critères**. Ainsi, le secteur identifié comme potentiellement favorable au développement éolien de la Plaine de Balusson a été affiné suivant :

- Le contexte éolien local ;
- La distance réglementaire de 500 m aux habitations ;
- La distance au poste source afin d'anticiper le raccordement électrique au futur parc ;
- L'analyse des zones de protection environnementales (ZICO, ZNIEFF, Natura 2000...) ;
- L'analyse paysagère ;
- La prise en compte des servitudes structurelles (différents réseaux : électricité, gaz, routes, voies ferrées, etc. ; radars militaires et météorologiques ; Armée de l'Air ; aviation civile ; servitudes radioélectriques ; captages et périmètre de protection immédiate et rapprochée) ;
- Les spécificités locales : topographie, présence de la carrière.

A noter que la ZIP a également été définie en fonction des limites structurelles qui l'entoure telles que la topographie, les parcelles boisées, le réseau routier, etc.

III. DÉVELOPPEMENT ET CONCEPTION DU PROJET

III. 1. Une démarche itérative de développement

La SAS Parc éolien de la Plaine de Balusson a travaillé en collaboration, tout au long du projet, avec l'ensemble des prestataires en charge des différentes expertises (environnement naturel, paysage, acoustique...). Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, des variantes d'implantation, respectant les enjeux locaux au niveau humain, environnemental, technique et réglementaire. Le choix de l'implantation résulte du croisement complexe d'un certain nombre de critères issus des différentes composantes du territoire.

Le schéma suivant présente la démarche itérative de développement, dont le présent projet a fait l'objet.

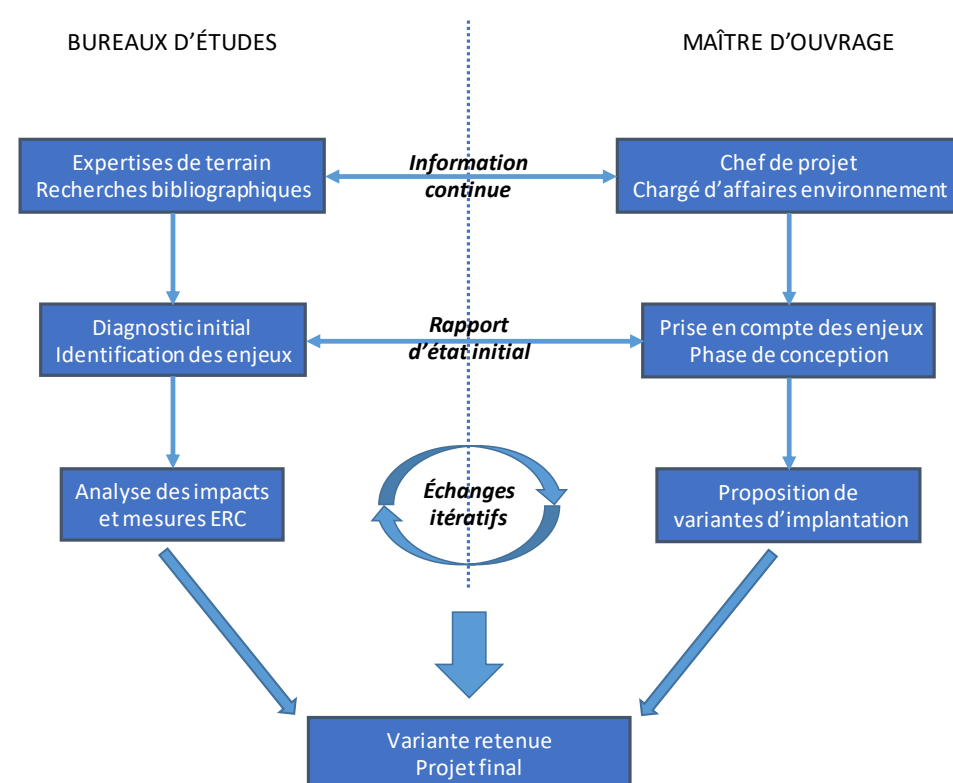


Figure 316 : Démarche itérative de développement du projet
(Source : NCA Environnement)

Le procédé permettant d'aboutir au choix de l'implantation finale répond à 3 phases, suivant le principe « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) :

- Une phase de réalisation des états initiaux, consistant en l'étude de l'environnement local et des aires d'étude, préalablement à toute hypothèse d'implantation,
- Une phase d'échanges et de concertation avec les prestataires et le notamment les retours du comité de pilotage, autour de la conception du projet, visant à aboutir au scénario de moindre impact sur le projet, grâce à l'évitement de certains impacts,
- Une phase d'étude visant à quantifier les éventuels impacts du projet retenu et à proposer une série de mesures, afin de les atténuer.

III. 2. Intégration des contraintes

Prescriptions d'urbanisme

L'implantation du parc éolien est autorisée par le PLUi de la communauté de communes Haut-Val-de-Sèvre sous réserve du respect du règlement en vigueur. La ZIP se localise majoritairement en Secteur Aeol, dédiée aux installations éoliennes.

Distance aux habitations et zones urbanisables

Conformément à la réglementation applicable, la définition des variantes et la conception du projet ont pris en compte une distance d'éloignement minimale aux habitations et aux zones urbanisables de 500 m.

Réseau routier départemental

À proximité du réseau routier départemental, une distance de recul de 200 m entre les éoliennes et celui-ci a bien été prise en compte.

Recommandations paysagères

Les principaux éléments à prendre en compte pour favoriser l'insertion paysagère du projet sont :

- Une implantation cohérente avec les parcs éoliens à proximité (géométrie et hauteur) ;
- Un recul suffisant vis-à-vis des vallées pour préserver les rapports d'échelle et éviter les effets d'écrasement ;
- Un modèle d'éolienne à l'échelle du paysage ;
- La prise en compte des sensibilités importantes vis-à-vis de l'habitat ;
- La prise en compte des sensibilités non-négligeables vis-à-vis du patrimoine protégé.

Recommandations écologiques

Les principaux impacts potentiels d'un parc éolien en fonctionnement concernent la faune volante (oiseaux et chauves-souris) ; en phase de chantier les habitats naturels sont également concernés. La principale mesure préventive relative à la biodiversité consiste à veiller au respect et à la conservation des milieux naturels : prise en compte des sites naturels protégés ou d'intérêt : ZNIEFF, Natura 2000, réserves naturelles, forêts domaniales, etc.

Modèle d'éolienne retenu

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

À ce jour, la SAS Parc éolien de la Plaine de Balusson a défini les caractéristiques principales du modèle d'éolienne qu'elle souhaite implanter (modèle d'éolienne tripale, hauteur totale maximum) et choisira le modèle final le plus adapté au site parmi les constructeurs présents sur le marché : Siemens Gamesa, General Electric, Vestas, Nordex, Enercon, etc.

Pour rappel, dans la présente étude d'impact, un **gabarit issu des dimensions les plus impactantes de modèles existants** est présenté, pour une hauteur totale en bout de pale maximale de 200 m, un diamètre de 150 m maximum et une puissance de 5,7 MW maximum.

IV. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES ÉTUDIÉES

IV. 1. Présentation des variantes

À la suite de la remise des états initiaux des différentes expertises et de l'analyse des contraintes, le porteur de projet a retenu 3 variantes d'implantation au sein de la ZIP, toutes respectent la réglementation en vigueur et sont donc techniquement réalisables. L'étude des variantes correspond bien à une analyse multicritère. A noter que ces variantes ont des caractéristiques assez similaires surtout pour les variantes 1 et 3 ou seul le nombre d'éolienne change. Elles sont décrites ci-après.

Tableau 129 : Variantes d'implantation envisagées

Nom	Description de la variante
Variante 1	9 éoliennes : Hauteur totale de 200 m – Diamètre de rotor de 150 m
Variante 2	8 éoliennes : Hauteur totale 180 m – Diamètre de rotor de 140 m
Variante 3	6 éoliennes : Hauteur totale 200 m – Diamètre de rotor de 150 m

IV. 1. 1. Variante n°1

La variante 1 est composée de 9 éoliennes présentant, une hauteur de 200 m en pour un diamètre de rotor de 150 m. Les éoliennes sont réparties sur 3 rangées constituées chacune de 3 éoliennes. Les 2 premières rangées sont parallèles entre elles. La 3^{ème} rangée, comprenant les éoliennes E7 à E9, est davantage inclinée vers l'ouest. Il s'agit de la variante dont l'implantation optimise le plus la ZIP.

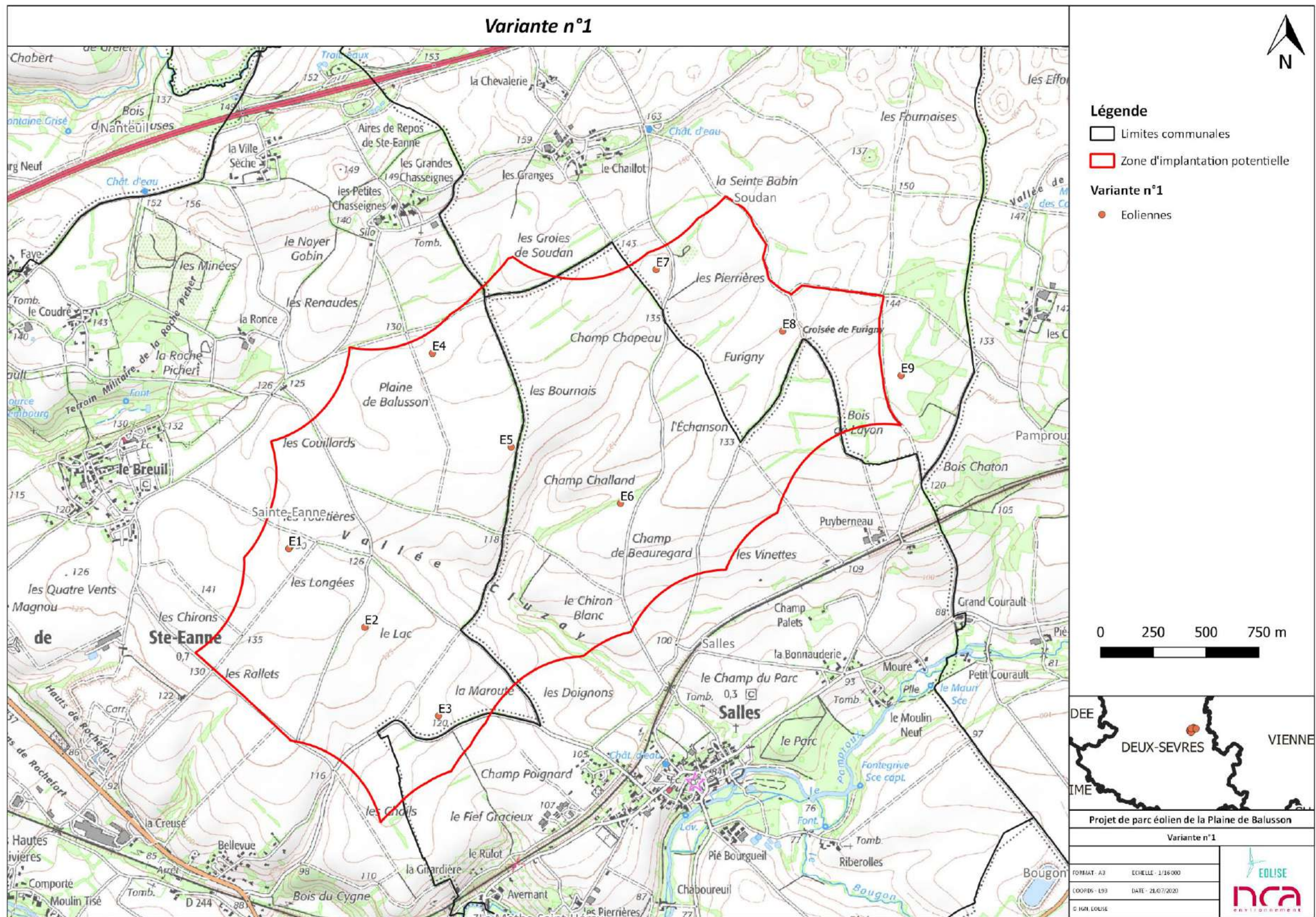
IV. 1. 2. Variante n°2

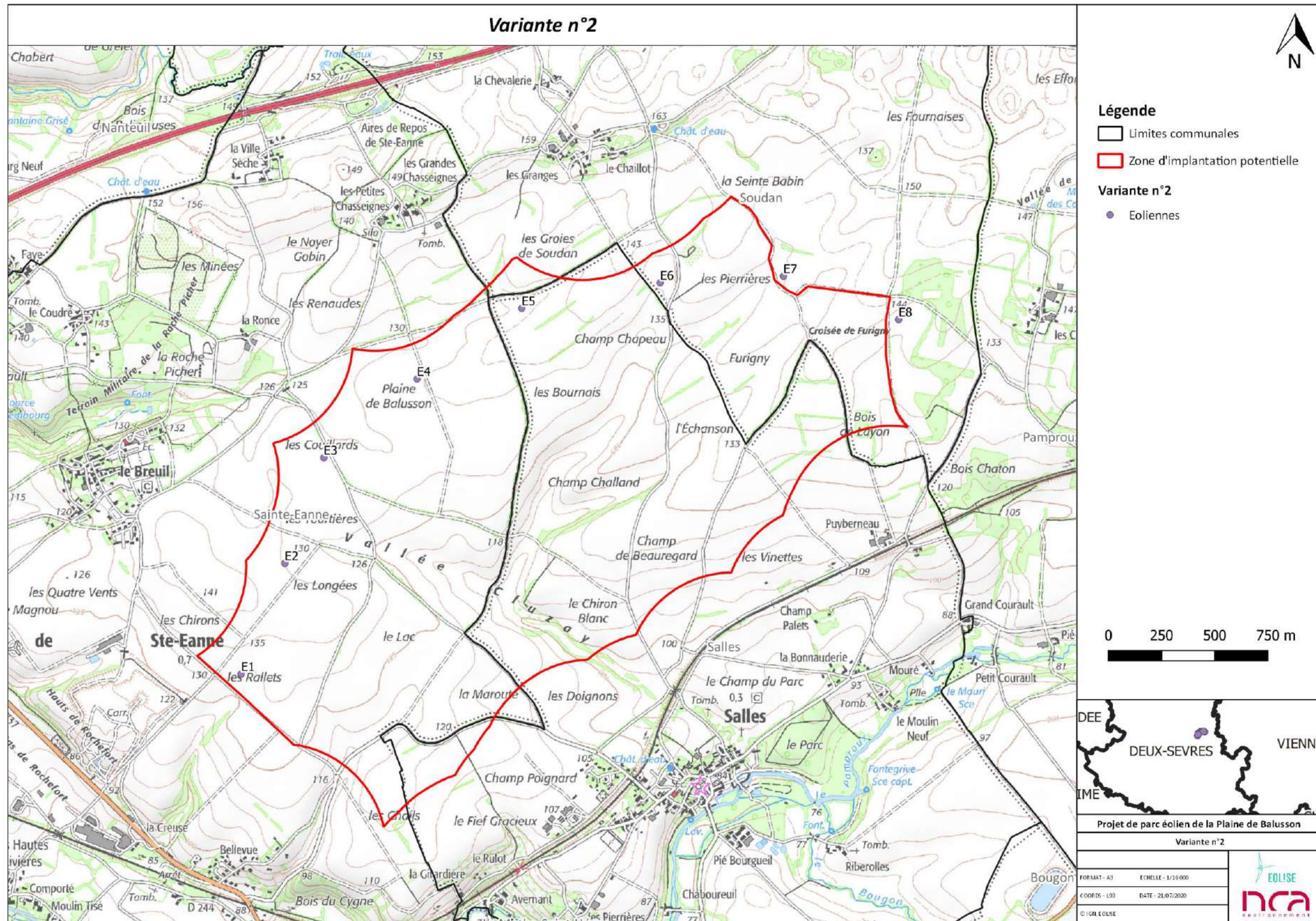
La variante 2 est composée de 8 éoliennes présentant, une hauteur de 180 m en pour un diamètre de rotor de 140 m. Les éoliennes sont positionnées en suivant une courbe sous la forme des parcs voisins. L'espace inter-éolien est quasi identique entre tous les aérogénérateurs. Il s'agit de la variante dont l'implantation se trouve dans la continuité de celle du Parc éolien de Soudan.

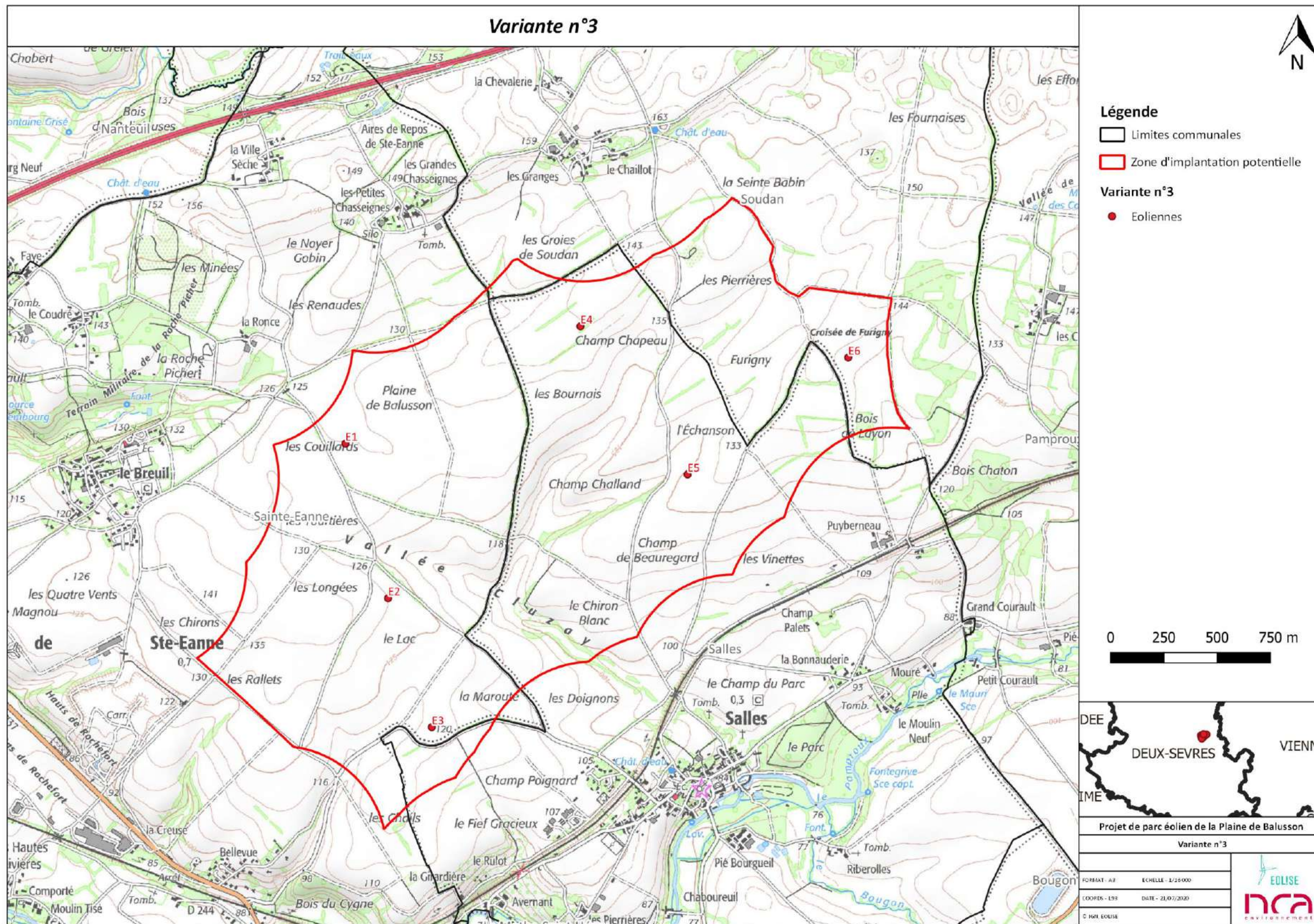
IV. 1. 3. Variante n°3

La variante 3 est composée de 6 éoliennes présentant, une hauteur de 200 m en pour un diamètre de rotor de 150 m. Dans cette variante une distingue une première rangée de 3 éoliennes, une seconde constituée de 2 éoliennes (E4 et E5) et enfin la dernière éolienne E6, qui est la seule située sur la commune de Soudan.

Les cartographies suivantes présentent l'implantation des éoliennes pour chacune des variantes.







IV. 2. Analyse des variantes au regard des enjeux écologiques

Pour rappel, le volet biodiversité de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude NCA Environnement. Le rapport complet, dont l'analyse des variantes reprise en partie ci-après, est fourni dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

L'analyse des variantes repose sur une évaluation des impacts bruts, pour chaque groupe ou espèce identifié(e) à enjeu dans le diagnostic d'état initial. Elle nécessite donc d'apprécier les impacts bruts attendus en phase de chantier et en phase d'exploitation. La méthodologie de cotation des variantes est détaillée ci-après.

IV. 2. 1. Méthodologie utilisée pour l'analyse des variantes

Afin d'apprécier les impacts bruts attendus sur chaque espèce ou groupe, il convient d'intégrer en amont la connaissance scientifique renseignant sur l'écologie (habitats fréquentés pour la nidification / le gîte et la chasse ; comportements de vol, etc.) et les impacts connus ou non : mortalité, distance d'évitement des éoliennes, effet barrière. Les principales références scientifiques utilisées ici sont les travaux de HOTCKER ET AL. (2006), de DÜRR (2017, 2018, 2019), de la LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (2017), de la SFPEM (2016), du MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (INPN), de GEROUDET (1951-1980), de BARATAUD (2015) et de ARTHUR & LEMAIRE (2015).

Sur la base de cette connaissance scientifique indispensable, et du diagnostic d'état initial renseignant sur la répartition des espèces à enjeu sur l'AEI, et leur utilisation des habitats naturels qui la composent (reproduction, alimentation, survol, etc.), les impacts bruts ont été évalués pour chaque taxon, en phase travaux et en phase d'exploitation. Ces effets sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 130 : Rappel des impacts connus de l'éolien sur la biodiversité

EFFETS		
Travaux	Impact temporaire	Dérangement / Effarouchement
	Impact temporaire	Destruction d'individus ou de nids
Exploitation	Impact permanent	Perte d'habitat
	Impact permanent	Collision
	Impact permanent	Dérangement / Effarouchement
	Impact permanent	Effet barrière

L'évaluation d'un impact compile bien l'information du terrain avec la connaissance scientifique. Par exemple, pour le Vanneau huppé, dont la distance moyenne d'évitement d'une éolienne est de 260 m en dehors de la période de nidification, l'impact « Dérangement / Effarouchement » en phase d'exploitation est apprécié comme-ci : calcul de la surface « perdue » par l'espèce (tampon de 260 m autour des éoliennes sur le secteur utilisé par l'espèce, en enlevant les secteurs non concernés), et comparaison à la surface totale disponible pour l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques). On obtient donc un pourcentage de surface perdue.

L'impact doit être coté par une valeur, afin de pouvoir obtenir au final une note cumulative pour la variante. Par défaut, l'impact est hiérarchisé de « très faible » à « très fort », donc de manière cohérente la valeur attribuée va de 1 à 5.

Tableau 131 : Valeurs attribuées aux différents impacts

COTATION D'UN IMPACT	
Très fort	5
Fort	4
Modéré	3
Faible	2
Très faible	1

La cotation d'un impact est issue d'un croisement d'informations, intégrant notamment l'enjeu fonctionnel habitat de l'espèce concernée sur la période ciblée. Ce croisement d'information a pour objectif d'éviter une estimation personnelle d'un impact, par exemple considérer pour le Vanneau, dans l'exemple précédent, que l'impact du dérangement est faible par défaut en hiver. Cet impact doit croiser plusieurs informations permettant de l'apprécier, de la même manière que pour les autres espèces. A ce titre, chaque impact a fait l'objet d'une démarche de croisement enjeu / classes de valeurs, afin de pouvoir appliquer une cotation pour chaque taxon.

Evaluation de l'impact « Perte d'habitats » et « Dérangement / Effarouchement »

Concernant la perte d'habitat, qu'elle soit directe (perte sèche au niveau des emprises) ou indirecte (effarouchement / dérangement), il a été différencié cinq classes de valeurs correspondant à un pourcentage de surface perdue pour une espèce. Il faut bien avoir en tête que toute surface perdue a son importance dans l'écologie d'une espèce, en particulier pour les espèces spécialistes ou très menacées. Il a ainsi été considéré un seuil de perte critique à partir d'1/10^{ème} du territoire utilisé par une espèce (10%).

Le pourcentage de surface perdue est calculé à partir des données de terrain, avec pour base de territoire l'Aire d'Etude Immédiate. Pour une espèce inféodée aux espaces ouverts par exemple, une perte de 1,4 ha est rapportée aux 578 ha de cultures de l'AEI, qui constituent son habitat disponible localement. Cette méthode maximise nécessairement la surface perdue, puisqu'on peut considérer en toute logique que l'habitat de l'espèce ne se cantonne pas aux limites de l'AEI. Elle a toutefois pour intérêt d'avoir une vision locale de l'impact, en s'articulant à une échelle populationnelle. Pour les espèces non nicheuses, le territoire a été élargi volontairement en utilisant les informations du diagnostic de la LPO.

Evaluation de l'impact « Risque de destruction d'individus ou de nichées »

Concernant le risque de destruction d'individus ou de nichées, il est difficile d'attribuer des classes de valeurs. Il a été différencié ici la destruction ponctuelle d'un individu ou d'un nid, d'une remise en cause du succès de reproduction d'une espèce. L'appréciation s'articule à l'échelle des habitats d'espèces de l'AEI, et du caractère spécialiste ou non des espèces.

La cotation précédente n'est pas appliquée de façon brute mais adaptée à chaque espèce, en lien avec les comportements mais également au regard de retours d'expérience et d'observations vis-à-vis de l'éolien.

Evaluation de l'impact « Risque de collision »

Concernant le risque de collision, les classes de valeurs intègrent les cas de mortalité française recensée. Le seuil de valeur critique pour l'avifaune est de 30 cas, en considérant un impact important (supérieur ou égal à modéré) à partir de 12 cas de mortalité pour une espèce. Une différenciation des classes a été faite pour les chiroptères, la mortalité étant plus importante pour ce groupe. La valeur critique a été appréciée à 100 cas, sachant que l'impact est considéré important (supérieur ou égal à modéré) à partir de 50 cas de mortalité. Ceci permet d'intégrer la quasi-totalité des espèces sensibles, à savoir les Pipistrelles et les Sérotules (Noctules et Sérotines).

Ce croisement n'exclut pas l'absence de mortalité, et il est important de le signaler. En France par exemple, aucun cas de mortalité de Grue cendrée n'est avéré, mais le risque de collision existe tout de même. La classe de valeur minimale a donc été établie à « inférieure à 3 cas de mortalité », ce qui inclut bien la valeur nulle. Une espèce à fort enjeu aura donc toujours un risque de collision au moins modéré, *si ce risque existe*. L'appréciation de cet impact repose en effet sur l'écologie des espèces : un rapace qui utilise les courants ascendants aura un risque de collision significatif ; à l'inverse, un passereau qui pratique des vols bas ou reste à terre durant la période de nidification aura un risque de collision peu probable, et n'est donc pas concerné. Il en est de même pour les chiroptères, pour lesquels le risque intègre la hauteur du bas de pale : un Murin de Daubenton qui chasse au ras du sol ou de l'eau aura peu de risque d'entrer en collision avec des pales situées à 30 m de hauteur.

Evaluation de l'impact « Effet barrière »

Concernant l'effet barrière pour l'avifaune, l'impact est évalué lorsque cet effet a été démontré pour une espèce. La littérature mentionne des espèces pour lesquelles, suivant les cas, l'effet barrière a pu être avéré ou à l'inverse n'a pas été constaté. Par conséquent, on peut considérer ici que l'effet barrière est maximisé, en considérant qu'il existera nécessairement pour une espèce, même s'il n'a pas pu être avéré dans tous les cas.

Cotation des variantes

Ainsi, les impacts bruts attendus pour chaque espèce sont appréciés selon une valeur comprise entre 0 (absence d'impact) et 5 (impact très fort). Afin de définir la valeur finale de la variante, les valeurs d'impact sont additionnées pour chaque espèce, puis cumulées : par exemple, une espèce qui obtient deux impacts faibles et un impact modéré en période de nidification cotera une valeur cumulée de 7 (2+2+3). Suivant les variantes, cette note pourra être amenée à changer, soit à diminuer si un impact n'est plus attendu ou est réduit pour une espèce, soit à augmenter si cet impact est considéré comme plus important.

Afin de réduire la limite engendrée par l'application de classes de valeurs, qui est que pour deux valeurs différentes la classe peut être similaire, une réévaluation de la note globale d'une espèce est effectuée au cas par cas, à dire d'expert. Elle intègre les caractéristiques du projet susceptibles de modifier un impact d'une variante à l'autre, sans toutefois en modifier la valeur. Pour illustrer par un exemple : une espèce présente un risque de collision significatif lié à la localisation d'une éolienne à proximité directe de son espace de vie. L'impact évalué par croisement est modéré. Dans une seconde variante, le risque de collision n'existe plus, l'impact devient donc nul. Dans une troisième variante, le risque de collision existe pour deux éoliennes. L'impact cote également modéré, toutefois la note globale sera alors réévaluée pour intégrer ce risque plus fort de collision, en raison de la présence de deux éoliennes sur la variante 3 contre une seule sur la variante 1. Il en est de même pour la perte d'habitat. Si deux éoliennes représentent une perte de 2% de territoire pour une espèce pour la variante 1, et trois éoliennes une perte de 3,5% pour la variante 2, l'impact est coté de la même manière (classe de valeur 1 à 4%). La note globale intégrera toutefois la présence d'une éolienne supplémentaire en réévaluant sa note.

Ceci permet d'avoir une comparaison cohérente entre les variantes. On obtient ainsi une note par période biologique, et globale tous taxons confondus.

IV. 2. 2. Analyse des variantes pour le projet éolien de la plaine de Balusson

Les trois variantes sélectionnées par le porteur de projet sont présentées ci-après. Pour chaque variante sont détaillés :

- Les impacts bruts attendus en phase travaux et en phase d'exploitation pour chaque groupe taxonomique, et différenciés par période biologique pour l'avifaune ;
- La note cumulée (cotation) pour le groupe taxonomique ou la période biologique ;
- Les atouts éventuels de la variante en comparaison des autres variantes.

IV. 2. 2. 1. Variante 1

Tableau 132 : Analyse de la variante d'implantation 1 (9 éoliennes / Diam. max. rotor 150 m / Hauteur max. 200 m)

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

		Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante
		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
AVIFAUNE	Hivernage	<p>Dérangement occasionné par la construction de l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers et Vanneaux en hivernage = impact faible à très faible</p> <p>(Une partie des milieux ouverts est concernée par le chantier)</p> <p>Dérangement moins significatif pour les rapaces en alimentation sur la zone d'étude = impact négligeable</p>	<p>Perte sèche d'habitat peu significative à l'échelle de l'AEI = impact très faible à faible</p> <p>Effet repoussoir sur le Vanneau huppé (260 m) et le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte qui devient significative de la surface utilisable par rapport au territoire disponible dans l'aire d'étude éloignée (plaines cultivées, site de rassemblement internuptial connu) = impact modéré</p> <p>Risque de collision modéré pour l'Alouette lulu, et faible à très faible pour les autres espèces = impact très faible à modéré</p>	130	
	Nidification	<p>Les 9 éoliennes se trouvent dans des cultures, habitat favorable à plusieurs espèces patrimoniales : Busards, Œdicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs, Gorgebleue à miroir, Vanneau huppé, Alouette lulu, Bruant proyer et Cisticole des joncs --> risque de destruction ponctuelle de nids = impact faible</p> <p>Risques de dérangement pouvant affecter la nidification d'espèces bocagères ou nicheuses dans la végétation herbacée de ces haies = impact faible</p>	<p>Perte sèche d'habitat qui devient significative pour le terrain de chasse pour l'ensemble des espèces et de surface favorable à la nidification des Busards, Œdicnème, Caille des blés, Alouette des champs, Gorgebleue, Vanneau, Alouette lulu, Bruant proyer et Cisticole des joncs = impact faible</p> <p>Effet repoussoir sur l'Alouette des champs (93 m) de surface utilisable pour l'alimentation et nidification dans l'AEI (milieux ouverts), et sur la Linotte mélodieuse (135m) et la Fauvette grisette (79 m) soit une perte indirecte de la surface non modifiée utilisable dans l'AEI (toutes haies, lisières et fourrés) = impact modéré</p> <p>Risque de collision fort pour le Busard cendré, l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, le Gobemouche noir et le Roitelet huppé. Neuf espèces en modéré ; faible à négligeable pour les autres = impact faible à fort</p>	474	Bas de pale à 50 mètres entraîne une déconnexion avec les enjeux proches du sol.
	Migration	<p>Dérangement occasionné par la construction de l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers et Vanneaux en hivernage = impact faible</p> <p>Dérangement moins significatif pour les rapaces en alimentation sur la zone d'étude = impact faible</p> <p>Dérangement peu significatif pour les migrants actifs en simple survol de la zone de projet = impact très faible</p>	<p>Perte sèche d'habitat de halte migratoire qui devient significative = impact faible</p> <p>Effet repoussoir sur le Vanneau huppé (260 m) et le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte qui devient significative de la surface utilisable par rapport au territoire disponible dans l'aire d'étude éloignée (plaines cultivées, site de rassemblement internuptial connu) = impact modéré</p> <p>Risque de collision Fort pour le Busard cendré, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, le Gobemouche noir et le Roitelet huppé. Il est modéré à très faible pour le reste des espèces = impact très faible à fort</p> <p>Effet barrière connu pour la majorité des espèces à enjeu : impact très faible à faible</p>	474	

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
CHIROPTERES	Aucune destruction de gîte envisagée (E5 tout de même proche d'un gîte potentiel faible), éoliennes localisées en milieu ouvert à semi-ouvert proche de haies. Impact brut sur les habitats = impact très faible à modéré	<p>Le bas de pale s'élèvera à environ 50 m, soit plus de 3 fois la hauteur de canopée (~15m). = Risque de collision jugé faible à très faible (survol des pales) pour les espèces ne pratiquant pas le haut vol (maximum en canopée) avec déconnexion du bas de pale au sol, modéré à très fort pour les autres espèces (vol à altitude moyenne, haut-vol, comportement de poursuite).</p> <p>Le mât de l'éolienne E7 se situe à 90 m d'une haie d'enjeu fonctionnel fort pour les Chiroptères (activité marquée pour la chasse et le transit). L'éolienne E5 se trouve à 25m d'une haie d'enjeu fonctionnel modéré (corridor d'intérêt modéré pour la chasse et le transit). Toutes les autres éoliennes (mât) se trouvent entre 50 et 200 m de lisières d'enjeu fonctionnel modéré.</p> <p>Plusieurs gîtes arboricoles potentiels (possédant des cavités intéressantes) ont été observés sur la zone. L'éolienne E5 se trouve à moins d'une centaine de mètres d'un arbre identifié comme gîte potentiel d'enjeu faible et l'éolienne E9 se trouve à proximité de boisements au potentiel de gîte considéré modéré car ils comportent de nombreux trous de Pics.</p> <p>L'éolienne E6 se trouve à proximité d'un point d'eau (40m à peu près) et dans une prairie à proximité d'une haie d'enjeu modéré (80 m), ce qui en fait un lieu de transit et de chasse important pour les Chiroptères. L'éolienne E7 est enclavé entre trois haies, dont deux proviennent du village situé au nord et en font donc un lieu de transit entre des potentiels gîtes anthropophiles et des lieux de chasse. La 3^{ème} a un enjeu fonctionnel fort.</p> <p>Enfin, E8 est situé à proximité immédiate d'une haie d'enjeu faible menant à un gîte potentiel arboricole d'enjeu faible également.</p> <p>L'ensemble des éoliennes présente un risque fort à très fort de collision pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune lors des déplacements en plein ciel (migration et transit) et de la chasse en lisière (comportement de poursuite). Pour la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius, le risque est avant tout ciblé sur les périodes de migration, il est plus modéré. Le risque est modéré également pour la Noctule commune, la Sérotine commune qui sont des espèces de haut vol, ainsi que pour la Barbastelle et le Grand murin lors de la chasse en lisière (comportement de poursuite). Il est faible pour le Minioptère de Schreibers et la Grande noctule. Enfin il est négligeable pour le Murin à oreilles échanrées, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches et le Murin de Bechstein = impact faible à très fort</p>	92,75 (+0,25 par éolienne supplémentaire par rapport aux variantes à 6 éoliennes)	<p><u>Atouts :</u> Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p><u>Contraintes :</u> 5 éoliennes sur les 9 sont situées à moins de 100m des linéaires de haies/boisements induisant un survol de celles-ci ou de la lisière → Augmentation du risque de collision (chasse en lisière et canopée).</p> <p>E7 est enclavée entre 3 haies d'enjeux modéré à fort → Augmentation du risque de collision (chasse en lisière et canopée).</p> <p>E6 se trouve à proximité d'un point d'eau → Augmentation du risque de collision (chasse au dessus de l'eau).</p>
HERPETOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu ouvert, en retrait des lisières de haies et bosquets, etc. Certaines haies seront détruites principalement lors du chantier. Nécessité d'ouvrir des chemins d'accès au niveau de plusieurs haies = impact faible	Aucun impact attendu	7	
ENTOMOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu ouvert, dont certaines proches des lisières, de haies et de bosquets, etc. Une destruction ou une altération d'habitat (haies) est envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	0	

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
MAMMIFERES TERRESTRES	Eoliennes localisées en milieu ouvert, dont certaines proches des lisières, de haies et de bosquets, etc. Une destruction ou une altération d'habitat (haies) est envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	2	
FLORE / HABITATS NATURELS	Aucune destruction ou altération d'habitat ou d'espèce patrimoniale envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	0	

Les cartes suivantes rappellent les enjeux identifiés pour l'avifaune (période de nidification) et les chiroptères, en localisant les éoliennes de la variante 1. Il s'agit des groupes les plus sensibles pour le projet, et le lecteur pourra ainsi se référer à ces cartes pour apprécier les impacts bruts attendus explicités dans le tableau précédent.

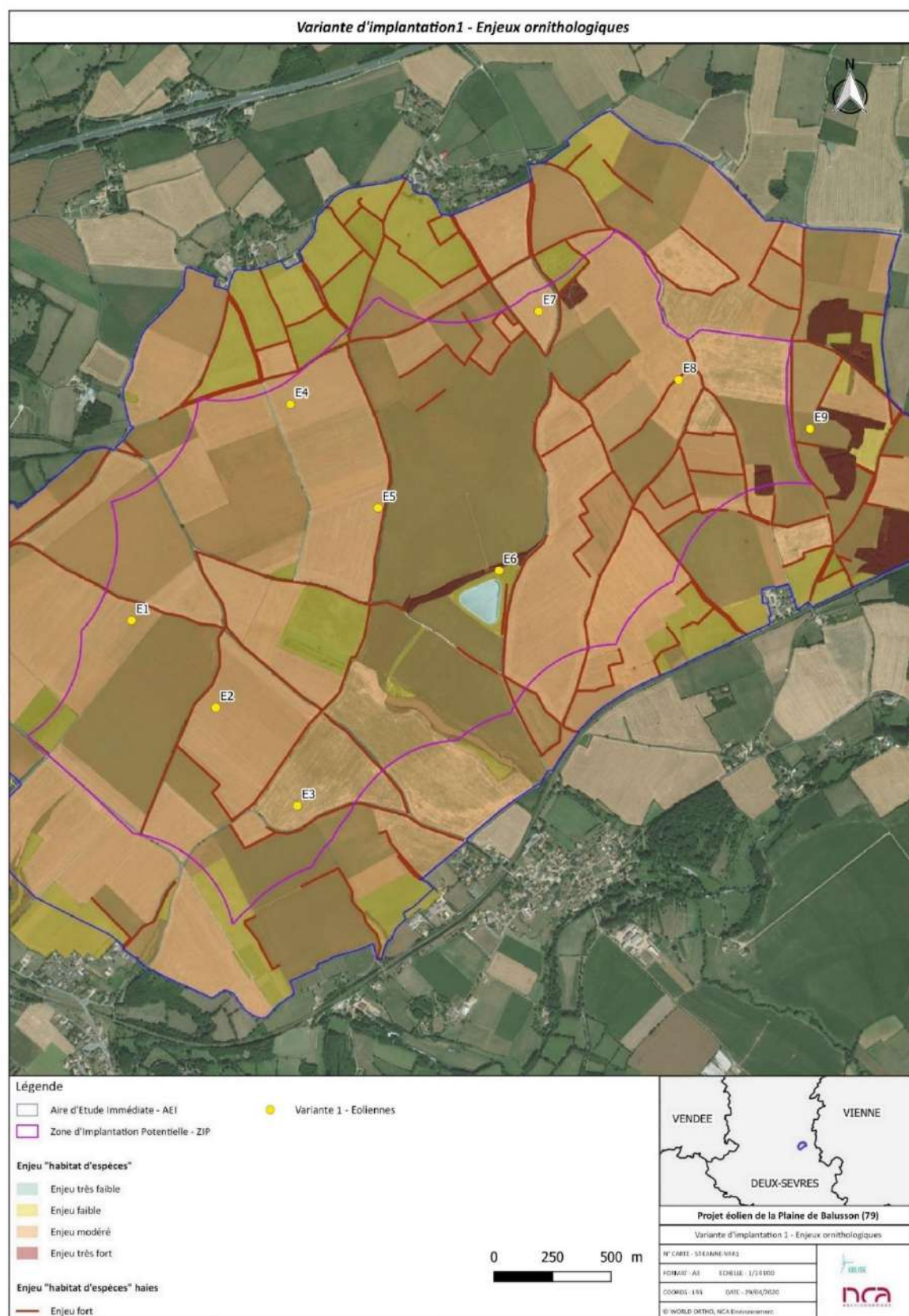


Figure 317 : Variante d'implantation 1 - Enjeux ornithologiques

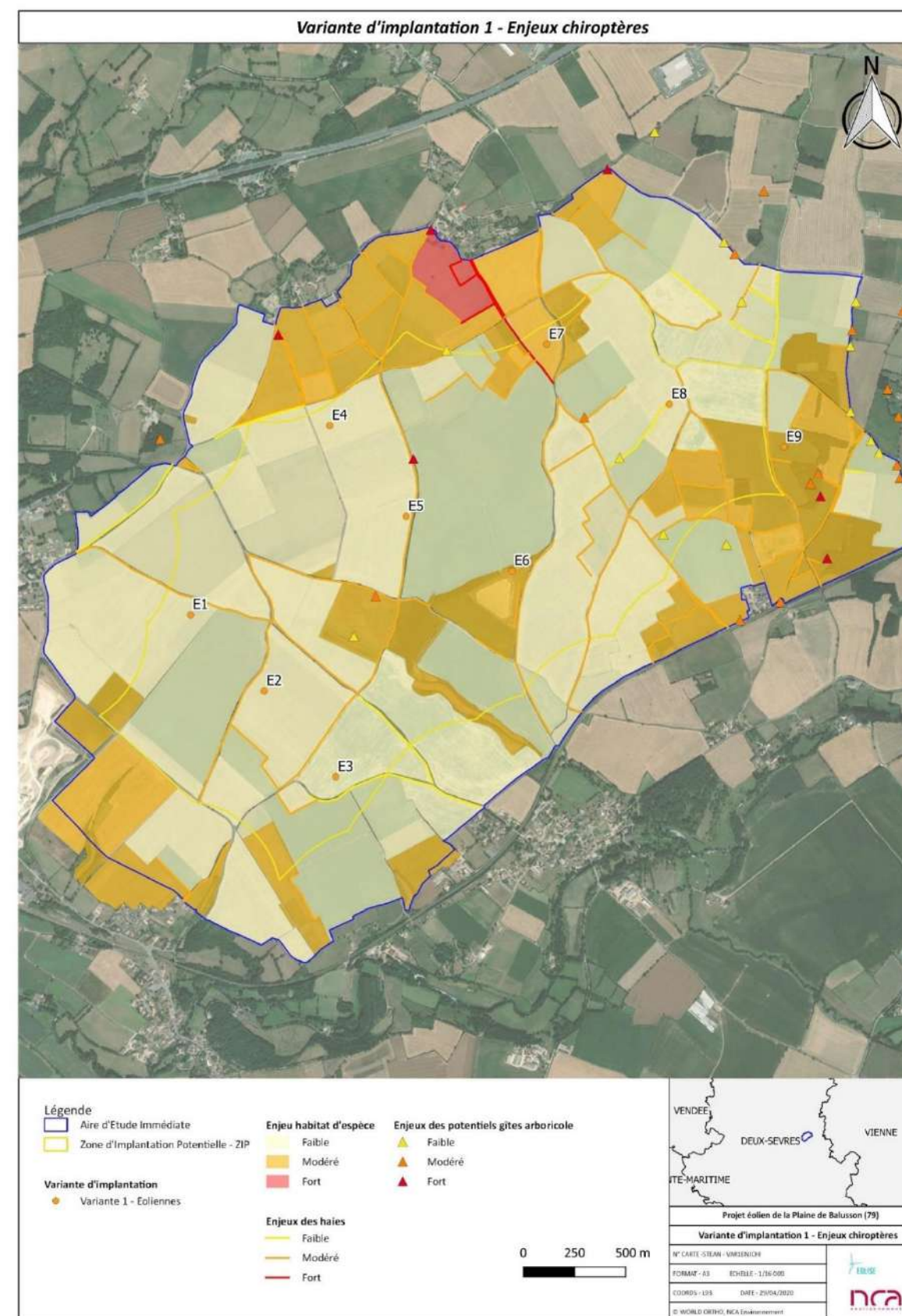


Figure 318 : Variante d'implantation 1 - Enjeux chiroptères

IV. 2. 2. 2. Variante 2

Tableau 133 : Analyse de la variante d'implantation 2 (8 éoliennes / Diam. max. rotor 140 m / Hauteur max. 180 m)

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

		Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante
		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
AVIFAUNE	Hivernage	Dérangement occasionné par la construction de l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers et Vanneaux en hivernage = impact faible à très faible (Une partie des milieux ouverts est concernée par le chantier) Dérangement moins significatif pour les rapaces en alimentation sur la zone d'étude = impact négligeable	Perte sèche d'habitat peu significative à l'échelle de l'AEI = impact très faible à faible Effet repoussoir sur le Vanneau huppé (260 m) et le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte qui devient significative de la surface utilisable par rapport au territoire disponible dans l'aire d'étude éloignée (plaines cultivées, site de rassemblement internuptial connu) = impact modéré Risque de collision modéré pour l'Alouette lulu, et faible à très faible pour les autres espèces = impact très faible à modéré	115	1 éolienne de moins que la variante 1 Libération de la moitié Sud-Est du site pour les oiseaux hivernants
	Nidification	Les 8 éoliennes se trouvent dans des cultures, habitat favorable à plusieurs espèces patrimoniales : Busards, Cédicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs, Gorgebleue à miroir, Vanneau huppé, Alouette lulu, Bruant proyer et Cisticole des joncs --> risque de destruction ponctuelle de nids = impact faible Risques de dérangement pouvant affecter la nidification d'espèces bocagères ou nicheuses dans la végétation herbacée de ces haies = impact modéré	Perte sèche d'habitat qui devient significative pour le terrain de chasse pour l'ensemble des espèces et de surface favorable à la nidification des Busards, Cédicnème, Caille des blés, Alouette des champs, Gorgebleue, Vanneau, Alouette lulu, Bruant proyer et Cisticole des joncs = impact faible Effet repoussoir sur l'Alouette des champs (93 m) de surface utilisable pour l'alimentation et nidification dans l'AEI (milieux ouverts), et sur la Linotte mélodieuse (135m) et la Fauvette grisette (79 m) soit une perte indirecte de la surface non modifiée utilisable dans l'AEI (toutes haies, lisières et fourrés) = impact modéré Risque de collision fort pour le Busard cendré, l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, le Gobemouche noir et le Roitelet huppé. Neuf espèces en modéré ; faible à négligeable pour les autres = impact faible à fort	420	1 éolienne de moins que la variante 1 Libération de la moitié Sud-Est du site pour les oiseaux nicheurs Bas de pale à 40 mètres entraîne une déconnexion avec les enjeux proches du sol (moins que la variante 1).
	Migration	Dérangement occasionné par la construction de l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers et Vanneaux en hivernage = impact faible Dérangement moins significatif pour les rapaces en alimentation sur la zone d'étude = impact faible Dérangement peu significatif pour les migrants actifs en simple survol de la zone de projet = impact très faible	Perte sèche d'habitat de halte migratoire qui devient significative = impact faible Effet repoussoir sur le Vanneau huppé (260 m) et le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte qui devient significative de la surface utilisable par rapport au territoire disponible dans l'aire d'étude éloignée (plaines cultivées, site de rassemblement internuptial connu) = impact modéré Risque de collision Fort pour le Busard cendré, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, le Gobemouche noir et le Roitelet huppé. Il est modéré à très faible pour le reste des espèces = impact très faible à fort Effet barrière connu pour la majorité des espèces à enjeu : impact très faible à faible	420	1 éolienne de moins que la variante 1 Libération de la moitié Sud-Est du site pour les oiseaux en halte migratoire.

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
CHIROPTERES	Aucune destruction de gîte envisagée, éoliennes localisées en milieu ouvert à semi-ouvert. Impact brut sur les habitats = impact très faible à modéré	<p>Le bas de pale s'élèvera à environ 40 m, soit à plus 2 fois la hauteur de canopée (~15m) = Risque de collision jugé faible à très faible (survol des pales) pour les espèces ne pratiquant pas le haut vol (maximum en canopée) avec déconnexion du bas de pale au sol, modéré à très fort pour les autres espèces (vol à altitude moyenne, haut-vol, comportement de poursuite).</p> <p>Les éoliennes E1, E2, E3, E4 et E7 se trouvent entre 100 et 200m de lisières à enjeu fonctionnel modéré. En revanche, l'éolienne E6 (presque le même emplacement que l'éolienne E7 de la variante 1) se trouve à 50 m d'une haie à enjeu fort à moins de 100 m d'une haie à enjeu modéré. Les éoliennes E5 et E8 se trouvent à moins de 100 m de haies à enjeux modérés (et donc de corridors d'intérêts pour les Chiroptères). L'éolienne E7 se trouve entre deux haies d'enjeux modéré et donc potentiellement sur un corridor de déplacement.</p> <p>Aucune éolienne n'est à proximité immédiate de gîtes arboricoles, néanmoins, l'éolienne E8 se trouve à moins de 200m d'un boisement au potentiel modéré pour le gîte Chiroptères (nombreux trous de Pics).</p> <p>L'ensemble des éoliennes présente un risque fort à très fort de collision pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune lors des déplacements en plein ciel (migration et transit) et de la chasse en lisière (comportement de poursuite). Pour la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius, le risque est avant tout ciblé sur les périodes de migration, il est plus modéré. Le risque est modéré également pour la Noctule commune, la Sérotine commune qui sont des espèces de haut vol, ainsi que pour la Barbastelle et le Grand murin lors de la chasse en lisière (comportement de poursuite). Il est faible pour le Minioptère de Schreibers et la Grande noctule. Enfin il est négligeable pour le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches et le Murin de Bechstein = impact faible à très fort</p>	83,5 <i>(+0,25 par éolienne supplémentaire par rapport aux variantes à 6 éoliennes)</i>	<p><u>Atouts :</u> 1 éolienne de moins que la variante 1</p> <p>Bas de pale à 40 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>4 éoliennes sur les 8 à plus de 200m de toute haie ou lisière → Déconnexion des enjeux de la canopée</p> <p><u>Contraintes :</u> 3 éoliennes sur les 8 sont situées à moins de 100m des linéaires de haies/boisements induisant un survol de celles-ci ou de la lisière → Augmentation du risque de collision (chasse en lisière et canopée).</p> <p>E6 est enclavée entre 3 haies d'enjeux modéré à fort → Augmentation du risque de collision (chasse en lisière et canopée).</p>
HERPETOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu ouvert, en retrait des lisières de haies et bosquets, etc. Certaines haies seront détruites principalement lors du chantier. Nécessité d'ouvrir des chemins d'accès au niveau de plusieurs haies = impact faible	Aucun impact attendu	7	
ENTOMOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu ouvert, dont certaines proches des lisières, de haies et de bosquets, etc. Une destruction ou une altération d'habitat (haies) est envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	0	
MAMMIFERES TERRESTRES	Eoliennes localisées en milieu ouvert, dont certaines proches des lisières, de haies et de bosquets, etc. Une destruction ou une altération d'habitat (haies) est envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	2	

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
FLORE / HABITATS NATURELS	Aucune destruction ou altération d'habitat ou d'espèce patrimoniale envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	0	

Les cartes suivantes rappellent les enjeux identifiés pour l'avifaune (période de nidification) et les chiroptères, en localisant les éoliennes de la variante 2. Il s'agit des groupes les plus sensibles pour le projet, et le lecteur pourra ainsi se référer à ces cartes pour apprécier les impacts bruts attendus explicités dans le tableau précédent.

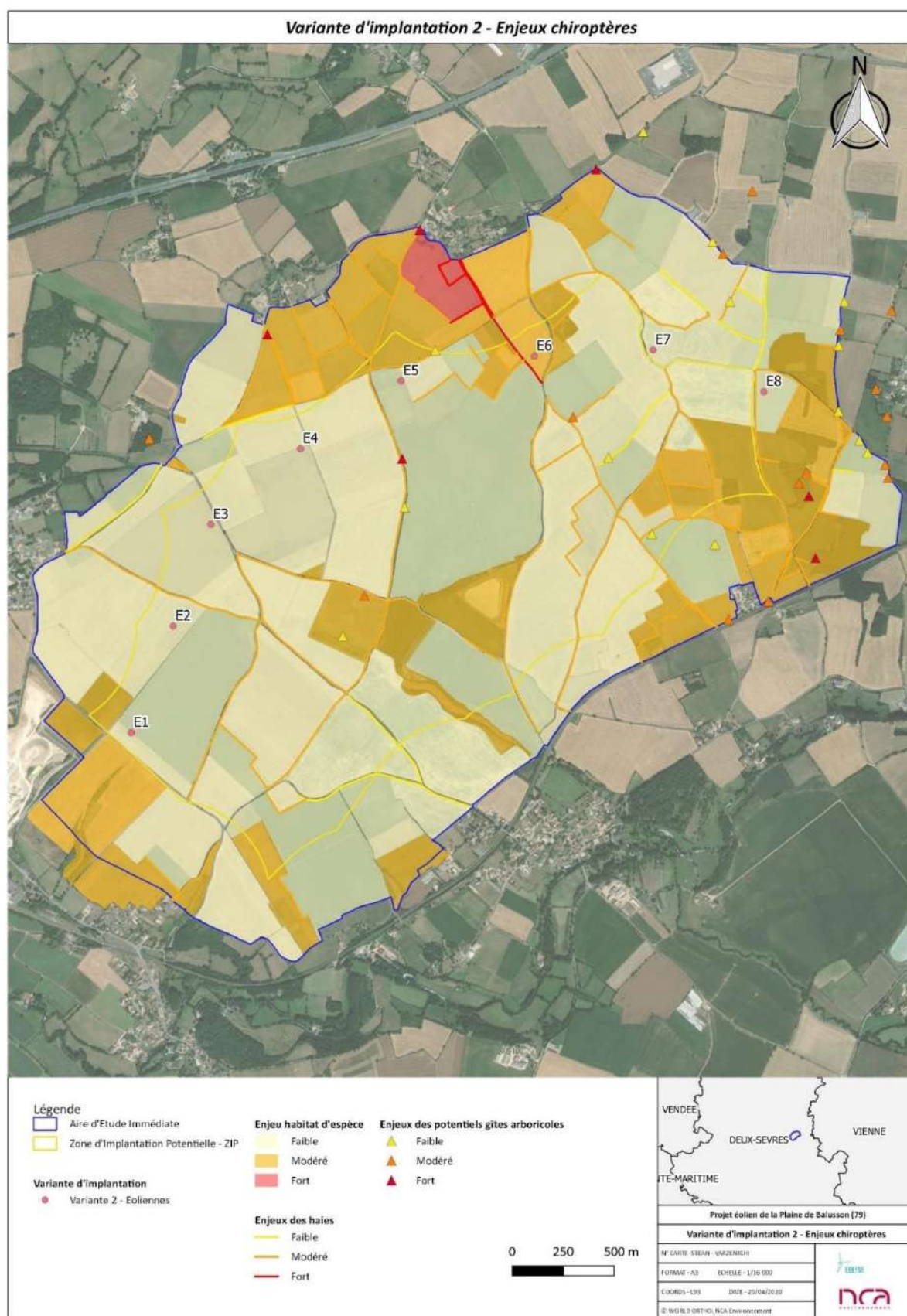


Figure 319 : Variante d'implantation 2 - Enjeux chiroptères

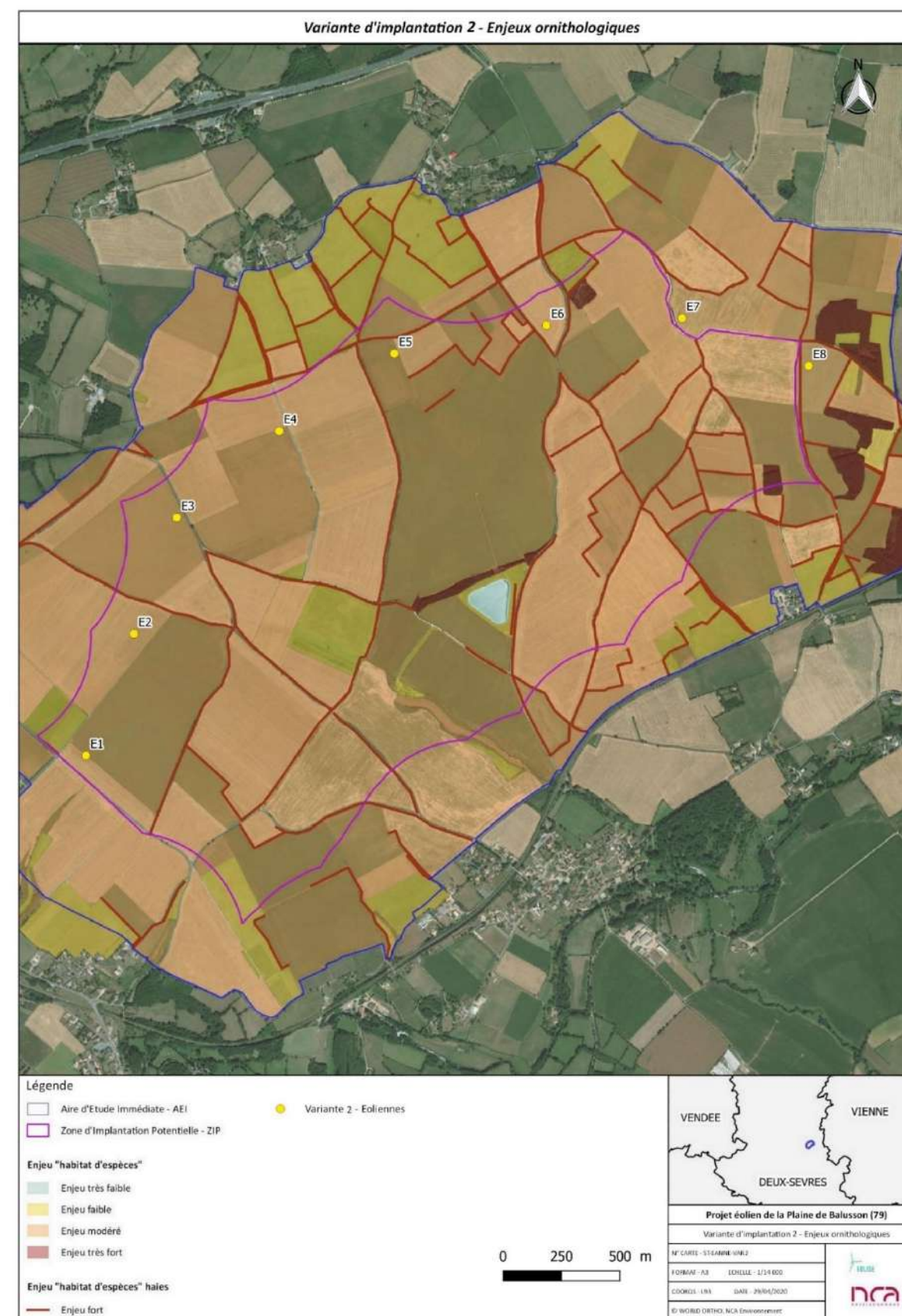


Figure 320 : Variante d'implantation 2 - Enjeux ornithologiques

IV. 2. 2. 3. Variante 3

Tableau 134 : Analyse de la variante d'implantation 3 (6 éoliennes / Diam. max. rotor 150 m / Hauteur max. 200 m)

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante	
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION			
AVIFAUNE	Hivernage	<p>Dérangement occasionné par la construction de l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers et Vanneaux en hivernage = impact faible à très faible</p> <p>(Une partie des milieux ouverts est concernée par le chantier)</p> <p>Dérangement moins significatif pour les rapaces en alimentation sur la zone d'étude = impact négligeable</p>	<p>Perte sèche d'habitat peu significative à l'échelle de l'AEI = impact très faible à faible</p> <p>Effet repoussoir sur le Vanneau huppé (260 m) et le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte qui devient significative de la surface utilisable par rapport au territoire disponible dans l'aire d'étude éloignée (plaines cultivées, site de rassemblement internuptial connu) = impact modéré</p> <p>Risque de collision modéré pour l'Alouette lulu, et faible à très faible pour les autres espèces = impact très faible à modéré</p>	87	<p>3 éoliennes de moins que la variante 1 et 2 éoliennes de moins que la variante 2.</p> <p>L'espacement des éoliennes entre elles, permet aux groupes hivernants de circuler dans les parcelles entre les éoliennes</p>
	Nidification	<p>Les 8 éoliennes se trouvent dans des cultures, habitat favorable à plusieurs espèces patrimoniales : Busards, Œdicnème criard, Caille des blés, Alouette des champs, Gorgebleue à miroir, Vanneau huppé, Alouette lulu, Bruant proyer et Cisticole des joncs --> risque de destruction ponctuelle de nids = impact faible</p> <p>Risques de dérangement pouvant affecter la nidification d'espèces bocagères ou nicheuses dans la végétation herbacée de ces haies = impact modéré</p>	<p>Perte sèche d'habitat qui devient significative pour le terrain de chasse pour l'ensemble des espèces et de surface favorable à la nidification des Busards, Œdicnème, Caille des blés, Alouette des champs, Gorgebleue, Vanneau, Alouette lulu, Bruant proyer et Cisticole des joncs = impact faible</p> <p>Effet repoussoir sur l'Alouette des champs (93 m) de surface utilisable pour l'alimentation et nidification dans l'AEI (milieux ouverts), et sur la Linotte mélodieuse (135m) et la Fauvette grisette (79 m) soit une perte indirecte de la surface non modifiée utilisable dans l'AEI (toutes haies, lisières et fourrés) = impact modéré</p> <p>Risque de collision fort pour le Busard cendré, l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, le Gobemouche noir et le Roitelet huppé. Neuf espèces en modéré ; faible à négligeable pour les autres = impact faible à fort</p>	316	<p>3 éoliennes de moins que la variante 1 et 2 éoliennes de moins que la variante 2.</p> <p>L'espacement des éoliennes entre elles, permet aux individus nicheurs de circuler librement dans les parcelles entre les éoliennes pour chasser.</p> <p>Bas de pale à 50 mètres entraîne une déconnexion avec les enjeux proches du sol</p>
	Migration	<p>Dérangement occasionné par la construction de l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers et Vanneaux en hivernage = impact faible</p> <p>Dérangement moins significatif pour les rapaces en alimentation sur la zone d'étude = impact faible</p> <p>Dérangement peu significatif pour les migrateurs actifs en simple survol de la zone de projet = impact très faible</p>	<p>Perte sèche d'habitat de halte migratoire qui devient significative = impact faible</p> <p>Effet repoussoir sur le Vanneau huppé (260 m) et le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte qui devient significative de la surface utilisable par rapport au territoire disponible dans l'aire d'étude éloignée (plaines cultivées, site de rassemblement internuptial connu) = impact modéré</p> <p>Risque de collision Fort pour le Busard cendré, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, le Gobemouche noir et le Roitelet huppé. Il est modéré à très faible pour le reste des espèces = impact très faible à fort</p> <p>Effet barrière connu pour la majorité des espèces à enjeu : impact très faible à faible</p>	316	<p>3 éoliennes de moins que la variante 1 et 2 éoliennes de moins que la variante 2.</p> <p>L'espacement des éoliennes entre elles, permet aux oiseaux en halte migratoire de circuler dans les parcelles entre les éoliennes</p>

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
CHIROPTERES	Aucune destruction de gîte envisagée, éoliennes localisées en milieu ouvert à semi-ouvert. Impact brut sur les habitats = impact très faible	<p>Le bas de pale s'élèvera à environ 50 m, soit plus de 3 fois la hauteur de canopée (~15m) = Risque de collision jugé faible à très faible (survol des pales) pour les espèces ne pratiquant pas le haut vol (maximum en canopée) avec déconnexion du bas de pale au sol, modéré à très fort pour les autres espèces (vol à altitude moyenne, haut-vol, comportement de poursuite).</p> <p>Aucune éolienne se trouve à proximité d'un enjeu fort. L'éolienne E1 se trouve à plus de 200m de lisières d'enjeu fonctionnel modéré. Le mat de l'éolienne E3 se trouvent à plus de 100m de lisières d'enjeu fonctionnel modéré. Les 4 autres éoliennes se trouvent à moins de 100m d'une haie d'enjeu modéré. L'éolienne E5 est enclavée entre 2 haies d'enjeu fonctionnel modéré dont l'une d'elle relie à la retenue d'eau.</p> <p>Aucune éolienne n'est à proximité immédiate de gîtes arboricole potentiel.</p> <p>L'ensemble des éoliennes présente un risque fort à très fort de collision pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune commune lors des déplacements en plein ciel (migration et transit) et de la chasse en lisière (comportement de poursuite). Pour la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius, le risque est avant tout ciblé sur les périodes de migration, il est plus modéré. Le risque est modéré également pour la Noctule commune, la Sérotine commune qui sont des espèces de haut vol, ainsi que pour la Barbastelle et le Grand murin lors de la chasse en lisière (comportement de poursuite). Il est faible pour le Minioptère de Schreibers et la Grande noctule. Enfin il est négligeable pour le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches et le Murin de Bechstein = impact faible à très fort</p>	76	<p>Atouts : 3 éoliennes en moins par rapport à la variante 1</p> <p>Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Déplacement des éoliennes loin de potentiels gîtes arboricoles et éloignement des boisements → Diminution du risque de collision</p> <p>Plus aucune éolienne à proximité de la haie d'enjeu fort ou à proximité d'un gîte potentiel → Diminution du risque de collision</p> <p>Contraintes : 4 mats d'éoliennes sur les 6 sont situées à moins de 100m des linéaires de haies induisant un survol de celles-ci ou de la lisière → Augmentation du risque de collision (chasse en lisière et canopée).</p> <p>E5 est enclavée entre 2 haies d'enjeux modéré → Augmentation du risque de collision (chasse en lisière et canopée).</p>
HERPETOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu ouvert, en retrait des lisières de haies et bosquets, etc. Certaines haies seront détruites principalement lors du chantier. Nécessité d'ouvrir des chemins d'accès au niveau de plusieurs haies = impact faible	Aucun impact attendu	7	
ENTOMOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu ouvert, dont certaines proches des lisières, de haies et de bosquets, etc. Une destruction ou une altération d'habitat (haies) est envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	0	
MAMMIFERES TERRESTRES	Eoliennes localisées en milieu ouvert, dont certaines proches des lisières, de haies et de bosquets, etc. Une destruction ou une altération d'habitat (haies) est envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	2	
FLORE / HABITATS NATURELS	Aucune destruction ou altération d'habitat ou d'espèce patrimoniale envisagée. = impact faible	Aucun impact attendu	0	

Les cartes suivantes rappellent les enjeux identifiés pour l'avifaune (période de nidification) et les chiroptères, en localisant les éoliennes de la variante 3. Il s'agit des groupes les plus sensibles pour le projet, et le lecteur pourra ainsi se référer à ces cartes pour apprécier les impacts bruts attendus explicités dans le tableau précédent.

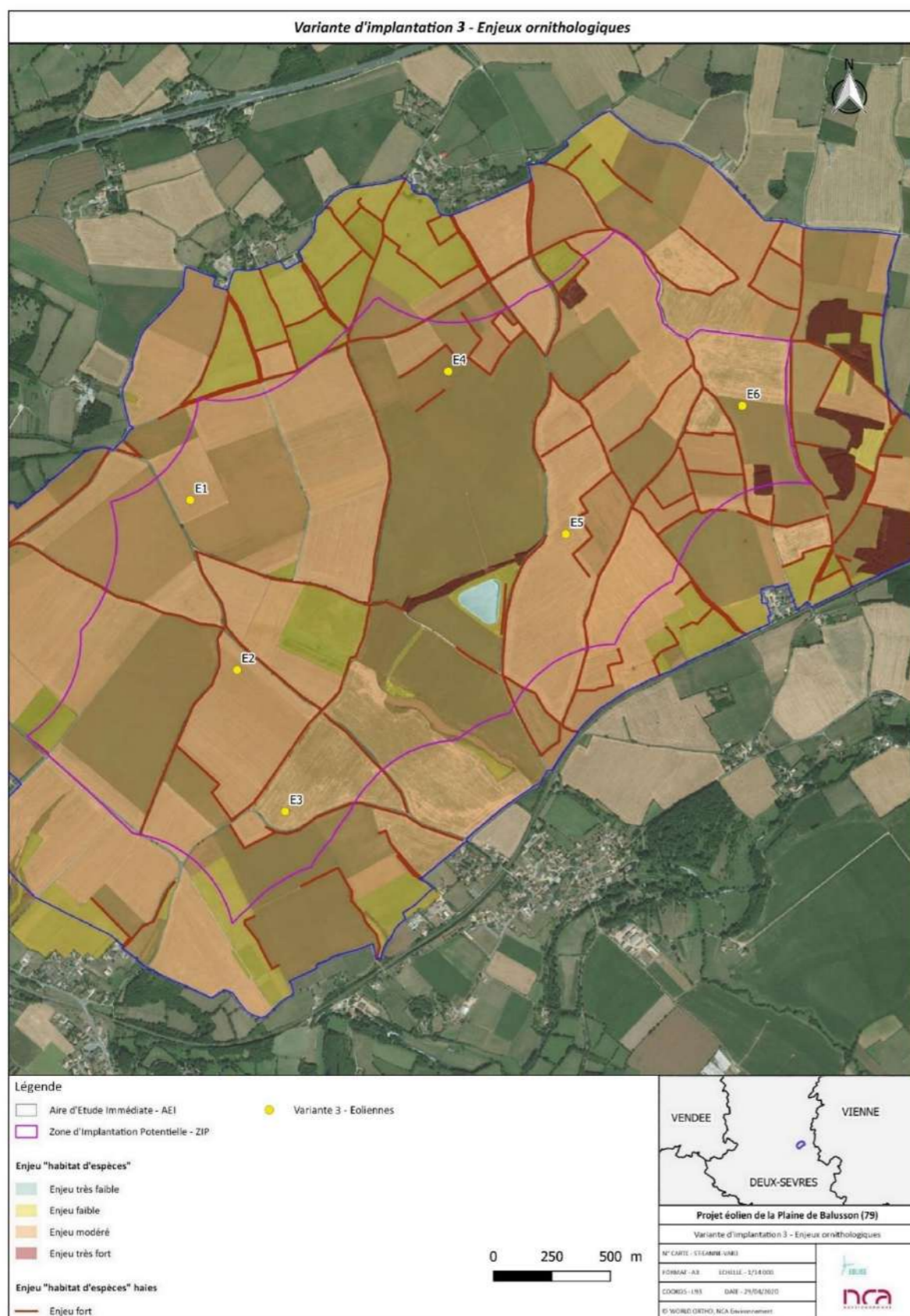


Figure 321 : Variante d'implantation 3 - Enjeux ornithologiques

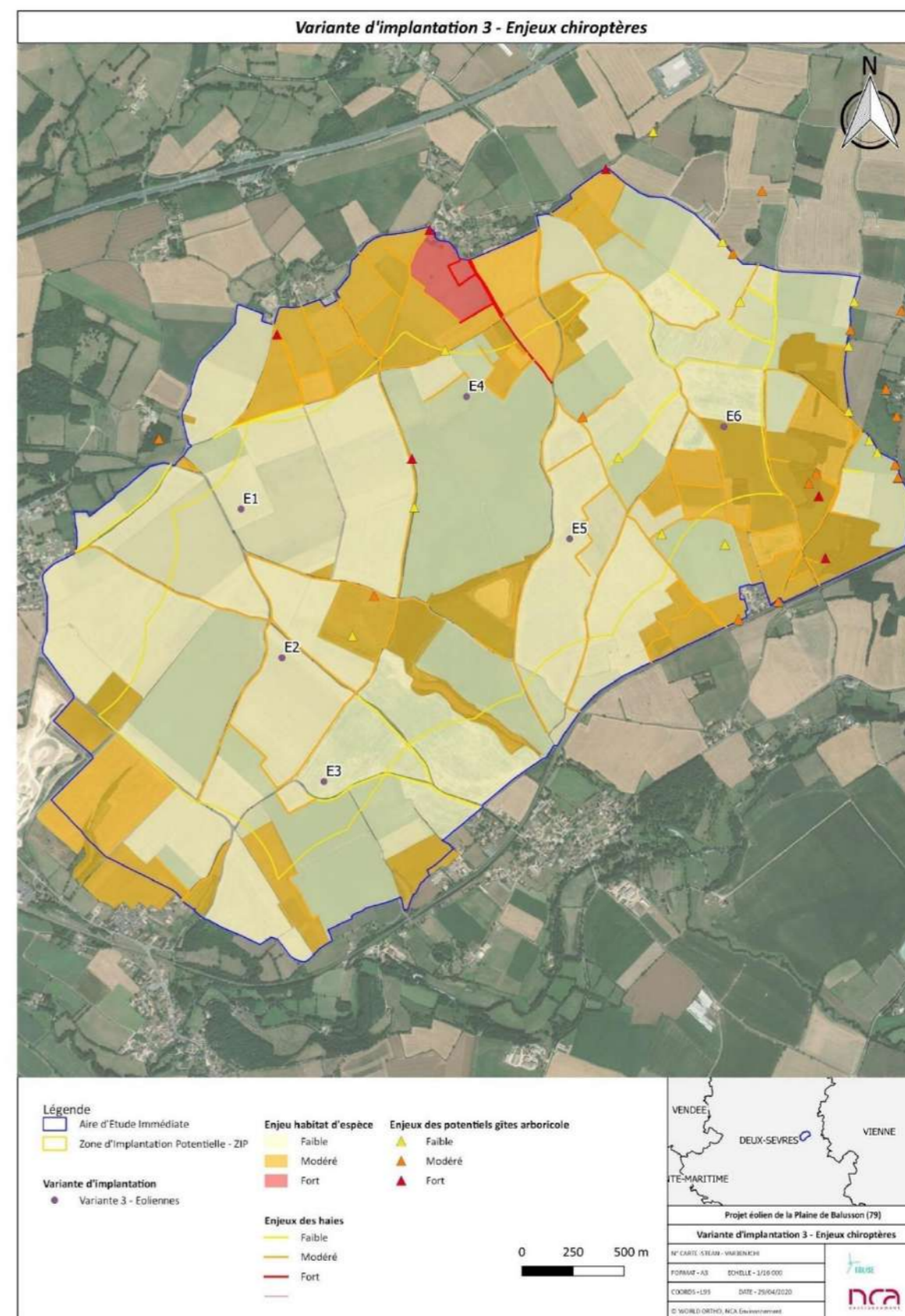


Figure 322 : Variante d'implantation 3 - Enjeux chiroptères

IV. 2. 2. 4. Comparaison des variantes

L'analyse comparative des variantes est synthétisée dans le tableau suivant. Elle rappelle pour chaque groupe ou période biologique les notes obtenues lors de l'évaluation des impacts bruts. La note la plus forte doit être considérée comme la plus défavorable.

Tableau 135 : Analyse comparative des variantes

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

		Variante 1	Variante 2	Variante 3
		9 éoliennes	8 éoliennes	6 éoliennes
AVIFAUNE	Hivernage	130	120	87
	Migration	474	420	316
	Nidification	474	420	316
CHIROPTERES	Destruction gîtes	0	0	0
	Collision	92,75	83,5	76
FLORE / HABITATS NATUREL	Flore patrimoniale	0	0	0
	Habitat patrimonial	0	0	0
AUTRE FAUNE	Perte d'habitat	7	7	7
Note globale variantes		1136	1014	770

Les trois variantes ne sont pas homogènes en termes d'impacts bruts, avec une note globale significativement plus forte pour la variante 1. La différence s'articule à l'échelle des oiseaux nicheurs ainsi que des Chiroptères. Les variantes 1 et 2 possèdent respectivement 9 éoliennes et 8 éoliennes. Dans un milieu aussi homogène, cette différence du nombre d'éolienne est à l'origine de la différence de valeur des variantes. Les variantes 1 et 2 sont donc écartées au regard du nombre d'éoliennes mais également en raison de la proximité des lisières bocagères d'un plus grand nombre d'éoliennes. L'impact sur l'ensemble des taxons est ainsi limité avec la variante 3.

Après avoir compilé les différentes expertises, le porteur de projet a souhaité retenir la variante 3. Celle-ci correspond de manière stricte à la variante de moindre impact sur le milieu naturel. On peut ainsi considérer que les variantes les plus défavorables ont été évitées.

IV. 3. Analyse des variantes au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux

Pour rappel, le volet paysage de l'étude d'impact a été réalisé par l'Agence COUASNON. Le rapport complet, dont l'analyse des variantes reprise en partie ci-après, est fourni dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (Volume 6b).

La démarche de définition de la configuration finale du parc éolien s'inscrit dans une réflexion globale.

L'implantation finale est déterminée au terme d'une comparaison de variantes potentielles combinant, entre autres, géométrie du projet et choix du modèle d'éolienne. Cette évaluation croise la faisabilité technique, foncière et économique du projet, avec sa cohérence paysagère, écologique et plus généralement environnementale.

D'un point de vue paysager, l'impact visuel du projet est estimé grâce à la réalisation de photomontages qui permettent de se représenter le nouveau paysage avec les éoliennes construites. Ils sont réalisés depuis des points de vue représentatifs de l'analyse paysagère de l'état initial, et permettent d'appréhender la lisibilité de l'implantation et son ancrage dans le site, notamment vis-à-vis des lignes de force, ainsi que les rapports d'échelle, en fonction de l'altimétrie, des interdistances, de la taille apparente (qui est fonction de l'éloignement) et du nombre d'éoliennes.

Planter les éoliennes dans le respect du paysage contribue à l'acceptation future du projet.

IV. 3. 1. Présentation des variantes

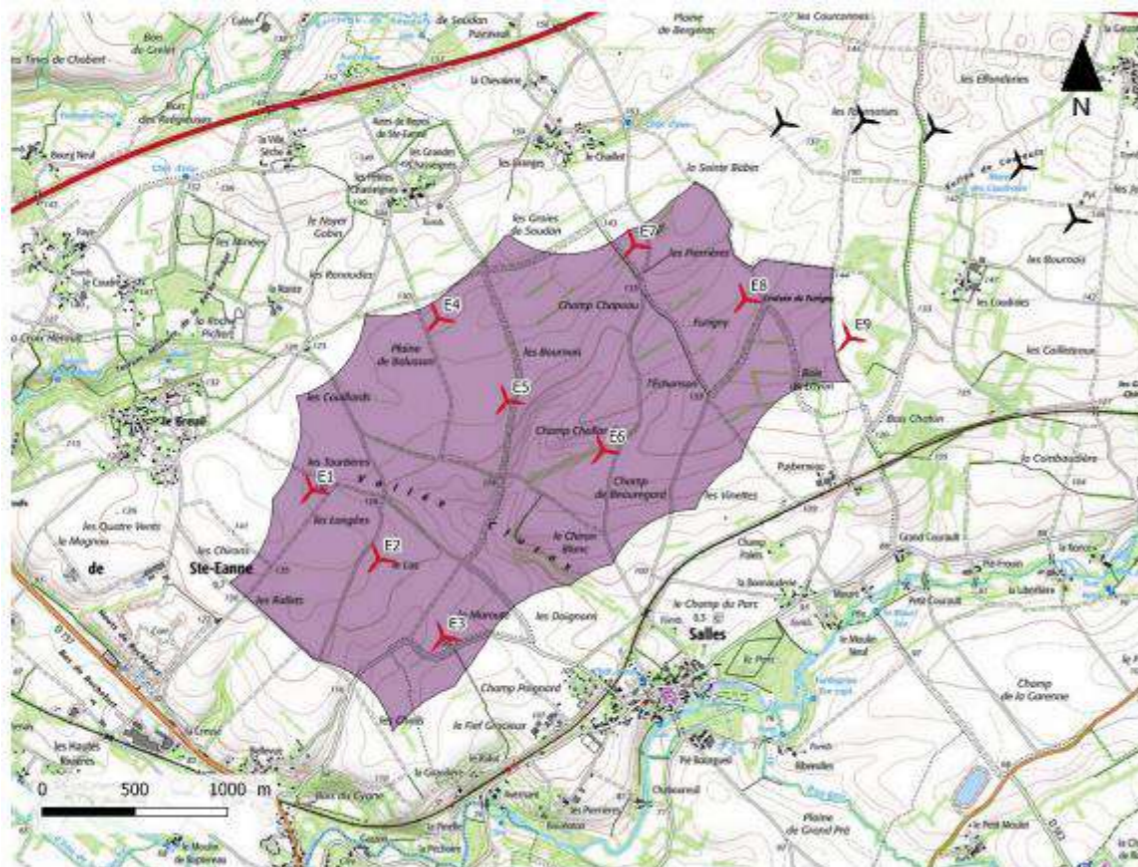
Plusieurs variantes ont été étudiées afin de définir le projet éolien le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site.

Pour le projet du parc éolien de la plaine de Balusson, les éléments paysagers qui ont motivé le choix des variantes sont (sans ordre de priorité) :

- Le nombre d'éoliennes
- La cohérence d'implantation vis-à-vis du parc éolien existant (géométrie, hauteur, modèle)
- Le recul vis-à-vis des habitations et la lisibilité du projet depuis les lieux de vie
- La prise en compte du patrimoine bâti protégé

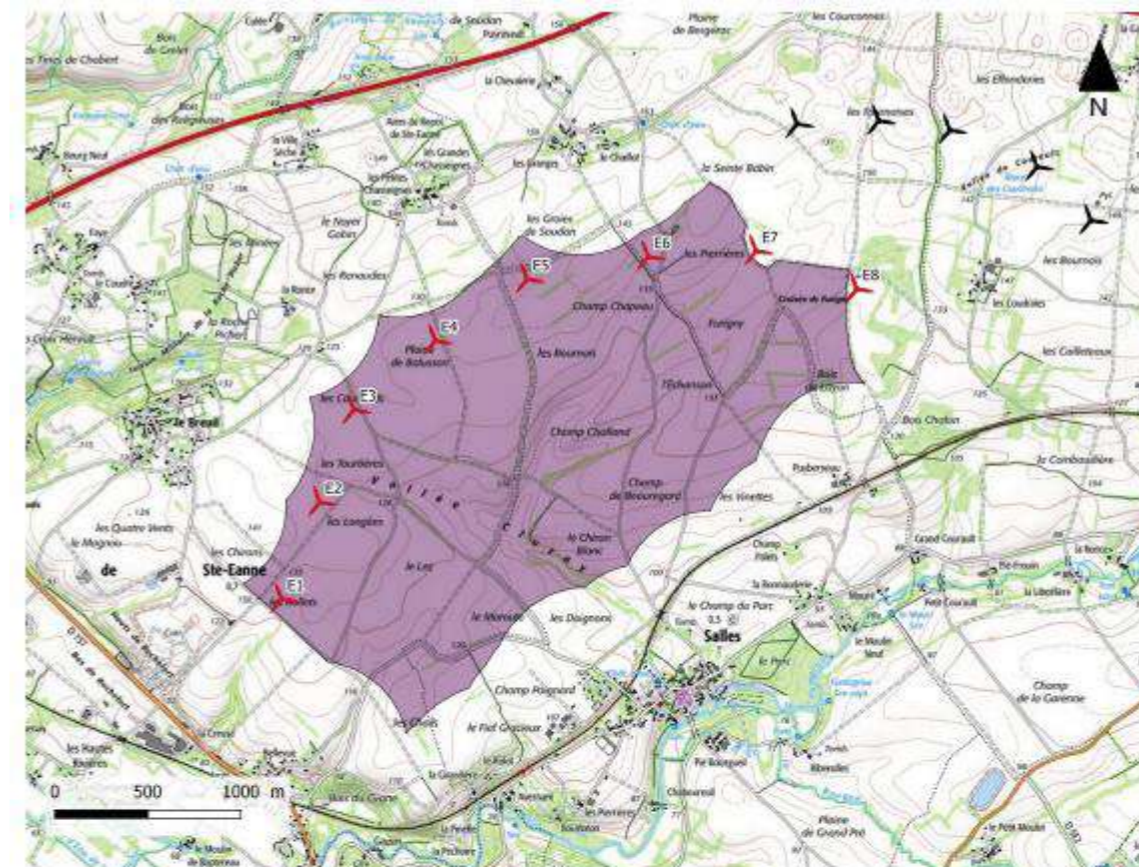
La ZIP en elle-même tient compte d'un éloignement de 500m vis-à-vis des habitations, égal au recul réglementaire. À noter toutefois, qu'à l'est, le dessin de la ZIP a été arrêté à un chemin rural. À cet endroit précis, la ZIP compte un éloignement supérieur à 500m. Bien que E9 (variante 1) et E8 (variante 2) se situent hors ZIP, le positionnement de ces deux machines demeure supérieur au recul réglementaire.

Au final, 3 variantes d'implantation ont été projetées et comparées. Pour chacune d'entre elles, une description synthétique est présentée ci-après.



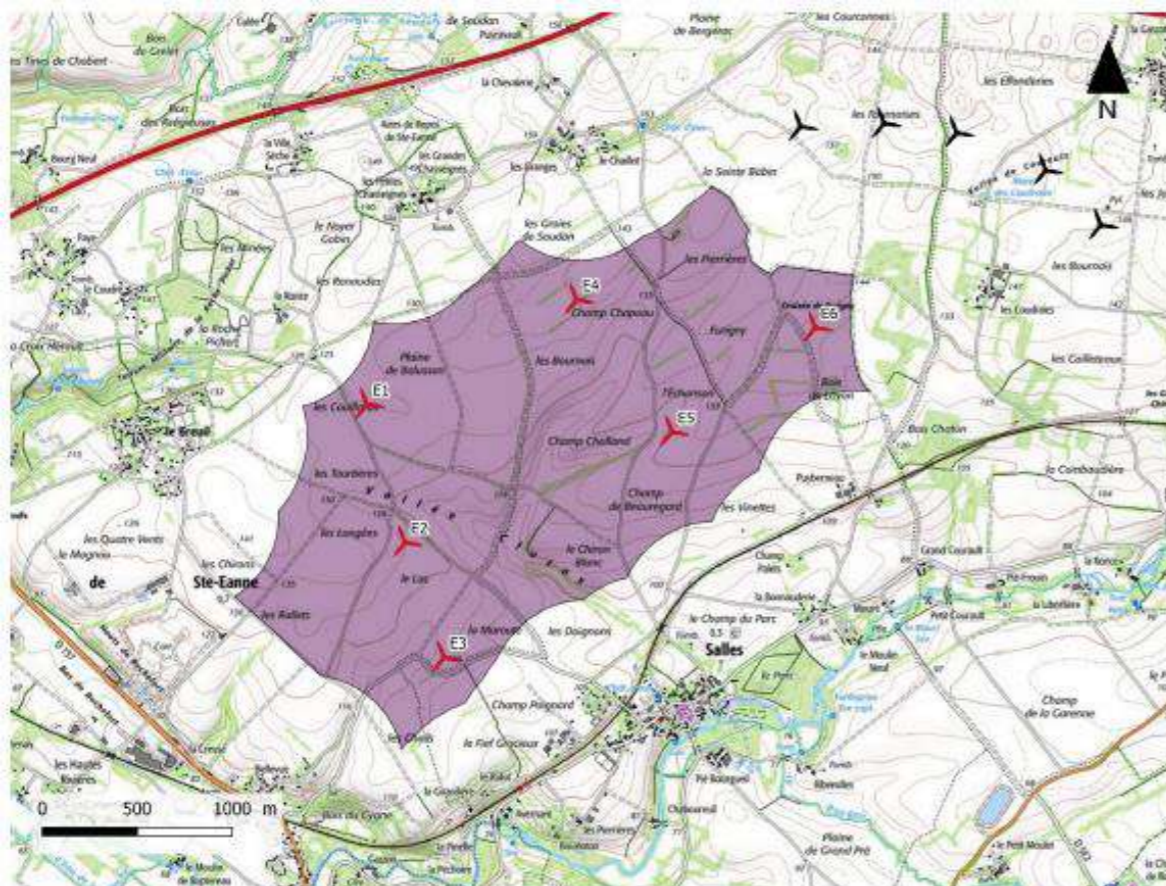
Nombre d'éoliennes	9
Gabarit maximum envisagé (haut bout de pale)	200 m
Gabarit simulé	HMoyeu 125m - HT 200m
Rapport pale/hauteur bout de pale du gabarit simulé	$75/200 = 0,375$
Géométrie entre éoliennes	Triple alignement de trois éoliennes
Interdistances entre éoliennes	Interdistances relativement régulières
Distance minimale d'une habitation	584 m (E7)
Analyse spatiale	L'implantation des machines de cette variante optimise la ZIP. Les éoliennes occupent l'intégralité de la zone. Au vu du nombre de machines, il y a un risque d'augmentation important de la présence du motif éolien. Par ailleurs, proche des habitations, les éoliennes, par leur nombre et leur prégnance, risquent d'impacter un plus grand nombre de secteurs habités. À noter que cette variante possède une éolienne hors ZIP mais respecte la distance réglementaire aux habitations.

Figure 323 : Etude de la variante n°1 du point de vue paysager
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Nombre d'éoliennes	8
Gabarit maximum envisagé (haut bout de pale)	180 m
Gabarit simulé	HMoyeu 109m - HT 180m
Rapport pale/hauteur bout de pale du gabarit simulé	$71/180 = 0,394$
Géométrie entre éoliennes	Alignement simple en courbe
Interdistances entre éoliennes	Interdistances relativement régulières
Distance minimale d'une habitation	595 m (E8)
Analyse spatiale	Cette variante favorise une implantation d'éolienne sur la frange nord de la ZIP. La géométrie du parc est similaire au parc en service le plus proche : le PE Soudan Énergies. L'alignement et la proximité des éoliennes, vis-à-vis des bourgs et hameaux, peuvent constituer un effet de barrière visuelle pour les secteurs habités les plus au nord. Cependant, les zones habités du secteur sud demeurent davantage préservées. Au vu du nombre d'éoliennes (8), il y a aussi une augmentation importante de la présence du motif éolien à l'horizon. À noter que cette variante possède deux éoliennes hors ZIP mais respecte la distance réglementaire aux habitations.

Figure 324 : Etude de la variante n°2 du point de vue paysager
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)



Nombre d'éoliennes	6
Gabarit maximum envisagé (haut bout de pale)	200 m
Gabarit simulé	HMoyeu 125m - HT 200m
Rapport pale/hauteur bout de pale du gabarit simulé	75/200 = 0,375
Géométrie entre éoliennes	Un alignement simple de trois éoliennes et une implantation triangulaire
Interdistances entre éoliennes	Interdistances peu régulières
Distance minimale d'une habitation	664 m (E1)
Analyse spatiale	Cette variante à 6 éoliennes occupe l'ensemble de la ZIP tout en marquant un espace de respiration entre deux groupes de machines. Bien qu'il y ait un renforcement de la présence du motif éolien à l'horizon, la prégnance de ce motif peut être réduite grâce à une distance aux habitations plus importante.

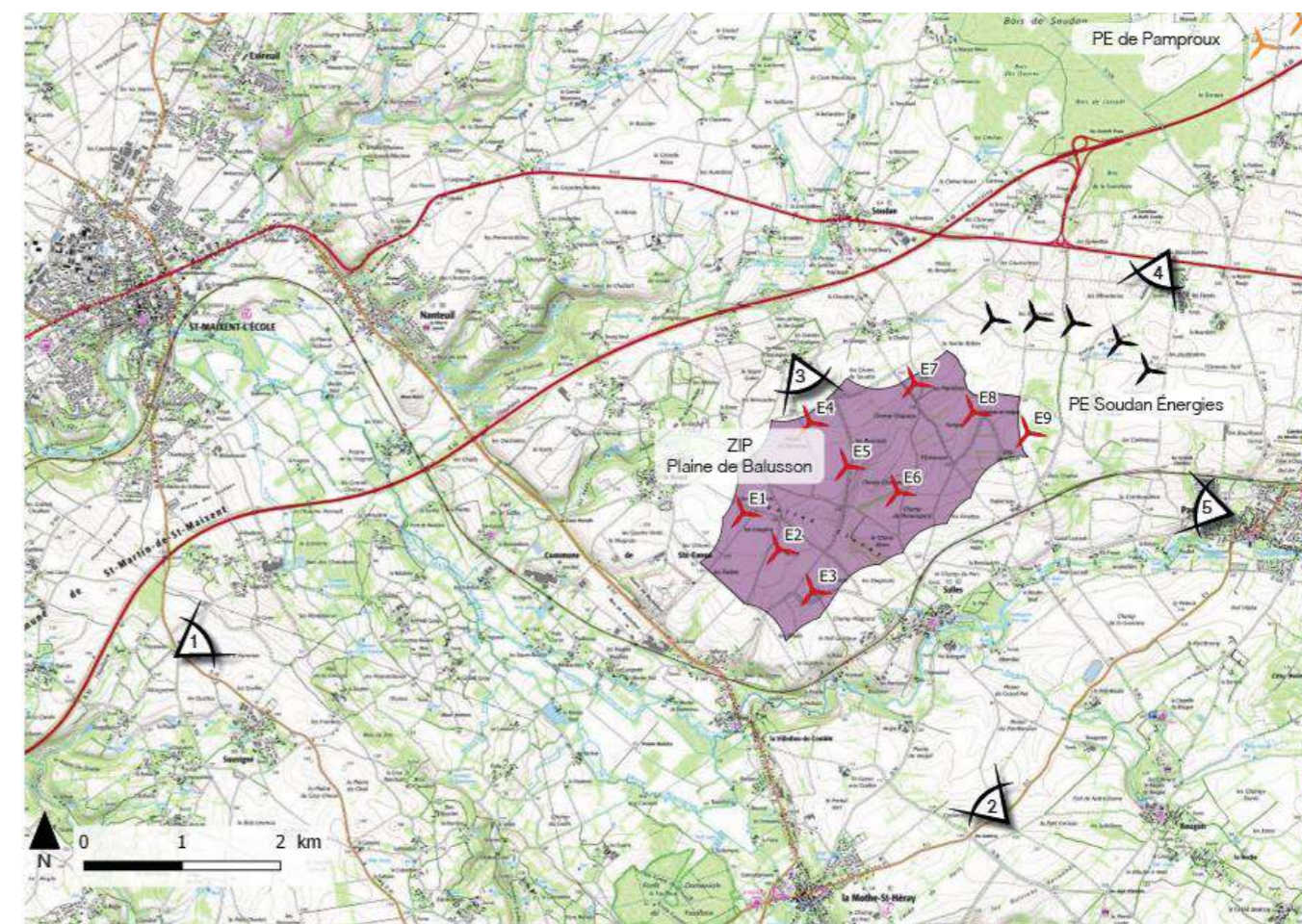
Figure 325 : Etude de la variante n°3 du point de vue paysager
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

IV. 3. 2. Comparaison des variantes

IV. 3. 2. 1. Photomontage de comparaison

Afin de confronter l'inscription paysagère de chaque variante, 5 photomontages comparatifs ont été réalisés depuis des points de vue représentatifs des sensibilités du territoire :

- 1 - Perception depuis le lieu-dit de Belle-Croix entre la RD 10 et la RD 103 (photomontage n°19)
- 2 - Perception depuis la RD 5, entre Pamproux et La Mothe-Saint-Héray (photomontage n°42)
- 3 - Perception depuis les hameaux des Petites et Grandes Chasseignes (photomontage n°54)
- 4 - Perception depuis la RD 611 (photomontage n°60)
- 5 - Perception depuis la frange ouest de Pamproux (photomontage n°63)



Légende : X Parc construit X Parc en instruction

Figure 326 : Carte de localisation des photomontages de comparaison des variantes
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Photomontage comparatif n° 1 : Perception depuis le lieu-dit de Belle-Croix entre la RD 10 et la RD 103

Depuis la RD 10, la vue s'ouvre sur la vallée de la Sèvre Niortaise. Les bourgs de Saint-Maixent-l'École et de Sainte-Eanne sont perceptibles, nichés dans les versants de la vallée de la Sèvre Niortaise. Au vu du contexte existant et à venir, le paysage observé est marqué par le vocabulaire éolien. Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- La perception de la vallée de la Sèvre Niortaise ;
- La relation visuelle du parc en projet avec les parcs existants et à venir ;
- La perception depuis la RD 10.

Pour chaque scénario proposé, toutes les éoliennes projetées sont entièrement visibles et apparaissent avec des hauteurs apparentes variées.

La variante 2 présente l'emprise visuelle la plus faible mais de nombreux chevauchement sont présents et tendent à augmenter le nombre de points d'appels visuels à l'horizon. Bien que l'emprise du projet soit similaire sur la variante 1 et 3, le nombre plus important de machines pour la variante 1 présente de nombreux chevauchement entre éoliennes. Grâce à un nombre d'éoliennes plus réduit, l'implantation et la géométrie de la variante 3 sont plus claires. De plus, la hauteur apparente des éoliennes est aussi plus régulière que sur les variantes précédentes. **Ainsi, la variante n°3 est la moins impactante depuis ce point de vue.**



Légende : X Projet du parc éolien de La Plaine de Balusson X Parc construit X Parc autorisé X Parc en instruction

Figure 327 : Perception depuis le lieu-dit de Belle-Croix entre la RD 10 et la RD 103
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Photomontage comparatif n° 2 : Perception depuis la RD 5, entre Pamproux et La Mothe-Saint-Héray

Depuis la RD 5, la vue s'ouvre sur la vallée de Pamproux. Les silhouettes des bourgs de Pamproux et de Salles, dont l'église protégée émerge, sont visibles. Au vu du contexte existant et à venir, le paysage observé est marqué par le vocabulaire éolien. Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- La perception de la vallée de Pamproux ;
- La relation visuelle du parc en projet avec les parcs existants et à venir ;
- La perception depuis la RD 5 ;
- La covisibilité entre le parc en projet et les bourgs de Salles et de Pamproux ;
- La covisibilité entre le parc en projet et l'église de Salles (MH 4).

Pour chaque scénario proposé, toutes les éoliennes projetées sont entièrement visibles et apparaissent en avant-plan des parcs en service et à venir. La variante 2 possède l'implantation d'éolienne la plus régulière mais également l'emprise visuelle la plus importante. La variante 3 présente quant à elle l'emprise horizontale la plus faible. Cependant, les interdistances entre les machines demeurent moins régulières. Comparativement aux variantes 2 et 3, la variante 1 est la plus impactante au vu de son emprise visuelle. Aussi, le nombre d'éoliennes pour cette variante (9) génère, sur cette portion d'horizon, des chevauchements entre les éoliennes E1, E2 et E3. Ce phénomène accentue les points d'appels visuels et perturbe la lecture du panorama. **Ainsi, les variantes n°2 et 3 sont les moins impactantes depuis ce point de vue.**



Légende : X Projet du parc éolien de La Plaine de Balusson X Parc construit X Parc autorisé X Parc en instruction

Figure 328 : Perception depuis la RD 5, entre Pamproux et La Mothe-Saint-Héray
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Photomontage comparatif n° 3 : Perception depuis les hameaux des Petites et Grandes Chasseignes

Les hameaux des Petite et Grande Chasseignes se sont développés au cœur de la plaine cultivée. Depuis leurs abords, bien que des résidus de haies champêtres puissent localement filtrer les vues à l'horizon, les perceptions sont largement ouvertes sur les cultures et la profondeur de champ est importante. Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- La relation visuelle du parc en projet avec les parcs existants et à venir ;
- La perception depuis les abords des hameaux des petites et grandes Chasseignes.

Pour chaque scénario proposé, toutes les éoliennes projetées sont entièrement visibles. L'emprise visuelle des éoliennes des variantes 1 et 2 est similaire : elles sont plus étalées sur l'horizon que la variante 3 et de par leur géométrie d'implantation, quelques machines se chevauchent. Par exemple, en raison du chevauchement, le groupe d'éoliennes E1, E2 et E3 de la variante 2 crée une perturbation visuelle importante pour les riverains. Par ailleurs, ces variantes, 1 et 2, présente les distances aux habitations les plus réduites. Bien que peu régulières, les interdistances entre les éoliennes de la variante 1 permettent toutefois de limiter les chevauchements. Par ailleurs, avec un recul aux habitations plus important, les éoliennes de cette variante sont moins prégnantes que les précédentes. De plus, ces machines se distinguent en deux groupes et créent un espace de respiration plus important.

Ainsi, la variante n°3 est la moins impactante depuis ce point de vue.



Légende : X Projet du parc éolien de La Plaine de Balusson X Parc construit X Parc autorisé X Parc en instruction

Figure 329 : Perception depuis les hameaux des Petites et Grandes Chasseignes
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Photomontage comparatif n° 4 : Perception depuis la RD 611

La RD 611 traverse la plaine cultivée, parallèlement au tracé de la vallée de Pamroux plus au sud. Ponctuellement, en bordure de route, des arbres et résidus de haies champêtres filtrent et/ou altèrent les perceptions lointaines. Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- La relation visuelle du parc en projet avec le parc en service de Soudan Énergies
- La perception depuis la RD 611

Pour chaque scénario proposé, selon la position et la vitesse de déplacement de l'observateur, une partie des éoliennes du projet peut être masquée ou filtrée ponctuellement par quelques arbres. La variante 1 présente l'emprise visuelle la plus importante alors que la variante 3 présente l'emprise la plus faible. Au vu du grand nombre d'éoliennes (9), les interdistances entre les machines de la variante 1 sont davantage resserrées, des chevauchements entre machines peuvent être alors perceptibles. Bien que l'emprise visuelle de la variante 2 soit plus faible que pour la variante 3 les mêmes effets de chevauchements sont perceptibles et cette variante présente un nombre de machines plus important que la variante 3. **Ainsi, la variante n°3 est la moins impactante depuis ce point de vue.**



Légende : X Projet du parc éolien de La Plaine de Balusson X Parc construit X Parc autorisé X Parc en instruction

Figure 330 : Perception depuis la RD 611
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

Photomontage comparatif n° 5 : Perception depuis la frange ouest de Pamproux

Pamproux est un village qui s'est installé sur le versant nord de la vallée éponyme. À l'ouest du bourg, les dernières habitations du centre-bourg bénéficient de vues ouvertes sur les parcelles cultivées. Les principaux enjeux depuis ce point de vue concernent :

- La perception depuis la frange ouest de Pamproux.

Pour chaque scénario proposé, toutes les éoliennes projetées sont visibles et leur emprise visuelle est similaire. La variante 1 présente un plus grand nombre d'éoliennes sur la même portion d'horizon. Les éoliennes E7, E8 et E9 se superposent ce qui constitue un point d'appel visuel perturbateur pour les riverains. La variante 2 possède un nombre d'éoliennes supérieure à la variante 3, cependant les interdistances entre les machines sont relativement régulières ce qui permet une lecture claire de l'implantation du projet. Comme la précédente variante analysée, la variante 3 présente un nombre d'éoliennes réduit et des interdistances relativement régulières. Seul le chevauchement entre E1 et E5 est légèrement impactant. **Ainsi, les variantes n°2 et 3 sont les moins impactantes depuis ce point de vue.**



Légende : X Projet du parc éolien de La Plaine de Balusson X Parc construit X Parc autorisé X Parc en instruction

Figure 331 : Perception depuis la frange ouest de Pamproux
 (Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

IV. 3. 2. 2. Tableau comparatif des variantes

Tableau 136 : Tableau comparatif des variantes

(Source : Étude paysagère de l'Agence COUASNON)

	Variantes		
	1	2	3
Nombre d'éolienne	9	8	6
Gabarit maximum envisagé (haut bout de pale)	200	180	200
Géométrie entre éoliennes	Triple alignement de trois éoliennes	Alignement simple en courbe	Un alignement simple de trois éoliennes et une implantation triangulaire
Interdistances entre les éoliennes	Interdistances relativement régulières	Interdistances relativement régulières	Interdistances peu régulières
Distance minimale à une habitation	584 m (E7)	595 m (E8)	664 m (E1)
Synthèse de l'analyse spatiale et des photomontages	Cette variante possède une emprise horizontale importante ainsi qu'un grand nombre d'éoliennes. Un groupe d'éolienne se superpose régulièrement et génère des points d'appels visuels qui peuvent perturber la lecture du paysage observé. Proches des secteurs habités, les éoliennes demeurent prégnantes.	L'implantation en ligne simple génère, selon les points de vue, des interdistances régulières et une lecture simple de l'implantation, ce qui facilite son insertion paysagère. Cependant, au vu du nombre de machines (8), cette variante tend à renforcer de manière importante la présence du motif éolien à l'horizon. De plus, pour les secteurs habités au nord, les éoliennes de cette variante demeurent très prégnantes.	L'emprise horizontale de cette variante est réduite. De plus elle présente un nombre plus faible de machines, ce qui limite les effets de chevauchements visuels ou de superpositions entre les éoliennes. Cette variante se scinde visuellement en deux groupes d'éoliennes, offrant parfois un espace de respiration au sein même du projet. Bien que cette implantation présente une distance aux habitations plus importante, la prégnance des machines demeure notable.

Critère favorable

Critère défavorable

Critère neutre

La notion de favorable ou défavorable appliquée aux critères ci-dessus permet une comparaison des différentes variantes sur leur réponse aux recommandations paysagères en fonction de leurs caractéristiques.

Les photomontages et le tableau ci-dessus permettent de comparer les différents paramètres et résultats des trois variantes et de mettre en exergue la solution qui, au regard des hauteurs projetées, de la géométrie des scénarios, de la cohérence paysagère, etc. s'intègre le plus favorablement possible dans le paysage.

Le choix de la variante d'implantation du projet prend en compte non seulement les critères paysagers mais aussi un ensemble de contraintes (techniques, économiques, écologiques, foncières, servitudes...) liées au site d'implantation. Ce choix est donc remis en perspective dans les autres études.

Au final, c'est la variante 3 qui a été retenue au vu de son nombre d'éoliennes réduit comparativement à la variante 1 et 2. De plus, cette variante présente une emprise visuelle réduite ainsi qu'une plus grande distance aux habitations vis-à-vis des autres variantes.

IV. 4. Synthèse de l'analyse des variantes

Le tableau suivant détaille les contraintes et atouts de chaque variante selon les grandes thématiques environnementales au regard de l'analyse menée dans le chapitre précédent. Il ne traite pas de manière exhaustive des différentes composantes de ces thématiques, mais uniquement de celles susceptibles de souligner des différences entre les variantes d'implantation étudiées.

Tableau 137 : Comparaison thématique des variantes

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	9	8	6
Environnement humain			
Distance aux habitations et zones urbanisables	584 m (le Chaillot)	595 m (les Coudraies)	656 m (la Ronce)
Activités économiques	Retombées économiques importants	Retombées économiques	Retombées économiques un peu moins importants
Patrimoine culturel	Toutes les variantes se trouvent en dehors d'un périmètre de protection d'un monument historique		
Servitudes et réseaux	Les trois variantes respectent les contraintes et servitudes présentes à proximité		
Bruit	Plan de fonctionnement optimisé Absence de tonalité marquée		
Environnement physique			
Tous sous-thèmes	Les contraintes relatives à l'environnement physique sont respectées pour toutes les variantes		
Environnement naturel			
Impacts bruts attendus sur l'avifaune hivernante	Dérangement : impact très faible à faible Perte sèche d'habitat : impact très faible à faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact très faible à modéré	Dérangement : impact très faible à faible Perte sèche d'habitat : impact très faible à faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact très faible à modéré	Dérangement : impact très faible à faible Perte sèche d'habitat : impact très faible à faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact très faible à modéré
Impacts bruts attendus sur l'avifaune nicheuse	Destruction ponctuelle de nids et perte d'habitat : impact faible Dérangement : impact faible Perte sèche d'habitat : impact faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact faible à fort	Destruction ponctuelle de nids et perte d'habitat : impact faible Dérangement : impact modéré Perte sèche d'habitat : impact faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact faible à fort	Destruction ponctuelle de nids et perte d'habitat : impact faible Dérangement : impact modéré Perte sèche d'habitat : impact faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact faible à fort
Impacts bruts attendus sur l'avifaune migratrice	Dérangement : impact très faible à faible Perte sèche d'habitat : impact faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact très faible à fort Effet barrière : impact très faible à faible	Dérangement : impact très faible à faible Perte sèche d'habitat : impact faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact très faible à fort Effet barrière : impact très faible à faible	Dérangement : impact très faible à faible Perte sèche d'habitat : impact faible Effet repoussoir : impact modéré Collision : impact très faible à fort Effet barrière : impact très faible à faible
Impacts bruts attendus sur les chiroptères	Destruction de gîte : impact très faible à modéré Collision : impact faible à très fort 5/9 éoliennes situées à moins de 100 m des linéaires de haies/boisements Eolienne E7 enclavée entre 3 haies d'enjeu modéré à fort Eolienne E6 se trouve à proximité d'un point d'eau	Destruction de gîte : impact très faible à modéré Collision : impact très faible à très fort 3/8 éoliennes situées à moins de 100m des linéaires de haies/boisements Eolienne E6 est enclavée entre 3 haies d'enjeu modéré à fort	Destruction de gîte : impact très faible Collision : impact très faible à très fort 4/6 éoliennes sont situées à moins de 100m des linéaires de haies Eolienne E5 est enclavée entre 2 haies d'enjeu modéré
Impacts bruts attendus sur l'herpétofaune, entomofaune et mammifères	Impact faible en phase chantier Aucun impact attendu en phase exploitation		
Note globale des variantes	1 136	1 014	770
Paysage et patrimoine			
Nombre d'éolienne	9	8	6
Gabarit maximum envisagé (haut bout de pale)	200	180	200
Géométrie entre éoliennes	Triple alignement de trois éoliennes	Alignement simple en courbe	Un alignement simple de trois éoliennes et une implantation triangulaire
Interdistances entre les éoliennes	Interdistances relativement régulières	Interdistances relativement régulières	Interdistances peu régulières
Distance minimale à une habitation	584 m (E7)	595 m (E8)	656 m (E1)

Légende :

 Contrainte faible ou atout fort	 Contrainte ou atout moyen
 Contrainte forte ou atout faible	 Contrainte rédhibitoire

La variante 3 correspond à la variante de moindre impact d'un point de vue biodiversité, paysager et respecte les prescriptions urbanistiques. L'implantation finale est un compromis de l'ensemble des enjeux et d'une volonté d'équilibre entre les communes.

V. VARIANTE RETENUE – CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'implantation retenue est donc la variante 3. Il s'agit de la variante la plus équitable vis-à-vis des trois communes (Sainte-Eanne, Soudan et Salles) et qui exploite le mieux la zone d'implantation potentielle.

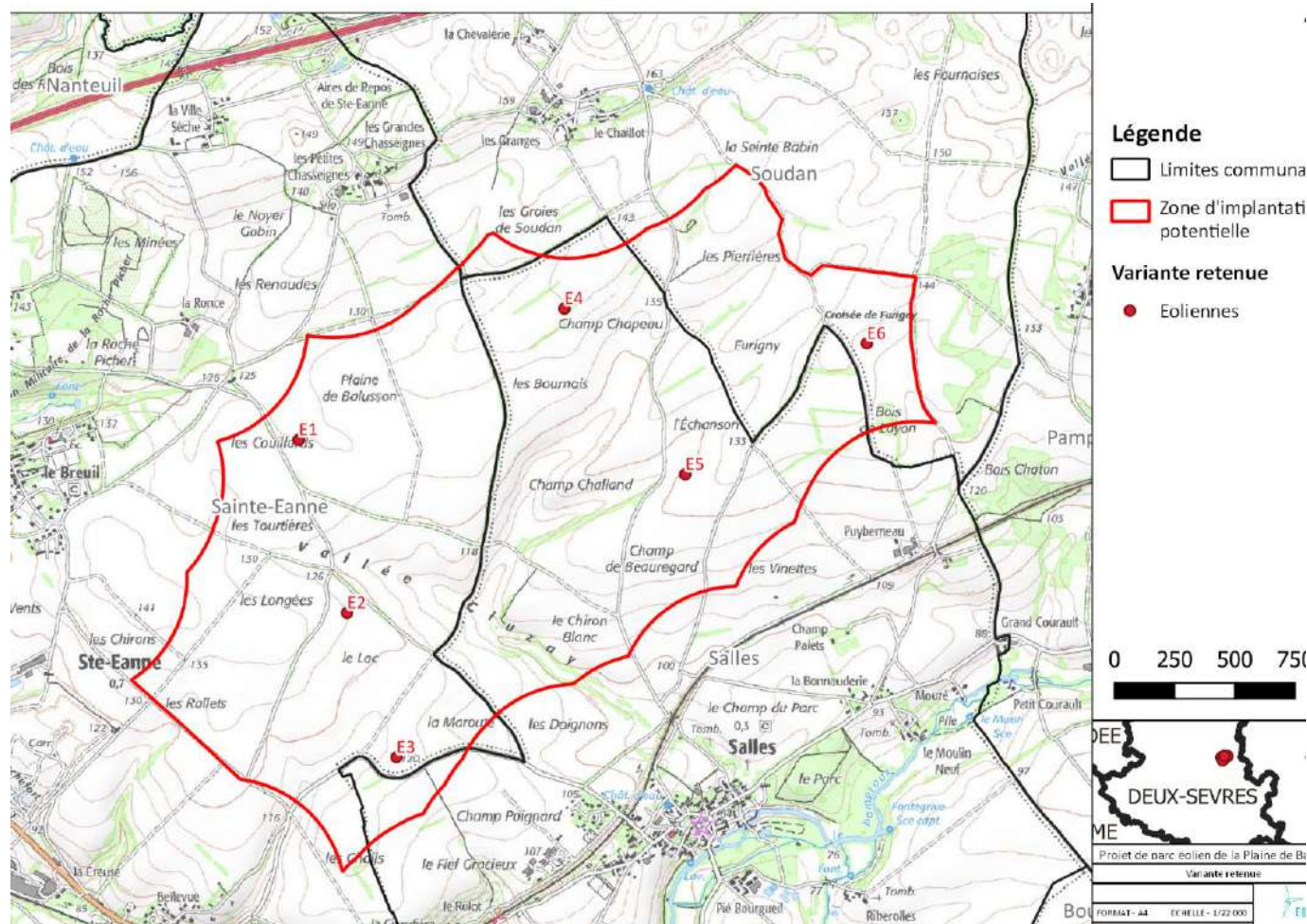


Figure 332 : Implantation de la variante n°3 retenue

Transition énergétique

Avec une production annuelle prévisionnelle d'au maximum 87 600 MWh (cf. Volume 4c du présent DDAE), le parc éolien de représentera l'équivalent de la consommation annuelle de 18 600 foyers, chauffage et eau chaude sanitaire inclus, soit 26 300 Tonnes de CO₂ évités.

Fiscalité

Le tarif de l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) est fixé au 1^{er} janvier 2020 à 7,65 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1^{er} janvier de l'année d'imposition.

Ainsi, les 6 éoliennes du projet devraient générer au minimum 257 040 € par an de fiscalité supplémentaire au titre de l'IFER pour l'année 2020.

A noter que ce sont des estimations basées sur des données datant du 01/01/2020, ainsi les retombées peuvent évoluer selon les taux en vigueur.

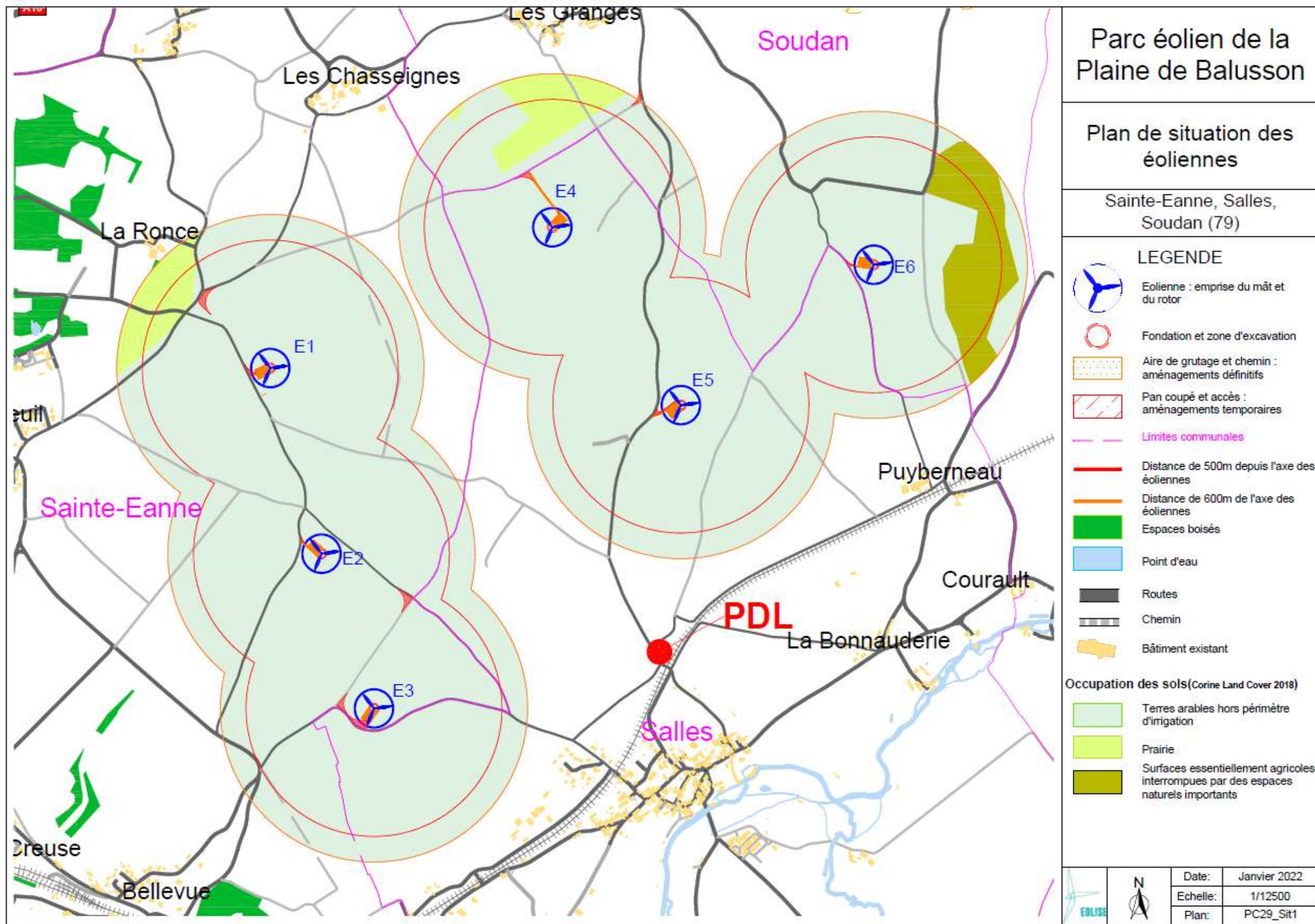
Emplois et retombées pour les entreprises locales

La durée du chantier du parc éolien de la Plaine de Balusson est estimée à environ 10 mois de travaux. Celui-ci devrait impliquer l'intervention de 3 à 4 entreprises, spécifiques pour la construction du parc, en simultané sur site (incluant les sous-traitants), pour un total de 20 personnes maximum sur le site.

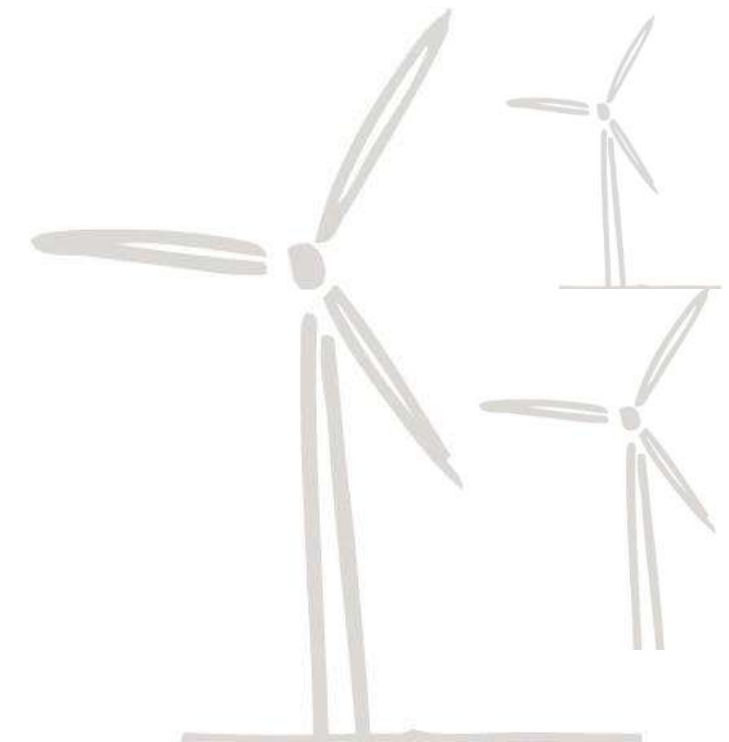
Au global, le chantier pourrait impliquer environ une vingtaine d'entreprises locales, par exemple dans les domaines de la restauration, de l'hébergement...

Enfin, dans une moindre mesure, la phase d'exploitation du parc éolien occasionnera elle aussi de l'ordre d'une intervention par semaine, composée d'un minimum de 2 techniciens, avec là aussi des retombées pour l'économie locale.

Le plan en page suivante présente le raccordement électrique interne du projet de parc éolien de la Plaine de Balusson. Les autres plans sont présentés dans les volumes 7a à 7d du présent DDAE.



Chapitre 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET



I. INTRODUCTION

Ce chapitre a pour but de décrire l'ensemble des incidences (ou effets) notables que peut avoir l'aménagement du parc éolien de la Plaine de Balusson sur l'environnement, et d'analyser les mécanismes mis en jeu. Cette description porte sur les effets directs, et le cas échéant, les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. Les définitions suivantes sont issues du Guide du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, et sont applicables à tout type de projet :

- Les **effets temporaires** sont des effets réversibles liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité.
- Les **effets permanents** sont dus à la phase de fonctionnement normale des installations ou sont liés aux conséquences des travaux.
- Les **effets directs** sont attribuables aux aménagements projetés et à leur fonctionnement, contrairement aux **effets indirects** qui résultent d'interventions induites par la réalisation des aménagements.
- Les **effets cumulatifs ou cumulés** résultent de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un ou plusieurs autres projets (de même nature ou non).

Un **effet** est défini comme la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.

Un **impact** est défini comme la transposition de cet effet sur une échelle de valeur, et considéré comme le croisement entre l'effet et l'enjeu de la composante de l'environnement touchée par le projet.

$$\text{IMPACT} = \text{ENJEU} \times \text{EFFET}$$

Les effets du projet éolien seront caractérisés selon leur type : temporaire/permanent, direct/indirect et hiérarchisés de manière qualitative (positif, nul, faible, moyen, fort). Les impacts seront ensuite évalués en fonction de l'enjeu identifié au Chapitre 3 : *Description des facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet*. Le code couleur suivant sera utilisé :

Tableau 138 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet

Niveau d'impact	Positif	Nul Négligeable	Faible	Moyen	Fort
-----------------	---------	--------------------	--------	-------	------

Dans un premier temps, les **impacts « bruts »** seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction, sur les différents thèmes traités dans le *Chapitre 3* de la présente étude. Ensuite, les **impacts « résiduels »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La connaissance de ces effets permet de prendre toutes les mesures possibles et les plus appropriées pour les éviter, les réduire, voire les compenser. Les mesures d'évitement, de réduction, ou de compensation, qui seront prises par la SAS Parc éolien de la Plaine de Balusson, sont présentées dans le *Chapitre 6*.

II. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET

Les incidences notables liées aux effets temporaires (phase chantier) sont traitées de manière distincte des incidences notables liées aux effets permanents.

Les effets temporaires du projet de parc éolien de la Plaine de Balusson sont directement liés à la phase transitoire de chantier de construction, dont la durée est estimée à environ 10 mois (cf. Chapitre 2 :IV. 4. 1 en page 89).

II. 1. Effets temporaires sur l'environnement humain en phase chantier

II. 1. 1. Démographie et logements

Sainte-Eanne, Salles et Soudan, sont les 3 communes d'implantation du projet de parc éolien de Balusson. Elles sont toutes les trois rurales et ont une population respective de 618, 333 et 434 habitants en 2016, pour un total de 1 085 habitants.

La phase chantier étant d'une durée courte (10 mois), elle n'est pas susceptible d'influencer la démographie, ni l'évolution des logements.

Les impacts du projet sur la démographie et les logements en phase chantier sont nuls.

Les effets temporaires relatifs à la santé humaine (bruit, émissions lumineuses, production de déchets...), sont traités au *Chapitre 5 :II. 1. 11* en page 462.

II. 1. 2. Emploi et activités économiques

Les travaux de construction du parc éolien vont engendrer et pérenniser des emplois directs dans plusieurs secteurs d'activité : terrassement et VRD, BTP, génie civil, électricité, contrôle de chantier, location de matériels, gardiennage... Le chantier devrait impliquer l'intervention de 3 à 4 entreprises, dédiées à la construction du parc, en simultané sur site (incluant les sous-traitants), pour un total de 20 personnes maximum.

Ce chantier pourra également impliquer l'intervention de l'ordre d'une vingtaine d'entreprises locales, par exemple dans les domaines de la restauration, de l'hébergement...

De plus, le projet sera indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les services et commerces locaux, notamment la restauration et l'hébergement, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et positifs. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques en phase chantier sont positifs.

Positif	Nul	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	--------	-------	------

II. 1. 3. Patrimoine culturel

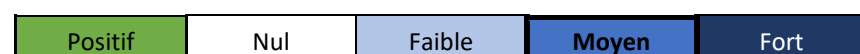
La réalisation des travaux de terrassement peut induire la découverte de vestiges archéologiques. Les zones de travaux peuvent ainsi présenter un potentiel archéologique inconnu, et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont principalement la destruction ou la dégradation de vestiges ou de traces anciennes d'occupation humaine (objets, édifices...).

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par une ZPPA. En revanche, d'après la DRAC Nouvelle-Aquitaine, 9 entités archéologiques géoréférencées se trouvent au sein de la ZIP ainsi qu'une entité surfacique. La distance la plus proche qui a été considérée entre une éolienne et une entité archéologique est de 197 m minimum (éolienne E5).

Conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. Il s'agit d'effets permanents, directs, et de niveau moyen. Avec un enjeu fort, les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase chantier sont moyens.



II. 1. 4. Tourisme et loisirs

Pour rappel, plusieurs hébergements touristiques sont disponibles sur les communes de la ZIP et de l'AEI, dont une aire d'accueil pour les camping-cars et un gîte qui se trouvent sur les limites de l'AEI au nord.

Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergement et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction du parc sur toute la durée des travaux (10 mois). **Il s'agit d'un impact positif et indirect.**

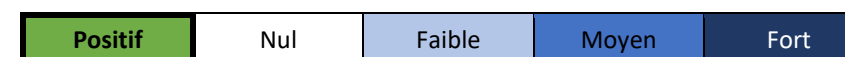
Bien qu'aucun itinéraire de randonnées n'ait été identifié au sein de l'emprise de l'AEI et de la ZIP, des chemins pédestres sont susceptibles de les traverser.

La SAS Parc éolien de la Plaine de Balusson fera le maximum pour maintenir les chemins ouverts au public. Néanmoins, il est possible qu'aux abords du chantier de construction, les portions concernées soit ponctuellement interdites d'accès pour des raisons de sécurité. Elles feront en effet l'objet de travaux (élargissement de voie, stabilisation).

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect et positif).

Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures de tourisme.



II. 1. 5. Occupation des sols

L'aire d'étude immédiate en elle-même est occupée par des surfaces agricoles (terres arables hors périmètre d'irrigation et prairies). Aux abords des zones de travaux du parc éolien, celle-ci sera temporairement modifiée par la mise en place des différentes surfaces de chantier, notamment les voiries.

Ces surfaces retourneront en grande partie à leur occupation initiale à l'issue du chantier, soit via un démantèlement et une remise en état, soit via une recolonisation naturelle par la végétation.

Sur les 485 ha de la ZIP, seulement 6,6 ha seront occupés par l'emprise du projet en phase chantier, dont 5,2 ha qui ne seront pas maintenus en phase d'exploitation. La modification de l'occupation des sols reste donc très limitée.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont la modification de l'occupation des sols aux abords des zones de travaux. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et faibles. Avec un enjeu très faible, les impacts du projet sur l'occupation des sols en phase chantier sont très faibles.



II. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire

L'étude de la compatibilité du projet avec les prescriptions d'urbanisme et les documents de planification des territoires étant identique en phase chantier et en phase exploitation, elle sera traitée au *Chapitre 5 :III. 6* en page 478.

II. 1. 7. Activité agricole

Le projet éolien de la Plaine de Balusson s'implantera uniquement sur des parcelles agricoles. En phase chantier, le projet aura donc un effet d'immobilisation de ces surfaces, à hauteur de 6,6 ha (cf. tableau ci-après).

Tableau 139 : Surfaces agricoles occupées en phase chantier

Aménagement	Consommation de surfaces agricoles (en m ²)
Plateformes permanentes	13 225
Fondations et mâts	4 241
Poste de livraison	897

Pan coupés	8 543
Tranchées pour les câbles	3 285
Voies d'accès et chemins	35 831
TOTAL	66 022

Cette surface représente 0,9% de la SAU (surface agricole utilisée) de Sainte-Eanne (707 ha), 0,95% de la SAU de Salles (693 ha) et 0,4% de celle de Soudan (1 529 ha), ce qui est négligeable au regard de l'activité agricole locale.

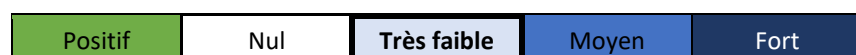
Les pratiques agricoles restent par ailleurs inchangées en phase chantier. Une faible gêne liée à l'utilisation des chemins par les engins de chantier est susceptible d'être créée.

Les travaux n'auront également aucun impact sur les aires d'appellation d'origine.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'immobilisation de surfaces agricoles. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et de niveau très faible.

Avec un enjeu faible, les impacts potentiels du projet sur l'activité agricole en phase chantier sont très faibles.

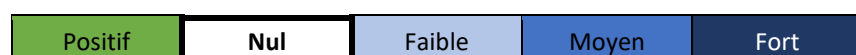


II. 1. 8. Contexte forestier

Comme évoqué précédemment, les éoliennes du présent projet éolien de la Plaine de Balusson s'implantent uniquement sur des surfaces agricoles. Des déboisements et défrichements ne seront pas nécessaires pour aménager les voies d'accès. Le projet n'aura pas d'effet sur les surfaces boisées.

Analyse des impacts

Aucun effet n'est à prévoir sur le contexte forestier. Avec un enjeu faible, les impacts potentiels du projet sur le contexte forestier en phase chantier sont nuls.



II. 1. 9. Infrastructures de transport – Voiries

Le passage des camions de chantier et des convois exceptionnels engendrera une légère augmentation du trafic routier, ainsi que des perturbations au niveau de la circulation sur les axes routiers à proximité de l'AEI.

Le trafic généré par le chantier de construction du parc éolien de la Plaine de Balusson est présenté dans le tableau en page 89.

Ce sont les opérations de coulage des fondations qui généreront le plus de trafic avec, pour chaque journée, environ 300 camions qui circuleront en flux tendu (le coulage d'une fondation d'éolienne prend une journée en

générale). Ces opérations ne se feront cependant pas de manière simultanée pour les 6 aérogénérateurs, mais de façon consécutive.

Sur les 537 camions, le **trafic journalier moyen est estimé à près de 3 camions** (trafic aller-retour) sur toute la durée du chantier.

Aucun axe routier présent au sein de l'AEI ne dispose de point de comptage mais le trafic routier doit être compris entre 0 et 300 véhicules par jour sur ces axes.

On peut supposer que l'augmentation du trafic restera faible et locale et ce, uniquement lors des périodes d'acheminement d'équipements et matériaux, principalement pour les phases de génie civil et terrassement.

Des convois exceptionnels circuleront sur toute la durée des travaux. Ceux-ci n'engendreront pas de fermeture d'axes routiers, mais représenteront néanmoins une gêne pour les automobilistes, en raison de leur envergure et de leur vitesse réduite.

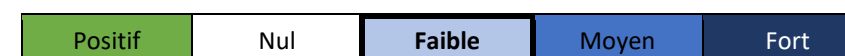
Dans une moindre mesure, le trafic généré par la construction du parc éolien pourra être à l'origine de dépôts de terre sur les voiries, en cas de temps humide. En ce qui concerne les chemins d'accès, malgré une indisponibilité temporaire d'utilisation lors de la phase chantier, leur réhabilitation et leur stabilisation constituent un aspect positif pour les usagers habituels (principalement des agriculteurs).

Concernant les chemins d'accès, malgré une indisponibilité temporaire d'utilisation lors de la phase chantier, leur réhabilitation et leur stabilisation constituent un aspect positif pour les usagers habituels.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des convois exceptionnels. Il s'agit d'effets temporaires, directs, et de niveau faible.

Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les voiries en phase chantier sont faibles.



II. 1. 10. Réseaux

Lors d'un chantier de construction, la proximité de réseaux peut représenter un risque pour les personnes et les équipements, ainsi qu'un risque de dégradation par accident. Le cas échéant, des mesures adaptées sont à prévoir.

Une **marge de recul de 200 m** doit être prise en compte entre les éoliennes et le réseau routier départemental. La distance la plus proche qui a été considérée entre une éolienne et une route est de 1 188 m minimum (éolienne E3 et RD737).

Par ailleurs, une distance de 100 m de part et d'autre des faisceaux hertziens, appartenant à l'opérateur Bouygues Telecom, est préconisée. La distance la plus proche qui a été considérée entre une éolienne et un FH est de 60 m minimum (éolienne E5).

Etant donné qu'aucun texte réglementaire n'existe à ce jour, le maître d'ouvrage EOLISE se base sur l'ellipsoïde de Fresnel, ce qui représente une **distance de 60 m** entre le FH et l'éolienne E5 avec un tampon de rayon de 21 m en considérant le 1^{er} ellipsoïde de Fresnel, le plus majorant.

Une canalisation d'eau potable passe à proximité de l'éolienne E3. Compte tenu de la distance (245 m de l'éolienne E3), aucun impact n'est envisagé. Ce réseau enterré ne pourra être endommagé lors de la phase chantier.

Comme indiqué dans l'état initial, la région Nouvelle-Aquitaine a mis en œuvre le programme Re-Sources qui a pour objectif de reconquérir et préserver durablement la qualité de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable des habitants. Sous réserve de respecter les mesures préconisées, le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson ne sera pas susceptible d'engendrer une pollution qui pourrait dégrader les eaux destinées à la consommation humaine.

Le paragraphe suivant détaille le calcul de l'ellipsoïde analyse techniquement la compatibilité d'un faisceau hertzien et d'une éolienne, étude réalisée par EOLISE et consultable dans son intégralité dans le Volume 4c du présent DDAE.

Extrait de l'analyse technique de la compatibilité d'un faisceau hertzien et d'une éolienne réalisée par EOLISE

- **Définition et explication générale**

Un faisceau hertzien (FH) est un système de transmission de signaux numériques, parfois analogiques pour les plus anciens, entre deux émetteurs. Les ondes du FH se concentrent dans une ligne droite vierge d'obstacles entre les antennes émettrices et réceptrices, les émetteurs. Le tampon autour de cette ligne droite représente le couloir dans lequel les ondes circulent.

Les caractéristiques d'un faisceau hertzien sont sa longueur c'est-à-dire la distance entre ses deux émetteurs et la fréquence de l'onde support. Les données précises des émetteurs, leur localisation géographique, leur altitude et la hauteur de l'antenne sont nécessaires pour localiser précisément le couloir utilisé par le FH.

La largeur du couloir dépend des caractéristiques du FH (longueur et longueur d'onde déduite de la fréquence). Elle est calculée en utilisant la formule du 1^{er} ou de 2nd ellipsoïde de Fresnel. Le volume déterminé par cet ellipsoïde permet de définir l'espace utilisé par le FH. Par mesure de simplicité, et bien que cela soit majorant, la largeur maximum de l'ellipsoïde est considérée, à mi-distance entre les émetteurs, comme la largeur du couloir du FH.

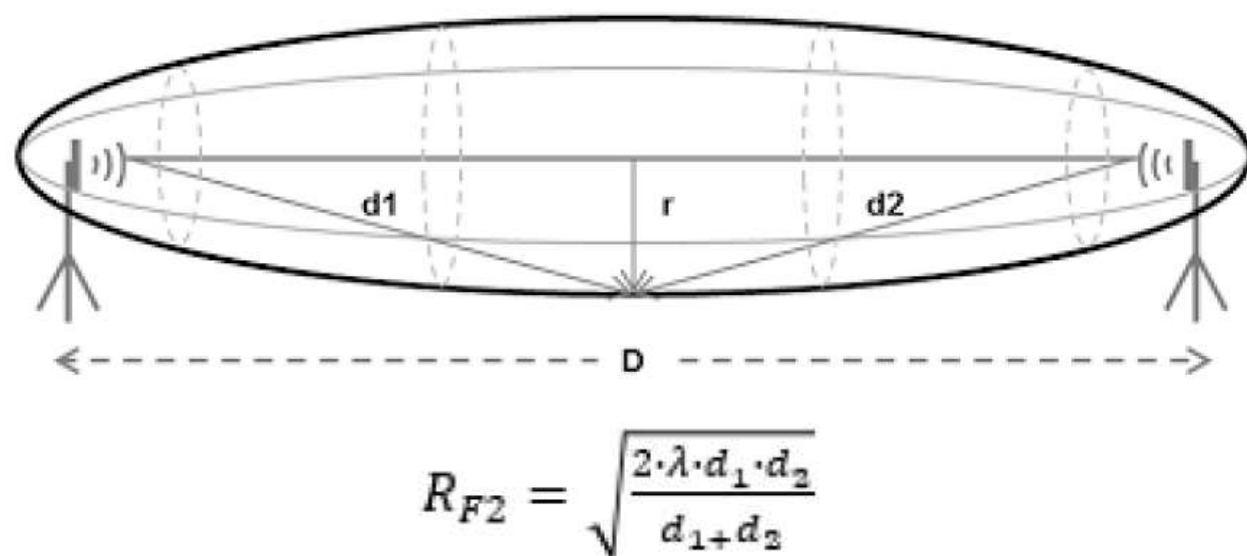


Figure 333 : Forme de l'ellipsoïde de Fresnel et calcul du rayon du 2nd ellipsoïde
(Source : EOLISE)

Le couloir du faisceau hertzien est dans l'idéal libre de tout obstacle. Dans le cas contraire le signal transmis peut être atténué voire perturbé. Dans le cas classique des signaux analogiques il est possible de compenser ses éventuelles perturbations dans une certaine mesure.

Conformément à la réglementation traitant des demandes d'autorisation environnementale et en particulier l'éolien, aucun texte juridique ne prévoit la production de pièces relatives aux faisceaux hertziens privés.

En effet, il ne ressort pas du code de l'environnement que l'existence – à le supposer avéré – d'un risque de perturbation d'un faisceau hertzien exploité à des fins privées par une société commerciale entre dans le champ des intérêts soumis à l'appréciation préfectorale, les autorisations environnementales étant délivrées sous réserve du droit des tiers (C. env. L. 514-19).

- **Cas particulier pour le projet de la plaine de Balusson**

Le projet éolien de la plaine de Balusson est composé de 6 éoliennes sur les communes de Sainte-Eanne, Salles et de Soudan. Une éolienne, l'éolienne E5, est à proximité d'un faisceau hertzien privé exploité par Bouygues tandis que les éoliennes E3 et E5 sont à proximité d'un autre faisceau privé exploité par Vinci autoroutes. Pour ces raisons, nous démontrons la compatibilité entre l'installation de l'éolienne et le faisceau d'un opérateur privé.

- **Calcul du rayon du tampon pour le faisceau exploité par Bouygues**

La zone d'implantation potentielle est traversée par un faisceau hertzien dont les caractéristiques sont récupérées sur le site dédié (<https://carte-fh.lafibre.info/>). Ce FH exploité par Bouygues Telecom a une fréquence de 26 GHz et une longueur de 5 300 mètres.

On calcule le rayon maximum du tampon selon la première et la seconde ellipsoïde de Fresnel. On applique selon les recommandations des opérateurs une marge fixe supplémentaire. On conserve le résultat le plus large ce qui est également majorant. Ici le rayon du tampon du FH incluant la marge est de 21 mètres.

Ellipsoïde de Fresnel	Rayon	Marge fixe	Total
1 ^{er}	7 m	13 m	21 m
2 nd	6 m	5 m	11 m

La marge fixe correspond aux recommandations formulées par Bouygues Télécom définissant une zone de dégagement comme étant le rayon du second ellipsoïde réhaussé de 5m, et le rayon du 1^{er} ellipsoïde réhaussé de 13m.

L'axe du FH passe à 60 mètres du mât de l'éolienne E5. La localisation des émetteurs ainsi que la hauteur des antennes permettent de déduire l'altitude du FH au niveau de l'éolienne soit 160 m NGF. La base de l'éolienne est située à 126 m NGF. Avec l'ensemble de ces informations on peut localiser précisément l'axe du FH, son couloir ainsi que la marge fixe. On considère le rotor perpendiculaire à l'axe du FH situation la plus défavorable.

Les figures ci-après illustrent la compatibilité de l'installation éolienne et du passage du faisceau hertzien.

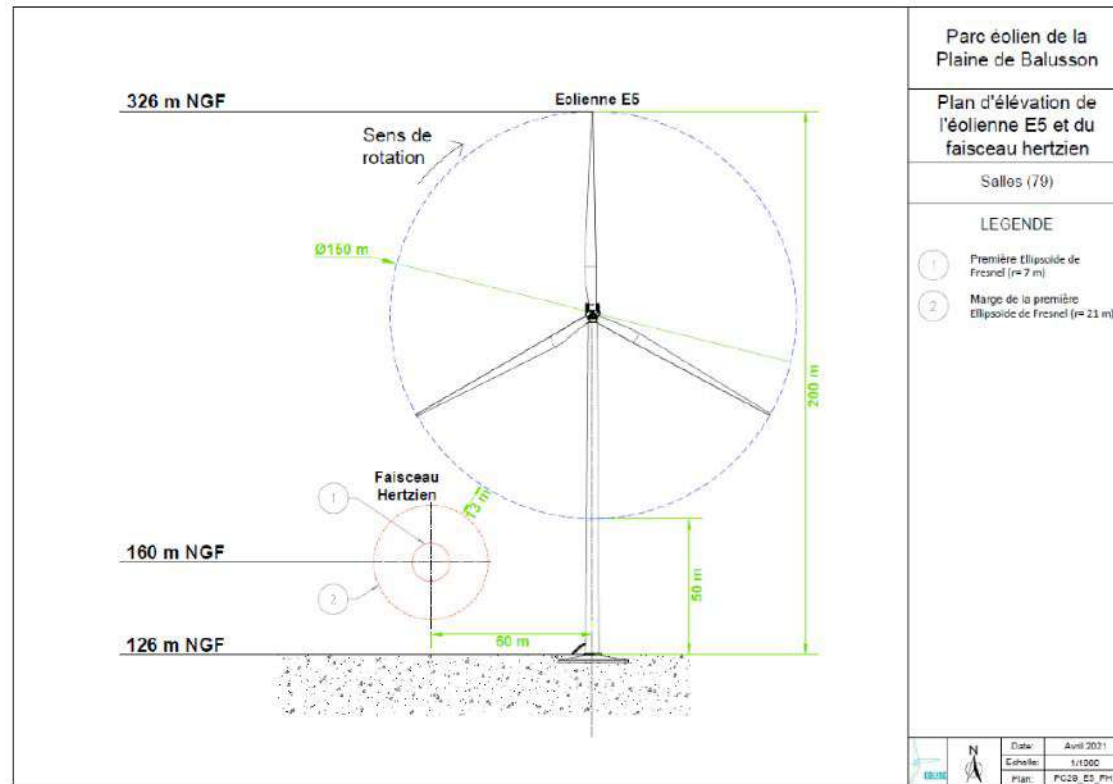


Figure 334 : Plan d'élévation de l'éolienne E5 et du faisceau hertzien de Bouygues
 (Source : EOLISE)

• **Calcul du rayon du tampon pour le faisceau exploité par Vinci autoroutes**

La zone d'implantation potentielle est traversée par un faisceau hertzien dont les caractéristiques sont récupérées sur le site dédié (<https://carte-fh.lafibre.info/>). Ce FH exploité par Vinci autoroutes à une fréquence de 1,4 GHz et une longueur de 28 100 mètres.

On calcule le rayon maximum du tampon selon la première et la seconde ellipsoïde de Fresnel. On applique selon les recommandations des opérateurs une marge fixe supplémentaire. On conserve le résultat le plus large ce qui est également majorant. Ici le rayon du tampon du FH incluant la marge est de 60 mètres.

Ellipsoïde de Fresnel	Rayon	Marge fixe	Total
1 ^{er}	4 m	13 m	17 m
2 nd	55 m	5 m	60 m

La marge fixe correspond aux recommandations formulées par Bouygues Télécom définissant une zone de dégagement comme étant le rayon du second ellipsoïde réhaussé de 5m, et le rayon du 1^{er} ellipsoïde réhaussé de 13m.

L'axe du FH passe à 138 m et 190 m de l'axe du mât des éoliennes E3 et E5. La localisation des émetteurs ainsi que la hauteur des antennes permettent de déduire l'altitude du FH au niveau de l'éolienne soit 231 et 230 m NGF. Les bases des éoliennes sont situées à 122 et 126 m NGF pour E3 et E5. Avec l'ensemble de ces informations on peut localiser précisément l'axe du FH, son lob de Fresnel ainsi que la marge fixe. On considère le rotor perpendiculaire à l'axe du FH situation la plus défavorable.

Les figures ci-dessous illustrent la compatibilité de l'installation éolienne et du passage du faisceau hertzien.

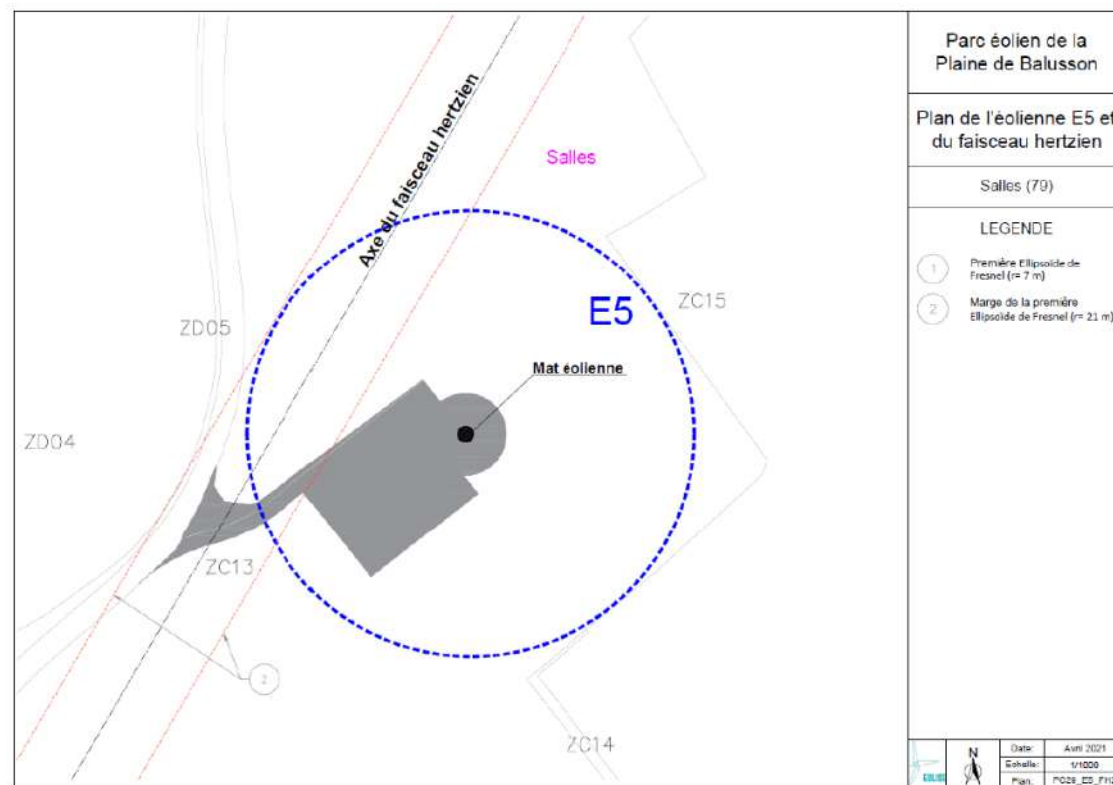


Figure 335 : Plan de l'éolienne E5 et du faisceau hertzien de Bouygues
 (Source : EOLISE)

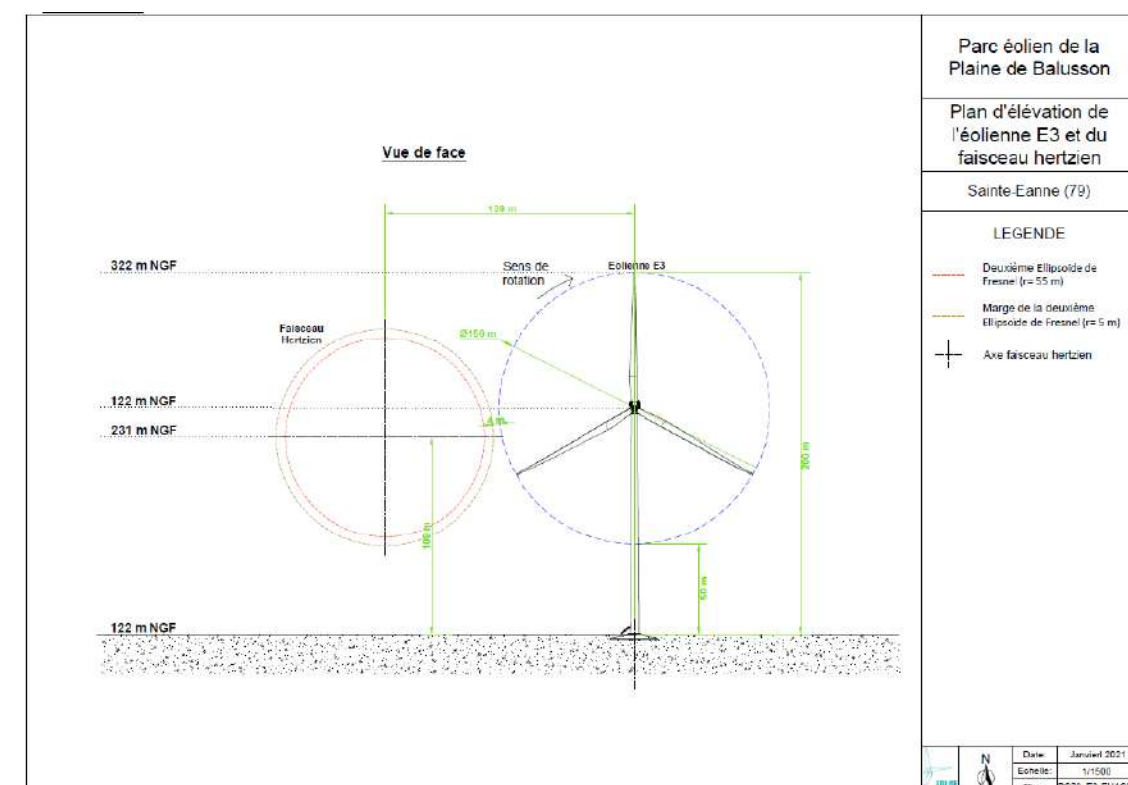


Figure 336 : Plan d'élévation de l'éolienne E3 et du faisceau hertzien de Vinci autoroutes
 (Source : EOLISE)

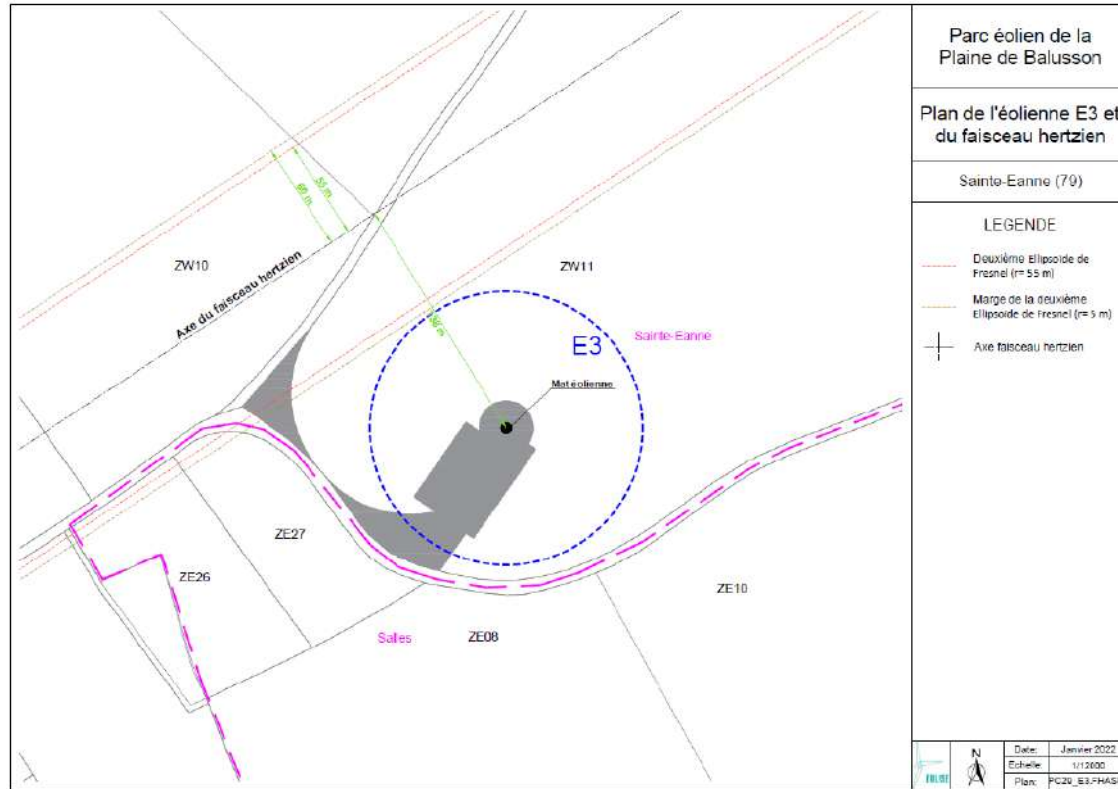


Figure 337 : Plan de l'éolienne E3 et du faisceau hertzien de Vinci autoroutes
 (Source : EOLISE)

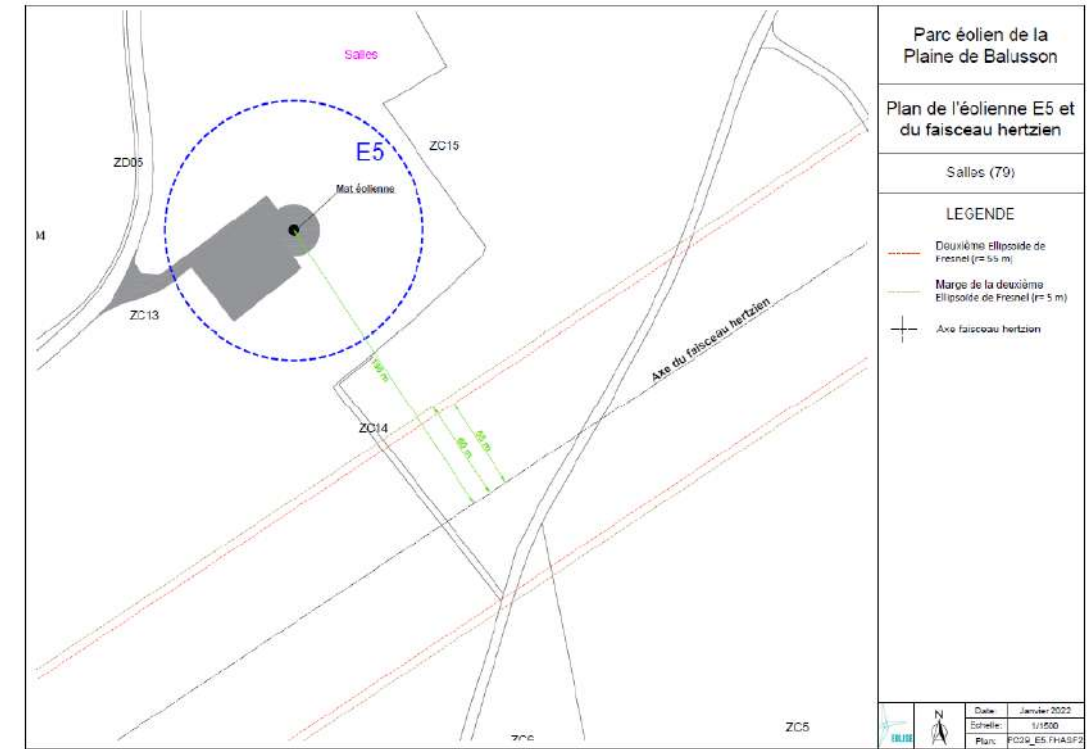


Figure 339 : Plan de l'éolienne E5 et du faisceau hertzien de Vinci autoroutes
 (Source : EOLISE)

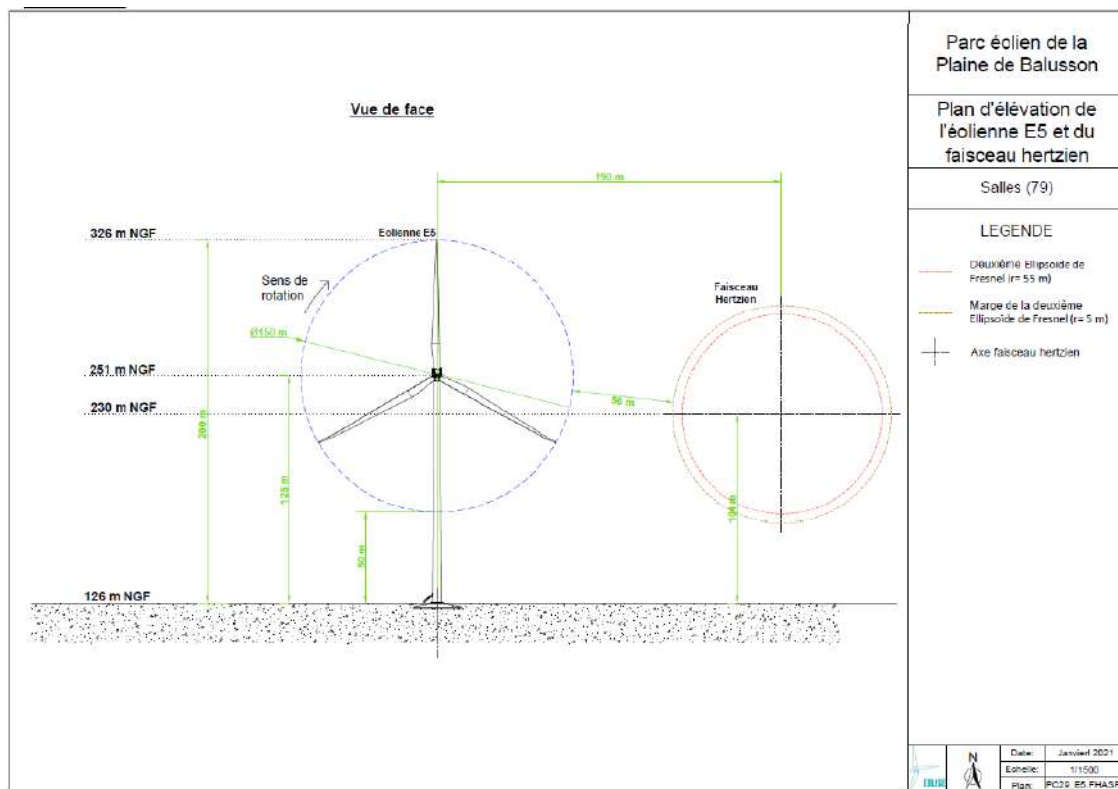


Figure 338 : Plan de l'éolienne E5 et du faisceau hertzien
 (Source : EOLISE)

• **Conclusion**

En tenant compte de l'ensemble des caractéristiques du faisceau hertzien de Vinci et de Bouygues on constate que ces derniers ne sont pas perturbés par le parc éolien de la plaine de Balusson. Ces calculs tiennent compte des recommandations de exploitants de FH et tiennent compte de marges et de situations majorantes.

D'après les recommandations des exploitants FH (calcul des ellipsoïdes), le projet éolien de la plaine de Balusson n'engendre donc aucune gêne dans l'exploitation des faisceaux hertzien qui traverse la zone.

Le pétitionnaire s'engage à prendre en charge les mesures assurant de la qualité du faisceau hertzien et de remédier à tous défauts de diffusion de faisceau avéré et constaté par expertises externes

cf. Annexe 12 (Vol 4c)

Analyse des impacts

Compte tenu des distances d'implantation considérées lors de la conception du projet, les effets du projet lors de la phase chantier sont faibles. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les réseaux en phase chantier sont faibles.



II. 1. 11. Santé humaine

II. 1. 11. 1. Bruit et vibrations

La phase chantier est généralement **source de bruit**, provenant des opérations de terrassement, d'excavation, de la circulation d'engins de chantier et de la réalisation d'opérations de travaux et d'assemblage des équipements internes à l'installation. Les alarmes de recul des engins de chantier présentent un niveau sonore relativement élevé, pour des raisons de sécurité.

Aucune habitation ne se trouve en bordure immédiate des zones de travaux, dans la mesure où une distance d'au minimum 500 m entre une éolienne et la première habitation/zone urbanisable a été considérée (axe du mât de l'éolienne E1 à 656 m exactement du lieu-dit la Ronce). La durée de chantier reste néanmoins limitée dans le temps (10 mois). La densité des habitations reste faible et la distance atténuera les niveaux sonores engendrés par les travaux.

Par ailleurs, lors de la phase chantier, des **vibrations** de basse fréquence sont susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outils vibrants (compacteurs) et les outillages électroportatifs, utilisés pour la création des chemins, des plateformes... Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir le matériel à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

En mai 2009 le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le Sétra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

L'inconfort généré par les vibrations concerne donc principalement les utilisateurs de ces machines et les proches riverains, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier. Comme dit précédemment, la première habitation/zone urbanisable est localisée à 656 m de l'axe du mat de l'éolienne la plus proche (E1), ce qui réduira fortement toute gêne occasionnée sur les riverains.

II. 1. 11. 2. Production de poussières

Les travaux de construction du parc éolien et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, et leur propagation en cas de temps sec et venté. La topographie et la présence de la forêt entre les zones de travaux et les habitations stoppera cette propagation, en faisant office de barrière.

II. 1. 11. 3. Émissions lumineuses

Les travaux se dérouleront de jour et ne nécessiteront pas d'éclairage particulier. Cependant, en fonction de la saison, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire afin de sécuriser les activités extérieures lors des périodes de

faible luminosité, notamment en période hivernale. Les phares des engins de chantier constituent également une source d'émissions lumineuses.

Les premières habitations/zones urbanisables se situant à plus de 656 m de l'axe du mât de de l'éolienne la plus proche, les riverains ne sont pas susceptibles d'être gênés par ces émissions lumineuses ponctuelles.

II. 1. 11. 4. Production de déchets

La prévention et la gestion des déchets sont organisées par les dispositions des articles L.541-1 et suivants et R.541-1 et suivants du Code de l'environnement, qui transposent notamment la directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008. Elles respecteront par ailleurs les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, et modifiés par l'arrêté du 22 juin 2020.

Est défini comme déchet « toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défait » (art. L.541-1-1). L'article L.541-2 du même Code dispose notamment que « tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du présent chapitre. »

La construction d'un parc éolien produit plusieurs types de déchets qu'il convient d'identifier, afin de permettre leur élimination et leur recyclage conformément à la réglementation en vigueur, et notamment aux modalités prévues au niveau départemental, afin d'éviter tout risque de pollution des sols et des eaux.

Les déchets collectés sur le chantier du parc éolien peuvent être classés en trois catégories :

- **Déchets inertes**, définis comme « tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine : ne se décomposent pas, ne brûlent pas, et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant le stockage » (art. R.541-8 du Code de l'environnement) ;
- **Déchets industriels banals (DIB)**, produits par l'industrie, l'artisanat, les commerces et les services ne présentant pas de caractère dangereux ou toxique, et ne sont pas inertes ;
- **Déchets industriels dangereux (DID)**, contenant des substances toxiques et nécessitant des traitements spécifiques à leur élimination.

Une aire de cantonnement de chantier principale sera implantée près de la zone de chantier (espace de vie du chantier : sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.). Il en résulte principalement des **déchets non dangereux**, liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenant diverses substances non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles). Ces volumes sont difficiles à évaluer, mais ils ne devraient pas dépasser les 2 m³/éolienne, soit **12 m³ au total**. Une benne sera prévue pour leur évacuation.

Quelques **déchets industriels spéciaux (DIS)** seront collectés en **très faibles quantités** contenant des déchets dangereux (graisses, peintures...).

La gestion des déchets sera assurée par les entreprises chargées des travaux.

Le tableau suivant présente la liste (non exhaustive) des déchets produits lors du chantier de construction du parc éolien de la Plaine de Balusson.

II. 1. 12. Risques technologiques

Pour rappel, les communes de l'AEI ne sont soumises ni au risque industriel ni aux risques miniers et de rupture de barrage. Les communes de l'AEI sont uniquement soumises au risque de transport de matières dangereuses.

Les travaux de construction du parc éolien ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une légère augmentation de trafic, notamment de poids-lourds sur les axes importants du département, et de manière indirecte, le risque d'accident. Cette augmentation est très faible au regard du trafic supporté à l'heure actuelle.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur les axes routiers soumis au risque TMD. Il s'agit d'effets temporaires, indirects, et de niveau faible.

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les risques technologiques en phase chantier sont très faibles.



Tableau 140 : Déchets générés par la phase chantier

Type de déchet	Dénomination	Code déchet	Origine	Traitement ²³
Déchets Non Dangereux	Déchets végétaux (bois, branchages)	17 02 01	Débroussaillage	Valorisation énergétique / Compostage
	Terres et cailloux	17 05 04	Terrassement, excavation	Réutilisation de la terre végétale pour la remise en état Réutilisation des terres excavées pour les remblaiements / ISDI
	Résidus de béton, ciment	17 01 01	Réalisation des fondations	Valorisation matière / ISDI
	Ferraille, déchets métalliques, câbles	17 04 01 17 04 05 17 04 07 17 04 11	Réalisation des fondations, des câblages	Valorisation matière
	Produits bitumineux	17 03 02	Création de pistes	Valorisation matière / ISDI
	Géotextile	04 02 09	Création de pistes	Valorisation énergétique / ISDND
	Emballages (papier, carton, plastique)	15 01 01 15 01 02	Transport des équipements et emballages des matériaux	Valorisation matière
	Déchets municipaux en mélange	20 01 03	Base-vie	Valorisation énergétique / ISDND
Déchets Dangereux	Déchets électriques et électroniques	16 02 15*	Montage des équipements électriques et électroniques	Valorisation matière / énergétique
	Huiles hydrauliques	13 01*	Maintenance de véhicules	Filière agréée d'élimination
	Huiles moteurs usagées	13 02*	Maintenance de véhicules	Filière agréée d'élimination
	Filtres à huile	16 01 07*	Maintenance de véhicules	Filière agréée d'élimination
	Chiffons, absorbants souillés	15 02 02*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination
	Emballages souillés	15 01 10*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination
	Autres produits chimiques : peintures, solvants, colles, liquides de refroidissement, antigel	08 01 11* 08 04 09* 13 03* 16 01 14*	Activités de construction	Filière agréée d'élimination

* Déchet dangereux

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, éventuellement d'émissions lumineuses, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible.

Avec un enjeu modéré pour le bruit et très faible pour les émissions, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont globalement faibles.



²³ ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes - ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

II. 2. Effets temporaires sur l'environnement physique

II. 2. 1. Topographie et relief

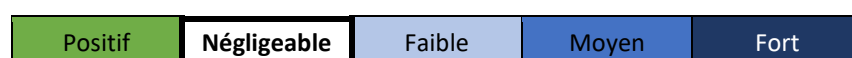
Des travaux d'excavation et de terrassement sont prévus pour l'aménagement des accès, la réalisation des fondations, des plateformes des éoliennes et des postes de livraison. Ces aménagements ont lieu sur des zones localisées et relativement restreintes en termes de surface.

Le relief de la ZIP ne sera pas impacté, seuls quelques remodelages sont attendus au niveau des plateformes.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont un remodelage léger de la topographie au niveau des plateformes ; ils sont qualifiés de négligeables.

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la topographie et le relief en phase chantier sont négligeables.



II. 2. 2. Sol et sous-sol

La période des travaux est la plus sensible pour ce qui concerne les effets de dégradation des sols.

La création de voies d'accès, des excavations pour les fondations, des tranchées pour les câblages électriques nécessite un remaniement très local de la couche superficielle du sol (compactage, mélange), ce qui peut le rendre sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux). L'aménagement des surfaces de chantier crée une imperméabilisation partielle (et réversible) du sol et peut donc engendrer un risque de ruissellement des eaux pluviales. Les travaux liés à ces aménagements peuvent ainsi entraîner des risques d'érosion des sols.

Des risques de pollution par déversement accidentel de produits dangereux peuvent exister (carburant, huile), en raison de la présence d'engins de chantier. Au plus, compte tenu des quantités utilisées, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol.

Ces effets concernent également les travaux de raccordement au réseau externe, dans une moindre mesure.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque d'érosion des sols et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible.

Les impacts du projet sur le sol et le sous-sol en phase chantier sont faibles.



II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

Les effets potentiels de l'aménagement d'un parc éolien en phase chantier sur la ressource en eau sont de plusieurs types : risque de pollution des eaux, modification des écoulements, ruissellement d'eaux pluviales, prélèvement d'eau.

Un **déversement accidentel de produits dangereux** pourrait être à l'origine d'une pollution des eaux souterraines et superficielles, en cas de rupture de réservoirs d'huiles ou d'hydrocarbures, d'accident d'engins ou d'opérations de ravitaillement d'engins.

L'infiltration de ces produits dans les sols, suivie d'un drainage vers le cours d'eau le plus proche, ou le ruissellement d'eaux pluviales, engendrerait une pollution du milieu. Ce risque non quantifiable sera limité par les mesures mises en place (cf. Chapitre 6 :II. 2 en page 580). Le chantier ne sera pas à l'origine de rejets dans le milieu naturel.

Les travaux n'engendreront pas de **modification significative des écoulements**, que ce soit au niveau des nappes ou au niveau des eaux superficielles.

A noter que l'AEI et la ZIP sont concernées par un périmètre de protection éloignée appartenant au captage de la Corbelière sur la commune de Saint-Néomaye. Ce périmètre ne définit pas de réglementation spécifique mais constitue une zone de vigilance particulière notamment vis-à-vis des ICPE. Aucun impact sur la ressource en eau prélevé au captage de la Corbelière ne sera possible puisqu'aucune interférence n'est possible (fondations à 3,5 m de profondeur et eau détectée à 47 m de profondeur, nappe captive, imperméabilité). Par ailleurs, conformément à l'arrêté préfectoral du 19 décembre 2013 déclarant d'utilité publique périmètres de protection révisés du captage de « La Corbelière » et les servitudes afférentes, le pétitionnaire s'engage à :

- Signaler toute découverte de nouveau gouffre au SMPAEP de la Région de St-Maixent-l'École (...)
- Déclarer tout incident ou accident observé, susceptible d'entraîner une pollution des eaux ou impliquant des produits polluants au SMPAEP de la région de St-Maixent-l'École (...)

L'étude géotechnique en amont de la construction permettra également d'identifier et d'écarter le risque de mise à nu du toit de la nappe au droit des fondations des éoliennes.

Par ailleurs, le **ruissellement d'eaux pluviales** chargées de matières en suspension en raison de la circulation des engins, des opérations de déblais/remblais, peut rejoindre les eaux superficielles, augmenter la turbidité et provoquer des dépôts sédimentaires supérieurs à la normale.

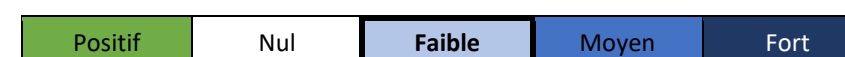
Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP ni l'AEI. Le cours d'eau le plus proche est la rivière du Pamroux au sud à environ 887 m de l'éolienne E3, affluent de la Sèvre Niortaise.

Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'est envisagé.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel, et une imperméabilisation partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux). Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau très faible.

Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.



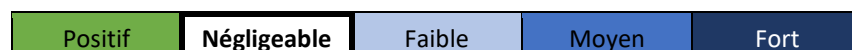
II. 2. 4. Qualité de l'air

En dehors du dégagement de poussières en cas de temps sec et venté (Cf. page 462), les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier sont une source de pollution atmosphérique lors de la phase chantier. Ces engins de chantier respecteront les normes imposées.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier. Il s'agit d'effets temporaires, indirects, et de niveau négligeable.

Avec un enjeu fort de préservation, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase chantier sont négligeables.



II. 2. 5. Risques naturels

Pour rappel, la ZIP n'est pas susceptible d'être soumise au risque d'inondation et présente un aléa globalement faible au risque de remontée de nappes, bien qu'une toute petite partie soit en aléa très élevé.

Les communes de l'AEI sont soumises au risque de mouvements de terrain. Le risque de retrait-gonflement des argiles est en grande partie nul sur l'AEI, excepté au nord-ouest où le risque devient faible. Aucune cavité souterraine n'a été répertoriée dans les limites de la ZIP et de l'AEI. La cavité la plus proche est située à 724 m au nord de l'AEI sur la commune de Soudan.

L'AEI est soumise aux phénomènes météorologiques et présente un aléa modéré au risque sismique. Les effets du projet sur ces risques naturels sont nuls.

Enfin, l'AEI n'est pas concernée par le risque de feu de forêt.

Le projet éolien n'est donc pas susceptible d'être soumis à ce risque, malgré la présence de quelques bois à proximité du projet (notamment le Bois de Layon situé à 267 m de l'éolienne E6).

Une mesure sera toutefois mise en place afin d'éviter tout risque de feu de forêt.

Le chantier de construction du parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter les risques naturels sur la zone d'implantation des éoliennes.

Analyse des impacts

Les effets du projet lors de la phase chantier sur les risques naturels sont nuls. Avec un enjeu modéré les impacts du projet sont donc faibles.



II. 3. Effets temporaires sur la biodiversité

Pour rappel, le volet biodiversité de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude NCA Environnement. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (Volume 6a).

II. 3. 1. Impacts bruts de la phase chantier sur l'avifaune

Durant la phase de chantier de construction ou démantèlement d'un parc éolien, un certain nombre d'engins va circuler sur le site, aussi bien dans la ZIP, au niveau des emplacements des futures éoliennes, que dans l'AEI.

Deux impacts principaux sont attendus vis-à-vis de l'avifaune : le dérangement des individus et la perte d'habitats.

II. 3. 1. 1. Dérangement

Le dérangement de l'avifaune peut être causé par la circulation des engins de chantier, la présence humaine, les nuisances sonores engendrées par les travaux, le développement de poussière, etc.

Dérangement en période d'hivernage et de migration

Le dérangement en période hivernale et en période de migration se traduira par un effet repoussoir des espèces utilisant le site comme aire de repos ou d'alimentation, en dehors de la zone d'influence du chantier. Les travaux auront lieu en milieux ouverts, au sein des cultures.

Trois espèces de limicoles terrestres représentent un enjeu en période internuptiale pendant le déroulement du chantier : l'Oedicnème criard, le Vanneau huppé et le Pluvier doré. Dans le cadre de rassemblements post-nuptiaux et hivernaux, le dérangement demeure peu problématique, sous réserve que les assolements au-delà de la zone impactée soient favorables à l'accueil des espèces repoussées. Certaines espèces recherchent en effet des couverts ras, et se rassemblent ainsi régulièrement sur les mêmes secteurs. L'impact d'un dérangement significatif est l'éclatement d'un rassemblement en plusieurs petits groupes, voire l'impossibilité de rassemblements, mettant en péril la future migration pour rejoindre leurs lieux de reproduction.

Un rassemblement postnuptial d'Oedicnème criard a été observé à l'ouest du site. En raison de ses mœurs crépusculaires et nocturnes, l'Oedicnème serait de toute manière peu impacté par le chantier. On notera par ailleurs que cette espèce s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA, 2014-2015).

Les rassemblements de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés sont bien connus sur la zone d'emprise du projet et à proximité, avec l'observation de groupes significatifs de Pluviers (> 35 individus) lors de l'étude. Le site leur est favorable à ces périodes avec un contexte de milieux ouverts et de végétation rase. La distance d'évitement de cette espèce de l'activité humaine est peu connue. Il a été considéré ici une distance similaire à celle générée par une éolienne en fonctionnement : 260m de distance moyenne pour le Vanneau huppé, et 175 m pour le Pluvier doré (Hotcker et al., 2006). L'effet repoussoir sera toutefois limité par le fait que les travaux ne s'opéreront pas simultanément pour l'ensemble des éoliennes, par conséquent on peut considérer qu'une partie des parcelles du secteur accueillant les rassemblements sera toujours exploitable par ces espèces. Cet impact est par conséquent considéré comme très faible au regard des milieux ouverts disponibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Les groupes les plus importants observés en hiver concernaient le Pigeon ramier, l'Étourneau sansonnet, la Linotte mélodieuse, le Corbeau freux et le Pinson des arbres, en alimentation dans les cultures essentiellement. Le

dérangement du chantier sera négligeable pour ces espèces à cette période. Celles-ci exploitent en effet un territoire qui n'est pas réduit à la zone de projet, avec une dynamique de déplacement plus importante qu'en période de nidification. Ces taxons auront ainsi la capacité à s'éloigner de la zone de chantier, et se reporter dans les autres parcelles en culture présentes sur l'aire d'étude immédiate. Hormis une éolienne qui se trouvera à 25 mètres d'une haie, les autres situeront à plus de 80 m des lisières bocagères. Le dérangement du chantier est ainsi considéré comme très faible.

La même réflexion est faite pour les rapaces et les ardéidés en recherche alimentaire (chasse) qui ne seront pas impactés de manière significative lors du chantier puisqu'ils auront la capacité d'aller s'alimenter sur les parcelles où il n'y aura pas d'activité humaine.

Les oiseaux en migration active comme la Grue cendrée, l'Outarde canepetière, l'Oie cendrée, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Balbuzard pêcheur, peu susceptibles d'utiliser le site comme halte migratoire, ne seront pas affectés de façon significative par la phase chantier.

Analyse des impacts

Le dérangement généré par le chantier en hiver et en période de migration représentera un impact très faible à nul pour l'essentiel de l'avifaune.



Dérangement en période de nidification

Le dérangement en période de nidification présente les mêmes conséquences pour l'avifaune, à savoir un effarouchement des espèces et leur déplacement en dehors de la zone d'influence du chantier, avec toutefois un impact plus important causé en cas d'avortement d'une nidification ou en cas d'abandon d'une nichée.

Certaines espèces patrimoniales n'ont été contactées ou ne sont mentionnées qu'en alimentation sur la zone d'étude, en particulier comme le Faucon pèlerin ou le Busard des roseaux par exemple. L'impact du dérangement sera similaire à celui généré hors période de nidification : ces taxons auront la capacité de s'éloigner de la zone de chantier, et se reporter dans les mêmes typologies d'habitats sur l'aire d'étude immédiate. Pour d'autres espèces telles que le Martinet noir et les Hirondelles, le chantier n'est susceptible d'engendrer aucun effet significatif, ces espèces s'accommodant très bien de l'activité humaine.

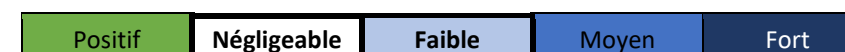
Pour les espèces nicheuses, le dérangement concernera essentiellement les espèces de milieux ouverts de cultures. Les espèces de milieux bocagers sont moins concernées par la phase de chantier, en raison de la distance raisonnable des emprises avec les haies (hormis pour l'éolienne n°4). La proximité des éoliennes pourra toutefois entraîner un dérangement très faible à faible pour les espèces concernées. Au sein des cultures, les espèces ciblées sont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, le Bruant proyer, la Caille des blés, l'Alouette des champs et la Cisticole des joncs. La nidification dépendra avant tout de l'assolement en place au moment du chantier. L'éolienne 6 se trouve dans une prairie mésophile (favorable à l'alimentation et à la nidification de nombreuses espèces). Si le début des travaux a lieu avant la période de nidification, ces espèces auront la capacité de modifier leur site de reproduction, en s'éloignant de la zone de chantier, et le dérangement sera négligeable. En revanche, les conséquences sur la reproduction de ces espèces peuvent être significatives si le chantier débute en cours de période de nidification. Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être avortées. Au regard de l'enjeu de ces espèces, l'impact du dérangement sera faible à fort pour l'ensemble des espèces ciblées. Les espèces de milieux ouverts associés aux lisières bocagères, comme la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse,

la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre, seront également concernés par le chantier en raison de leur sensibilité aux dérangements.

Concernant les individus ne faisant que survoler la zone, l'impact sera négligeable.

Analyse des impacts

Le dérangement généré par le chantier en période de nidification est susceptible d'être plus ou moins significatif pour plusieurs espèces : il sera faible pour les espèces en cours de nidification dans les milieux ouverts et les lisières bocagères. Le dérangement sera néanmoins non significatif (négligeable à absent) pour les espèces en simple alimentation sur la zone d'étude.



II. 3. 1. 2. Perte et destruction d'habitats

Perte et destruction d'habitats en période d'hivernage et de migration

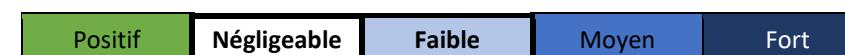
Les espèces concernées en hiver sont essentiellement le Pluvier doré et le Vanneau huppé. La perte stricte d'habitats générée par le chantier est d'environ 2.5 ha, soit dérisoire pour ces espèces au regard du potentiel de zones favorables aux rassemblements hivernaux et à leurs zones d'alimentation sur l'ensemble de l'aire éloignée (contexte de grandes plaines agricoles cultivées).

Pour la période de migration, en dehors des espèces qui présentent les mêmes caractéristiques qu'en période hivernale lors des haltes migratoires, les emprises concernent surtout des habitats de chasse pour les rapaces patrimoniaux, et des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces. La perte globale d'espaces ouverts est estimée à environ 2.5 ha, en considérant qu'une partie de cette emprise sera remise en état à la fin du chantier (0.85 ha). Au regard de la surface globale disponible pour ces espèces sur le territoire (contexte de grandes plaines agricoles), l'impact est considéré comme faible pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé et négligeable pour l'ensemble des autres taxons.

Les haies et lisières sont utilisées à cette période essentiellement par les passereaux pour l'alimentation et le déplacement. Les rapaces les utilisent comme postes d'observation et de repos. Les arbres et haies impactées sont considérés de manière ponctuelle et leur suppression et/ou modification induira un impact négligeable pour l'avifaune en période internuptiale.

Analyse des impacts

La perte d'habitat en période hivernale et de migration demeure relativement limitée à l'échelle du territoire, et considérant le caractère plus mobile des espèces. L'impact est donc considéré comme faible à négligeable pour les espèces des milieux ouverts et de milieux bocagers.



Perte et destruction d'habitats en période de nidification

Les espèces de milieux ouverts seront les premières concernées, puisqu'elles nichent au sol (cultures, prairies, bordures de chemins, etc.), et peuvent donc se situer sur les emprises de chantier (pistes, plateformes). Les espèces impactées sont fonction des assolements concernés (rotation des cultures). L'emprise des travaux consommera environ 2.25 ha de cultures et 0.25 ha de prairie. Ceci représentera une perte sèche négligeable du territoire favorable aux espèces patrimoniales disponible au sein de l'AEI (environ 892 ha soit 0,28 %). Au regard de l'enjeu de ces espèces, l'impact du dérangement par perte ou destruction sera très faible pour les Busards, l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, la Caille des blés, l'Alouette des champs, le Bruant proyer. Ce même impact sera très faible à négligeable pour les autres espèces de milieux ouverts et de bocages.

On peut également envisager une destruction de nichée au droit des emprises, dans les cultures et les bandes enherbées. Cette destruction demeurera ponctuelle, tout en sachant qu'il faut que l'assolement soit favorable. L'impact n'est pas maximisé par ce risque de destruction ponctuelle, et reste faible à très faible pour l'ensemble des espèces ciblées.

Dans le cadre du projet, le chantier prévoit d'impacter 180 mètres de linéaire de haies à l'échelle de l'AEI. Cette perte représente 0.46 % des haies globale de l'AEI. Les haies avec les plus grands enjeux faunistiques seront impactées à hauteur de 0.46 %. Ces pourcentages sont mineurs et limites à un impact faible, la coupe de 180 mètres de haie. La perte d'habitat se concentre donc sur les cultures et les haies. Le cortège des espèces bocagères sera ainsi faiblement impacté par le chantier.

Analyse des impacts

La perte d'habitat en période de nidification suit la même logique que l'effet du dérangement, à savoir qu'elle représente un impact négligeable à modéré pour de nombreuses espèces des milieux ouverts. Les haies multistrates sont moyennement impactées et les boqueteaux seront faiblement impactés par le projet. Les espèces liées à ces habitats seront concernées par cet impact de façon modéré à très faible.



II. 3. 1. 3. Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur l'avifaune

Tableau 141 : Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur l'avifaune

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (UICN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase chantier	
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
Accipitriformes	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	DO / PN	NT	NA	-	DD	N	Faible	Très faible	/	n	n
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	PN	LC	NA	NA	VU	N	Faible	/	/	n	n
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	DO / PN	VU	NA	LC	-	H	/	Très faible	/	n	n
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO / PN	LC	-	LC	VU	N	Faible	Très faible	/	n	n
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO / PN	NT	-	NA	NT	N	Modéré	Faible	/	Faible	Faible
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO / PN	NT	NA	NA	VU	N	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	Modéré	Faible	Très faible	Faible	Faible
	Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO / PN	LC	-	NA	EN	N	Faible	Très faible	/	n	n
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	DO / PN	VU	-	NA	NA	-	Modéré	Faible	Très faible	n	n
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Faible	Très faible	/	n	n
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DO / PN	VU	VU	NA	NT	-	/	Très faible	Faible	n	n	
Ansériformes	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	-	LC	LC	NA	EN	H et N	/	Très faible	/	n	n
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	LC	NA	LC	H > 300 ind.	/	Très faible	Très faible	n	n
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	NA	LC	NA	NA	H > 10 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	-	NA	LC	NA	NA	H > 40 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	-	LC	LC	NA	VU	N et H > 15 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	VU	LC	NA	VU	H > 80 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	LC	NT	-	CR	H > 40 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	VU	LC	NA	NA	N et H > 25 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Sarcelle d'été	<i>Anser querquedula</i>	-	VU	-	NT	CR	N et H	/	Très faible	/	n	n
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H > 80 ind.	/	Très faible	/	n	n
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	-	LC	LC	-	LC	N et H > 50 ind.	/	Très faible	/	n	n	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	/	/	n	n
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Très faible	Modéré	/	n	n
Charadriiformes	Barge à queue noir	<i>Limosa limosa</i>	-	VU	NT	VU	CR	N et H > 50 ind.	/	Très faible	/	n	n

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (UICN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase chantier	
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	PN	NT	NA	DD	CR	N	Très faible	Très faible	/	n	n
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H >20 ind.	Très faible	Très faible	/	n	n
	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	-	-	-	VU	-	H > 50 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	DO	NA	NA	NT	-	H	/	Très faible	/	n	n
	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	CR	N et H > 50 ind.	/	Très faible	/	n	n
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N et R	Modéré	Modéré	/	Faible	Faible
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DO	-	LC	-	-	H > 200 ind.	/	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	NT	LC	NA	VU	N et H >200 ind.	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	n
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	/	Très faible	/	n	n
	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	DO / PN	EN	NA	VU	NA	N et H	/	Modéré	/	n	n
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-	NA	VU	-	Modéré	/	/	Faible	Modéré
Coraciiformes	Martin-pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	DO / PN	VU	NA	-	NT	N	/	Très faible	Très faible	n	n
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	Faible	/	Faible	Modéré
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	DO / PN	-	DD	NA	-	H	/	Faible	Très faible	Faible	n
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	PN	LC	-	NA	NT	N	Fort	Faible	/	Faible	n
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	CR	H	Faible	Faible	Très faible	n	n
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	LC	-	NA	VU	-	Faible	/	/	Faible	Faible
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	DO / PN	CR	NT	NA	-	H	/	Très faible	/	n	n
	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-	LC	NA	NA	LC	H > 150 ind.	/	Très faible	/	n	n
Otidiformes	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	DO / PN	EN	NA	-	EN	N ET R	Très faible	Faible	/	Faible	n
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	NA	VU	-	Faible	/	/	Faible	Faible
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO / PN	LC	NA	-	NT	N	/	Faible	Faible	Faible	Faible
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PN	VU	NA	-	LC	N	Fort	/	/	n	n
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	Faible	Faible
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	DO / PN	EN	-	EN	EN	N	/	Très faible	/	n	n
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	/	/	Faible	Faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	Faible	Modéré
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN	LC	NA	-	NT	-	Très faible	/	/	n	n

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (UICN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase chantier	
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola joncidis</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Très faible	/	/	n	n
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Modéré	/	/	Faible	Modéré
	Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Modéré	/	/	Faible	Modéré
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	PN	VU	-	DD	RE		Fort	/	/	n	n
	Gorgebleue à miroir de Nantes	<i>Luscinia svecica namnetum</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Très faible	Faible	/	Faible	Faible
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN	LC	NA	-	NT		Faible	/	/	n	n
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	/	/	n	n
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	-	DD	NT	N	Très faible	/		n	n
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN		NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	n	Modéré
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	PN	NT	-	NA	VU	N	Très faible	/	/	n	n
Passériformes	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC	-	NA	NT	-	Très faible	/	/	n	n
	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	PN	EN	-	-	EN	N	Très faible	/	/	n	n
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO / PN	NT	NA	NA	NT	N	Très fort	Faible	/	Faible	Modéré
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	DO / PN	LC	-	NA	VU	N	/	Faible	/	n	n
	Pouillot de bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	PN	LC	-	NA	NT	N	Modéré	/	/	n	n
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PN	NT	-	DD	CR	-	Fort	/	/	n	n
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	PN	NT	NA	NA	NT	N	Modéré	/	/	n	n
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN	VU	-	NA	NT	-	Très faible	/	/	n	n
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	Faible	Faible
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PN	NT	-	DD	EN	N	Faible	/	/	Faible	Faible
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	n	n
Pélicaniformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Très faible	Très faible	Très faible	n	n
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	DO / PN	NT	NA	-	VU	N	/	Très faible	/	n	n
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO / PN	NT	LC	-	NA	H	/	Très faible	Très faible	n	n
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	PN	LC	NA	NA	LC	N	Très faible	Très faible	/	n	n
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	DO / PN	LC	-	-	VU	H et N	/	Très faible	/	n	n
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Modéré	/	/	n	n
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	DO / PN	LC	-	-	NT	N	Très fort	/	Très faible	n	n

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (IUCN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase chantier	
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
	Pic noir	<i>Dendrocopos martius</i>	DO / PN	LC	-	-	VU	N	Très fort	/	Très faible	n	n
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	PN	LC	NA	NA	VU	N	Fort	/	/	n	n
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC	-	-	NT		Très faible	/	/	n	n
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Très faible	/	/	n	n
	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	DO / PN	VU	NA	NA	CR	H et N	/	Faible	Très faible	n	n
	Petit-duc scop	<i>Otus scops</i>	PN	LC	-	-	VU	N	Fort	/	/	n	n

Légende des tableaux :

Légende :

- En bleu : espèce mentionnée par le GODS, non contactée sur l'aire d'étude immédiate (AEI), mais susceptible de la fréquenter ou de la survoler en période de nidification, de migration et/ou d'hivernage.

Statut réglementaire : PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DO : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive Oiseaux, relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I)

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées (LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (IUCN, 2018)) : - : Données non renseignées ; NA : Non applicable ; NE : non évaluée ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction

Espèces déterminantes ZNIEFF Poitou-Charentes – Deux-Sèvres (79) : H : Déterminant uniquement sur les sites hébergeant plus d'un nombre spécifié d'individus en halte migratoire ou en hivernage régulier (0.1 % effectif national hivernant) ; R : Déterminant uniquement sur les sites de rassemblements post-nuptiaux ; N : Déterminant nicheur ; D : dortoirs utilisés chaque année.

Impact brut : n. = négligeable ; - = impact peu probable ou absent

II. 3. 2. Impacts bruts de la phase chantier sur les chiroptères

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

II. 3. 2. 1. Dérangement

Concernant les Chiroptères, le dérangement potentiel engendré par le chantier concerne uniquement des espèces arboricoles dont le gîte serait situé à proximité du chantier, et donc soumis aux éventuels bruits et vibrations. Sur l'aire d'étude, les arbres répertoriés présentant un potentiel pour le gîte arboricole correspondent principalement à des gîtes potentiels estivaux. Compte tenu de l'organisation du chantier (passages des véhicules, tranchée à creuser pour le passage de câbles et/ou l'élagage par exemple), **4 gîtes potentiels a minima sont susceptibles d'être impactés par un dérangement**. Parmi eux, 1 présente un potentiel d'accueil jugé fort, 1 un potentiel modéré et 2 autres un potentiel faible.

Analyse des impacts

Aucun gîte avéré n'est présent sur l'AEI, aucun boisement ni site urbain avec un potentiel d'accueil ne se situe à proximité des futures zones de travaux. Cependant 4 des 35 arbres gîtes potentiels jouxtent ces zones de travaux. Un dérangement faible est donc envisagé durant la phase travaux. Ce risque demeure toutefois temporaire.



II. 3. 2. 2. Perte et destruction d'habitats

La destruction d'habitats est relative à la suppression de haies ou portion de bois accueillant des arbres favorables au gîte arboricole, voire d'arbres-gîtes isolés. En général, les haies et lisières boisées représentent également un corridor privilégié pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de Chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire en insectes. Par conséquent, la perte d'une haie s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige en compensation à modifier l'activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique. Dans le cadre du projet, le chantier prévoit d'impacter 180 mètres de linéaire de haies à l'échelle de l'AEI.

Analyse des impacts

Une perte d'habitat très faible à modérée est envisagée au niveau des voies d'accès (destruction de haies).

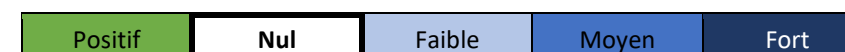


II. 3. 2. 3. Mortalité

Aucun arbre-gîte avéré ou potentiel ne sera détruit par le chantier, l'impact attendu en phase travaux est donc nul.

Analyse des impacts

Aucun arbre gîte ne sera supprimé pendant le chantier, l'impact attendu en phase travaux est donc nul. Toutefois, une attention particulière devra être portée sur les arbres-gîtes potentiels identifiés, en particulier ceux proches des zones de chantier.



II. 3. 2. 4. Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur les chiroptères

Tableau 142 : Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur les chiroptères

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale	Enjeu fonctionnel	Impact brut		
				Dérangement	Perte / Destruction d'habitat	Mortalité
Grand rhinolophe	PN - DH2-4	VU	Modéré	Faible	Faible	-
Minioptère de Schreibers	PN - DH2-4	CR	Faible	Faible	Faible	-
Petit rhinolophe	PN - DH2-4	NT	Faible	Faible	Faible	-
Pipistrelle commune	PN - DH4	NT	Fort	Faible	Faible	-
Pipistrelle de Kuhl	PN - DH4	NT	Fort	Faible	Faible	-
Pipistrelle pygmée	PN - DH4	DD	Très faible	Faible	Faible	-
Pipistrelle de Nathusius	PN - DH4	NT	Très faible	Faible	Faible	-
Sérotine commune	PN - DH4	NT	Modéré	Faible	Faible	-
Noctule commune	PN - DH4	VU	Très faible	Faible	Faible	-
Noctule de Leisler	PN - DH4	VU	Faible	Faible	Faible	-
Grande Noctule	PN - DH4	DD	Très faible	Faible	Très faible	-
Grand murin	PN - DH2-4	LC	Modéré	Faible	Faible	-
Murin d'Alcathoe	PN - DH4	LC	Très faible	Faible	Faible	-
Murin à oreilles échancrées	PN - DH2-4	LC	Très faible	Faible	Faible	-
Murin de Brandt	PN - DH4	DD	Très faible	Faible	Faible	-
Murin de Natterer	PN - DH4	LC	Modéré	Faible	Faible	-
Murin de Daubenton	PN - DH4	EN	Faible	Faible	Faible	-
Murin de Bechstein	PN - DH2-4	NT	Très faible	Faible	Faible	-

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale	Enjeu fonctionnel	Impact brut		
				Dérangement	Perte / Destruction d'habitat	Mortalité
Murin à moustaches	PN - DH4	LC	Modéré	Faible	Faible	-
Oreillard gris	PN - DH4	LC	Modéré	Faible	Faible	-
Oreillard roux	PN - DH4	LC	Faible	Faible	Faible	-
Barbastelle d'Europe	PN - DH2-4	LC	Fort	Faible	Modéré	-

Légende des tableaux :

En bleu : espèce mentionnée par la bibliographie mais non contactée sur le site.

Statut réglementaire : PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DH : Directive Habitats Faune Flore (Annexe II et/ou IV) ;

Statut local : LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (2018) ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN :

En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : Données insuffisantes ;

Impact brut : - = impact peu probable ou absent

II. 3. 3. Impacts bruts de la phase chantier sur la faune terrestre

Trois effets principaux sont attendus vis-à-vis de la faune terrestre : le dérangement des individus, la perte d'habitats associée à un risque de mortalité pour certaines espèces.

II. 3. 3. 1. Dérangement des espèces

Le dérangement de la faune terrestre cible les espèces les plus sensibles à l'activité humaine, en particulier les mammifères et les reptiles. Le groupe des insectes ou les amphibiens sont moins sujets à fuir la présence humaine ou celle des engins.

L'impact du chantier se traduit par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Tout comme pour l'avifaune, le simple repoussement des espèces en dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec la période de reproduction. Les éoliennes seront toutes implantées en milieu ouvert

Certains chemins d'accès bordent les lisières, mais il s'agit essentiellement de routes bitumées et chemins agricoles avec un passage régulier de véhicules. Les chemins d'accès créés se trouvent en milieu ouvert de cultures, longeant des haies avec des passages créés dans ces dernières. Il est peu probable que les chemins soient fréquentés par les reptiles mais des zones de conflit peuvent intervenir au niveau des lisières et des passages dans les haies. En effet ces espèces pourront longer les haies et traverser le chemin pour rejoindre l'autre haie. Le chantier pourra donc leur induire un dérangement. En contexte de milieu ouvert comme ce projet, c'est essentiellement le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies qui sont concernés. Des individus peuvent s'exposer au soleil sur les bords de chemin (thermorégulation) en journée et donc être exposés aux passages des engins (vibrations induites au sol).

Un dérangement sera donc possible sur quelques portions des chemins d'accès au chantier. Le linéaire impacté reste très faible au regard des chemins et lisières plus favorables non touchés au sein de l'AEI.

Analyse des impacts

L'impact du dérangement sur la faune terrestre est considéré comme négligeable à très faible en phase chantier, essentiellement pour les reptiles pouvant fréquenter les abords des chemins proches de zones favorables.



II. 3. 3. 2. Perte et destruction d'habitats

La destruction ou perte d'habitats concernera les milieux ouverts pour l'aménagement des pistes et plateformes. 180 m de haie seront également enlevés pour créer des accès aux plateformes.

La perte sèche d'habitats ouverts est peu préjudiciable à la faune terrestre, car peu d'enjeux ont été observés au niveau des emprises (cultures et prairies). La destruction de haies représente une perte peu significative pour les reptiles (reproduction et hivernage) et les mammifères terrestres, en raison du linéaire de haies supprimé comparativement au linéaire disponible sur l'AEI.

Concernant les reptiles, l'emprise du chantier se concentrera sur des zones cultivées peu favorables à ce taxon. 180 mètres linéaire de haies vont être arrachés pour créer les chemins d'accès. Toutefois cette perte d'habitat n'est pas considérée comme significative.

Concernant les reptiles, l'emprise du chantier se concentrera sur des zones cultivées peu favorables à ce taxon, aucune perte d'habitat n'est à prévoir.

Concernant les insectes, aucun impact n'est attendu sur ces espèces, l'emprise de chantier concerne essentiellement les milieux ouverts de cultures ainsi qu'une prairie mésophile, habitats peu favorables à ce groupe.

Concernant les mammifères terrestres, l'emprise du chantier en milieu ouvert ne présente pas de risque significatif pour ce groupe. La perte de haies n'est pas considérée comme significative.

Analyse des impacts

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



II. 3. 3. 3. Mortalité

Les mammifères terrestres à enjeu sur le site, en plus d'avoir une activité plutôt nocturne (à l'exception de l'Ecureuil roux), ont un fort potentiel de fuite, par conséquent on peut considérer que le risque de mortalité est négligeable pour ces espèces.

A noter que les reptiles sont sensibles aux vibrations engendrées par les engins et êtres vivants qui se déplaceraient dans leur direction ou à proximité, leur laissant ainsi le temps de s'échapper. Dans le cadre de ce chantier, en

considérant une vitesse plutôt modérée des véhicules se déplaçant, les animaux auront le temps de s'échapper. Dans le cas contraire, bien que cet impact concerne nécessairement des espèces protégées, on peut considérer qu'il demeurera extrêmement ponctuel (individus non réactifs).

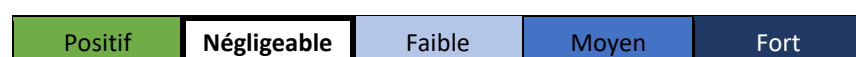
Concernant l'entomofaune, la mortalité occasionnée est considérée comme nulle pour les coléoptères saproxylophage en raison du peu de boisements à potentiel au niveau de l'ensemble de l'AEI.

Concernant les orthoptères, la mortalité occasionnée est considéré comme nulle, en raison de l'éloignement du chantier des zones favorables aux espèces d'orthoptères patrimoniales.

Aucune mare n'est présente sur l'aire d'étude ce qui limite fortement les risques d'écrasement pour les amphibiens.

Analyse des impacts

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



II. 3. 3. 4. Synthèse des impacts bruts en phase chantier pour la faune terrestre

Tableau 143 : Synthèse des impacts bruts en phase chantier pour la faune terrestre

(Source : Étude d'impact écologique de NCA Environnement)

Espèces	Statut réglementaire	Enjeu fonctionnel	Impact brut		
			Dérangement	Perte / Destruction d'habitat	Mortalité
ENTOMOFAUNES					
Courtillière commune	-	Faible	n	n	n
Criquet des clairières		Faible	n	n	n
Phanéroptère commun		Faible	n	n	n
Lucane cerf-volant	DH2	Modéré	n	n	n
Ascalaphe ambrée		Modéré	n	n	n
Azuré du Serpolet	DH4 - PN	Fort	n	n	n
AMPHIBIENS					
Grenouilles vertes	PN	Faible (Culture) à modéré (haies et boisements)	n	n	Très faible
Grenouille agile	DH4 - PN		n	n	Très faible
Rainette verte	DH4 - PN		n	n	Très faible
Crapaud commun / épineux	PN		n	n	Très faible
Pélodyte ponctué	PN		n	n	Très faible
REPTILES					
Lézard des murailles	DH4 – PN	Faible (milieux ouverts) à modéré (bois)	Très faible	n	n
Couleuvre verte et jaune	DH4 - PN		n	n	n
Lézard à deux raies	DH4 - PN		Très faible	n	n
MAMMIFERES TERRESTRES					
Lapin de garenne	-	Faible (milieux ouverts) à modéré (bois)	-	-	-
Genette commune	PN		-	-	-
Ecureuil roux	PN		n	n	-
Martre des pins			-	n	-
Belette d'Europe	-		-	-	-
Hérisson d'Europe	PN		n	n	-
Putois d'Europe	-		-	-	-

Légende des tableaux :

En bleu : espèce mentionnée par la bibliographie.

Statut réglementaire : PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitats Faune Flore (Annexe 2 et/ou 4 et/ou 5) ;

LRR : Liste rouge régionale ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; DD : données insuffisantes. ; VU : Vulnérable
 Dét.ZNIEFF : X = espèce déterminante ZNIEFF pour le département ou la région.

Impact brut : n. = négligeable ; - : impact absent.

II. 3. 4. Impacts bruts de la phase chantier sur la flore et les habitats

L'emprise directe du chantier supprimera des habitats ouverts de cultures et prairie, qui ne représentent pas de valeur patrimoniale en raison de leur bonne représentativité sur le territoire. Les secteurs où ont été identifiés les plus importants enjeux floristiques ne sont pas concernés par l'emprise du chantier.

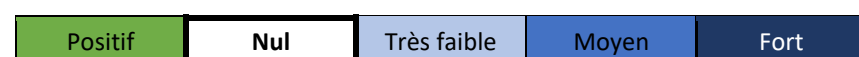
Le renforcement des chemins d'accès pour les engins de chantier pourra impacter quelques mètres linéaires de bandes enherbées en bordure de champ cultivé. Aucun enjeu patrimonial ne s'y trouve, l'impact brut est considéré comme non significatif.

La destruction de haies n'impactera pas la richesse botanique de l'aire d'étude immédiate. Bien que l'enjeu soit principalement faible modéré pour la flore et les habitats, les haies concernées par une destruction ou une altération ne montrent pas de patrimonialité particulière. L'impact brut est donc considéré comme non significatif également.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur l'aire d'étude.

Analyse des impacts

L'impact attendu sur la flore et les habitats naturels en phase chantier est donc négligeable pour le reste des espèces et habitats d'espèces.



II. 3. 5. Impacts bruts de la phase chantier sur les zones humides

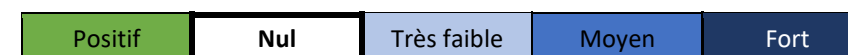
Des sondages pédologiques ont été missionnés au sein des parcelles d'implantation présumée des éoliennes et des aménagements liés au chantier (chemins d'accès, plateformes...). L'objectif était d'apprécier si des zones humides étaient présentes localement, pour adopter les mesures d'évitement nécessaires.

Les inventaires botaniques avaient préalablement mis en évidence des habitats de type cultures ou pâturages à Ray-grass au niveau des aménagements du projet. La végétation qui s'exprime sur ces parcelles, n'est pas caractéristique. Ainsi, le caractère humide du site ne peut être caractérisé qu'à travers la réalisation de sondages pédologiques. 69 sondages pédologiques ont été réalisés : aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.

L'expertise de terrain met en évidence l'absence de zones humides sur les parcelles d'emprise des éoliennes ainsi que les chemins d'accès et plateformes de livraison. Une partie du chantier utilisera les chemins agricoles existants, par conséquent les sondages se concentrent sur les surfaces agricoles. Sur la zone d'étude, les sols rencontrés sont des rendosols, des brunisols et des calcisol, plus ou moins riches en éléments grossiers.

Analyse des impacts

Aucune zone humide n'est identifiée sur la zone de projet au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Aucun impact du projet n'est donc attendu sur les zones humides.



II. 4. Effets temporaires sur le paysage

Aucun effet temporaire n'a été souligné par l'étude paysagères de l'Agence COUASNON.

III. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

III. 1. Effets sur la démographie et les logements

L'exploitation du parc éolien de la Plaine de Balusson n'est pas susceptible d'influencer l'évolution de la démographie.

En ce qui concerne les logements, l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, impose une distance minimale de 500 m entre une éolienne et toute construction à usage d'habitation, tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables.

Pour le projet éolien de la Plaine de Balusson, la distance minimale entre l'axe du mât de l'éolienne et une habitation/zone urbanisable est de 656 m (E1 et le lieu-dit *la Ronce*), ce qui respecte donc les prescriptions applicables.

Par ailleurs, une étude a été menée dans le Nord-Pas-de-Calais en 2010 par l'association Climat Énergie Environnement, sur l'évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers. Il s'agit de l'étude française la plus aboutie sur ce sujet, avec un suivi sur 7 ans des permis de construire et des transactions immobilières dans 240 communes situées à moins de 10 km de 5 parcs éoliens, pour 109 éoliennes au total.

Les enseignements préliminaires qui ressortent de cette étude sont les suivants : « [...] Le **volume de transactions** pour les terrains à bâtir **a augmenté sans baisse significative en valeur au m²** et le **nombre de logements autorisés est également en hausse**. La présence d'éoliennes ne semble pas, pour le moment, avoir conduit à une désaffectation des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs aux résidents actuels et futurs.

[...] À ce stade, il n'est pas évident de tirer des conclusions hâtives même s'il est certain que si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (< 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (importance d'une baisse de la valeur sur une transaction) et en nombre de cas impactés.

Il peut être noté que la **visibilité d'éoliennes**, souvent citées à une dizaine de kilomètres, n'a **pas d'impact sur une possible désaffectation d'un territoire** quant à l'acquisition d'un bien immobilier. »

Par ailleurs, il faut également souligner que la valeur d'un bien immobilier s'estime à la fois par des critères objectifs (localisation, surface habitable, proximité des commerces et des transports, diagnostic énergétique...) et par des critères plus subjectifs, variant d'un individu à l'autre (beauté du paysage, « coup de cœur », etc.).

L'exploitation d'un parc éolien, selon les règles conformes à la réglementation en vigueur, n'a pas d'impact sur ces critères objectifs.

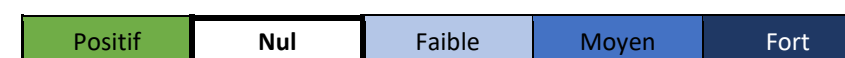
Les retombées économiques de l'installation peuvent en outre contribuer à rendre le territoire plus attractif, par l'amélioration du cadre de vie au travers des recettes fiscales perçues par les communes rurales. Cette création de richesse est plutôt vectrice d'une dynamique positive sur le territoire, plutôt qu'un frein au développement de la commune.

Les impacts du projet sur les logements sont globalement considérés comme nuls.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet sur les logements et la valeur des biens immobiliers sont considérés comme nuls. Par ailleurs, l'amélioration du cadre de vie au travers des retombées économiques de l'installation constitue un effet permanent, indirect et positif du projet.

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les logements en phase d'exploitation sont nuls.



Les effets permanents du projet sur la santé humaine (bruit, émissions lumineuses, production de déchets...) sont traités au 0 en page 481).

III. 2. Effets sur l'emploi et les activités économiques

III. 2. 1. Retombées fiscales

L'exploitant d'un parc éolien est redevable de plusieurs taxes et impôts, affectés en moyenne à 70% au bloc communal (communauté de communes et communes d'implantation), 27% au Département et 3% à la Région :

- L'**IFER** (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) représente la part la plus importante des retombées fiscales. Au 1^{er} janvier 2019, elle s'élevait à 7 570 €/MW. Au 1^{er} janvier 2021, elle atteint 7 700 €/MW installé par an. Elle augmente un peu plus chaque année, mais il n'y a aucune certitude que cette évolution soit la même les années à venir.
Le montant perçu est réparti entre le bloc communal (70%) et le département (30%). Par ailleurs, la Loi de finances pour 2019 modifie le régime de répartition des IFER. Jusqu'ici, 30% de cette fiscalité revenait au département et 70% à l'EPCI. Désormais, et pour les installations réalisées postérieurement au 1^{er} janvier 2019, la commune percevra de droit 20% (il restera donc 50% à l'EPCI et toujours 30% au département).
- La **taxe foncière** sur les propriétés bâties est versée au bloc communal et au Département pour les éléments fixés au sol et considérés comme étant « à perpétuelle demeure », à savoir les fondations, plateformes et postes de livraison.
- La **CET** (Contribution Économique Territoriale) est composée de :
 - La **CFE** (Cotisation Foncière des Entreprises), dont l'assiette comprend les valeurs locatives des biens imposables et dont le taux est déterminé par délibération de la commune ou de la communauté de communes. Son montant est partagé entre les communes d'implantation et la communauté de communes.
 - La **CVAE** (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises), répartie selon un taux fixe annuel. En 2017, les recettes étaient affectées à 50% à la Région, 23,5% au Département et 26,5% au bloc communal. Le taux de la CVAE, progressif, est compris entre 0% (entreprises dont le chiffre d'affaires n'excède pas 152 500 €) et 1,5% pour les entreprises ayant un CA supérieur à 50 M€.

Il est estimé que le projet de parc éolien générera, selon la fiscalité applicable en 2021, au minimum 261 800 € de retombées fiscales annuelles liées à l'IFER (sans compter les autres taxes fiscales).

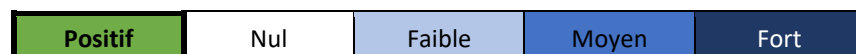
Au total, cela représente un montant minimal de 5 236 000 € sur une période d'exploitation de 20 ans, pour les collectivités locales, le Département et la Région.

Il s'agit donc d'un impact positif pour le territoire, ainsi que pour les habitants qui bénéficieront indirectement de ces financements.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont des retombées économiques sur les activités économiques de la commune d'implantation, de la communauté de communes, ainsi que du Département et de la Région. Il s'agit d'effets permanents, directs, et positifs.

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques sont positifs.



III. 2. 2. Emploi

La mise en œuvre d'un projet éolien fait appel à de multiples compétences, apportées par des entreprises de corps de métiers très différents : bureaux d'études, développeur, constructeur, exploitant, fabricant de composants, génie civil et électrique, logistique, maintenance... Ces acteurs interviennent à différents stades d'avancement d'un projet.

La dynamique d'évolution des emplois dans la filière industrielle de l'éolien est en pleine croissance (+14% entre 2016 et 2018). La filière française est forte de plus de 18 200 emplois pour 15 835 MW de puissance éolienne installée au 30 juin 2019 d'après le dernier observatoire Cag Gemini de 2019. Cela représente une augmentation de plus de 30% des emplois dans les études et le développement, 17% des emplois dans l'exploitation et la maintenance et plus de 1 000 entreprises à travers le territoire.

La région Nouvelle-Aquitaine compte plus de 1 000 emplois dans l'éolien, et intègre l'un des 5 grands bassins d'emploi éolien, « Territoire Grand Ouest », qui représente une importante aire d'implantation de l'éolien.

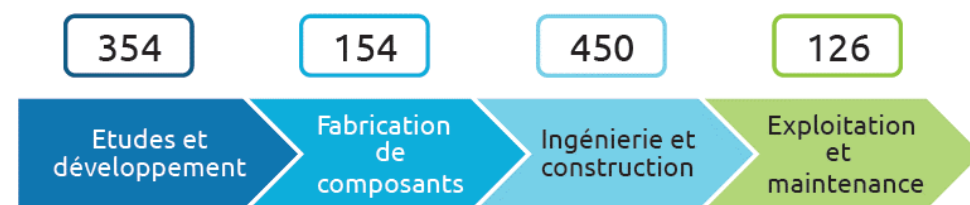


Figure 341 : Répartition des emplois éoliens en Région Nouvelle-Aquitaine sur la chaîne de valeur
(Source : Observatoire de l'éolien 2019, FEE-BearingPoint)

Selon le chiffre de l'observatoire éolien de 2019, le nombre d'emplois directs et indirects créé est estimé à environ 1,2 ETP/MW installé et en exploitation, répartis entre la fabrication de composants et l'assemblage (63%), l'installation et la mise en service (35%) et l'exploitation (2%). Ce ratio n'intègre pas les emplois liés au développement, car ils ne correspondent pas toujours à des projets effectivement réalisés.

Selon ce ratio, le projet de la Plaine de Balusson serait à l'origine de la création d'au minimum 41 emplois (équivalent temps plein ou ETP), sans compter la phase de développement.

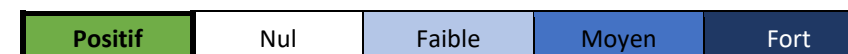
Par ailleurs, l'installation et la maintenance des parcs éoliens font travailler des entreprises locales. Des emplois non délocalisables sont ainsi créés sur les territoires : aménagement des parcs, travaux de génie civil, connexion au réseau électrique, stockage des composants d'éoliennes.

Enfin, les emplois induits sont difficilement chiffrables, mais non négligeables. Ils concernent les secteurs du transport, de l'hébergement, de la santé, des loisirs...

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la création de retombées économiques pour les collectivités, la pérennisation d'emplois locaux, et la création d'au minimum 41 ETP directs et indirects. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects, et positifs.

Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques sont positifs.



III. 3. Effets sur le patrimoine culturel

Les effets du projet du parc éolien de la Plaine de Balusson sur le patrimoine culturel seront traités en même temps que le volet paysager (cf. 0 en page 572).

III. 4. Effets sur le tourisme et les loisirs

Le projet de parc éolien n'aura pas d'effet sur les hébergements touristiques.

Par ailleurs, le projet peut créer une opportunité de développement d'un tourisme « vert » / « énergétique » démarche de plus en plus développée, qui permet de découvrir les énergies renouvelables au travers de circuits touristiques, et ainsi de valoriser des territoires parfois délaissés par les touristes.

En effet, d'après le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres* (Déc. 2016), des enseignements peuvent être tirés du fonctionnement des 500 à 700 parcs éoliens actuels en France :

- Un phénomène de curiosité accompagne leurs premières années de fonctionnement ;
- Aucun impact négatif majeur n'a jamais été signalé ;
- Quelques parcs éoliens ont réussi la mise en place d'animations locales.

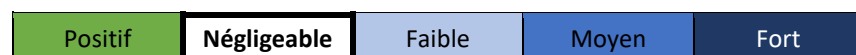
Les actions « touristiques » suivantes participent à l'intégration d'un parc éolien :

- Installation de panneaux d'information ;
- Création de sentiers de découverte ;
- Organisation de journées portes ouvertes ;
- Proposition d'événementiels autour du site (course pédestre, VTT, expositions artistiques, ...) ;
- Actions de découverte pour les scolaires...

Ces activités doivent bien entendu être conduites dans un cadre compatible avec les conclusions de l'étude d'impact et de l'évaluation des risques accidentels contenue dans l'étude de dangers.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet sont la création d'une opportunité de développement d'une offre de tourisme « vert » / « énergétique ». Il s'agit d'un effet permanent, indirect. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur le tourisme sont négligeables.



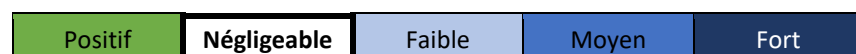
III. 5. Effets sur l'occupation des sols

Dans l'AEI, l'occupation des sols est dominée essentiellement par des surfaces agricoles et quelques boisements ponctuels.

Sur les 480 ha de la ZIP, seulement 1,4 ha seront occupés par l'emprise du projet en phase exploitation, soit 0,1% du territoire de la commune de Sainte-Eanne (1 380 ha), 0,2% de Salles (780 ha) et 0,06% de Soudan (2 330 ha). La modification de l'occupation des sols n'est donc pas significative.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la modification de l'occupation des sols au niveau de l'implantation des éoliennes. Il s'agit d'effets permanents, directs, et négligeables. Avec un enjeu très faible, les impacts du projet sur l'occupation des sols sont négligeables.



III. 6. Effets sur l'urbanisme et la planification du territoire

Le parc éolien de la Plaine de Balusson n'aura aucun effet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire. En revanche, il devra se rendre compatible avec ceux-ci.

III. 6. 1. Compatibilité avec le document d'urbanisme

Les communes de Sainte-Eanne, Salles et Soudan faisant partie de la communauté de commune du Haut Val de Sèvre sont concernées par un même document d'urbanisme. En effet, le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) a été approuvé par le Conseil communautaire le 29 janvier 2020. Il est applicable depuis le 18 février 2020 (cf. Chapitre 3 :II. 6 en page 114).

Les 6 éoliennes du parc de la plaine de Balusson se trouvent dans une **Zone Aeol** du PLUi, qui est le secteur dans lequel sont admises les constructions et installations nécessaires à la production d'énergie éolienne d'intérêt collectif. De plus, aucune zone urbanisable n'est plus proche de l'aire d'étude que les habitations recensées précédemment.

Par ailleurs, l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique n°2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, prévoit que : « l'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de [...] 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ».

Aussi, conformément à cet article, les éoliennes du présent projet ont été implantées à une distance minimale de 500 m de toute construction à usage d'habitation et de tout immeuble habité (et de toute zone urbanisable). Les distances entre le mât des éoliennes et les habitations les plus proches identifiées à proximité sont récapitulées dans le tableau ci-après.

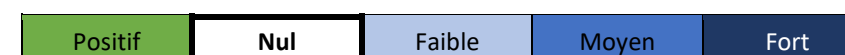
Tableau 144: Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches

Éolienne concernée	Lieu-dit	Commune	Distance entre le mât de l'éolienne et l'habitation (m)
E1	La Ronce	Sainte-Eanne	656
E1	Le Breuil	Sainte-Eanne	854
E1	Les Petites Chasseignes	Sainte-Eanne	945
E2	Le Breuil	Sainte-Eanne	1 132
E3	Champ Poignard	Salles	766
E3	Bellevue	Sainte-Eanne	917
E4	Les Granges	Soudan	674
E4	Les Petites Chasseignes	Sainte-Eanne	1 028
E5	Puyberneau	Salles	978
E6	Les Coudraies	Soudan	868
E6	Puyberneau	Salles	877

Ces distances sont toutes supérieures à la distance réglementaire de 500 m. La distance la plus faible entre une habitation/zone urbanisable et l'axe du mât d'une éolienne est de 656 m (E1 avec le lieu-dit la Ronce).

Analyse des impacts

Le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson est compatible avec les prescriptions d'urbanisme ; les effets et impacts sont nuls.



III. 6. 2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

Les schémas directeur et d'aménagement et de gestion des eaux, et leurs orientations et dispositions ont été détaillés au Chapitre 3 :III. 4. 3 Outils de planification : SDAGE et SAGE en page 156.

SDAGE Loire-Bretagne

Le parc éolien de la Plaine de Balusson devra être compatible avec les dispositions et orientations du SDAGE du Bassin Loire-Bretagne. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'orientation du SDAGE.

Tableau 145 : Compatibilité du projet éolien avec le SDAGE Loire-Bretagne

Orientation	Orientation applicable au projet ?	Compatibilité avec le projet de la Plaine de Balusson
Repenser les aménagements de cours d'eau	Non	/
Réduire la pollution par les nitrates	Non	/
Réduire la pollution organique et bactériologique	Non	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	Non	Pas d'utilisation de produit phytosanitaire
Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	Oui	Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle.
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Oui	Aucune implantation dans un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.
Maîtriser les prélèvements d'eau	Non	Pas de prélèvement d'eau.
Préserver les zones humides	Oui	Réalisation d'un inventaire des zones humides sur les surfaces d'implantation du projet.
Préserver la biodiversité aquatique	Non	/
Préserver le littoral	Non	/
Préserver les têtes de bassin versant	Non	Le projet ne s'implante pas en tête de bassin versant.
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non	/
Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Non	/
Informier, sensibiliser, favoriser les échanges.	Non	/

SAGE de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin

Le projet éolien de la Plaine de Balusson devra être compatible avec les orientations et dispositions du SAGE de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin.

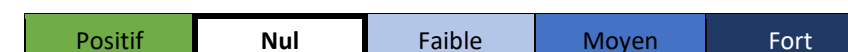
Tableau 146 : Compatibilité du projet éolien avec le SAGE de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin

Orientation	Objectif	Orientation applicable au projet ?	Compatibilité avec le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson
Gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines	Définir des seuils de qualité à atteindre pour 2015	Non	/
	Améliorer la qualité de l'eau en faisant évoluer les pratiques agricoles et non agricoles	Non	/
	Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement	Non	/
	Préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques	Oui	Aucune implantation dans un cours d'eau ou en bordure de cours d'eau / Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu

Orientation	Objectif	Orientation applicable au projet ?	Compatibilité avec le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson
Gestion quantitative des ressources en période d'étiage	Définir des seuils objectifs et de crise sur tous les cours d'eau, le Marais poitevin et les nappes souterraines	Non	/
	Améliorer la connaissance quantitative des ressources	Non	/
	Développer des pratiques et des techniques permettant de réaliser des économies d'eau	Non	/
	Diversifier les ressources	Non	/
	Améliorer la gestion des étiages	Non	/
Gestion des crues et des inondations	Renforcer la prévention contre les inondations	Non	/
	Assurer la prévision des crues et des inondations	Non	/
	Améliorer la protection contre les crues et les inondations	Non	/

Analyse des impacts

Le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson est compatible avec les orientations et dispositions du SAGE de la Sèvre Niortaise et Marais Poitevin ainsi qu'avec le SDAGE Loire-Bretagne. ; les effets et impacts sont nuls.



III. 7. Effets sur l'activité agricole

Le projet éolien de la Plaine de Balusson s'implantera uniquement sur des parcelles agricoles. Le projet aura donc un effet de consommation permanente de ces surfaces en phase d'exploitation, à hauteur de 1,4 ha (cf. tableau suivant).

Tableau 147 : Surfaces agricoles consommées de manière permanente

(Source : EOLISE)

Aménagement	Consommation de surfaces agricoles
Plateformes permanentes	13 225 m ²
Postes de livraison	897 m ²
Emprise au sol des mâts	120 m ²
TOTAL	14 242 m²

Cette surface représente 0,05% des surfaces agricoles utilisées des communes d'implantation (2 929 ha), ce qui est négligeable au regard de l'activité agricole locale.

Par ailleurs, les pratiques agricoles restent globalement inchangées. Le sens des cultures sera respecté toutefois les exploitants auront quelques manœuvres supplémentaires à effectuer dans les parcelles du fait de la présence des

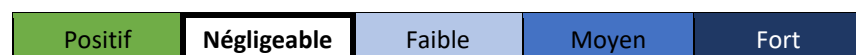
éoliennes et du poste source (contournement). A souligner que les plateformes ont été validées avec les propriétaires exploitants afin de limiter la gêne.

Le parc éolien représente également une source de revenus complémentaires pour les exploitants et les propriétaires fonciers, pour l'indemnisation de la mobilisation des surfaces agricoles. Ces revenus sont assurés sur toute la durée d'exploitation du parc, ce qui contribue indirectement à la pérennisation des entreprises agricoles.

Enfin, le projet n'aura aucun impact sur les aires d'appellation d'origine. A noter qu'il n'y a pas d'élevage sur les parcelles de la ZIP.

Analyse des impacts

Les effets du projet en exploitation sont la consommation de surfaces agricoles et la création d'une contrainte sur les pratiques relative aux manœuvres supplémentaires. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects, et de niveau très faible. Le versement d'une indemnisation aux propriétaires et exploitants et l'amélioration des chemins existants constituent des effets positifs. Avec un enjeu faible, les impacts potentiels du projet sur l'activité agricole en exploitation sont négligeables.

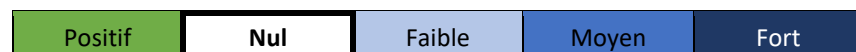


III. 8. Effets sur le contexte forestier

Comme évoqué précédemment, les éoliennes du présent projet éolien de la Plaine de Balusson s'implantent uniquement sur des surfaces agricoles. Aucun défrichage ni déboisement n'est nécessaire en phase d'exploitation. Ainsi, le projet n'aura aucun effet sur le contexte forestier en phase exploitation.

Analyse des impacts

Un entretien des espaces boisés à proximité des éoliennes pourra être nécessaire. Avec un enjeu faible, les impacts potentiels du projet sur le contexte forestier en exploitation sont nuls.



III. 9. Effets sur les infrastructures de transport - Voiries

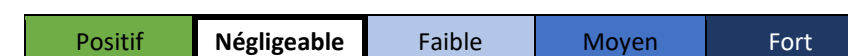
Lors de la phase d'exploitation, le seul trafic routier généré par le parc éolien provient des visites des équipes de maintenance. Ces déplacements, principalement avec des véhicules légers, sont ponctuels et de faible fréquence (quelques jours par mois).

L'accès aux installations étant libre, il est également possible que des touristes ou des riverains se rendent au pied des éoliennes, par curiosité. Ces véhicules emprunteront les routes départementales (RD737 et RD611), communales et chemins permettant de rejoindre les plateformes.

La fréquentation irrégulière et le faible trafic ne constitueront pas une gêne pour les autres usagers et auront un impact négligeable sur les infrastructures de transport pendant la phase d'exploitation.

Analyse des impacts

Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau négligeable. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les infrastructures de transport en exploitation sont négligeables.



III. 10. Effets sur les servitudes et réseaux

Etant donné qu'aucun texte réglementaire n'existe à ce jour, le maître d'ouvrage se base sur l'ellipsoïde de Fresnel, ce qui représente une distance de 60 m entre le FH de l'opérateur Bouygues Telecom et l'éolienne E5 avec un tampon de rayon de 21 m en considérant le 1^{er} ellipsoïde de Fresnel, le plus majorant.

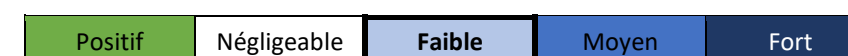
Ainsi, la distance la plus proche entre une éolienne et un FH est de 60 m minimum (éolienne E5).

Le Chapitre 5 :II. 1. 10 en page 458 précise le calcul de cet ellipsoïde.

Enfin, une **marge de recul de 200 m** doit être prise en compte entre les éoliennes et le réseau routier départemental. La distance la plus proche qui a été considérée entre une éolienne et une route est de 1 188 m minimum (éolienne E3 et RD737).

Analyse des impacts

Le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson respecte des distances d'implantation ; les effets et impacts sont faibles.



III. 11. Effets sur la santé humaine

III. 11. 1. Bruit et vibrations

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique du mât interagit avec la fondation et le sol, et peut entraîner des **vibrations** aux abords immédiats de l'éolienne. La transmission des vibrations dans le sol dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

Ce phénomène reste néanmoins négligeable en comparaison des vibrations émises par des compacteurs en phase chantier, pour lesquelles l'impact a été jugé négligeable au vu de l'éloignement des habitations.

Une étude acoustique a été réalisée pour le projet de parc éolien de la Plaine de Balusson par GANTHA. L'analyse des impacts du projet est synthétisée ci-après. Pour plus de détails, se référer au rapport d'expertise complet d'étude d'impact sonore (Volume 6c du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale).

III. 11. 1. 1. Modélisation du site

L'implantation des éoliennes et les emplacements des points récepteurs pour le calcul de l'impact sonore du projet au voisinage peuvent être visualisés sur la figure ci-après.

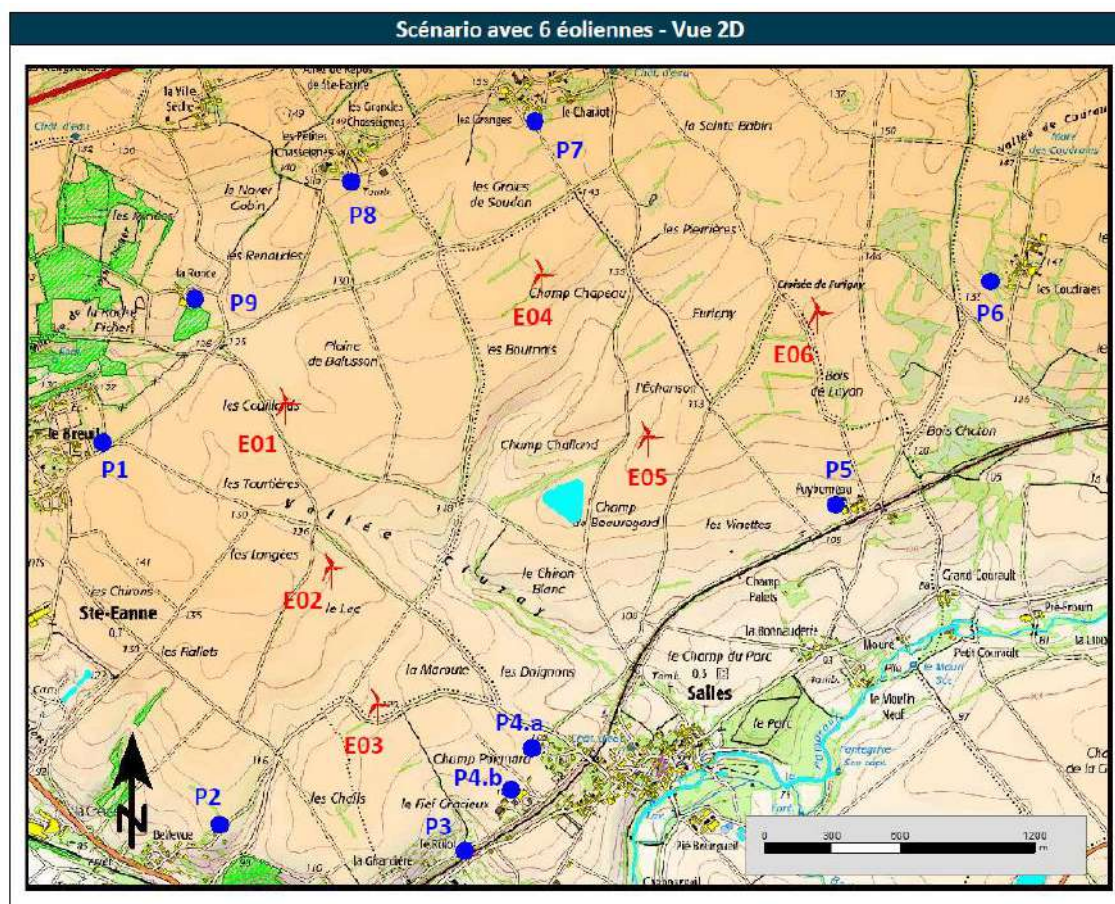


Figure 342 : Vue 2D de la modélisation avec SoundPLAN®
 (Source : Gantha)

III. 11. 1. 2. Modélisation des impacts sonores

Les éoliennes étudiées possèdent une hauteur au moyeu de l'ordre de 125 m, un diamètre de l'ordre de 150 m et une hauteur en bout de pale d'environ 200 m. Le gabarit de puissance acoustique utilisé pour ce projet est celui de la Nordex N149-5.7MW, les données certifiées proviennent du constructeur. Le graphique ci-après représente le niveau de puissance acoustique utilisé pour la modélisation en fonction des vitesses de vent standardisées à 10 m.

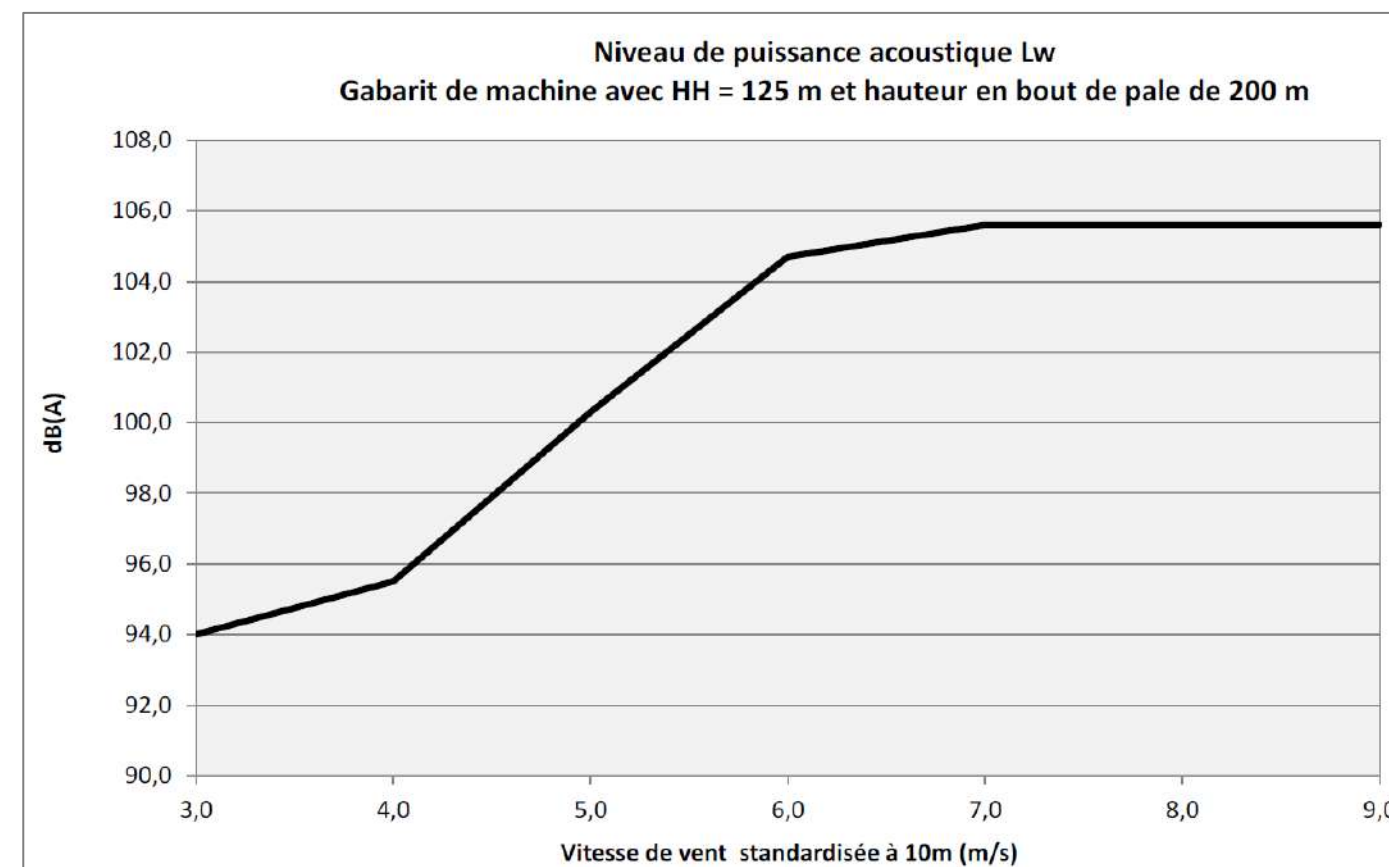


Figure 343 : Niveaux de puissance acoustique des éoliennes en fonctionnement nominal - Nordex N149-5.7MW
 (Source : Gantha)

III. 11. 1. 3. Bruit en limite de propriété

Délimitation du périmètre

Selon l'arrêté du 26 août 2011, le périmètre de limite de propriété se détermine à l'aide de la formule suivante :

Tableau 148 : Périmètre de mesure du bruit de l'installation

(Source : Gantha)

Périmètre de mesure du bruit de l'installation
 $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

Le périmètre de limite de propriété dépend du type de machine et de son implantation sur le site de l'installation. Dans le cadre de cette étude, le périmètre est défini de la façon suivante.

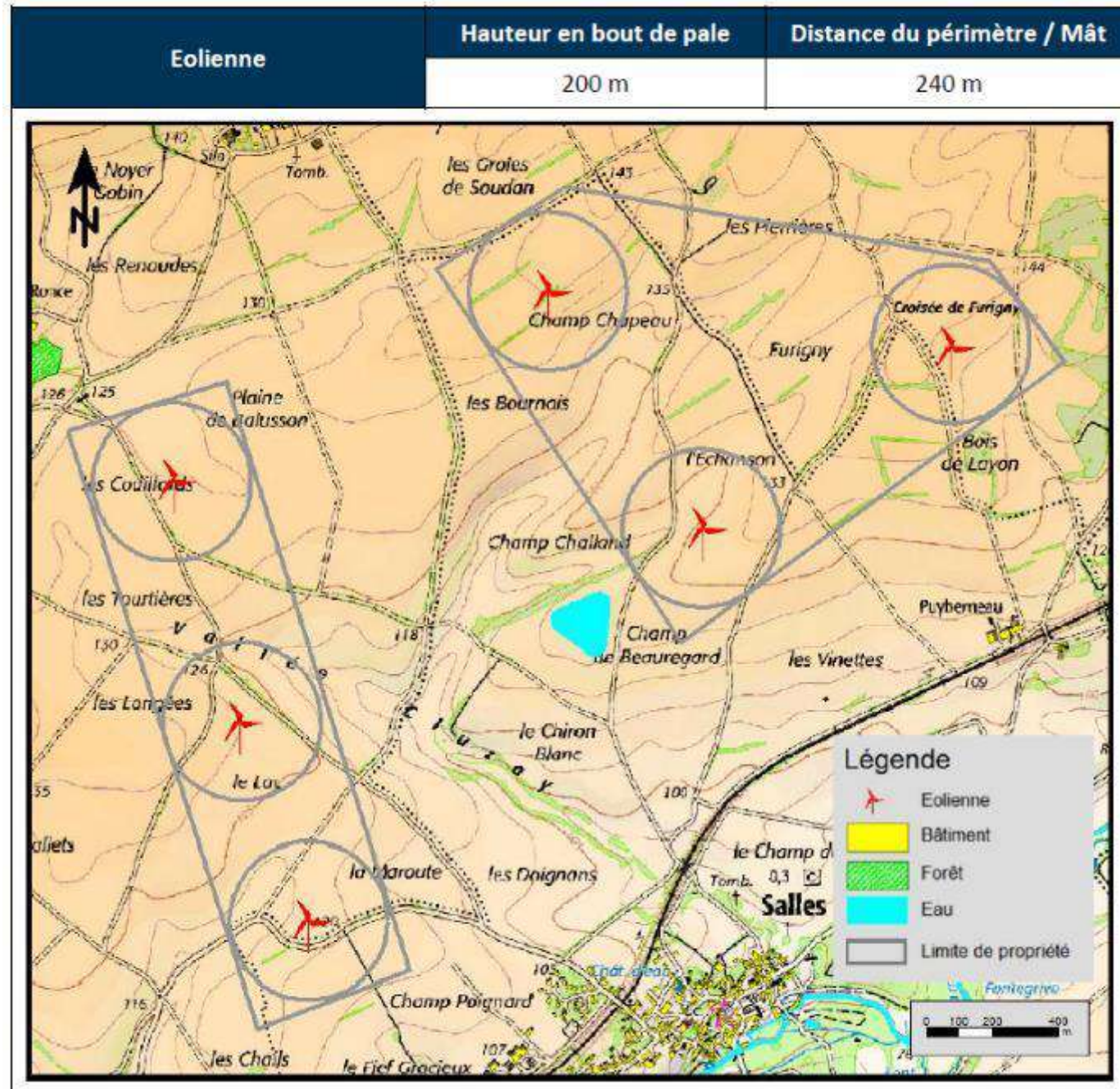


Figure 344 : Vue 2D du périmètre de mesure du bruit de l'installation
 (Source : Gantha)

Les sources principales susceptibles d'engendrer des dépassements d'objectifs réglementaires en limite de propriété du site d'installation sont uniquement les éoliennes du futur parc éolien. Elles interviennent de façon continue suivant la distribution du vent au cours des périodes diurne et nocturne.

Les tableaux et graphiques ci-après présentent les résultats les plus contraignants vis-à-vis de la contribution du parc éolien en limite de propriété. Ces niveaux sonores dépendent de la vitesse et de l'orientation du vent.

Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

Tableau 149 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

(Source : Gantha)

Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Eolienne de gabarit type avec une hauteur en bout de pale de 180 m		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		
		Diurne	Nocturne	
3	34,2	70	60	Conforme
4	35,7			Conforme
5	40,5			Conforme
6	44,9			Conforme
7	45,8			Conforme
8	45,8			Conforme
≥9	45,8			Conforme

La cartographie ci-contre permet de visualiser, en régime nominal, la contribution sonore du parc éolien en limite de propriété. Avec les hypothèses d'implantation et quelles que soient les conditions de vent, **aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté**. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure, inférieur aux niveaux limites réglementaires en périodes nocturne et diurne.

Tonalités marquées

À ce jour, le modèle qui sera installé n'est pas encore connu. Toutefois l'analyse des tonalités marquées pour les 6 machines envisagées a été réalisée. **Aucune tonalité marquée n'a été détectée**.

Lorsque le modèle définitif d'aérogénérateur sera connu, un nouveau calcul de tonalités marquées sera effectué.

III. 11. 1. 1. Analyse des résultats au voisinage

Des dépassements d'émergences réglementaires sont calculés en période de nuit. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 150 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires

(Source : Gantha)

Période	Secteur de vent	Vitesses de vent	Points	
NOCTURNE	Nord-Est]345°-105°]	6 m/s	P4.a, P4.b et P5	
		7 et 8 m/s	P4.a et P4.b	
	Sud-Est]105°-165°]	6 et 7 m/s	P4.a, P4.b et P5	
		8 m/s	P4.a et P4.b	
	Sud-Ouest]165°-285°]	6 m/s	P4.a, P4.b et P5	
		7 et 8 m/s	P4.a et P4.b	
	Nord-Ouest]285°-345°]	6 m/s	P4.a, P4.b et P8	
		7 m/s	P4.a et P4.b	
			8 m/s	P4.a

Pour toutes les autres conditions (vent, périodes horaire et points) les émergences réglementaires sont respectées.

Dans cette configuration d'implantation et selon les calculs théoriques, **des corrections de réglage des éoliennes sont nécessaires pour garantir un niveau sonore global conforme aux exigences réglementaires en période de nuit.**

Lors de la mise en service du parc, les éoliennes seront configurées avec un plan de fonctionnement optimisé assurant une conformité à la réglementation acoustique. Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes réglementaires en vigueur.

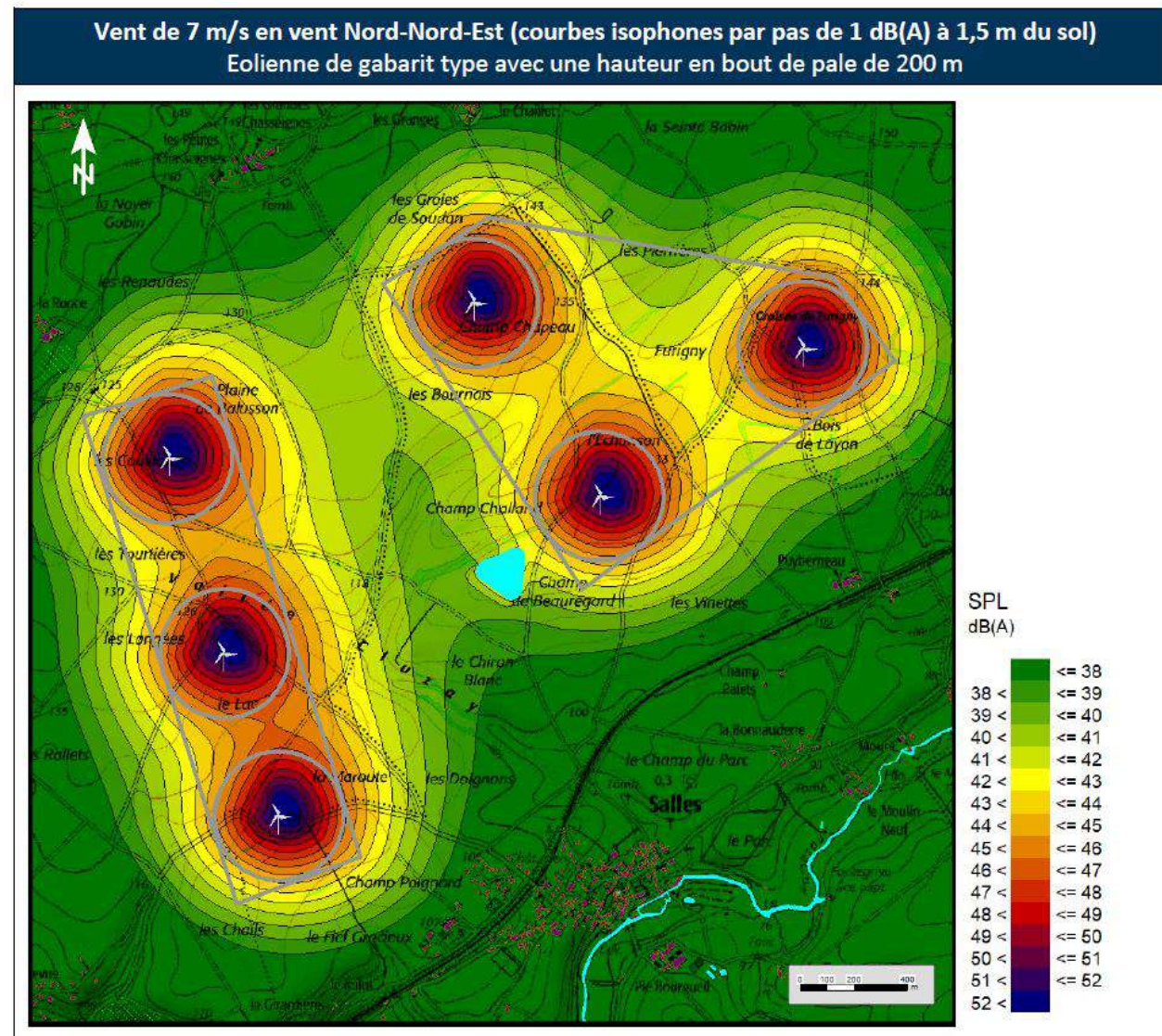


Figure 345 : Cartographie des niveaux de bruit maximaux en limite de propriété
 (Source : Gantha)

Analyse des impacts

Les effets du projet en exploitation sont une augmentation des niveaux sonores aux abords du parc. Il s'agit d'effets permanents, directs et de niveau modéré : les points P4, P7 et P9 ont été identifiés comme étant théoriquement les plus sensibles vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien. Avec les hypothèses d'implantation et quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement des seuils réglementaires ne sera constaté grâce à un éventuel bridage acoustique si nécessaire. Les impacts du parc éolien de la Plaine de Balusson sur le bruit en phase exploitation sont faibles.

Positif	Nul	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	--------	-------	------

III. 11. 2. Production de poussières

En phase d'exploitation, le fonctionnement du parc éolien n'est pas susceptible de produire de la poussière. Les plateformes seront empierrées.

Des émissions de poussières pourront potentiellement avoir lieu en cas de temps très sec lors du passage de véhicules des équipes de maintenance sur les chemins d'accès. Cette circulation reste très limitée (quelques jours par mois) et localisée.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet en exploitation sont la production de poussières par les véhicules des équipes de maintenance. Il s'agit d'effets permanents, indirects et négligeables. Les impacts du parc éolien de la Plaine de Balusson sur la santé humaine relative à l'émission de poussières sont négligeables.

Positif	Négligeable	Faible	Moyen	Fort
---------	-------------	--------	-------	------

III. 11. 3. Émissions lumineuses

Le parc éolien ne nécessitera pas d'éclairage extérieur. Des émissions lumineuses sont néanmoins à prévoir, en raison du balisage aérien diurne et nocturne réglementaire des éoliennes (cf. Chapitre 2 :III. 6. 1 en page 82). Toutes les éoliennes d'un même parc doivent être balisées, et les éclats des feux doivent être synchronisés, de jour comme de nuit.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut toutefois constituer une gêne pour certains riverains du fait du clignotement permanent, principalement de nuit, les éclats blancs de jour étant peu visibles. Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source de nuisance que ne le serait un balisage blanc, les éclats de couleur rouge se propageant moins que ceux de couleur blanche.

En outre, l'intensité et l'orientation de ces feux de balisage sont étudiés pour réduire au maximum les impacts pour les riverains.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet sont une gêne ressentie par les riverains due au balisage aérien obligatoire des éoliennes du parc. Il s'agit d'effets permanents, directs, et de niveau très faible. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la santé humaine relatifs aux émissions lumineuses en phase d'exploitation sont faibles.

Positif	Nul	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	--------	-------	------

III. 11. 4. Infrasons et basses fréquences sonores

De manière générale, les sources d'émission d'infrasons peuvent être d'origine naturelle (vent notamment) ou anthropique (poids-lourds, pompes à chaleur, etc.). Les éoliennes émettent des infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz), inaudibles par l'oreille humaine, et des basses fréquences sonores (20 à 200 Hz).

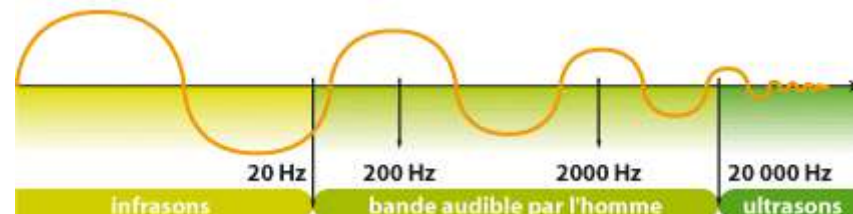


Figure 346 : Domaines de fréquences

(Source : Fascicule de travail « bruit-santé-sécurité » du Guide méthodologique de l'Étude d'Impact sur l'Environnement des parcs éoliens, Ministère de l'Écologie, Janvier 2009)

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a été saisie le 4 juillet 2013 par la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et la Direction générale de la santé (DGS) pour la réalisation d'une expertise sur l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens. D'après l'avis publié le 14 février 2017 :

« De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz.

L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « vibroacoustic disease », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse.

Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo²⁴, qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éoliens.

Cependant, des connaissances acquises récemment sur la physiologie du système cochléovestibulaire [ou nerf auditif] ont révélé chez l'animal l'existence d'effets physiologiques induits par l'exposition à des infrasons de forts niveaux. Ces effets, bien que plausibles chez l'être humain, restent à démontrer pour des expositions à des niveaux comparables à ceux observés chez les riverains de parcs éoliens. Par ailleurs, le lien entre ces effets physiologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est aujourd'hui pas documenté. »

L'éloignement des habitations/zones urbanisables par rapport aux axes des mâts des éoliennes (656 m minimum) est supérieur à la distance réglementaire de 500 m, ce qui permet d'autant plus de réduire toute nuisance potentielle relative à l'émission d'infrasons.

²⁴ L'effet nocebo (contraire de placebo) peut être défini comme l'ensemble des symptômes ressentis par un sujet soumis à une intervention « vécue comme négative » qui peut être un médicament, une thérapeutique non médicamenteuse ou une exposition à des facteurs environnementaux. L'avis de l'ANSES indique que « plusieurs études expérimentales, de très bonne qualité scientifique, effectuées en double

Analyse des impacts

Le projet générera l'émission d'infrasons et de basses fréquences sonores. Au regard des études scientifiques actuelles et compte-tenu de la distance aux habitations, les effets associés (permanents, directs) sur la santé humaine sont négligeables.

Les impacts du parc éolien de la Plaine de Balusson sur la santé humaine relatifs aux infrasons et basses fréquences sonores sont négligeables.

Positif	Négligeable	Faible	Moyen	Fort
---------	-------------	--------	-------	------

III. 11. 5. Ombres portées

Comme le détaille le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres* (Déc. 2016), l'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut ponctuellement, dans certaines conditions, être perçue au niveau des habitations proches. Ce phénomène n'est pas à confondre avec l'effet « stroboscopique » des pales des éoliennes, lié à la réflexion de la lumière du soleil. Ce dernier effet, exceptionnel et aléatoire, est lié à la brillance des pales. Il est présenté ultérieurement.

Plusieurs paramètres interviennent dans le phénomène d'ombres portées :

- La taille des éoliennes et le diamètre du rotor ;
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales) ;
- L'existence d'un temps ensoleillé ;
- La position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) entre les habitations et les éoliennes.

Le phénomène d'ombres portées peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation. Cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule.

Compte-tenu des paramètres intervenant dans le phénomène d'ombres portées, seule une approche statistique, prenant en compte les fractions d'ensoleillement, les caractéristiques locales du vent et du site éolien, permet d'apprécier quantitativement la probabilité d'une perception de cet effet et d'une éventuelle gêne pour les riverains.

De manière générale, les habitations localisées à l'est et à l'ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au nord ou au sud, du fait de la course du soleil dans le ciel. Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement, car la largeur maximale d'une pale dépasse rarement quatre mètres ; ainsi, l'expérience montre que ce phénomène n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor (et/ou au-delà de 1 000 m).

Il n'y a aucun risque d'apparition de crises d'épilepsie relatif à ce phénomène. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hz, ce qui correspondrait pour une éolienne

aveugle et répétées, démontrent l'existence d'effets et de ressentis négatifs chez des personnes pensant être exposées à des infrasons inaudibles, alors qu'elles ne le sont pas forcément. Ces effets ou ressentis négatifs seraient causés par les seules attentes d'effets délétères associés à ces expositions. »

à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles, de 150 m de diamètre, tournent à une vitesse comprise entre 6 et 13 tours par minute, soit bien en-deçà de ces fréquences.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent indique qu'une étude des ombres projetées doit être réalisée si un bâtiment à usage de bureaux est localisé à moins de 250 m d'un aérogénérateur. Celle-ci doit démontrer que l'éolienne n'impacte pas le bâtiment plus de 30 heures par an et une demi-heure par jour. **Pour rappel, aucun bureau n'est implanté à moins de 250 m.**

Étude des ombres probables

Afin de mesurer précisément les ombres portées, une étude des ombres probables a été réalisée par EOLISE pour le projet éolien de La Plaine de Balusson, elle est présente en entière en annexe (Volume 4c du présent DDAE). Le calcul des ombres probables est effectué avec la dernière version de Windpro Version 3.4.415.

Le calcul est basé sur les hypothèses suivantes :

- Dimensions de l'éolienne VESTAS V150, d'une puissance nominale de 5,6 MW : 150 m de diamètre de rotor, 125 m de hauteur de mât et 200 m de hauteur pale comprise ;
- Distance maximale de calcul des ombres pour laquelle la pale masque au moins 20% du disque solaire
- Hauteur minimale du soleil au-dessus de l'horizon égal à 3 ° ;
- Résolution de calcul de 1 jour et 1 minute ;
- Nombre d'heures probables d'effet d'ombres portées par habitation en tenant compte des conditions réelles : orientation des rotors selon le calcul de l'orientation du vent, période de fonctionnement et d'arrêt selon la vitesse de vent historique, statistique d'ensoleillement selon la station météo de La Rochelle
- Calcul de ZVI (zone visuelle d'influence) effectué préalablement afin d'exclure les éoliennes non visibles. Une éolienne est prise en compte dès qu'elle fait de l'ombre sur une partie de la surface d'un récepteur. Données utilisées pour le calcul ZVI :
 - Données altimétriques
 - Aucun obstacle utilisé dans le calcul
 - Hauteur du regard pour la carte : 1,5 m
 - Résolution : 1,0 m
- Récepteurs d'ombres portées localisés au niveau des 11 lieux de vies les plus proches du projet ;
- Récepteurs d'ombres portées omnidirectionnels, considérés comme toujours orientés vers les éoliennes et situés comme une fenêtre classique carré de 1x1 m à 90° et à 1,5 m du sol.

La carte ci-après permet de les localiser.



Figure 347 : Localisation des capteurs
 (Source : EOLISE)

La simulation tient compte du relief.

La carte ci-après présente la durée de papillotement au niveau des lieux de vies les plus proches du projet.

Le résultat est un maximum de 17 heures d'effet de papillotement annuel probable pour la maison la plus exposée au lieu-dit « La Ronce », avec le capteur omnidirectionnel. L'éolienne qui contribue le plus en totalisant 26 heures d'effet de papillotement annuel probable est l'éolienne E6.

Analyse des impacts

Compte-tenu de la distance aux habitations et de l'absence de bureau à proximité des machines, les effets et impacts du projet de parc éolien de la Plaine de Balusson sur la santé humaine relatifs à la création d'ombres portées sont négligeables.

Positif	Négligeable	Faible	Moyen	Fort
---------	--------------------	--------	-------	------

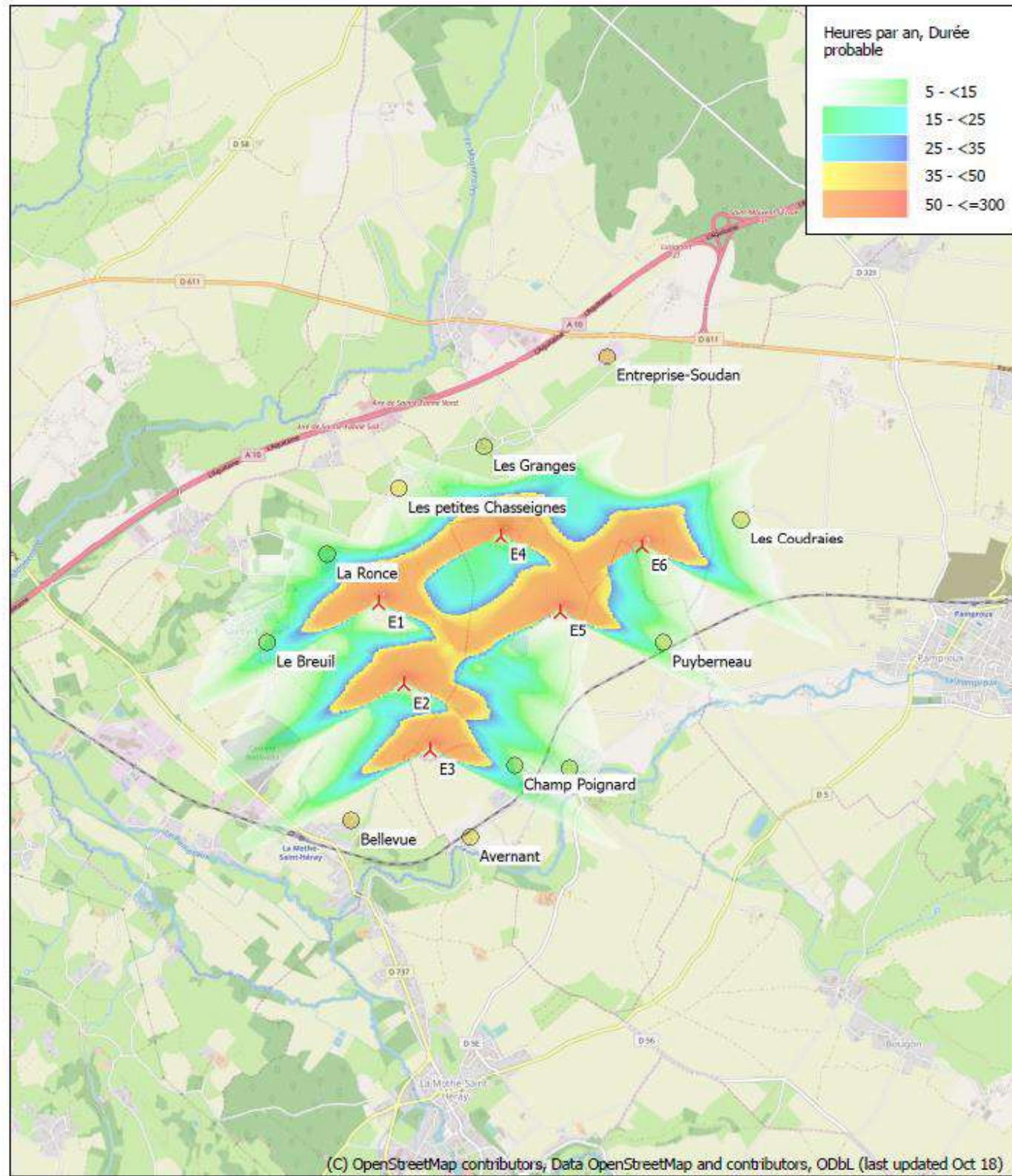


Figure 348 : Carte durée du papillotement (courbes de niveau large 30x30km)
 (Source : EOLISE)

III. 11. 6. Champs électromagnétiques

III. 11. 6. 1. Définition

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui le transportent, et à proximité des appareils qu'il alimente.

- Le **champ électrique** provient de la tension électrique, existante dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. Il est mesuré en volt par mètre (V/m). L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Elle diminue fortement avec la distance et est arrêtée par des matériaux communs, tels que le bois ou le métal.
- Le **champ magnétique** provient du courant électrique, existant dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, l'intensité de ces champs dépasse rarement les 150 mT à proximité. Elle diminue fortement avec la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pas.

Le tableau suivant présente quelques exemples de champs émis par les appareils électroménagers, à une distance de 30 cm de la source.

Tableau 151 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers et lignes électriques

(Source : RTE)

Appareil	Champ magnétique (μT)	Champ électrique (V/m)
Réfrigérateur	0,30	90
Grille-pain	0,80	40
Chaîne stéréo	1,00	90
Ligne à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	1,00	180
Micro-ordinateur	1,40	Négligeable
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	0,20	Négligeable

La combinaison de ces 2 champs conduit à parler de champ électromagnétique.

III. 11. 6. 2. Effets sur la santé

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques, générés par des équipements électriques, peuvent se manifester sous différentes formes : maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire.

Les valeurs recommandées par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques, adoptées en 1999, s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif et où la durée d'exposition est significative.

Pour le champ électrique, ce niveau est de **5 000 V/m**, tandis que pour le champ magnétique, il est de **100 μT**.

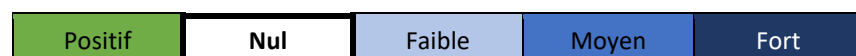
Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés aux postes de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles, voire négligeables, dès que l'on s'en éloigne. Cela est également valable pour les liaisons souterraines de raccordement au réseau externe.

Les niveaux de tension à l'intérieur des installations, l'enfouissement des câbles, le confinement du transformateur dans le mât de l'éolienne et la localisation de la génératrice dans la nacelle, couplés à l'éloignement des habitations, permettent de respecter l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011, qui précise que l'installation éolienne « est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs, supérieur à 100 μT à 50-60 Hz ».

Analyse des impacts

La production de champs électromagnétiques reste très localisée, principalement au niveau de la nacelle de l'éolienne. Au-delà de 500 m les champs sont négligeables, par ailleurs les câbles enterrés et blindés limitent considérablement les effets.

Les impacts du projet éolien de la Plaine de Balusson sur la santé humaine relatifs aux champs électromagnétiques sont donc nuls.



III. 11. 7. Production de déchets

Le fonctionnement d'un parc éolien produit une faible quantité de déchets, principalement issus des opérations de maintenance des équipements. Les déchets générés par cette activité sont de type :

- Huiles usagées (environ 25% du total),
- Chiffons et emballages souillés (environ 30% du total),
- Piles, batteries, néons, aérosols, DEEE (environ 5% du total),
- Déchets industriels banals : ferrailles, plastiques, emballages, palettes bois (environ 40%).

La quantité approximative produite est de 190 kg par éolienne et par an, soit **1 140 kg par an** pour le projet éolien.

La gestion des déchets en phase d'exploitation de ce parc est présentée au *Chapitre 6 :II. 1. 7. 4 Gestion des déchets* en page 578 .

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la production de déchets dangereux et non dangereux. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau faible.

Les impacts du projet sur la santé humaine relatifs à la production de déchets en phase d'exploitation sont faibles.



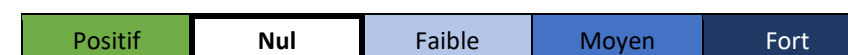
III. 12. Effets sur les risques technologiques

Pour rappel, l'AEI n'est pas soumise au risque industriel, minier ou au risque de rupture de barrage mais seulement au risque relatif au TMD.

Le parc éolien de la Plaine de Balusson n'aura aucun effet sur le risque de transport de matières dangereuses en phase exploitation.

Analyse des impacts

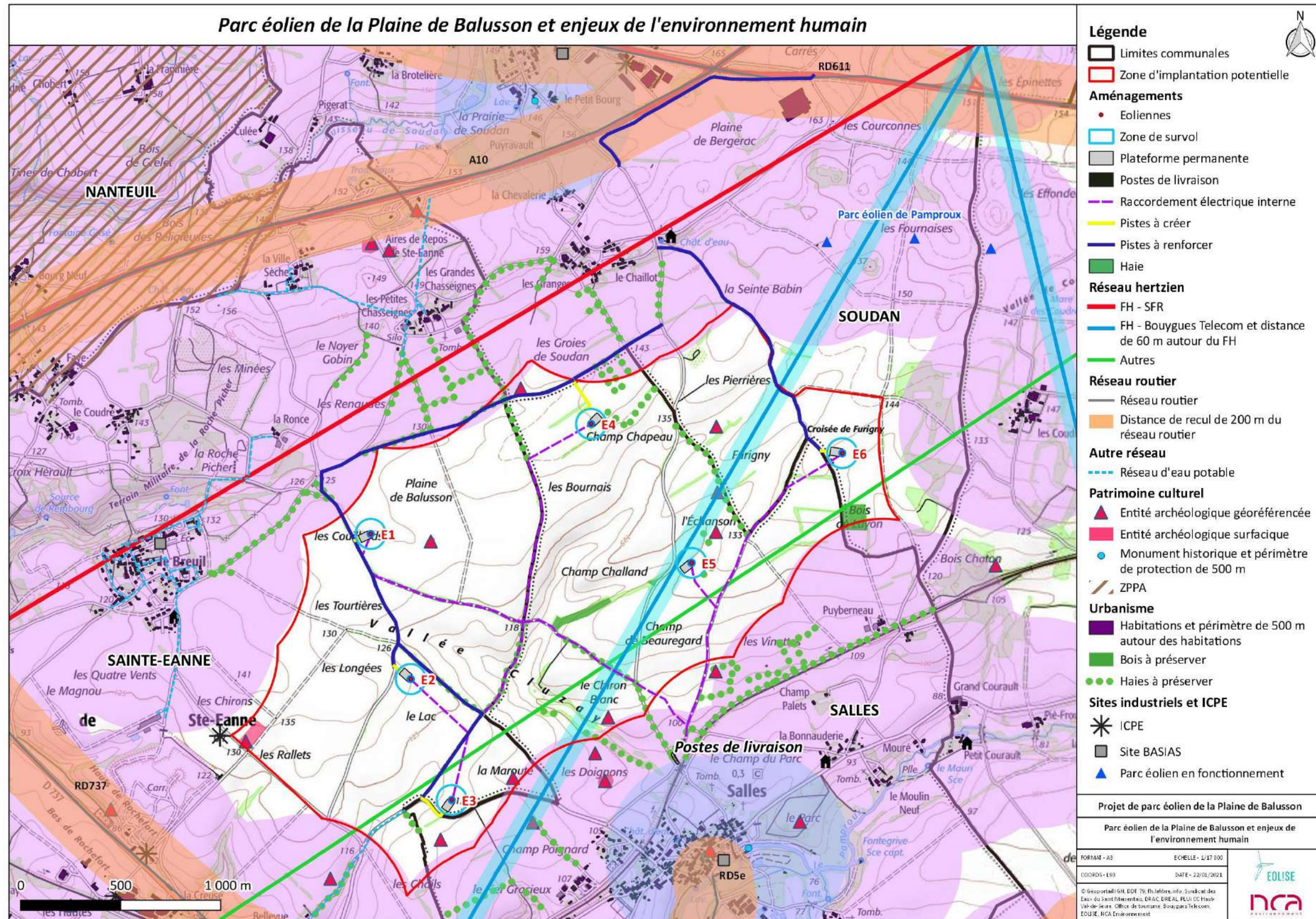
Les effets du projet sur les risques technologiques en phase exploitation sont nuls ; les impacts associés sont donc nuls.



III. 13. Synthèse

La carte suivante présente l'implantation du parc éolien de la Plaine de Balusson sur la zone d'implantation potentielle, au regard des différents enjeux de l'environnement humain identifiés dans le *Chapitre 3*, et montre ainsi la compatibilité du projet avec ceux-ci.

NB : Afin de faciliter la lecture de la carte en page suivante, les pistes à élargir, renforcer et élaguer ne sont pas différenciées. Pour plus de détails, se référer aux cartes présentées dans le Chapitre 2 :III. 1 Présentation générale en page 71.



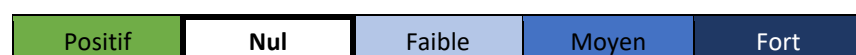
IV. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

IV. 1. Effets sur la topographie et le relief

À l'issue de la construction, les plateformes (hors surfaces chantier) et les chemins seront conservés en l'état pour la phase d'exploitation. Le niveau d'impact est donc similaire à celui de la phase de chantier, c'est-à-dire négligeable.

Analyse des impacts

En phase d'exploitation, le projet éolien n'aura aucun effet sur la topographie et le relief. Les impacts sont donc nuls.



IV. 2. Effets sur le sol et le sous-sol

De la même manière qu'en phase chantier, les effets du projet de parc éolien sur le sol et le sous-sol sont :

- Une imperméabilisation du sol,
- Un risque d'érosion du sol,
- Un risque de pollution accidentelle.

Les équipements du parc entraînent une légère imperméabilisation des sols, liée principalement à la mise en place des fondations des éoliennes et des postes de livraison. En effet, les plateformes et les chemins d'accès sont empierrés avec des matériaux perméables naturels, qui permettent l'infiltration des eaux pluviales. Les surfaces imperméabilisées se limitent donc aux :

- Fondations des 6 éoliennes, d'une surface d'environ 707 m² chacune (30 m de diamètre), soit une emprise au sol de 4 241 m² ;
- 3 postes de livraison, soit une emprise au sol d'environ 897 m².

L'emprise totale au sol des zones imperméabilisées du parc éolien de la Plaine de Balusson est de 5 138 m², soit 36,2% de la surface occupée par le projet en phase exploitation (1,4 ha), ou encore 0,11% de la surface de la zone d'implantation potentielle (480 ha).

L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols est négligeable, au regard du fractionnement des zones imperméabilisées et de leurs emprises.

Après la construction, les surfaces de chantier seront laissées à la recolonisation naturelle. Le sol ne sera donc pas laissé à nu, ce qui limite grandement le risque d'érosion. Les plateformes et les chemins d'accès sont recouverts d'un revêtement non sensible à l'érosion.

Le risque d'érosion en phase d'exploitation est nul.

Les risques de pollution par déversement accidentel et infiltration dans le sol, proviennent des travaux de maintenance, et en particulier des produits de nettoyage et d'entretien utilisés (solvants, dégraissants, nettoyeurs...). Ceux-ci ne sont pas stockés sur le site.

Par ailleurs, les liquides utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes et leurs systèmes de rétentions sont exposés ci-après :

- **Huile du multiplicateur** (environ 800 litres) : en cas de fuite, le mât de l'éolienne fait office de rétention. En effet, du fait de sa situation à l'aplomb du mât, le multiplicateur perdra son huile à l'intérieur de l'éolienne, qui fera ensuite l'objet d'un nettoyage. Ce produit n'est pas classé dangereux selon le règlement 1272/2008 ; il est très peu fluide (grade 320).
- **Huile hydraulique** des systèmes de freinage (environ 25 litres) : sert à l'actionnement du calage des pales et du frein. Certaines éoliennes sont équipées de systèmes électriques évitant le recours à l'hydraulique. À l'intérieur de la nacelle et du moyeu se trouvent les principaux équipements hydrauliques. En cas de fuite, ces éléments agissent comme une rétention. Certains équipements se trouvent cependant hors du moyeu, pouvant provoquer en cas de rupture, une fuite au sol. Ce produit n'est pas classé dangereux selon le règlement 1272/2008.
- **Huile contenue dans les multiplicateurs** des systèmes d'orientation des pales (pitch system) : un système d'étanchéité empêche efficacement l'huile de s'échapper. En cas de fuite accidentelle, l'huile reste dans le moyeu du rotor et ne s'échappera pas de la trappe d'accès en raison de la forme et de l'inclinaison du moyeu.

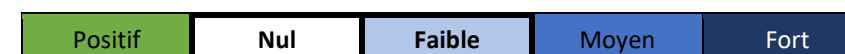
Dans les éoliennes, les transformateurs sont de type « sec » (sans huile) ou à huile. Dans l'éventualité d'un transformateur avec huile, la norme C13-200 impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun matériau combustible ou inflammable n'est stocké dans les aérogénérateurs, ni même sur le parc éolien en exploitation. Les produits neufs nécessaires à la lubrification des éléments mécaniques sont amenés par les techniciens en charge de la maintenance dans leurs véhicules équipés (rétention, fiches de données de sécurité, kit anti-fuite en cas de déversement accidentel) lors de leur venue sur site.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation est faible.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont principalement l'imperméabilisation des sols et le risque de pollution. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau faible. Le risque d'érosion est nul. Les impacts du projet sur le sol et le sous-sol en phase d'exploitation sont nuls à faibles.



IV. 3. Effets sur les eaux souterraines et superficielles

Les effets potentiels sur les eaux souterraines et superficielles du projet de parc éolien en exploitation sont similaires à ceux sur le sol et le sous-sol : perturbation des écoulements de surface en raison de l'imperméabilisation du sol, risque de pollution par déversement accidentel de produits chimiques.

Néanmoins, il a été démontré dans le paragraphe précédent que l'emprise des surfaces imperméabilisées et le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation sont faibles.

Le fonctionnement d'un parc éolien n'engendre pas de rejet d'effluents dans le milieu. Son entretien ne nécessitera pas l'usage de produits phytosanitaires.

Pour rappel, le cours d'eau le plus proche est la rivière du Pamproux au sud à environ 887 m de l'éolienne E3, affluent de la Sèvre Niortaise. Cette distance réduit d'autant plus le risque d'atteinte des eaux superficielles.

Par ailleurs, les installations ne se trouvent au sein d'aucun périmètre de protection rapprochée ou immédiate de captage. Bien que le projet de parc éolien se trouve concerné par un périmètre de protection éloignée, aucune contrainte n'a été relevée. Les effets sont donc nuls.

Analyse des impacts

Les effets potentiels du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux due à l'imperméabilisation et au compactage des sols et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau très faible.

Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.



IV. 4. Effets sur le climat et la qualité de l'air

Une éolienne capte l'énergie cinétique du vent pour la convertir en énergie mécanique, elle-même transformée en énergie électrique. Les éoliennes vont donc freiner les vents qui les abordent, mais également avoir un effet d'abri dans la direction du vent en poupe. On parle d'effet sillage qui provoque, derrière elles, une traînée de vents plus turbulents et plus lents que les vents devant le rotor.

Étant donné la hauteur des éoliennes et la configuration topographique du secteur d'étude, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement.

Les éoliennes du parc éolien de la Plaine de Balusson auront donc une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents.

En phase d'exploitation, le parc éolien ne sera pas source d'émissions atmosphériques, hormis les gaz d'échappement provenant des véhicules des équipes de maintenance. Comme vu précédemment, ces visites sont de l'ordre de quelques jours par mois, ce qui est négligeable.

Par ailleurs, l'analyse du cycle de vie montre que les éoliennes n'émettent pas de CO₂ mais les processus de fabrication, de mise en œuvre, de maintenance, d'exploitation et de fin de vie ont un bilan carbone faible mais non négligeable. L'ADEME, garante des calculs d'émission de carbone, évalue à 12,7g CO_{2eq}/kWh l'empreinte de la filière.

Entre 2012 et 2018, le taux moyen d'émission toutes énergies confondues était de 54 gCO_{2eq}/kWh en France. Ce taux est plus bas que la moyenne européenne grâce à la part importante du nucléaire français dans le mix électrique (dont les déchets radioactifs ne sont pas comptabilisés). L'éolien a donc un taux d'émission de CO_{2eq}/kWh 4 fois inférieur à la moyenne du parc électrique français.

De plus, l'énergie nécessaire à la construction, l'installation, démantèlement futur d'une éolienne est compensé par sa production d'électricité dès la première année (source, Cycleco, 2015). Au cours de sa première année d'exploitation une éolienne aura remboursé l'ensemble de l'impact CO₂ de son cycle de vie et l'énergie nécessaire à sa construction. Toujours selon la même source, « une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction, son exploitation et son démantèlement. »

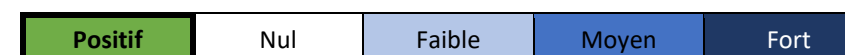
Chaque kWh éolien permet d'éviter entre 500 et 600 grammes de CO_{2eq}, ce calcul se base sur l'historique du mix électrique réellement substitué par l'éolien. Avec la fermeture progressive en France des moyens de production d'électricité les plus émetteurs de CO₂ ce taux d'évitement a tendance à baisser. Le taux conservateur qui est généralement utilisé est celui de **300 gCO_{2eq} par kWh d'éolien**. (Source : Ademe – Filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie synthèse – 09/2017 – p.13).

Par conséquent, la production électrique du parc, d'au maximum 87 600 MWh/an, représente la consommation électrique équivalente de 18 600 foyers chaque année. Cela correspond à 40% de la consommation électrique de la Communauté de communes Haut-Val-de-Sèvres. Le projet permettra d'éviter l'émission de 26 300 tonnes de CO₂ par an, par la production d'une énergie propre et renouvelable.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont l'évitement de l'émission de 26 300 T de CO₂ par an. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et positifs.

Avec un enjeu fort de préservation de la bonne qualité de l'air, les impacts du projet sur le climat et la qualité de l'air sont positifs.



IV. 5. Incidences liées au changement climatique

IV. 5. 1. Changement climatique et conséquences

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (www.ecologique-solidaire.gouv.fr).

Les gaz à effet de serre (GES) ont un rôle essentiel dans la régulation du climat. Depuis le XIX^e siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. En conséquence, l'équilibre climatique naturel est modifié et le climat se réajuste par un réchauffement de la surface terrestre.

Les effets du changement climatique sont d'ores et déjà visibles, comme le montre le 5^{ème} rapport du GIEC²⁵ en 2014 :

- En 2015, la température moyenne planétaire a progressé de 0,74°C par rapport à la moyenne du XX^e siècle. En été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3°C à la fin du XXI^e siècle.
- Le taux d'élévation du niveau marin s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre près de 3,2 mm par an sur la période 1993-2010.
- En France, le nombre de journées estivales (avec une température dépassant 25°C) a augmenté de manière significative sur la période 1950-2010.
- De 1975 à 2004, l'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté, leur pH a diminué de 8,25 à 8,14.
- La perturbation des grands équilibres écologiques s'observe déjà : un milieu physique qui se modifie et des êtres vivants qui s'efforcent de s'adapter ou disparaissent sous les effets conjugués du changement climatique et de la pression de l'homme sur leur environnement.

- Des **crises liées aux ressources alimentaires** : dans de nombreuses parties du globe (Asie, Afrique, zones tropicales et subtropicales), les productions agricoles pourraient chuter, provoquant de graves crises alimentaires, sources de conflits et de migrations.
- Des **dangers sanitaires** : le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes et sur la transmission des maladies animales, susceptibles de présenter des éléments pathogènes potentiellement dangereux pour l'homme.
- L'**acidification des eaux** : l'augmentation de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère entraîne une plus forte concentration de CO₂ dans l'océan. En conséquence, l'eau de mer s'acidifie, car au contact de l'eau, le CO₂ se transforme en acide carbonique. Cette acidification représente un risque majeur pour les récifs coralliens et certains types de plancton menaçant l'équilibre de nombreux écosystèmes.
- Des **déplacements de population** : l'augmentation du niveau de la mer (26 à 98 cm d'ici 2100, selon les scénarios) devrait provoquer l'inondation de certaines zones côtières, voire la disparition de pays insulaires entiers, provoquant d'importantes migrations.

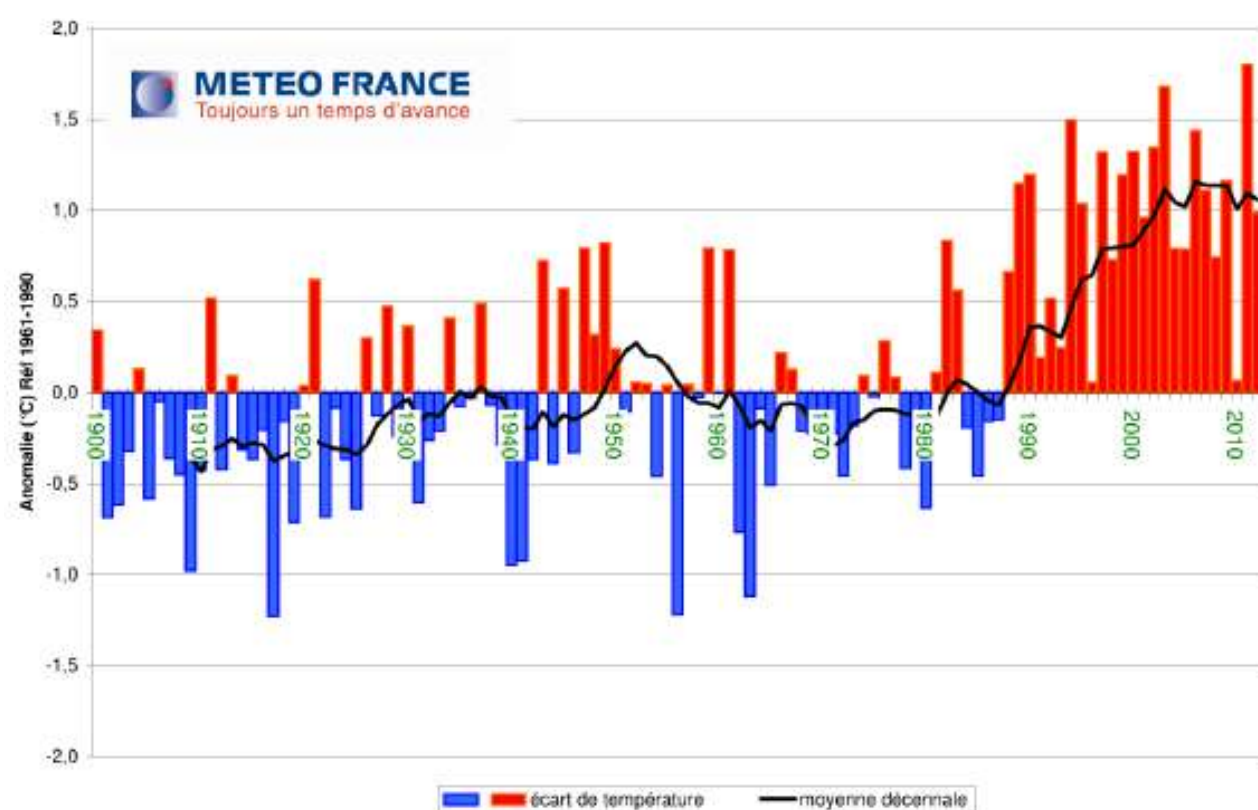


Figure 349 : Évolution des températures en France depuis 1990
(Source : Météo France)

IV. 5. 2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les conséquences du changement climatique susceptibles d'affecter le projet sont essentiellement l'intensification des phénomènes météorologiques violents et extrêmes (vents violents, précipitations, sécheresses extrêmes). La conception et le dimensionnement des éoliennes et de leurs fondations prennent en compte les régimes de vent associés à la situation géographique (classes de vent de la norme IEC 61400-1). Aucun matériau léger ne sera stocké en extérieur.

En ce qui concerne les sécheresses extrêmes, le projet se trouve en aléa à priori nul au retrait-gonflement des argiles. Les calculs et la conception des fondations prennent en compte une marge de sécurité par rapport aux mouvements du sol.

La vulnérabilité du projet au changement climatique est donc très faible et ses incidences potentielles limitées.

Analyse des impacts

Les effets du projet sont la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et participant à la lutte contre le changement climatique. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et positifs.

Les impacts du projet sur le changement climatique sont positifs.

Positif	Nul	Faible	Moyen	Fort
---------	-----	--------	-------	------

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à **moyen et long terme** et prévoit :

- Des **phénomènes climatiques aggravés** : l'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).
- Un **bouleversement de nombreux écosystèmes** : avec l'extinction de 20 à 30% des espèces animales et végétales, et des conséquences importantes pour les implantations humaines.

²⁵ Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

IV. 6. Effets sur les risques naturels

IV. 6. 1. Inondation

Débordement de cours d'eau

La ZIP du projet éolien n'est pas susceptible d'être soumise au risque inondation en raison de sa localisation plutôt sur des points hauts. Le cours d'eau le plus proche est la rivière du Pamproux au sud à environ 887 m de l'éolienne E3. Ainsi le parc éolien ne sera pas soumis au risque inondation par débordement de cours d'eau, au regard de sa topographie et de la proximité de cours d'eau (cf. Chapitre 3 :III. 4. 1 en page 154).

Le projet n'aura donc aucun impact sur l'aggravation potentielle du risque d'inondation par crue à débordement lent de cours d'eau.

Remontée de nappes

De manière générale, le risque de remontée de nappes pourrait être accru sur les secteurs les plus sensibles par le poids d'une éolienne et de sa fondation, qui viennent exercer une pression ponctuelle sur le toit de la nappe.

Par ailleurs, le parc éolien de la Plaine de Balusson se trouve au sein de zones d'aléa très faible à faible au risque de remontée de nappes.

Le projet ne sera pas susceptible d'avoir un impact sur l'aggravation potentielle du risque d'inondation par remontée de nappes.

Les études géotechniques permettront de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations de chaque éolienne, en fonction de la stabilité du sol.

IV. 6. 2. Séisme

Le projet éolien de la Plaine de Balusson se situe en zone de sismicité de niveau 3 (aléa modéré).

D'après l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié le 15 février 2018, « l'ensemble des installations classées soumises à autorisation respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite « à risque normal » par les arrêtés pris en application de l'article R.563-5 du Code de l'environnement dans les délais et modalités prévus par lesdits arrêtés. »

L'article R.563-5 indique notamment que « Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque normal" », situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

La catégorie dite à « risque normal » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ils sont répartis en 4 catégories d'importance (article R.563-3) :

- « 1° Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- 2° Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- 3° Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;

4° Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public. »

L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », définit de manière précise le classement en catégories d'importance. Ainsi, les bâtiments des centres de production collective d'énergie dont la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique sont classés en catégorie d'importance III, ce qui n'est pas le cas du projet de parc éolien de la Plaine de Balusson (maximum de 34,2 MW).

Par conséquent, aucune règle de construction parasismique ne s'applique au projet éolien de la Plaine de Balusson. De plus, le projet n'aura aucun impact sur l'aggravation potentielle du risque sismique.

IV. 6. 3. Retrait-gonflement des argiles

L'ensemble des composants du parc éolien de la Plaine de Balusson est implanté en dehors de zone d'aléa au risque de retrait-gonflement des argiles.

Le projet n'aura aucun impact sur l'aggravation potentielle du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

IV. 6. 4. Évènements climatiques

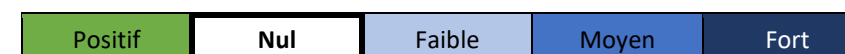
Les éoliennes sont également résistantes aux risques liés au gel et à la grêle, ainsi qu'au risque lié à la foudre (paratonnerre). Se référer également au paragraphe précédent.

En outre, les risques liés à des événements climatiques (foudre, gel, tempête) sont pris en compte dans l'étude de dangers du projet, présentée dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Le projet éolien de la Plaine de Balusson n'est pas situé dans une zone concernée par un risque naturel majeur. En phase d'exploitation, le parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter la survenue de catastrophes naturelles, ni d'aggraver leur conséquence exceptée pour le risque de remontée de nappes.

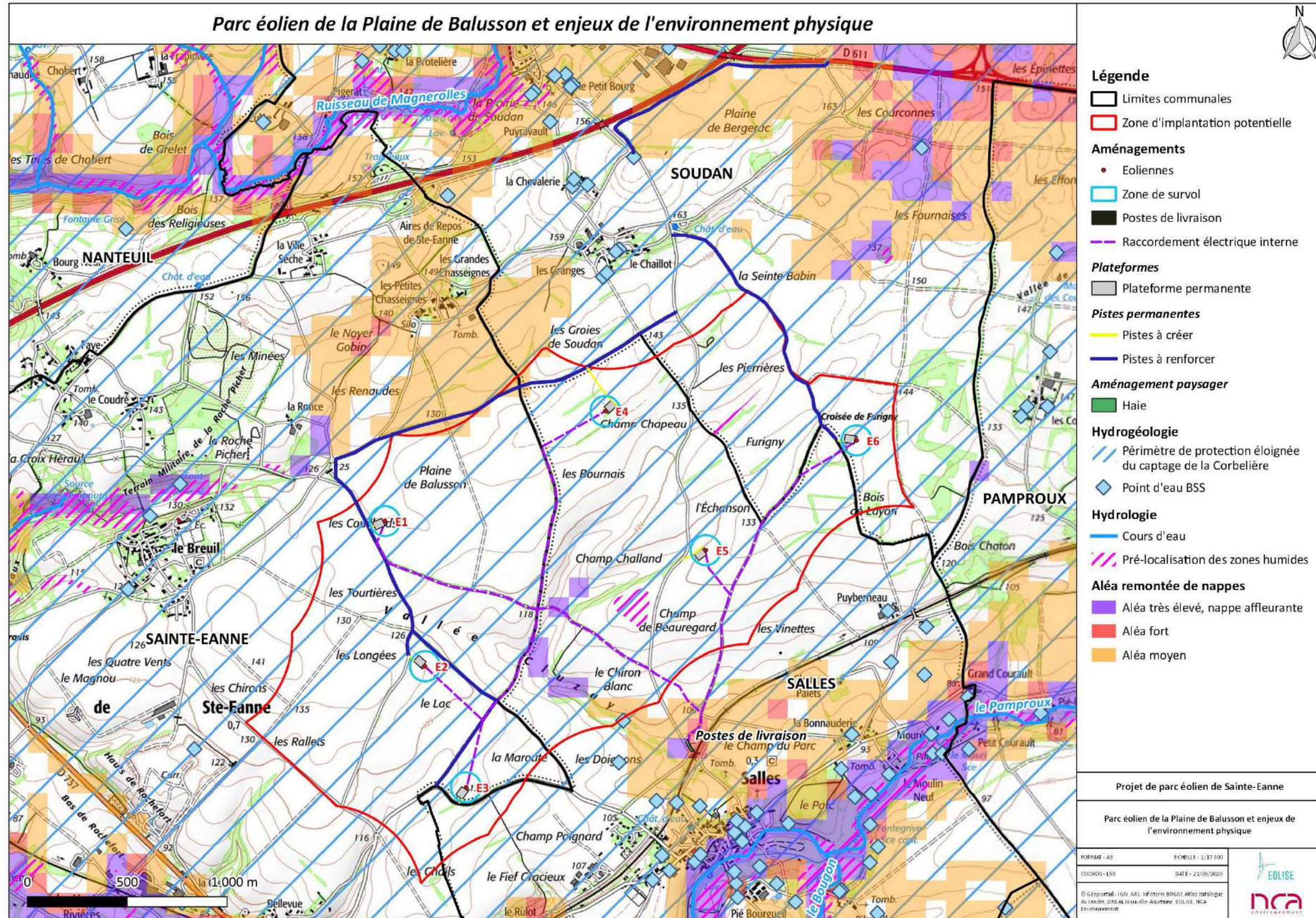
Analyse des impacts

Les effets du projet sur les risques naturels en phase exploitation sont nuls. Le parc éolien de la Plaine de Balusson n'aura aucun impact sur la survenue de risques naturels.



IV. 7. Synthèse

La carte suivante présente l'implantation du parc éolien de la Plaine de Balusson sur la zone d'implantation potentielle, au regard des différents enjeux de l'environnement physique identifiés dans le Chapitre 3.



V. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITÉ

Pour rappel, le volet biodiversité de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude NCA environnement. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

V. 1. Effets sur l'avifaune

Les parcs éoliens en fonctionnement sont susceptibles de générer trois types d'effets sur l'avifaune : une perte d'habitat par effarouchement, un effet barrière et un risque de mortalité par collision. Ces effets varient suivant le contexte territorial, la présence et l'écologie des espèces, ainsi que les caractéristiques du projet.

V. 1. 1. Perte d'habitats et dérangement

Le dérangement d'un parc éolien est lié au mouvement des pales et leur ombre portée, qui génère un comportement d'éloignement naturel. Cette distance d'effarouchement peut être considérée comme une perte d'habitats, les oiseaux n'étant plus susceptibles de venir fréquenter la surface proche des éoliennes.

L'impact diffère suivant les espèces : certaines sont considérées comme sensibles à la présence d'éoliennes, et maintiennent une distance importante avec les parcs en exploitation. Hotcker et al. (2006) a étudié la distance minimale d'évitement des oiseaux des parcs éoliens, en analysant les résultats de près de 130 études d'impact. Pour une trentaine d'espèces, il est ainsi fait état d'une distance moyenne d'évitement allant jusqu'à 300m en période de reproduction (Barge à queue noire) et hors période de reproduction (Canard siffleur, Oies, Bécassine des marais). La période biologique peut faire varier la distance moyenne pour une même espèce. Il subsiste une certaine lacune scientifique sur cet impact, toutes les espèces n'ayant pas été étudiées, peu de publications comparant un état avant et après la mise en service du parc, et eu égard aux différences de dires d'experts sur les distances d'évitement.



Figure 350 : Rassemblement de Vanneau huppé à proximité d'un parc éolien (NCA, 2017)

Le programme Eolien et Biodiversité (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie, France Energie Eolienne et Ministère de Transition Ecologique et Solidaire) précise que « la distance d'éloignement varie généralement entre quelques dizaines de mètres du mat de l'éolienne en fonctionnement jusqu'à 400-500m. Certains auteurs témoignent de distances maximales avoisinant les 800 à 1000m. La perturbation est une préoccupation très importante pour des oiseaux nicheurs, et particulièrement lorsque les espèces sont très spécialisées et donc très dépendantes de leur habitat. L'habitat affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation, l'enjeu variant selon la présence d'autres habitats et ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site. »

Pour certaines espèces, un phénomène d'accoutumance s'observe vis-à-vis des parcs éoliens, les individus réduisant progressivement la distance d'éloignement. Hotcker et al. (2006) met en évidence une habitude de 45% des espèces nicheuses, et 66% des non-nicheuses, pour 84 cas étudiés. Il est important de signaler que cette accoutumance varie d'une espèce à l'autre, mais également au sein d'une même espèce. Pour le Courlis cendré par exemple, qui présente une distance moyenne d'évitement de 190m, quatre études montrent l'absence de réduction de cette distance au cours des années. Pour le Vanneau huppé (135m en moyenne en hiver), deux études montrent une absence d'accoutumance, et trois une réduction de la distance (Hotcker et al., 2006).

L'enjeu de la perte d'habitats varie suivant l'importance de la superficie perdue pour l'espèce concernée et la disponibilité d'autres habitats favorables dans l'entourage.

Les cartes ci-après représentent la perte directe et indirecte d'habitats pour certaines des espèces étudiées, les surfaces non favorables étant exclues le cas échéant. L'analyse détaillée de la perte d'habitats par effarouchement pour l'ensemble des espèces du territoire est fournie dans le rapport NCA (Volume 6a du DDAE).

Seules les espèces pour lesquelles l'impact brut est significatif (faible à fort) sont présentées ci-après. Les autres espèces sont présentées dans le rapport NCA (Volume 6a du DDAE).

Pluvier doré et Vanneau huppé

Hotcker et al. (2006) fait état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur ces espèces : 260 m de distance moyenne pour le Vanneau huppé, et 175 m pour le Pluvier doré. Le site d'implantation est connu pour être un site fréquenté régulièrement par les rassemblements postnuptiaux de ces deux espèces. Au cours des prospections plusieurs groupes ont notamment été vus au sud de la ZIP. A l'échelle du parc de la plaine de Balusson, on peut considérer une perte indirecte théorique par effet repoussoir de l'ordre de 127.36 ha pour le Vanneau huppé et 57.7 ha pour le Pluvier doré.

Cette surface théoriquement perdue est conséquente, de l'ordre de 15,3% des espaces ouverts de l'AEI pour le Vanneau huppé, et 6,9% pour le Pluvier doré. L'analyse de la répartition de ces taxons à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (*Pré-diagnostic GODS*) fait état de la présence de rassemblements de Pluviers et de Vanneau dans l'ensemble des milieux ouverts dont quelques-uns, au sein de l'AEI (groupes de 500 à 1000 individus de Pluviers dorés au sud de la ZIP). Ces espèces ont une répartition moyenne relativement étendue avec l'observation de groupes réguliers sur les différentes communes de l'aire d'étude éloignée (20 km) avec des groupes de plusieurs centaines d'individus. On peut en effet considérer que le parc en exploitation repoussera de manière théorique les espèces dans les parcelles favorables les plus proches au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La carte suivante représente la perte directe et indirecte d'habitats pour ces espèces.

La perte stricte d'habitat est négligeable pour cette espèce, de l'ordre de 1.6 ha (plateformes et accès). L'effet repoussoir représente une perte plus importante. Ce dérangement demeure théorique, et il est possible que ces espèces viennent s'alimenter au pied des éoliennes, comme de nombreux suivis l'attestent (NCA, 2017-2018). Pour rappel, lors des prospections de terrain, les groupes observés se trouvaient dans la moitié sud de l'AEI et les données bibliographiques montrent une bonne représentativité des rassemblements au sein de l'aire d'étude rapprochée, localisés dans les espaces ouverts.

L'impact est considéré comme modéré pour ces taxons en période hivernale et de migration.

Oedicnème criard

L'Oedicnème criard affectionne les milieux perturbés ou à végétation rase pour l'alimentation et le repos en période de nidification et internuptiale, où il se rassemble en groupes pouvant atteindre jusqu'à plusieurs centaines d'individus lorsque la capacité du site le permet. Les milieux ouverts de l'AEI et de ses abords sont favorables aux rassemblements post-nuptiaux d'Oedicnèmes criards, ce que la bibliographie confirme (GODS, 2018).

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur cette espèce, qui s'accommode relativement bien des éoliennes, comme l'attestent les suivis d'activité des parcs en exploitation en plaine céréalière (Parc du Rochereau en Vienne, COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire). A ce titre, l'impact se limite à l'emprise des plateformes qui représente environ 1,5 ha de perte d'habitats.

L'impact est considéré comme faible pour cette espèce en période internuptiale.

Rapaces nicheurs en cultures

Deux espèces de Busards sont nicheuses possible et probable en cultures sur la zone de projet : le Busard cendré et le B. Saint-Martin. Les parcelles sont favorables dans leur ensemble en fonction des assolements. Les deux espèces sont observées régulièrement dans l'ensemble des communes alentour au projet. Le Busard des roseaux n'a pas été observé au cours des inventaires, mais mentionné dans la bibliographie comme nicheur potentielle.

L'emprise des éoliennes et plateformes concerne donc surtout une aire d'alimentation pour les Busards. En considérant néanmoins une éventuelle nidification en culture, la perte sèche d'habitat est de l'ordre de 1.5 ha, ce qui reste bien inférieur à 0,5% du territoire favorable à ces espèces.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces espèces, qui peuvent venir chasser, voire nicher sous les éoliennes.

L'impact est considéré comme faible pour les Busards en période de nidification.

Alouette des champs

Pour rappel, l'Alouette des champs est inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs en tant qu'espèce vulnérable en Poitou-Charentes. A ce titre, elle est patrimoniale malgré l'absence d'un statut de protection. Elle est susceptible de nicher aussi bien dans les cultures, les abords de chemins que les prairies (végétation rase).

La perte sèche d'habitats est de l'ordre de moins de 1.5 ha, aussi bien pour la nidification que pour l'alimentation. Cette perte reste négligeable au regard de la surface globale favorable à l'espèce sur le territoire. Hotcker et al. (2006) mentionnent une distance d'effarouchement moyenne de 93 m en période de nidification pour cette espèce. Ceci représente une perte indirecte d'habitats de l'ordre de 16 ha, soit environ 1.8 % de la surface favorable pour l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'impact est considéré comme modéré pour l'Alouette des champs en période de nidification.

Fauvette grisette et Linotte mélodieuse

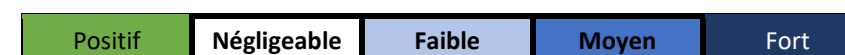
Aucun linéaire de haies ne sera directement impacté en phase d'exploitation. Pour les passereaux bocagers, l'impact est avant tout relatif à un éventuel effarouchement. HOTCKER ET AL. (2006) font état d'un effet repoussoir moyen de 79 m pour la Fauvette grisette en période de nidification, et de 135 m pour la Linotte mélodieuse.

En établissant un tampon de 135 m autour des éoliennes, il est possible d'apprécier un linéaire de haies favorables de 65 mètres (0.6 %) pour la Linotte. Avec un tampon de 79 m, 70 mètres (0.26%) de haies recourent la zone d'effarouchement potentiel de la Fauvette grisette. On suppose donc que ces deux espèces seront effarouchées par les éoliennes et ce sur 20 et 70 mètres de linéaire de haies. On suppose donc théoriquement que ces lisières seront délaissées par la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette.

Au regard de l'enjeu fonctionnel modéré de ces taxons et de l'important linéaire de haies présent au sein de l'AEI, l'impact est ainsi considéré comme faible pour la Fauvette grisette et modéré pour la Linotte mélodieuse en période de nidification.

Analyse des impacts

La perte d'habitat du projet éolien de la plaine de Balusson est considérée comme négligeable à modéré pour l'ensemble de l'avifaune.



V. 1. 2. Effet barrière

V. 1. 2. 1. Généralités

L'effet barrière correspond à une réaction de contournement en vol des éoliennes par l'avifaune, en considérant aussi bien les espèces en migration active que celles reliant des zones de repos et d'alimentation en transits plus réguliers.

Cet effet barrière est variable suivant les espèces, mais intègre évidemment une variable « projet », en considérant que l'orientation et le nombre d'éoliennes (largeur globale du parc) jouent un rôle important dans le contournement. Un parc disposé perpendiculairement à l'axe de migration représentera un effet barrière plus important qu'un parc dont l'orientation cherche à accompagner cet axe : dans le premier cas, les espèces devront contourner le parc sur plusieurs centaines de mètres ou kilomètres, dans le second un équivalent d'une ou deux éoliennes. La dépense énergétique associée n'est pas la même. Un autre facteur déterminant est relatif aux conditions climatiques, qui permettent d'anticiper à grande distance le contournement d'un parc, ou au contraire impliquent un évitement de dernière minute, générant une plus grande dépense énergétique, un stress et un risque plus accru de mortalité.

Si de manière générale, l'effet barrière est un fait scientifique connu, l'évaluation de son incidence et les espèces concernées varient dans la littérature. Le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE, MTES) énonce un effet barrière important pour la Grue cendrée (de l'ordre de 300 à 1000m), les anatidés (Canards et Oies) et les pigeons, et à l'inverse un effet moins marqué chez les laridés (Mouettes, Sternes et Goélands) et les passereaux. Les travaux de Naturschutzbund Deutschland (NABU), repris par HOTCKER ET AL. (2006), font état d'un effet barrière constaté pour 81 espèces, dans 104 cas sur 168 étudiés. Parmi les espèces les plus concernées, il est mentionné que la Grue cendrée, les Oies, mais également les Milans et plusieurs espèces de passereaux sont particulièrement sensibles. A contrario, plusieurs échassiers et palmipèdes (Héron cendré, Cormorans, Canards), certains rapaces (Buse variable, Eperviers, Faucon crécerelle), laridés (Mouettes et Sternes), Etourneaux et Corbeaux, sont moins sensibles ou moins enclins à modifier leur trajectoire en approche des parcs éoliens.

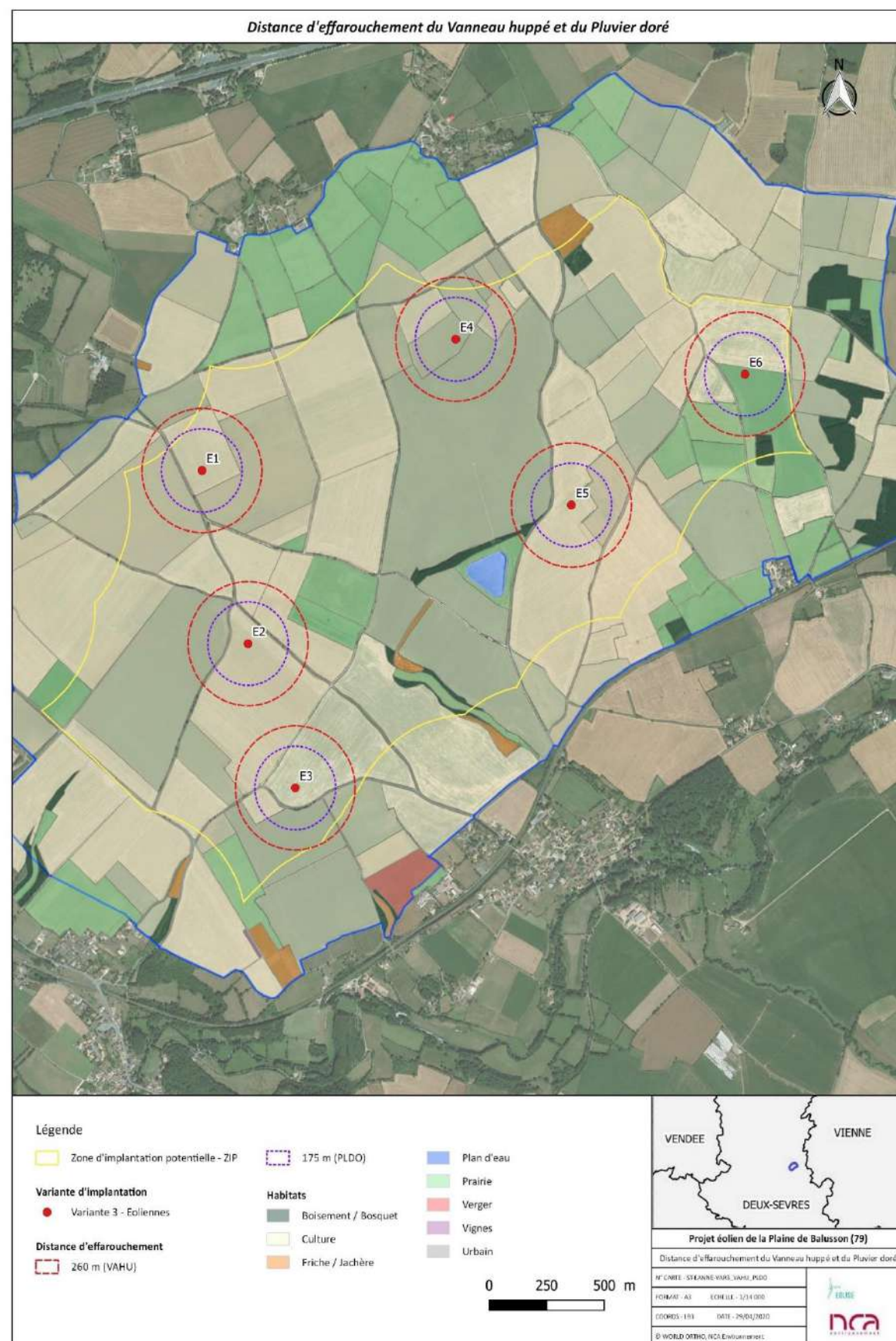
Comme il a été évoqué, l'effet barrière peut générer une dépense énergétique supplémentaire, qui peut devenir significative de manière cumulative (multiplication des parcs éoliens sur une voie migratoire), ou lors d'évitements tardifs à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes...).

Le contexte territorial est également un facteur prépondérant, puisqu'il joue un rôle dans la migration, notamment au niveau du relief.

V. 1. 2. 2. Analyse de l'effet barrière du projet

Le parc sera constitué de 6 éoliennes, dont cinq auront un alignement nord-ouest /sud-est réparties sur deux lignes et la sixième décalée vers l'est par rapport aux lignes précédentes. Elles formeront un front global d'environ 1.56km d'amplitude sur l'axe nord-est / sud-ouest.

Il a été observé une tendance migratoire nord-est / sud-ouest sur l'aire d'étude, confortée par les tendances de déplacements connus en période de migration sur ce territoire, sans préférence pour un corridor spécifique sur le site, la topologie étant relativement peu marquée (migration relativement diffuse sur le secteur suivi). Ces tendances peuvent être différentes en fonction des périodes de l'année et des espèces. En effet, les déplacements en dehors des migrations se font généralement entre zones d'alimentation et de repos / reproduction et très souvent entre habitats formant des éléments structurels du paysage tels que les zones humides, boisements, etc. En période intermigratoire, on retrouve bien des déplacements suivant l'axe habituel nord-nord-est / sud-sud-ouest sur l'aire d'étude.



En considérant cette tendance sur la zone d'étude, l'effet barrière apparaît modéré, dans le sens où bien que l'orientation générale du parc ne soit pas totalement perpendiculaire l'axe tendanciel de migration. Le contournement complet du parc s'effectuerait sur 1.56 kilomètre, ce qui, pour des grands voiliers (rapaces, hérons, cigognes, grues, etc.) apparaît significatif, bien qu'ils puissent prévoir le contournement à l'avance, en modifiant leur trajectoire avant l'abord direct du site. Les préconisations de la LPO Champagne Ardenne (2010) demandent à limiter l'emprise d'un parc sur l'axe de migration, dans l'idéal, à moins de 1000 m. Le parc de la Plaine de Balusson est au delà de cette préconisation.

Si un contournement du parc par l'est ou par l'ouest est possible, on notera également que la distance inter-éoliennes des machines est comprise entre 640 et 920 m. Dans le cas présent, essentiellement en période migratoire, cette distance entre éoliennes permet un franchissement du parc sans risque fort de collision pour les espèces les moins farouches (Percival, 2001).

On pourra ainsi considérer qu'une espèce sensible à l'effet barrière modifiera son comportement de vol à l'approche du parc, et que la dépense d'énergie engendrée par ce contournement aura un impact faible à modéré selon les espèces.

Seules les espèces pour lesquelles l'impact brut est significatif (au minimum faible) et qui ont été observées sont présentées ci-après. Les autres espèces sont présentées dans le rapport NCA (Volume 6a du DDAE).

Pluvier doré

Le Pluvier doré a été contacté en rassemblements internuptiaux sur l'aire d'étude ainsi qu'en survol et est régulier à cette période dans l'ensemble des espaces ouverts de l'aire d'étude éloignée. Cette espèce est susceptible de survoler le site en période de migration. L'effet barrière est avéré pour le Pluvier doré, HOTCKER ET AL. (2006) font état de 2 études attestant cet effet, et une étude l'infirmant. On peut analyser ces informations comme suit : suivant les cas, un effet barrière peut être attesté pour cette espèce, et on considèrera ici cet impact comme potentiel au regard de la localisation du parc.

L'enjeu fonctionnel du Pluvier doré en migration a été apprécié comme « modéré », en considérant une halte migratoire de groupes d'individus. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté pour ces taxons, l'impact est considéré comme faible pour le Pluvier doré.

Vanneau huppé

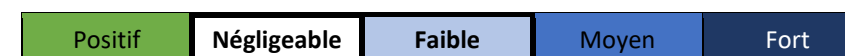
Le Vanneau huppé a été contacté en rassemblements internuptiaux sur l'aire d'étude ainsi qu'en survol et est régulier à cette période dans l'ensemble des espaces ouverts de l'aire d'étude éloignée. Cette espèce est susceptible de survoler le site en période de migration. L'effet barrière est avéré pour le Vanneau huppé, HOTCKER ET AL. (2006) font état de 29 études attestant cet effet, et 12 études l'infirmant. On peut analyser ces informations comme suit : un effet barrière peut être attesté pour cette espèce, et on considèrera ici cet impact comme potentiel au regard de la localisation du parc.

L'enjeu fonctionnel du Vanneau huppé en migration a été apprécié comme « très faible », en considérant une halte migratoire de groupes d'individus. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté pour ces taxons, l'impact est considéré comme faible pour le Vanneau huppé.

La synthèse des impacts par espèce est fournie au *Chapitre 5 : V. 1. 4 Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune* en page 501.

Analyse des impacts

L'effet barrière du projet éolien de la plaine de Balusson est considérée comme faible pour l'ensemble de l'avifaune.



V. 1. 3. Mortalité par collision

Le risque de collision existe sur les trois grandes périodes biologiques de l'avifaune : l'hivernage, la migration et la nidification. Ce risque est toutefois accru en période de migration, qui concentre les flux d'espèces les plus importants, corrélés à des conditions plus défavorables : la majorité de la migration active s'effectue de nuit, ce qui implique une difficulté à anticiper le parc éolien, et les conditions météorologiques sont généralement plus aléatoires.

La migration active s'effectue généralement à des hauteurs beaucoup plus importantes que la zone d'influence des parcs éoliens. Dans le cadre du projet de la Plaine de Balusson, le bout de pales atteindra au maximum une hauteur de 200 m. Le risque de mortalité est accru lorsque le site est utilisé pour la halte migratoire, ou que des sites de halte migratoire sont présents à proximité du parc éolien, générant des hauteurs de vol plus faibles.

En période de nidification, le risque de collision est essentiellement fonction des comportements de vol des espèces. Si la majorité des taxons pratique un vol bas ou n'excédant pas les hauteurs de boisements et de haies, d'autres sont susceptibles d'atteindre des hauteurs plus importantes coïncidant avec l'aire d'influence des pales des éoliennes. Ce comportement s'observe pour certaines parades nuptiales, ainsi que pour les rapaces et grands échassiers qui utilisent les courants ascendants.

Les données de mortalité sont extraites de la dernière compilation des cas de mortalités liés à l'éolien en Europe de T. Dürr (janvier 2020), dont le tableau récapitulatif est présenté dans la partie introductive du rapport d'étude d'impact.

Seules les espèces pour lesquelles l'impact brut est significatif (modéré à fort) sont présentées ci-après. Les autres espèces sont présentées dans le rapport NCA (Volume 6a du DDAE).

Busard cendré

En janvier 2020, T. Dürr comptabilise 55 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 6 cas en Allemagne, 26 en Espagne, 7 au Portugal, 1 en Autriche et 15 en France, en ex-régions Champagne-Ardenne (2016), Midi-Pyrénées (2009), Languedoc-Roussillon (2009, 2010, 2012, 2013 et 2014) et Pays-de-la-Loire (2010 et 2013). La France est ainsi le second pays d'Europe le plus mortifère pour le Busard cendré concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, Dürr a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme forte (niveau 3 sur 4).

Le Busard cendré s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation, son comportement de chasse – vol battu à faible distance du sol – n'étant pas à risque. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « les trois espèces de busards (cendré, Saint-Martin et des roseaux) fréquentent à des degrés divers l'ensemble des secteurs consacrés à l'implantation d'éoliennes ». Il est également précisé que « les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et de l'apport des proies ou, au contraire (plus rare), largement au-dessus des éoliennes » (Naturalistes Orléanais, 2010).

La sensibilité de l'espèce est liée au nombre de cadavres retrouvés en France. Les deux tiers des individus morts (10 sur 15) en France ont été trouvés dans les parcs du Nord Bassin de Thau dans l'Hérault entre 2010 (année de mise en activité) et 2014 (pas de données les années suivantes). Ce parc (Parc éolien d'Aumelas) de 13 éoliennes se situait à moins de 500 mètres d'une colonie connue de Busard cendré, et plusieurs nichées ont été observées dans un rayon de 200 m des éoliennes. Il s'agit en outre d'une population stable de Busards au sein d'une Zone de Protection Spéciale. Le contexte est donc clairement différent de celui du présent projet, puisqu'aucune colonie n'est connue à proximité de la zone d'implantation du parc, avec des mentions de couples en cantonnement dans l'aire d'étude entre 10 et 20 km. Toutefois, des couples isolés peuvent fréquenter le site.

Concernant le Parc d'Aumelas, les habitats sous les éoliennes étaient des garrigues, entretenues régulièrement pour la défense incendie, et donc favorables de façon pérenne à la chasse et à la reproduction de cette espèce. Le parc de la Plaine de Balusson s'implantera en majorité dans des cultures subissant des rotations, et donc potentiellement non favorables d'une année sur l'autre, sur un territoire exploité largement par l'espèce pour la nidification.

Considérant de manière précise tous ces paramètres, l'impact lié au risque de collision est évalué à « modéré », en considérant qu'il reste encore théorique et maximisé. Le site de la Plaine de Balusson possède une fonctionnalité intéressante à la fois pour la nidification et pour l'alimentation du Busard cendré (même si aucune donnée de nidification n'est attestée de manière certaine). La fréquentation de l'espèce sera favorisée par les travaux agricoles, notamment la période de moisson, au même titre que les autres rapaces.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France (un tiers des cas dans un contexte environnemental non méditerranéen), et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification et faible en période de migration, le risque de mortalité est considéré comme fort pour le Busard cendré, en particulier pendant la reproduction.

Busard Saint-Martin

En janvier 2020, T. Dürr comptabilise 13 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 6 cas au Royaume-Uni, 1 en Espagne, en Allemagne et en Norvège, et 4 en France, en ex-régions Champagne-Ardenne (2014), Eure-et-Loire (2017 & 2018) et Midi-Pyrénées (2009).

Le Busard Saint-Martin s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation, son comportement de chasse – vol battu à faible distance du sol – n'étant pas à risque. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « *les trois espèces de busards (cendré, Saint-Martin et des roseaux) fréquentent à des degrés divers l'ensemble des secteurs consacrés à l'implantation d'éoliennes* ». Il est également précisé que « *les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et de l'apport des proies ou, au contraire (plus rare), largement au-dessus des éoliennes* ». Il est enfin mentionné que « *les Busards Saint-Martin peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc et approchent les éoliennes à moins de 20 m à la recherche de proies* » (Naturalistes Orléanais, 2010).

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, malgré l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de migration et modéré en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Busard Saint-Martin, en particulier pour cette dernière période biologique.

Milan noir

En janvier 2020, T. Dürr comptabilise 142 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (71 cas), en Allemagne (49 cas) et en France (22 cas), en ex-régions Auvergne (2010), Champagne-Ardenne (2005-2016), Lorraine (2013), Midi-Pyrénées (2009 à 2011), Pays de la Loire (2007, 2008 et 2011), et Provence-

Alpes-Côte d'Azur (2009 et 2011). La France est ainsi l'un des trois seuls pays d'Europe mortifères pour le Milan noir concernant le risque éolien, le troisième d'un point de vue comptable.

Le Milan noir est une espèce sensible au risque de collision, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Si l'adaptabilité de l'espèce est peu documentée, de nombreux suivis attestent de l'exploitation de zones de chasse aux abords de parcs éoliens, notamment en Charente et Charente-Maritime (NCA, 2017-2018). La problématique est liée au comportement de vol : la recherche de proies s'effectue généralement à une hauteur coïncidant avec la zone d'influence des pales. Le risque est également accru lors des travaux agricoles de fauche et moisson, le Milan profitant de l'absence de couvert végétal pour rechercher les proies plus vulnérables.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de migration, et faible en période de nidification (nidification possible), le risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Milan noir, en particulier lors des travaux agricoles de fauche et moisson.

Milan royal* (* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. Dürr comptabilise 605 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (532 cas), en Espagne (30 cas), en Suède (12 cas) et en France (19 cas), en Alsace (2013), Auvergne (2009, 2010, 2014), Champagne-Ardenne (2005-2017), Eure (2017) et Lorraine (2009, 2013, 2014). La France est ainsi le troisième pays d'Europe le plus mortifère pour le Milan royal concernant le risque éolien.

Le Milan royal, essentiellement observé en migration dans le département, semble être peu sensible à l'effarouchement par les éoliennes au moins pour cette période biologique où certains individus sont observés en vol non loin des machines, très souvent à hauteur des pales (LPO Champagne-Ardenne, 2010). Ainsi, le risque de collision est considérablement accru en période de migration pour l'aire d'étude considérée. En effet, les dates de collisions françaises confirment que les cas se réfèrent essentiellement sur des individus en migration (mars-avril et fin août à octobre).

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de migration, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Milan royal, essentiellement pour cette période biologique.

Martinet noir

En janvier 2020, T. Dürr comptabilise 407 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (157 cas), en Espagne (75 cas) et en France (125 cas), en ex-régions Auvergne (2013), Centre (2011), Champagne-Ardenne (2005-2016), Languedoc-Roussillon (2010, 2012 et 2014), Lorraine (2008, 2012 à 2014), Midi-Pyrénées (2008 à 2014), Pays-de-la-Loire (2006 à 2014), Poitou-Charentes (2006, 2010 et 2013), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2009 à 2011) et Rhône-Alpes (2009, 2010 et 2012). Au stade de la rédaction de cette étude, on peut rajouter une dizaine de cas de mortalité supplémentaires observés sur des parcs en région Centre et Nouvelle-Aquitaine (NCA, 2017-2019).

La France est ainsi le second pays d'Europe le plus mortifère pour le Martinet noir concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, Dürr a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme faible (niveau 1 sur 4), en raison de l'importance de la population européenne. Il est toutefois intéressant de signaler que si la population européenne est stable depuis les années 80, le nombre de cas de mortalité recensée a augmenté de 140% depuis 2012, Dürr ne mentionnant à l'époque que 154 cas contre 407 aujourd'hui.

Le Martinet noir ne semble pas montrer un éventuel dérangement lié à la présence d'éoliennes sur ses zones d'alimentation. Si l'adaptabilité de l'espèce est peu documentée, de nombreux suivis attestent de l'exploitation de zones de chasse aux abords de parcs éoliens, notamment en Vienne, Charente et Charente-Maritime (NCA, 2017-2018). Il chasse aussi bien au ras du sol qu'à des altitudes diverses, pouvant coïncider avec la zone d'influence des pales. La disponibilité de la ressource alimentaire sera le facteur déterminant, et on peut supposer qu'au même titre que la chaleur des rotors attire certains insectes, elle est également susceptible d'attirer le Martinet noir à hauteur de pales. L'espèce est toutefois connue pour sa remarquable aptitude à éviter les obstacles (Geroudet, 1980), ce qui n'empêche pas les collisions, le mouvement des pales restant difficile à prévoir. La période de migration semble concentrer la plus forte mortalité, avec une majorité de cas observés en août / septembre.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, malgré l'enjeu fonctionnel « habitat » très faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Martinet noir.

Vanneau huppé et Pluvier doré

En janvier 2020, DÜRR comptabilise 27 cas de mortalité en Europe pour le Vanneau huppé : 19 cas en Allemagne, 3 aux Pays-Bas, 3 en Belgique et 2 en France, sur deux parcs éoliens en Pays de la Loire (CERA, 2008 ET 2010). Concernant le Pluvier doré, T. DÜRR comptabilise 42 cas de mortalité en Europe, essentiellement en Allemagne (25 cas) et en Norvège (7 cas). Trois cas sont également connus en France, en Eure (2017), Eure-et-Loire (2018) et dans le Nord (2018).

Les travaux de Hotcker et al. (2006) mettent en évidence un effet barrière et un effet repoussoir avérés pour ces espèces. Le risque de collision est ainsi limité par la méfiance de ces taxons vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. On peut toutefois observer sur certains parcs un phénomène d'accoutumance, les groupes de Pluviers et de Vanneaux s'approchant parfois à très faible distance des éoliennes, en particulier lors de déplacements liés à un dérangement humain (NCA, 2017-2019).

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel très faible (Vanneau huppé) à modéré (Pluvier doré) que représentent ces deux espèces en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Vanneau huppé et modéré pour le Pluvier doré.

Tourterelle des bois

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 40 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Espagne (40 cas), en Autriche et au Portugal (1 cas), ainsi qu'en France (5 cas), dans les Pays de la Loire (2006), en Lorraine (2009), en Champagne-Ardenne, en Centre Val-de-Loire (2011) et en Basse Normandie (2010).

La Tourterelle des bois niche à faible hauteur, généralement proche du sol dans des zones denses, pour des hauteurs maximales n'excédant pas la dizaine de mètres. Les haies de haut-jet ne sont pas recherchées préférentiellement. Lors de la parade, les mâles peuvent effectuer une ascension verticale entre 10 et 25 m de hauteur (Geroudet, 1980). La hauteur du bas de pale sera de 50 m, on peut ainsi considérer qu'en période de reproduction, le risque de mortalité reste faible. La période de migration sera certainement la période la plus sensible pour l'espèce.

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré de l'espèce en période de nidification, et de son comportement de vol, le risque de mortalité à cette période est considéré comme modéré pour la Tourterelle des bois en période de nidification.

Faucon crécerelle

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 598 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (273 cas), en Allemagne (135 cas), et en France (105 cas), dans les ex-régions Champagne-Ardenne (2005-

2016), Basse-Normandie (2008), Bretagne (2013), Languedoc-Roussillon (2009, 2012, 2013), Lorraine (2006), Midi-Pyrénées (2010), Nord-Pas-de-Calais (2012), Pays-de-la-Loire (2004-2014) et Poitou-Charentes (2013). Des cas sont également recensés dans le Nord (2018), l'Aisne (2017), l'Eure-et-Loire (2017). La France est donc le troisième pays le plus mortifère pour ce faucon. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme fort (niveau 3 sur 4).

Il est difficile de prédire le comportement du Faucon crécerelle face aux éoliennes. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé trois études mettant en évidence cet effet barrière sur ce faucon, et deux autres l'infirmant. Un comportement d'évitement des machines en période inter-nuptiale a été mis en évidence (environ 26 m, HOTCKER ET AL., 2006). Les dates de collisions françaises informent que les cas se réfèrent essentiellement sur des individus en migration (fin août à début octobre). L'utilisation des courants ascendants rend toutefois significatif le risque de collision en période de nidification.

En raison d'un nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour le Faucon crécerelle.

Alouette des champs

En janvier 2020, T. Dürr comptabilise 384 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (116 cas), en Espagne (89 cas), au Portugal (44 cas), en Autriche (23 cas) et en France (91 cas), en ex-régions Alsace (2014), Auvergne (2010 et 2013), Bourgogne (2014), Champagne-Ardenne (2005-2016), Lorraine (2010 à 2014), Midi-Pyrénées (2009 à 2013), Pays de la Loire (2005 à 2012), Poitou-Charentes (2006 à 2013) et Rhône-Alpes (2010), ainsi qu'en Eure-et-Loire (2017).

La France est ainsi le deuxième pays d'Europe le plus mortifère pour l'Alouette des champs concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, Dürr a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4), en raison de l'importance de la population européenne. Il est toutefois intéressant de signaler que la population européenne est en déclin prononcé depuis les années 80 (-51% d'individus nicheurs entre 1980 et 2011 ; -29% entre 1990 et 2011), la population nicheuse française déclinant de 1,2% par an (Issa N. & Muller Y. coord., 2015). En parallèle, le nombre de cas de mortalité a augmenté de 100% depuis 2012, Dürr ne mentionnant à l'époque que 184 cas contre 380 aujourd'hui.

L'Alouette des champs est une espèce sensible au risque de collision, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Si un éloignement moyen de 93 m des éoliennes est constaté par Hotcker et al. (2006) sur les individus nicheurs, la distance diminue à 38 m pour les individus non nicheurs. En considérant un bas de pale à 50 m, on peut considérer qu'une ascension verticale, même à distance respectable du mât de l'éolienne, n'exclut pas un risque de collision. Chez cette espèce en outre, l'ascension verticale peut atteindre une hauteur de 100 m lors des parades. Les rassemblements en hiver et en migration étant souvent conséquents, le franchissement d'un parc par traversée directe augmente également le risque de collision pour un ou plusieurs individus.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel « habitat » faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour l'Alouette des champs, en particulier pour cette période biologique.

Alouette lulu* (* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 121 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 62 cas en Espagne, 17 cas en Grèce, 12 en Allemagne, 25 au Portugal et 5 en France, dans les ex-régions Bretagne (2014), Languedoc-Roussillon (2014), Midi-Pyrénées (2008 et 2011) et Pays de la Loire (2012).

Tout comme chez l'Alouette des champs, l'ascension verticale peut atteindre une hauteur de 100 m lors des parades. L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires mais elle est mentionnée par la bibliographie à toutes les périodes sur l'aire d'étude éloignée. Seul un petit complexe de haies et de fourrés est favorable pour cette espèce, complexe éloigné de plusieurs centaines de mètre de l'éolienne la plus proche.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré des milieux ouverts pour cette espèce en période d'hivernage, et de sa rareté en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour l'Alouette lulu selon le tableau de croisement.

Linotte mélodieuse

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 49 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (24 cas), au Portugal (10 cas), et en France (7 cas), dans les ex-régions Champagne-Ardenne (2005-2016), Languedoc-Roussillon (2010), Lorraine (2005-2016), Midi-Pyrénées (2012) et Pays de la Loire (2008 et 2009).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) mentionnent en effet un effarouchement moyen de 135 m sur les individus nicheurs. Les rassemblements en hiver et en migration étant souvent conséquents, le franchissement d'un parc par traversée directe augmente également le risque de collision pour un ou plusieurs individus. La Linotte mélodieuse effectue en outre des vols pouvant s'élever au-dessus de la canopée (GEROUDET, 1980), soit dans le rayon d'influence des bas de pales des éoliennes. Les dates de collisions françaises informent que les cas se réfèrent souvent sur des individus en migration (fin août à 1^{ère} quinzaine de septembre).

En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Linotte mélodieuse pour cette période biologique. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la période la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).

Pie-grièche écorcheur

En janvier 2020, T. Dürr comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 25 cas en Allemagne, 2 en Grèce, 1 en Autriche, Espagne et Pologne, et 2 en France, dans les ex-régions Poitou-Charentes (2013) et Rhône-Alpes (2010).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : Hotcker et al. (2006) ne mentionnent aucun effarouchement connu sur les individus nicheurs, toutefois l'espèce effectue des vols généralement bas pour transiter d'une haie à l'autre (Geroudet, 1980), généralement en dessous du rayon d'influence des bas de pales des éoliennes, le bas de pales du projet se trouvant à 50 m du sol. Les dates de collisions françaises informent que les deux cas se réfèrent à des individus en migration (fin juillet et mi-août). Aucune éolienne ne sera située proche des haies bocagères favorables à cette espèce. Un seul individu de Pie-grièche écorcheur a été observé au cours de la période d'inventaire (juin 2019).

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'implantation des éoliennes, malgré un enjeu fonctionnel très fort que représente l'espèce, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Pie-grièche écorcheur (éloignement des zones sensibles).

Gobemouche noir* (* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (37 cas), en Allemagne (9 cas) et en France (23 cas).

La fréquentation du site se limite aux haies et aux boisements pour nicher. En raison de l'éloignement des éoliennes aux haies et de la hauteur du bat de pale (50 m), cette espèce sera très faiblement exposée au risque de collision. Le nombre de cas de mortalité est inhérent au comportement migratoire de l'espèce.

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort.

Roitelet huppé

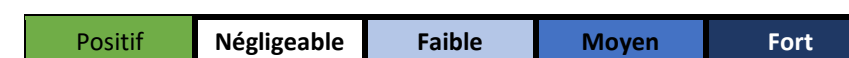
En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 170 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (117 cas), en Autriche (14 cas) et en France (21 cas).

La fréquentation du site se limite aux haies et aux boisements. En raison de l'éloignement des éoliennes aux haies et de la hauteur du bat de pale (50 m), cette espèce sera très faiblement exposée au risque de collision. Le nombre de cas de mortalité est inhérent au comportement migratoire de l'espèce.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour cette période biologique.

Analyse des impacts

Le risque de mortalité par collision pour l'avifaune est considéré comme modéré à fort pour certains taxons ; pour le reste de l'avifaune ce risque est considéré comme faible et négligeable.



REMARQUE IMPORTANTE

En raison d'un nombre important de cas de collision mentionné pour certains taxons, le risque de collision a été considéré comme modéré à fort pour plusieurs espèces d'oiseaux. Il s'agit d'un risque, qui ne signifie pas que l'impact réel sera nécessairement significatif, mais qui implique une prise en compte de cette problématique.

Dans le cadre du projet, l'évaluation de cet impact suit un croisement entre l'enjeu fonctionnel d'une espèce et la sensibilité au risque de collision : à partir du moment où une espèce de forte sensibilité fréquente la zone d'implantation des éoliennes de façon régulière, ou sur une période biologique bien définie, il semble difficile de considérer que le risque est négligeable ou faible. Cette méthode maximise nécessairement l'impact, mais permet de bien cibler ces taxons, de ne pas sous-estimer le risque, et donc de proposer un suivi pertinent qui doit montrer si ce risque est avéré (auquel cas les mesures correctives doivent être engagées) ou au contraire négligeable.