


5. Effets du projet sur son environnement




Projet éolien :

éolienne

 éolienne


 fondation


 raccordement électrique

 poste de livraison électrique


 raccordement interéoliennes

aménagements

 plateformes et chemins d'accès à créer

 chemin d'accès à renforcer

Limites administratives :

 limite communale

Carte 29 Implantation finale

Sources : ©IGN – BD Ortho®; EGPF

5.1 Milieu physique

5.1.1 Travaux et incidences sur la morphologie du terrain

Le Tableau suivant récapitule les aménagements nécessaires à la création des accès et des plateformes pour l'implantation des éoliennes :

Composants du parc éolien	Emprise au sol	Surface (en m²)
Fondations (7,5 à 10 m de rayon)	□ x 10 ² x 5 éoliennes	1 570
Aire de levage (45 m x 25 m)	45 x 25 x 5 éoliennes	5 625
Poste de livraison (2,65 m x 11 m)	2,65 x 11 x 1 poste de livraison	29,15
Plate-forme des postes de livraison	20 x 10 x 1 plate-forme	200
Création de pistes d'accès	895 x 5 m de largeur en moyenne	4 475
Création de virages	(25 x 30)/2 x 6 virages	2 250
Réfection et élargissement de pistes existantes	2 010 x 5 m de largeur en moyenne	10 050
TOTAL hors réfection de pistes existantes		14 525 m²

Tableau 7 Récapitulatif des emprises de chaque composant du parc éolien

Source : EGPF

Une fois le chantier terminé, les chemins d'accès et les plates-formes seront conservés, de manière à faciliter l'accès à chaque éolienne en phase de maintenance. En outre, leur maintien évite de multiplier les risques d'atteinte au milieu naturel.

Les travaux de terrassement (de type déblais-remblais) doivent être effectués pour créer ou renforcer les voies d'accès, les aires de levage (plates-formes d'environ 45 x 25 m), et installer le poste de livraison (poste de 2,65 m x 11 m sur une plate-forme d'environ 20 x 10 m).

Les emprises correspondant aux terrassements et à l'emplacement des machines et des équipements connexes représentent, dans le cas le plus défavorable, pour l'ensemble du parc, une surface totale de moins de 1,5 hectare (hors réfection des pistes existantes).

L'état initial a fait ressortir des sensibilités moyennes sur le retrait-gonflement des argiles et sur la structure pédologique. Le site d'implantation peut être concernée par les phénomènes de tassement si aucune mesure préventive n'est mise en place. Néanmoins, du fait de sols à texture argilo-limoneuse et de l'absence de pentes, les sols sont très peu sensibles à l'érosion.

5.1.2 Hydrogéologie et hydrologie

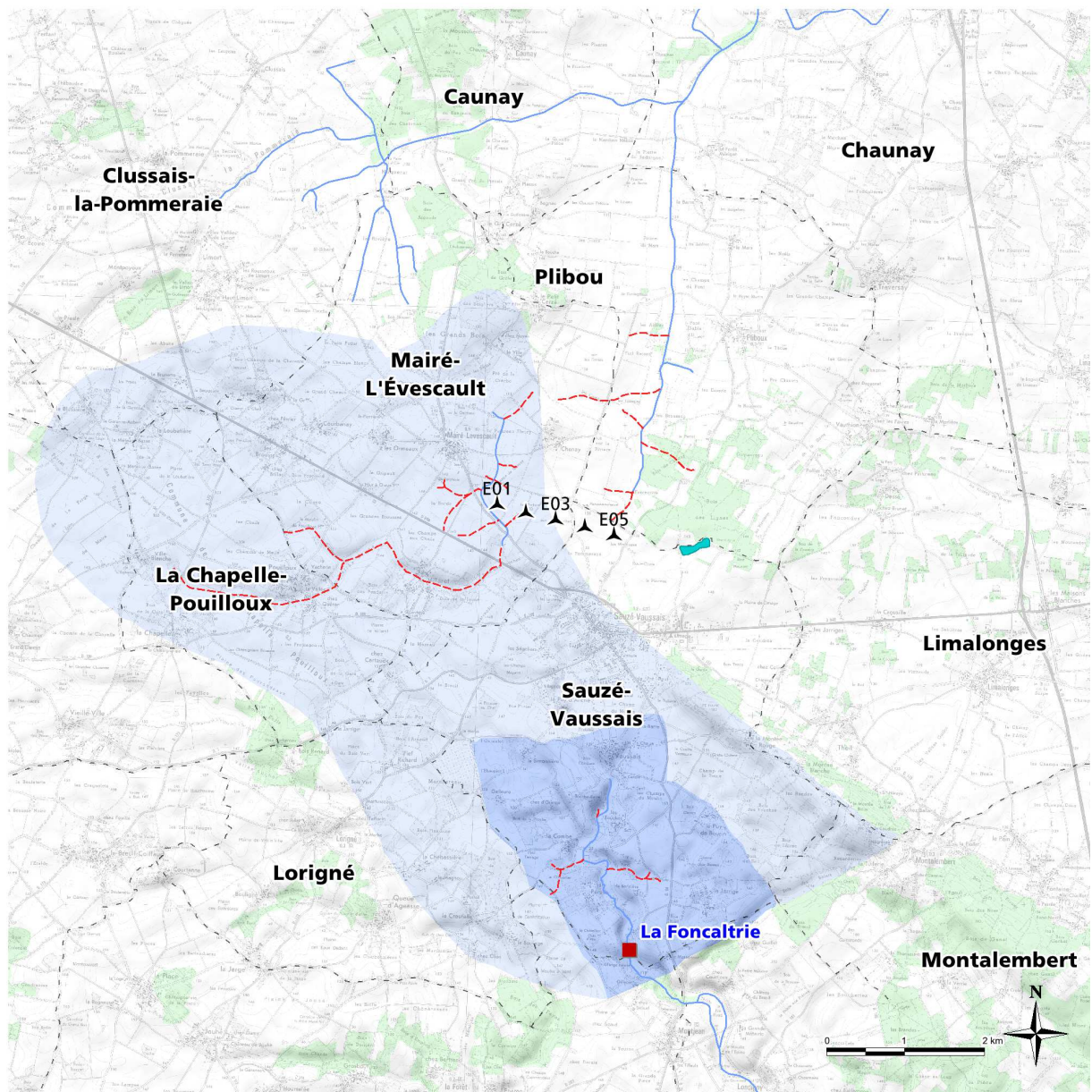
Deux éoliennes du projet (E01-E02) sont localisées dans le périmètre éloigné de protection d'un captage d'eau (« La Foncaltrie »), correspondant au bassin versant de la Péruse. Les trois autres éoliennes ainsi que le poste de livraison sont situés en dehors.

Les risques de remontées de nappes sont par ailleurs très variables. À l'ouest des implantations (éoliennes E01 à E03), la sensibilité est très forte, pour les deux autres éoliennes (E04 et E05), la sensibilité est forte. Les risques d'inondation sont donc probables, les conséquences de ces risques d'inondations sont internes à l'installation et n'engendrent pas d'effets notables sur l'environnement.

La nature filtrante du revêtement des aires de levage, de stockage et de la piste d'accès n'entraînera pas d'imperméabilisation des terrains. Seule l'imperméabilisation du sol liée aux fondations et à la plate-forme du poste de livraison subsiste.

Le risque de pollution des eaux reste faible *en phase d'exploitation*. En effet, les éoliennes ne rejettent pas de polluant, les rares fuites éventuelles de produits lubrifiants utilisés dans les éoliennes sont contenues dans des dispositifs étanches à l'intérieur des éoliennes ou du poste de livraison.

Pendant le chantier, bien qu'inhabituel, des fuites accidentelles d'huiles et de carburants peuvent se produire à partir des engins de chantier, entraînant une pollution diffuse et limitée dans le sol. Des précautions de chantier seront prises, lors de la phase de construction, pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux. Ces précautions feront l'objet de prescriptions inscrites dans le cahier des charges destiné aux entreprises effectuant les travaux. Un balisage et une signalétique destinés à protéger la divagation des engins de chantier seront réalisés pendant toute la durée des travaux.



Projet

▲ éoliennes

Hydrographie :

— rivière, ruisseau

■ étang

--- talwegs

Limites administratives :

---- limite communale

Captages :

■ captage

■ périmètre de protection rapproché

■ périmètre de protection éloigné

Occupation du sol :

■ forêt

Carte 30 Périmètre de captage et implantation des éoliennes

Source : EGPF

5.1.3 Climatologie et qualité de l'air

Les seuls rejets dans l'atmosphère seront dus aux émissions de gaz d'échappement et aux poussières soulevées par les véhicules apportant le matériel sur site pour l'implantation du parc éolien. Ces effets seront largement compensés pendant la phase d'exploitation car le parc éolien ne constitue pas une source d'émission de gaz à effet de serre. Au contraire, les énergies renouvelables comme l'éolien ont pour vocation de produire de l'électricité sans émettre de gaz à effet de serre ou d'autres polluants. Le projet éolien aura donc un impact positif sur la qualité générale de l'air.

5.1.4 Risques naturels et technologiques

Les risques envisageables, bien que peu probables sont les risques d'incendie et d'inondations, dans ce dernier cas, mais sans impact notable possible pour l'environnement.

5.1.5 Mesures mise en œuvre pour les thématiques du milieu physique (Tableau 8)

Géologie, morphologie et topographie des terrains

Pendant la phase de développement du projet, un levé topographique a permis de déterminer le relief du terrain avec précision dans le but de représenter graphiquement certains éléments du paysage, et de minimiser les impacts des modifications apportées à la morphologie du terrain (emplacement des éoliennes, fossés, haies, limitation des déblais-remblais à un niveau quasi-nul, etc.). Ces préconisations seront prises en compte pendant la phase de travaux.

Avant la phase chantier, une étude géotechnique avec la réalisation de sondages est effectuée systématiquement pour rendre compte des risques d'instabilités liés à la structure du sol et du sous-sol. Cette étude permet en outre de préparer le dimensionnement des fondations pour assurer la solidité des ouvrages.

Pendant le chantier, pour réduire tout risque de dégradation du sol, les travaux doivent être réalisés en dehors des périodes de fortes précipitations et dans le plus grand respect des sols en évitant les ornières. EGPF adapte le calendrier prévisionnel en fonction des conditions climatiques. De plus, l'aménagement des accès et des plates-formes prend en compte l'écoulement des eaux de surface et s'adapte en fonction des caractéristiques de celui-ci.

L'aménagement des voies et des plates-formes est pensé pour éviter l'apparition de phénomènes d'érosion trop importants, notamment par l'évitement de pentes trop raides pour les pistes. Des fossés et des renvois d'eau peuvent être aménagés pour canaliser les eaux de pluie et éviter les phénomènes de ravinement, facteur d'érosion, tout en étant compatibles avec les préconisations des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection.

EGPF évite l'insertion de matériaux exogènes dans le site. De plus, un équilibre entre déblais et remblais est recherché. En cas d'excès de déblais, ces derniers sont évacués hors du site dans des filières appropriées.

Enfin, des exigences spécifiques présentes dans le cahier des charges portent sur le tassement et la portance des sols. EGPF rappelle également les règles élémentaires et impose les précautions suivantes à tout prestataire chargé d'effectuer les travaux et/ou l'exploitation.

Hydrogéologie et hydrographie

Avant la phase de chantier, une étude géotechnique avec la réalisation de sondages piézométriques sur un an est effectuée afin de connaître les niveaux de remontée des eaux au cours de l'année et ainsi de pouvoir adapter le dimensionnement des fondations en conséquence.

Au moment du chantier et pendant l'exploitation du parc, l'étanchéité de l'installation est contrôlée régulièrement.

Pour éviter tout risque de pollution des eaux, aucun stockage de matériau n'aura lieu sur les plates-formes situées dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau.

Des procédures d'action sont définies de manière à traiter les éventuelles pollutions dues à la manipulation de ces produits. L'étude de dangers traite spécifiquement de ce genre de risque et des actions curatives mises en œuvre.

Pendant les phases de chantier et l'exploitation du parc, EGPF rappelle les règles élémentaires et impose les précautions suivantes à tout prestataire chargé d'effectuer les travaux et/ou l'exploitation, notamment au travers des prescriptions générales de sécurité et d'environnement sur les chantiers EGPF :

- vérifier l'état et assurer un bon entretien de tout véhicule intervenant sur le parc ;
- interdire de vidanger et nettoyer les véhicules sur le site (hormis un éventuel nettoyage des roues au sein d'un périmètre délimité (déterminé dans un espace ne présentant pas d'enjeu et donc hors des périmètres de protection de captages d'eau) avant la sortie du site pour limiter les salissures de boues à l'extérieur du chantier) ;
- limiter le stockage de produits potentiellement polluants au strict minimum. Tous les produits potentiellement polluants sont identifiés, listés, étiquetés, et stockés dans des fûts à double enveloppe avec des rétentions conformes à la réglementation (eux-mêmes étiquetés). Ces fûts sont entreposés dans des containers localisés sur les plates-formes. Si nécessaire, des bacs de décantation sont mis en place et placés en dehors du périmètre de protection du captage d'eau potable (pas de stockage sur les plateformes E1 & E2) ;
- respecter le cahier des charges relatif aux normes de chantier HSE et de maintenance. Un exemple de prescriptions générales de sécurité et d'environnement déjà appliquées sur des chantiers d'EGPF est présenté en Annexe 14. Cependant, ces prescriptions sont adaptées au gré des évolutions réglementaires et des évolutions procédurales internes à Enel Green Power. Ainsi, les prescriptions qui seront applicables et appliquées au moment de la construction du parc éolien du « Pelon » seront conformes à la réglementation et aux procédures internes d'EGP alors en vigueur ;
- réaliser les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme bétonnée, étanche et recueil des eaux pluviales, du lavage de cette plate-forme, par l'intermédiaire d'un bac décanteur déshuileur, les produits de vidange étant recueillis et évacués en fûts fermés) ;
- respecter les procédures de transfert des produits entre les véhicules et les machines.

Risques naturels et technologiques

Une fois en fonctionnement, le parc éolien fait l'objet d'un contrat de prestation de service à long terme de surveillance et de maintenance des machines. Des inspections et maintenances régulières sur site sont effectuées. Un contrat sur le long terme avec un paysagiste assure également une gestion appropriée de la végétation (entretien des abords, des voies d'accès...).

Enfin, l'accès aux engins de secours sur le site est aisé, grâce aux pistes d'accès aux éoliennes. EGPF travaille en collaboration avec les SDIS afin de respecter les préconisations nécessaires et de les sensibiliser aux interventions sur les éoliennes.

L'examen du risque incendie et des autres risques est étudié dans l'étude de dangers jointe au Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter.

L'installation du parc éolien a donc un impact résiduel nul à négligeable sur les risques naturels et technologiques, lors des phases de chantier et d'exploitation.

5.1.6 Synthèse des mesures mises en œuvre sur le milieu physique (Tableau 8)

MILIEU PHYSIQUE							
Composantes thématiques	Sensibilités par rapport au site éolien	Type d'effets	Mesures proposées	Type	Coût	Impact résiduel	
						Chantier	Exploitation
Géologie et incidences sur les sols	Structure géologique : FAIBLE À MOYENNE Structure pédologique : MOYENNE	Effondrement des cavités souterraines, tassements différentiels, instabilité des sols, imperméabilisation, érosion des sols, souillage de la terre	Choix du site et de l'implantation retenue. Levé topographique Étude géotechnique avant la construction. Choix de fondations adaptées. Suivi des études par un organisme agréé. Adaptation du calendrier prévisionnel en fonction des conditions climatiques Aménagement des voies et plates-formes, mise en place de fossés, renvois d'eau. Pas d'apport de matières exogènes.	P P P P P P P	Intégré au projet	Faible (T ; I et D ; Ct et Mt)	Négligeable (T et P ; I ; Ct à Lt)
Relief et morphologie	Topographie : FAIBLE	Perturbation des pentes, talus...	Limiter la création de talus et la modification des pentes. Équilibre entre déblais et remblais recherché. Exigences spécifiques dans le cahier des charges portant sur le terrassement et la portance des sols.	R P P		Faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Ct)
		Démantèlement et remise en état	Démantèlement du système de raccordement au réseau selon le modificatif du 6/11/2014 de l'arrêté du 26/08/2011. Excavation des fondations conformément à la réglementation, remplacement par de la terre aux caractéristiques comparables. Remise en état (décaissement des aires de lavage, chemins). Valorisation des déchets.	P R P P		Faible (P ; D ; Ct)	Nul
Hydrogéologie et hydrographie	Libre écoulement des eaux : MOYEN À FORT selon les localisations Qualité des eaux : MOYENNE	Imperméabilisation du sol et pollution par fuite de carburant ou de lubrifiant	Prise en compte du périmètre du captage d'eau Choix des dimensions des fondations adaptées grâce à l'étude géotechnique. Matérialisation des voies de circulation et balisage du chantier. Surfaces drainantes des aires de lavage et de stockage (aires de stockage pouvant être mises en place de façon temporaire). Vérification des véhicules. Vidange, nettoyage, entretiens et ravitaillements des véhicules réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet. Substances potentiellement polluantes collectées et évacuées. Production de déchets limitée et tri des déchets. Prescription cahier des charges chantier HQE. Stabilisation des voies de chantier. Présence systématique sur le chantier de kits « antipollution » Fonction de sécurité n° 8 de l'étude de dangers.	P P P P P P P P R R P, R P, R		Faible (T ; D ou I ; Ct à Mt)	Nul à négligeable (T ; D ou I ; Ct à Mt)
Climatologie	FAIBLE	Risque de formation de glace	Adaptation du déroulement du chantier. Adaptation du fonctionnement des éoliennes.	P P		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (T ; I ; Ct)
Qualité de l'air	POSITIVE	Amélioration de la qualité de l'air en comparaison à d'autres énergies	Mise en conformité des véhicules. Arrosage léger des pistes pour limiter les poussières.	P R		Négligeable (T ; I ; Ct)	Positif (P ; I ; Lt)
Risques naturels et technologiques	Risque d'incendie : FAIBLE	Risque d'incendie, propagation de l'incendie, destruction d'habitats ou espèces	Interdiction de fumer, habilitations électriques, véhicules entretenus... Entretien et monitoring. Repérage des éoliennes à l'aide de panneaux indicateurs. Accès aux engins aisés grâce aux pistes d'accès. Fonction de sécurité n° 7 de l'étude de dangers.	P P P P P, R		Nul à négligeable (T ; D ; Ct)	Nul à négligeable (P ; D ; Ct)
	TMD : FAIBLE	Effondrement de l'éolienne, projection d'éléments Incidence sur le trafic et incidents en cascade	Distance d'éloignement aux réseaux de transport Transport par convois exceptionnels.	P P		Nul à négligeable (T ; D ou I ; Ct)	Nul à négligeable (P ; D ou I ; Ct)
	Inondations : MOYENNE	Risque indirect d'instabilité	Étude géotechnique avec la réalisation de sondages, tests de résistivité. Le dimensionnement des fondations des éoliennes est adapté aux caractéristiques du terrain. Réalisation d'étanchéités du massif Adaptation du calendrier prévisionnel en fonction des conditions climatiques.	P P P		Nul à négligeable (T ; D ; Ct)	Nul à négligeable (T ; D ; Lt)
	Autres risques : NULLE À FAIBLE	Effondrement de l'éolienne, projection d'éléments	Suspension du chantier en cas d'orage. Cf. mesures décrites dans l'Étude de dangers Prestations de service à long terme de surveillance et de maintenance.	P P, R P		Nul à négligeable (T ; D ; Ct)	Nul à négligeable (P ; D ; Ct)

P : mesures préventives ou de suppression ; R : mesures de réduction ; C : mesures compensatoires ; A : mesures d'accompagnement

T : temporaire(en phase de chantier) ; P : Permanent (en phase de fonctionnement) ; D : Direct ; I : Indirect ; Ct : Court terme (prise d'effet immédiat); Mt : Moyen terme (prise d'effet allant de quelques jours à quelques mois) ; Lt : Long terme (prise d'effet après quelques années)

Tableau 8 Synthèse des effets du parc sur le milieu physique

Source : EGPF

5.2 Milieu biologique

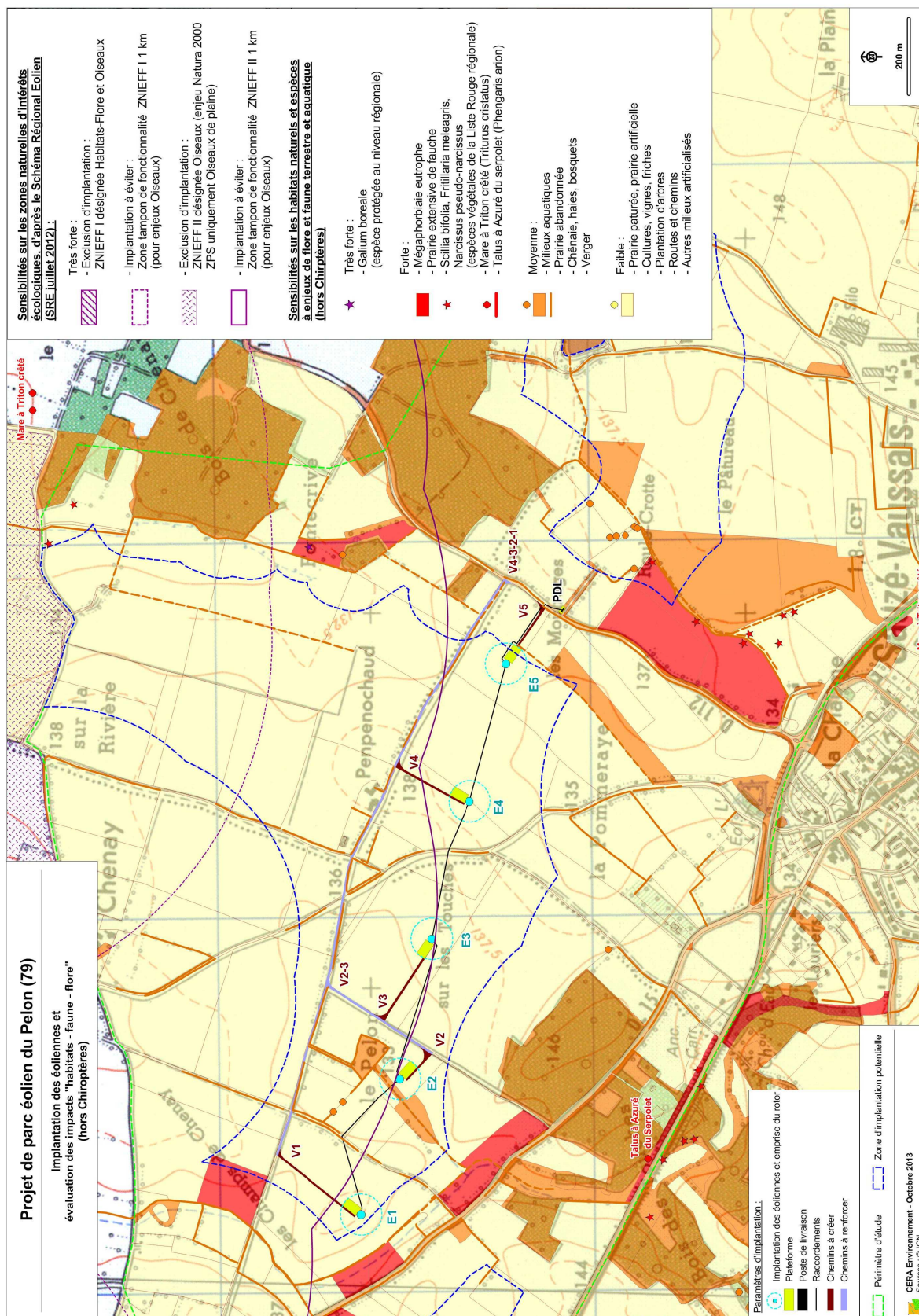
5.2.1 Flore et les habitats naturels

Effets

La phase de construction des emprises au sol liées aux fondations, plateformes, chemins et virages d'accès à créer ou renforcer (localisés uniquement dans des cultures) et au poste de livraison (localisé dans une prairie artificielle de fauche) constituera une perte et une destruction d'habitats négligeables en surface, dans ce paysage agricole, majoritairement composée de plaines ouvertes cultivées.

L'aménagement et l'emplacement des virages d'accès et chemins à créer dans les parcelles cultivées ont été définis de manière à ne détruire aucune portion de haies pour le passage des gros engins et des éléments d'éoliennes : seul un élagage ponctuel de branches et une taille en hauteur de haies seront nécessaires sur certains linéaires de haies hautes arborées et arbustives.

La Carte 62 montre que la construction du parc éolien entraînera un impact nul à négligeable sur les habitats naturels.



Carte 31 Implantation des éoliennes et évaluation des impacts pour les habitats-flore-faune

Source : CERA Environnement

Mesures mises en œuvre

Les mesures préventives mises en place au moment de la conception du projet ont permis de supprimer d'éventuels impacts sur la flore et les habitats :

- Suppression de deux éoliennes, les plus à l'est et les plus proches des zones boisées ;
- Implantation des éoliennes uniquement dans des parcelles de cultures intensives, en dehors des secteurs et milieux naturels les plus sensibles écologiquement ;
- Eloignement des éoliennes des haies d'une distance d'au moins 100 m, quand cela a pu être possible ; seule l'éolienne E02 se situe à moins de 100 m (exactement 76 m de la haie la plus proche), ceci pour une raison paysagère de conservation de l'alignement des éoliennes sur une ligne strictement droite.

Des mesures de réduction sont mises en place avant et pendant le chantier de construction du parc éolien.

L'intervention d'un coordinateur environnemental *avant le début du chantier* permet de délimiter précisément les zones de travaux et de limiter les emprises directes sur les habitats et les espèces. Le coordinateur environnemental a la charge de rédiger un cahier des prescriptions écologiques qui est intégré dans le document de consultation des entreprises. Le déroulement du chantier est contrôlé par l'ingénieur écologue et/ou le coordinateur environnemental pendant les différentes phases du chantier.

Aussi, au moment du chantier, un suivi écologique sera également mis en place par un ingénieur écologue indépendant et le coordinateur environnemental d'EGPF. L'objectif de ce suivi est de réduire les impacts temporaires sur les habitats naturels et la flore, mais également la faune.

Pour éviter le risque de détérioration des bordures et pieds des haies présentes le long des chemins d'accès, un balisage de la végétation avec un film plastique coloré protecteur de chantier sera mis en place avant le début des travaux.

Concernant l'élagage des branches et la taille en hauteur des haies et grands arbres ponctuels, il sera nécessaire de planifier et réaliser l'opération en une seule fois, avant le début des travaux de terrassement, et hors périodes de reproduction des espèces végétales et animales (mars-août) et hors période d'inactivité des chiroptères (novembre-mars), soit de préférence en automne (septembre à mi-octobre).

5.2.2 Corridors et les continuités écologiques

Le projet éolien « le Pelon » est implanté en milieu agricole de grande culture en dehors et à distance des réservoirs de biodiversité et des corridors biologiques, à préserver ou à remettre en état, identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Les mesures préventives et réductrices intégrées à la conception du projet engendrent un impact du parc éolien sur les corridors et continuités écologiques considéré comme faible, sauf pour l'avifaune où il est considéré comme modéré. Les mesures mises en place seront donc développées dans la partie Avifaune.

5.2.3 Effets sur la faune (hors avifaune et chiroptères)

De manière générale, les effets attendus en phase de chantier (ainsi qu'en phase de démantèlement) sont les mêmes que ceux précédemment décrits pour les habitats naturels et la flore, étant donné les liaisons très étroites entre ce qu'on appelle les habitats d'espèces et leurs milieux de vie (domaine vital).

L'impact sur la faune terrestre et aquatique est considéré comme nul à très faible.

Étant donné le lien étroit qui existe entre les habitats et la faune terrestre et aquatique, les mesures d'atténuation pour la faune terrestre et aquatique sont les mêmes que celles proposées précédemment pour les habitats naturels et la flore.

5.2.4 Avifaune

L'étude de la migration pré-nuptiale n'a pas mis en évidence de couloir migratoire strict : l'avifaune observée migre sur un front large, sans axe ou zone majeure de passage. D'autre part, les espèces d'intérêt patrimonial ne fréquentent que de manière ponctuelle le site.

L'étude de la migration post-nuptiale, qui porte sur l'analyse des données recueillies en 2010 par le GODS et en 2014 par le CERA, montre une fréquentation régulière mais hétérogène du site, plus importante de début octobre jusqu'à mi-novembre. La migration post-nuptiale reste cependant diffuse sur le site en comparaison des couloirs majeurs et réguliers des vallées fluviales de la Charente et de la Vienne. Concernant les hauteurs de vol, peu d'oiseaux volent à moyenne altitude (au niveau des pales) et à haute altitude (au-dessus des pales). Concernant les Busards, l'axe migratoire noté en 2010 a été également observé en 2014.

Effets pour l'avifaune migratrice pendant le chantier

L'impact dû au dérangement pendant la phase de travaux est considéré comme faible.

Effets pour l'avifaune migratrice pendant l'exploitation

Les éoliennes peuvent provoquer une mortalité de l'avifaune par collision avec le mât ou les pales.

L'implantation du parc éolien du « Pelon », qui consiste en une ligne de cinq éoliennes sur environ 1,5 km de large, nuance ce risque de collision, le parc éolien étant facilement contournable par les oiseaux en migration. Les hauteurs de vol des espèces influent également sur le risque de collision : la tranche de vol comprise entre 50 et 150 m est la plus à risque alors que la majorité des vols ont été observés à des hauteurs inférieures à 40 m sauf pour certaines espèces.

L'impact lié aux collisions directes peut être considéré comme faible à moyen.

Le site éolien se localise dans une zone de plaine où le front migratoire est large et aucun véritable couloir préférentiel n'a été relevé. Le parc éolien du « Pelon » constitué d'une ligne de 5 éoliennes sur une largeur d'environ 1,5 km ne semble pas représenter un obstacle pour les oiseaux migrateurs. La limitation du nombre d'éoliennes réduit l'effet barrière potentiel, ainsi qu'une distance importante de 375 m entre chaque éolienne favorise le contournement de celles-ci pour les migrateurs volant à basse altitude. Seul un axe migratoire régulier a été noté pour les Busards, qui volaient systématiquement à moins de 20 m de hauteur.

L'impact lié à l'effet « barrière » est considéré comme faible à moyen.

Effets pour l'avifaune nicheuse et hivernante pendant le chantier

La construction du parc éolien nécessite la destruction de cultures céréalières de moins de 1,5 ha. Les milieux directement impactés sont les cultures intensives. L'effet principal va être la perte de territoire pour certaines espèces, notamment les Busards, le Vanneau huppé, l'Œdicnème criard, et les passereaux, comme la Pie-grièche écorcheur ou l'Alouette des champs.

Au regard des milieux impactés par le projet éolien, cet impact peut être considéré comme faible pour l'avifaune nicheuse et hivernante en général et modéré pour l'Œdicnème criard.

Du fait de l'absence de destruction de haies pour la construction du parc éolien et de la mise en œuvre d'une mesure de réduction consistant à interdire la réalisation des travaux entre le 20 avril et le 31 juillet, ainsi qu'une limitation des travaux pendant la période d'hivernage des oiseaux, le risque de destruction de nids ou de couvées est considéré comme nul à faible.

Le dérangement sonore et visuel est un élément qui peut modifier le comportement des oiseaux. Le dérangement sera maximal pendant les phases de génie civil (terrassment, fondations des éoliennes,...).

Cet impact est considéré comme faible en général, modéré pour l'Œdicnème criard.

Effets pour l'avifaune pendant l'exploitation

Les espèces nichant sur le site ou à proximité, ainsi que celles fréquentant la zone comme territoire d'alimentation présentent des risques de collisions potentielles.

On peut citer entre autres les Busards, la Pie-grièche écorcheur, l'Œdicnème criard.

L'impact peut donc être défini comme faible et modéré.

Mesures pour l'avifaune

Les mesures de réduction prises pour les habitats naturels et la faune terrestre sont également profitables à l'avifaune:

- Implantation des éoliennes dans les cultures
- Éloignement des éoliennes par rapport aux linéaires boisées
- Suivi écologique du chantier.

À ces mesures s'ajoute le choix d'une période de travaux en dehors de la période de nidification de l'avifaune du site : absence de travaux de terrassment et de coulage de fondations entre le 20 avril et le 31 juillet, limitation des travaux pendant la période d'hivernage de l'avifaune (décembre à mi-janvier).

Des mesures d'accompagnement ou de suivis seront également mises en œuvre une fois le parc en exploitation, de façon à évaluer finement les effets réels du parc éolien sur l'activité des oiseaux.

Ainsi, outre les suivis de mortalité et d'activité de l'avifaune prévus conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie du vent (« au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. »), des suivis supplémentaires sont d'ores et déjà prévus :

- Suivi des populations nicheuses (évaluation de l'effet épouvantail) avec des protocoles adaptés aux chaque principales espèces patrimoniales sur une durée de 4 ans, dont la première année pendant la construction du parc ;
- Suivi de la migration postnuptiale, des rassemblements et de l'hivernage (évaluation de l'effet barrière) sur une durée de 3 ans.

Il est important de signaler que le suivi de mortalité de l'avifaune, qui sera mutualisé avec le suivi de mortalité des chiroptères, sera réalisé pendant 3 années consécutives dès la mise en exploitation du parc éolien. Une mesure compensatoire d'acquisition et/ou convention de gestion de parcelles pérennes pour l'avifaune à une distance supérieure de 1,5 km du parc éolien permettra de compenser la perte d'habitat d'espèces patrimoniales telles que l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur, le Vanneau huppé, le Pluvier doré et potentiellement l'Outarde canepetière.

La gestion de ces parcelles a pour objectif de restaurer des conditions favorables à l'alimentation et à la reproduction des espèces, et en particulier l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin et l'Outarde canepetière. Le but est de participer à l'amélioration globale de l'écosystème local et de permettre un report éventuel de population. La surface de ces parcelles devrait être de l'ordre de 6 hectares.

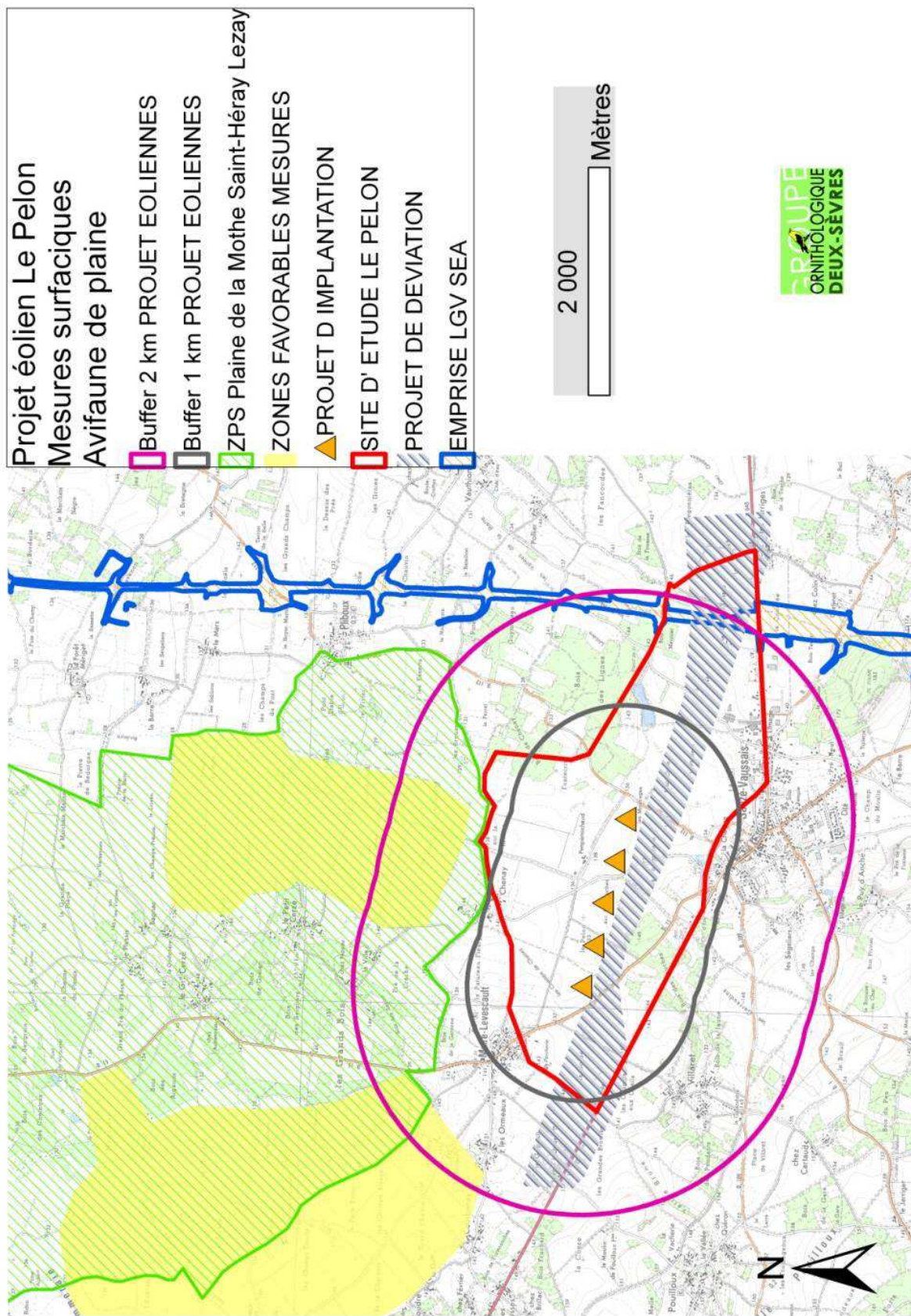
La localisation de ces mesures devra permettre de favoriser l'installation des couples en dehors de la zone d'influence potentielle des travaux ou des éoliennes pour éviter le risque potentiel de dérangement ou de collision (Carte 32).

Un suivi de cette mesure compensatoire sera réalisé pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien. Il pourra être confié à une ou des structures compétentes en gestion et protection des oiseaux et faire l'objet d'une convention avec le porteur de projet, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes (CREN), la SAFER Poitou-Charentes et éventuellement d'autres partenaires.

Le suivi comprend les comptages ornithologiques, la coordination et les bilans annuels. Il est estimé à 7 jours de travail par an.

Le suivi s'attachera à préciser la présence et l'utilisation des parcelles gérées par les espèces patrimoniales : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pie-grièche écorcheur, Milan noir, ou encore, en période hivernale, Pluvier et Vanneau.

EGPF s'engage d'ores et déjà sur ces mesures et à engager un rapprochement avec le Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Poitou Charente (CREN Poitou Charente) en vue de les rendre pérennes une fois le projet autorisé (saisine officielle, annexe 9).



Carte 32 Zones favorables à la mise en place de parcelles de gestion pour l'avifaune patrimoniale

Source : GODS

5.2.5 Chiroptères (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

Effets en phase de construction

Les deux seuls effets des travaux de chantier qui pourraient toucher les chauves-souris sont les suivants:

- perturbation, altération ou destruction des gîtes arboricoles (habitats protégés) situés dans les grands et vieux arbres présentant des cavités qui nécessiteraient d'être abattus ou élagués pour le passage des engins ou convois d'éléments d'éoliennes ;
- perturbations possibles des chauves-souris dormant le jour par le bruit, la vibration et la poussière des engins.

Les arbres des haies bordant les chemins d'accès au chantier sont très sains et présentent très peu de cavités ou fissures arboricoles. Ils sont par conséquent peu favorables comme gîtes à chauves-souris. De plus, il n'y aura aucune destruction de haies.

De cela, il découle que les travaux de construction du parc éolien n'engendreront aucune perturbation sur les animaux dormant la journée.

L'évaluation d'impact en phase chantier pour les chauves-souris est jugée comme négligeable avec un risque très faible de destruction ou perturbation de gîtes arboricoles lors des élagages et tailles d'arbres dans les haies bordant les chemins d'accès du chantier.

Effets en phase d'exploitation

Le risque principal d'impact pour les chauves-souris en phase d'exploitation est la mortalité par collision ou par « barotraumatisme⁸ ».

Dans le choix de la variante d'implantation de moindre impact, les distances d'éloignement du mât aux haies et aux structures boisées de 75 m ont été prises afin de limiter les impacts de mortalité par collision.

Cette distance minimale recommandée de 75 m n'est pas arbitraire : elle se base sur une étude récente du suivi comportemental de l'activité saisonnière des chauves-souris en relation avec leur distance de vol aux haies dans un paysage cultivé et leurs implications dans le développement éolien (KELM & all, 2014). Cette étude montre notamment que l'activité saisonnière des chauves-souris reste surtout concentrée au niveau de la haie pour toutes les espèces contactées, puis décroît rapidement à une activité restant minimale et constante à partir de 50 m de la lisière boisée, quelque soit la saison.

Dans le projet éolien du « Pelon », la configuration du maillage de haies et la taille des parcelles de cultures permettent d'implanter les éoliennes à une distance de plus de 75 mètres des haies présentes, limitant ainsi les impacts potentiels de mortalité par collision :

- Mât E01 distant de 184 m, impact potentiel très faible de mortalité par collision ;
- Mât E02 distant de 76 m, impact potentiel faible (couloir libre de 21 m entre le bout des pales et la haie la plus proche) ;
- Mât E03 distant de 217 m, impact potentiel très faible ;
- Mât E04 distant de 136 m, impact potentiel très faible ;
- Mât E05 distant de 120 m, impact potentiel très faible.

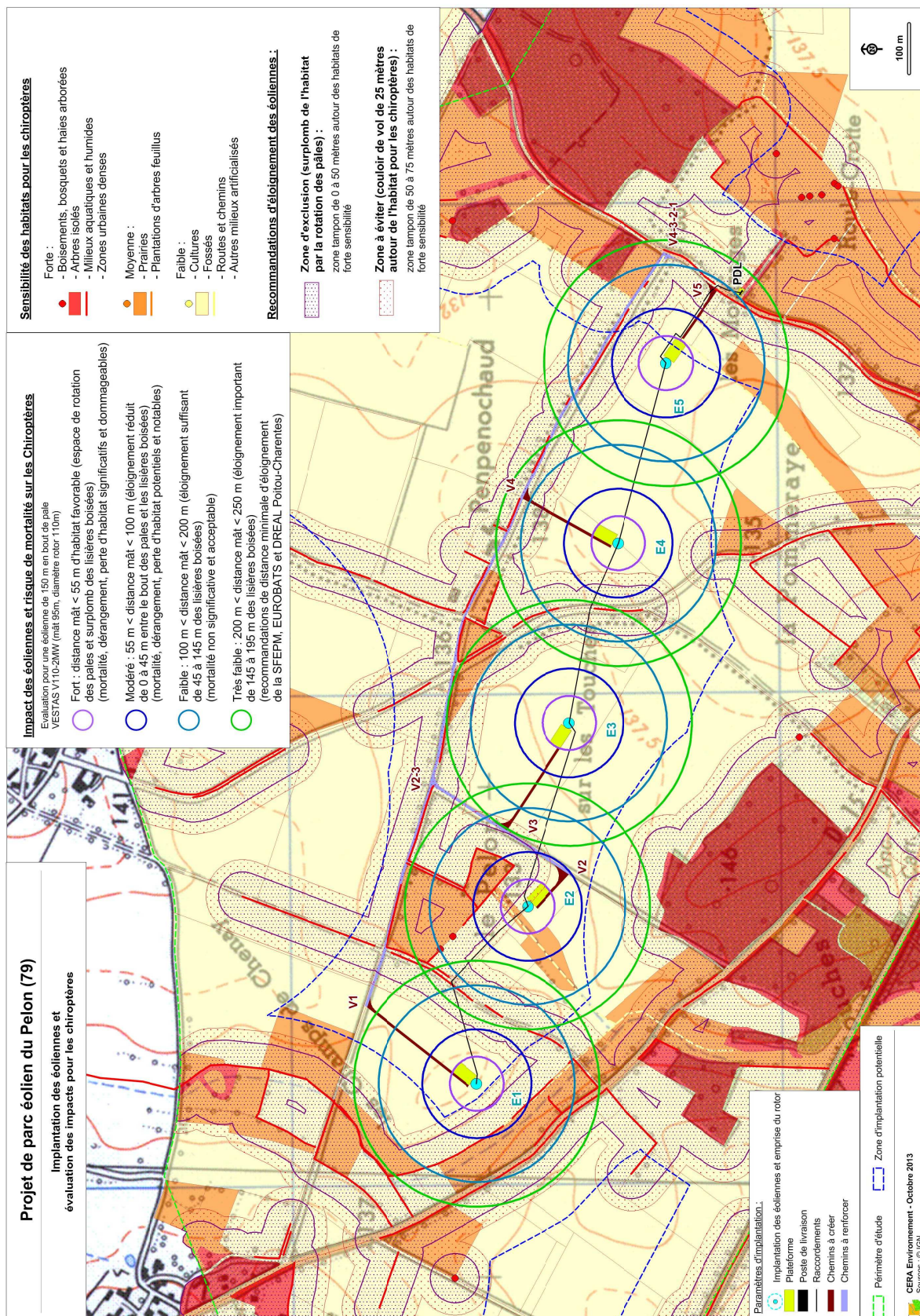
Pour chacune des 5 éoliennes, avec la prise en compte des mesures d'atténuation et de suivi, le risque résiduel du taux de mortalité est évalué de faible (E01, E02, E04 et E05) à très faible (E03) pour les chiroptères et ne devrait pas être préjudiciable à l'état de conservation des espèces locales résidentes de chauves-souris (**Erreur ! Référence non valide pour un signet.**).

⁸ Le barotraumatisme est un traumatisme causé par une variation trop rapide de la pression extérieure (air ou eau) au niveau d'organes contenant des cavités d'air, qui se contractent (augmentation de la pression) ou se dilatent (diminution) de façon excessive.

N° éolienne	E1	E2	E3	E4	E5
Éloignement du mât et des pales (rayon de 55 mètres) aux lisières boisées	Mât = 184 m Pales = 129 m	Mât = 76 m Pales = 21 m	Mât = 217 m Pales = 162 m	Mât = 136 m Pales = 81 m	Mât = 120 m Pales = 65 m
Perturbation et perte de terrains de chasse et corridors de transit favorables à moins de 75 mètres	NON Cultures intensives	OUI Îlot bocager : prairies abandonnées et de fauche, haies arborées	NON Cultures intensives	NON Cultures intensives	NON Cultures intensives, fossé temporaire en eau
Mammifères et habitats protégés	OUI toutes les espèces	OUI toutes les espèces	OUI toutes les espèces	OUI toutes les espèces	OUI toutes les espèces
Enjeux Sensibilités CHIROPTERES Habitats favorables à proximité des pales d'éoliennes	Faible Cultures + prairies Haies > 129 m du bout des pales	Moyen Cultures + prairies Haies > 21 m du bout des pales	Très faible Cultures Haies > 162 m du bout des pales	Faible Cultures Haies > 81 m du bout des pales	Faible Cultures+ prairies Haies > 65 m du bout des pales
Évaluation des impacts potentiels en phases construction démantèlement	Nul à très faible Pas ou peu de gîtes dans les haies	Nul à très faible Pas ou peu de gîtes dans les haies	Nul à très faible Pas ou peu de gîtes dans les haies	Nul à très faible Pas ou peu de gîtes dans les haies	Nul à très faible Pas ou peu de gîtes dans les haies
Évaluation des impacts potentiels en phase exploitation	Très faible Mortalité collision	Faible Mortalité collision	Très faible Mortalité collision	Très faible Mortalité collision	Très faible Mortalité collision
Mesure d'évitement d'impact	- Variante d'implantation (= implantation finale) hors des secteurs de plus forts enjeux et sensibilités « habitats-flore-faune » - Balisage de protection pour la végétation durant le chantier (lisières, haies et grands/vieux arbres à préserver pour la faune)				
Mesure de réduction d'impact	- Variante d'implantation (= implantation finale) avec une réduction du nombre de 7 à 5 éoliennes - Variante d'implantation (= implantation finale) avec une réduction du risque potentiel de mortalité par collision pour les Chiroptères en implantant les éoliennes à plus de 75 m des lisières boisées - Adaptation des périodes de travaux et des élagages et tailles des haies				
Mesure de suivi écologique	SUIVI n°1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue ou association locale SUIVI n°2 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des chauves-souris (proposition de la SFEPM mars 2013) SUIVI n°3 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et oiseaux durant 3 années (proposition de la SFEPM mars 2013 et protocole LPO 2005)				
Impact résiduel du projet	Activité très faible attendue dans un milieu cultivé peu favorable Taux de mortalité évalué d'acceptable à vérifier lors du suivi ICPE	Activité très faible attendue à 21 m de la haie dans un milieu cultivé peu favorable Taux de mortalité évalué d'acceptable à vérifier lors du suivi ICPE Sinon prévoir un arrêt conditionné (bridage) la nuit	Activité très faible attendue dans un milieu cultivé peu favorable Taux de mortalité évalué d'acceptable à vérifier lors du suivi ICPE	Activité très faible attendue dans un milieu cultivé peu favorable Taux de mortalité évalué d'acceptable à vérifier lors du suivi ICPE	Activité très faible attendue dans un milieu cultivé peu favorable Taux de mortalité évalué d'acceptable à vérifier lors du suivi ICPE

Tableau 9 Evaluation des impacts en phase de construction et d'exploitation et mesures d'atténuation associées pour les chiroptères

Source : CERA Environnement



Carte 33 Implantation des éoliennes et évaluation des impacts pour les chiroptères

Source : CERA Environnement

Mesures mises en œuvre

Les mesures de réduction prises pour les habitats naturels et la faune terrestre sont également profitables aux chiroptères :

- Eloignement des éoliennes par rapport aux linéaires boisées ;
- Balisage de la végétation (lisières, haies, grands/vieux arbres à préserver) ;
- Aucune destruction de haies ou d'arbres isolés lors de la création ou renforcement des chemins d'accès aux éoliennes, seulement un élagage partiel est prévu sur des haies ne présentant pas d'attrait pour les chauves-souris (aucune cavité, arbres jeunes) ;
- Les travaux d'élagage seront réalisés en automne, entre septembre et mi-octobre, au moment où les espèces sont actives et volantes et en cas de présence d'un gîte arboricole avec des chauves-souris dans un des arbres à élaguer ou tailler, celles-ci peuvent quitter l'arbre sans risque de mortalité.

Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie du vent [...], un suivi de l'activité et de la mortalité des chiroptères sera réalisé dès la mise en service du parc éolien.

Il est important de rappeler que ces suivis doivent être adaptés à chaque situation, en fonction de la taille et des spécificités techniques des parcs, de leur localisation, des caractéristiques écologiques mises en évidence lors des études réglementaires, notamment relatives à la présence d'espèces sensibles ou potentiellement sensibles à l'éolien.

Sur le projet éolien du « Pelon », le diagnostic de l'état initial montre la présence régulière d'au moins 4 espèces avec un risque de niveau le plus élevé (Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Pipistrelle commune).

Le protocole du suivi de l'activité des chiroptères pour le parc éolien du « Pelon » sera donc le suivant :

- 6 relevés d'écoutes au sol répartis sur les trois saisons (printemps, été, automne)
- un enregistrement automatique à hauteur de nacelle ou au sommet d'un mât d'exploitation de mesure des vents sera mis en place en continu durant les trois saisons (printemps, été, automne).

Concernant le suivi de mortalité des chiroptères, il a été décidé de réaliser ce suivi pendant 3 années consécutives dès la mise en service du parc éolien, avec un passage de terrain hebdomadaire (soit 52 passages) aux périodes propices.

NB : En fonction des résultats obtenus lors des trois années de suivis de mortalité, un bridage sera envisagé si une mortalité anormale, notamment sur E02, était constatée. Si dès la première année du suivi mortalité, une mortalité anormale était constatée, le bridage serait mis en place dès la deuxième année du suivi sur la ou les éoliennes concernées.

5.2.6 Effets cumulés

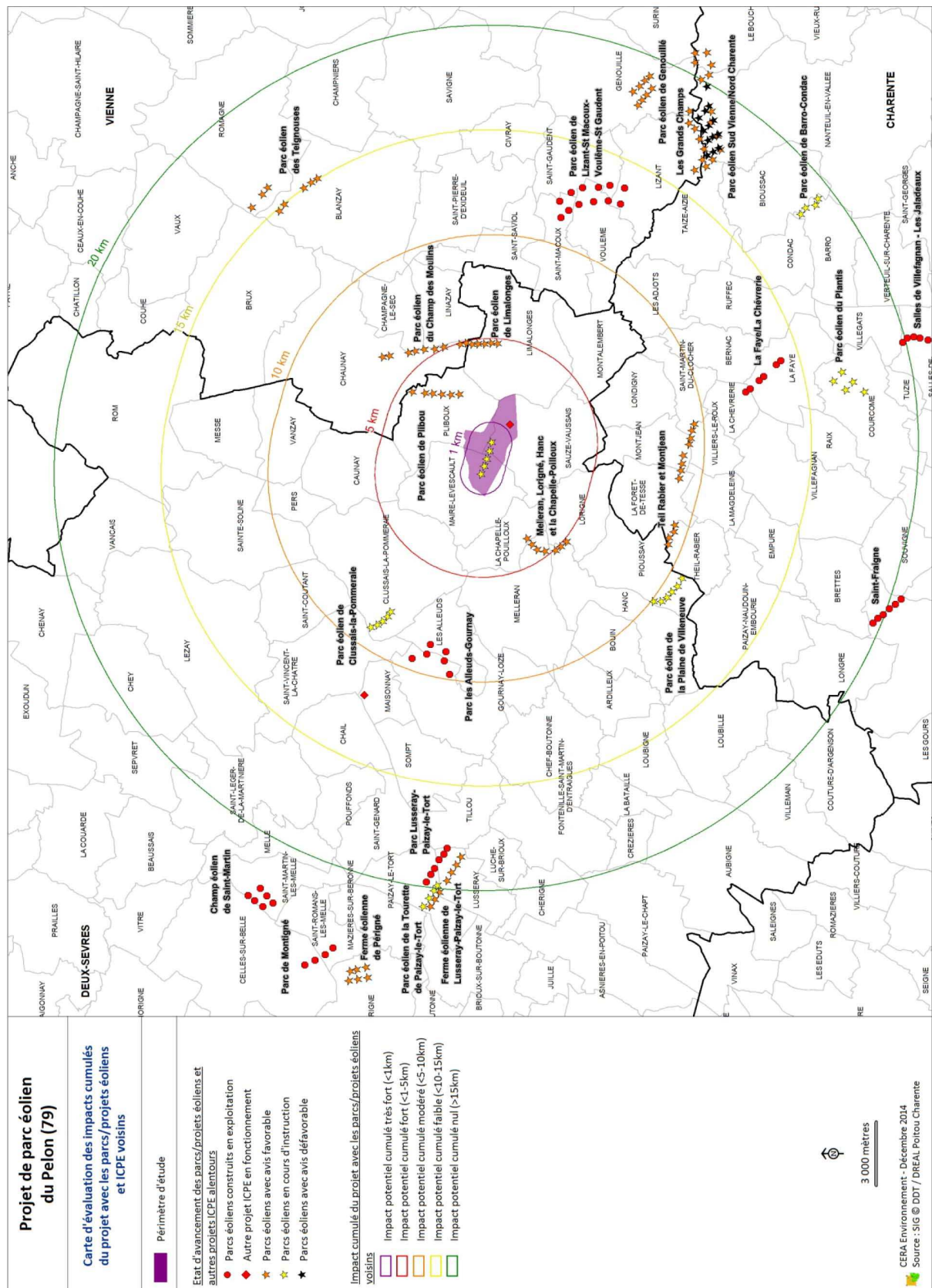
L'évaluation des impacts cumulés sur les habitats naturels, la flore et la faune s'est basée sur les types d'installations ICPE inventoriés, présents et pouvant interagir dans la zone d'influence de 15 km autour du projet éolien du « Pelon ».

En conclusion, l'évaluation des impacts cumulés du projet de parc éolien du Pelon avec les autres parcs éoliens et installations ICPE est jugée :

- Non significative et négligeable sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre et aquatique, avec uniquement un impact local sur la zone d'étude rapprochée et sur la zone immédiate d'implantation potentielle des éoliennes ;
- Très faible à faible localement en tant qu'effet barrière (< 5 km) sur la perturbation potentielle des déplacements des chauves-souris et des oiseaux locaux (trames de corridors et de continuités écologiques entre les zones bocagères et forestières présentes autour du projet éolien).

Pour l'avifaune, il semble peu probable que le projet de parc éolien du « Pelon » ait un effet additionnel avec les autres parcs éoliens périphériques. Il est peu probable qu'il y ait un cumul significatif de l'effet épouvantail ou de l'effet barrière de chaque parc respectif.

D'autre part, aucun parc éolien situé à proximité du projet éolien du « Pelon » n'est orienté dans la même ligne nord-sud, en dehors des parcs éoliens de Charente situés à plus de 9 km : il paraît donc peu envisageable qu'il existe une interaction entre ces différents parcs pénalisant les couloirs migratoires.



Carte 34 Evaluation des impacts cumulés du projet avec les parcs/projets éoliens et ICPE voisins
Source : CERA Environnement

5.2.7 Synthèses des mesures mises en œuvre sur le milieu biologique (Tableau 10)

MILIEU BIOLOGIQUE							
Composantes thématiques	Sensibilités par rapport au site éolien	Type d'effets	Mesures proposées	Type	Coût	Impact résiduel	
						Chantier	Exploitation
Habitat et Flore	Habitats naturels : MOYENNE	Destruction d'habitats	Implantation en dehors des secteurs à plus forts enjeux et sensibilités « habitats-flore ». Variante d'implantation choisie de réduction de 7 à 5 éoliennes. Balisage de protection pour la végétation et la faune terrestre durant le chantier Adaptation des périodes de travaux et élagage et taille des haies Intervention d'un coordinateur environnemental et d'un ingénieur écologue avant et pendant le chantier avec rapport de suivi.	P P R R	Intégré au projet 4 500 €	Nul à très faible (T ; D ; Ct)	Nul à très faible (P ; D ; Ct)
Corridors et continuités écologiques	MOYENNE	Ruptures des corridors et des continuités	Choix d'implantation des éoliennes (fondations, plateformes, câbles électriques) et des chemins à créer dans les parcelles agricoles. Adaptation de l'implantation en dehors de la partie est du périmètre d'étude constituée d'un corridor bocager et boisé Éloignement de plus de 1 km de distance du périmètre des 3 ZNIEFF de type I et II d'intérêt Oiseaux, en dehors des zones tampons de connectivités écologiques (mesure d'évitement d'impact)	P P P	Intégré au projet	Faible (T ; D ; Ct)	Faible sauf pour l'avifaune où il est considéré comme moyen (P ; D ; Ct)
Faune terrestre	Habitats/espèces : MOYENNE Natura 2000 : FAIBLE	Destruction d'habitats et/ou d'espèces	Balisage de protection pour la végétation et la faune terrestre durant le chantier Adaptation des périodes de travaux et élagage et taille des haies	R R	Intégré au projet	Nul à très faible (T ; D ; Ct)	Nul à très faible (P ; D ; Ct)
Avifaune	Espèces observées : MOYENNE Axes migratoires MOYENNE	Migratrice : risque de collision, effet barrière...	Parc éolien constitué d'une ligne de cinq machines sur une largeur d'environ 1,5 km. Réalisation des travaux en dehors des périodes de nidification de l'avifaune et limitation des travaux en période d'hivernage (décembre à mi-janvier). Intervention d'un coordinateur environnemental. Acquisition et /ou convention de gestion de parcelles pour l'avifaune.	P R R	Intégré au projet Cf. ci dessus	Faible (T ; D ; Ct)	Collision : Faible à moyen Effet barrière : Faible à moyen (P ; D ; Ct)
	Espèces observées : MOYENNE À FORTE Aires de vie MOYENNE À FORTE	Nicheuse : risque de destruction directe d'individus par collision, risque de destruction et/ou d'altération des habitats d'espèces, risque de dérangement, destruction de nids ou de couvées.	Suivi de cette mesure compensatoire. Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des oiseaux Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des oiseaux (et des chiroptères).	C A A	Indemnisation de l'exploitant agricole + suivi : env. 3 600 €/an 5 000 €/an Sur la durée d'exploitation du parc	Destruction de nids ou de couvées : Nulle à faible Effet barrière : Faible à modéré Destruction et/ou altération des habitats, dérangement : Faible Modéré pour l'œdicnème criard (T ; D ; Ct)	Collision : Faible à Moyen Effet barrière : Faible à modéré (P ; D ; Ct)
	Espèces observées MOYENNE Aires de vie MOYENNE	Hivernante : risque de destruction directe d'individus par collision, risque de destruction et/ou d'altération des habitats d'espèces...	Suivi des populations nicheuses Suivi de la migration postnuptiale, des rassemblements et de l'hivernage.	A A	10 000 €/an 22 800 €/an (3 ans)	Effet barrière : Faible à modéré	Collision : Faible à moyen Effet barrière : Faible à modéré (P ; D ; Ct)
					A	10 000 €/an (4 ans) 10 000 €/an (3 ans)	Destruction et/ou altération des habitats, dérangement : Faible et Moyen pour l'œdicnème criard (T ; D ; Ct)
Chiroptères	Axes migratoires : MOYENNE A FORTE Aires de vie : MOYENNE A FORTE Espèces observées : TRÈS FORTE Natura 2000 : FAIBLE	Risque de destruction directe d'individus par collision avec les éoliennes et/ou barotraumatisme, risque de destruction directe d'individus lors de la destruction d'arbres à cavités.	Implantation des éoliennes à plus de 75 mètres des lisières boisées. Adaptation des périodes de travaux et élagage et taille des haies. Intervention d'un coordinateur environnemental. Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des chiroptères. Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chiroptères (et des oiseaux).	P R A A	Intégré au projet 14 000 €/an (1 an puis une fois tous les 10 ans) 22 800 €/an (3 ans consécutifs puis une fois tous les 10 ans)	Très faible (T ; D ; Ct)	Très faible à faible (P ; D ; Ct)

P : mesures préventives ou de suppression ; R : mesures de réduction ; C : mesures compensatoires ; A : mesures d'accompagnement

T : temporaire (en phase de chantier) ; P : Permanent (en phase de fonctionnement) ; D : Direct ; I : Indirect ; Ct : Court terme (prise d'effet immédiat) ; Mt : Moyen terme (prise d'effet allant de quelques jours à quelques mois) ; Lt : Long terme (prise d'effet après quelques années)

Tableau 10 Synthèse des mesures sur le milieu biologique

Source : EGPF

5.3 Milieu paysager

5.3.1 Effets

L'implantation finale est constituée de 5 éoliennes réparties en une ligne régulière selon un axe est-ouest et une interdistance régulière entre chaque éolienne.

Le poste de livraison se situe au sein d'un paysage céréalier dont les parcelles sont délimitées par des haies, le long de la RD112. Étant donné l'environnement relativement ouvert, le poste de livraison, pour une meilleure intégration, fera l'œuvre d'un aménagement paysager (plantation d'une haie bocagère le long de la RD112).

Les effets visuels du parc éolien sont fortement conditionnés par la présence/absences d'obstacles visuels en premier ou en arrière plan.

Le bassin visuel théorique maximal couvre 69 % du territoire du projet (Carte 35) mais est, en réalité, très dépendant des haies et bosquets, non inclus dans le calcul de l'estimation du bassin visuel et donc largement réduit grâce aux nombreuses haies.

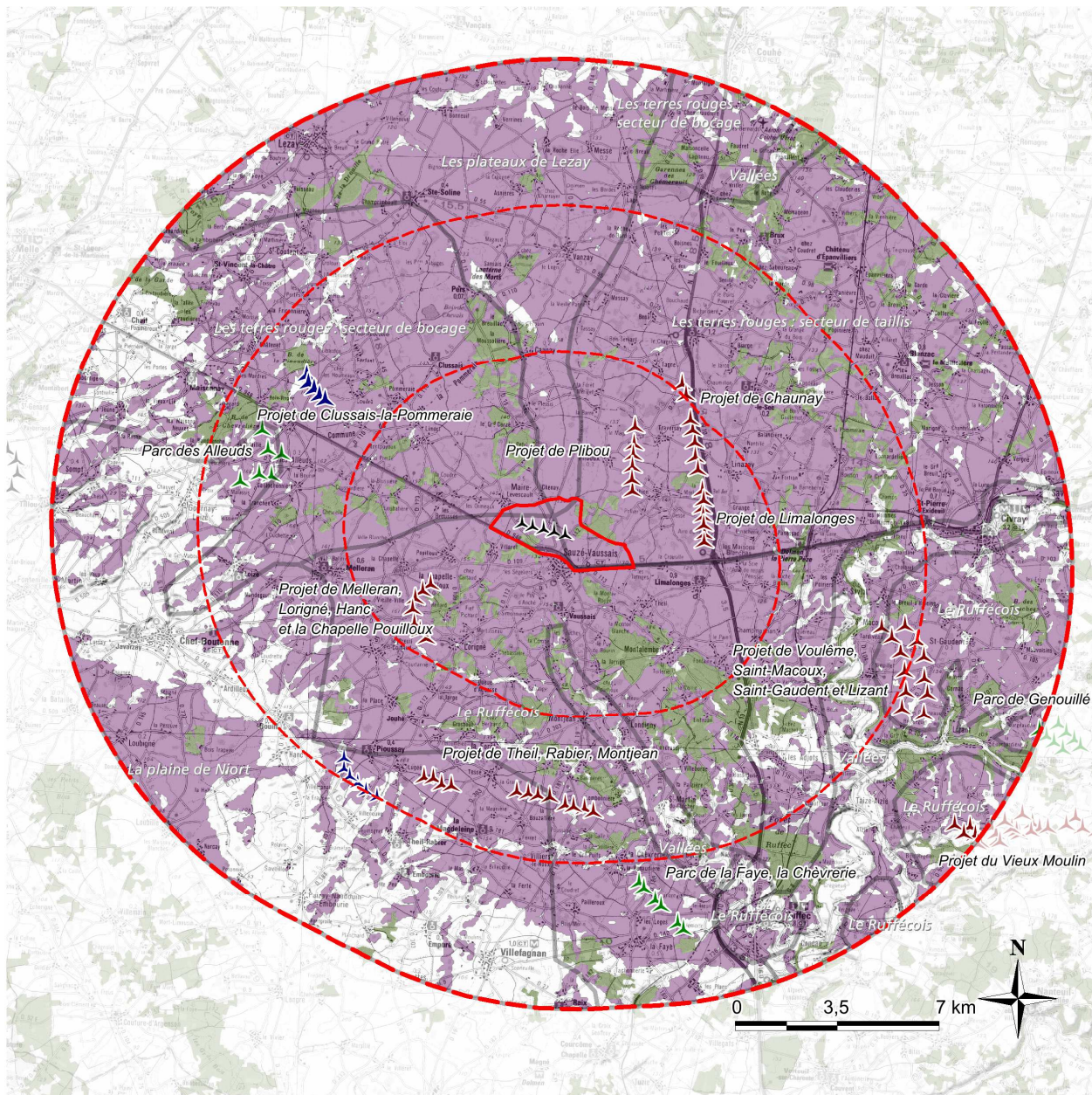
Les impacts visuels, concernant les villages et hameaux les plus proches, sont moyens à forts lorsqu'ils existent. Néanmoins, au-delà du périmètre rapproché, les visibilitées depuis les habitats sont plus ponctuelles car les écrans bâtis et boisés bloquent les vues selon les plans.

Les impacts visuels sur les voies de communication sont généralement faibles puisqu'il est difficile d'avoir une vision continue sur le projet du fait du contexte bocager. Néanmoins, le projet se découvrira dans son ensemble depuis la déviation de la RD948 et depuis une portion de la LGV.

Les effets visuels sur les éléments patrimoniaux et sites touristiques concernent essentiellement les monuments qui se trouvent à proximité, au gré de l'absence d'obstacle visuel. Les impacts les plus notables concernent l'étang des Meuniers et le pigeonnier de Sauzé-Vaussais (non protégés) du fait de leur proximité et du rapport d'échelle induit par la présence de nouveaux éléments dans le paysage. L'impact est considéré comme moyen pour ces sites, il reste nul à faible pour tous les autres.

Les situations d'intervisibilité⁹ avec les autres parcs éoliens à proximité sont régulières mais non continues et dépendent largement du contexte végétal. De manière générale, les projets du Pelon, Plibou, Limalonges et Chaunay (projets éoliens les plus proches) suivent des implantations linéaires, et relativement régulières, certes dans des directions différentes, mais ces quatre projets sont lisibles grâce à leurs dispositions cohérentes.

⁹ Intervisibilité : Cas général de visibilité entre les éoliennes et tout autre élément de paysage



Projet :

- ▲ éolienne du projet du Pelon
- site éolien
- périmètre rapproché (5 km)
- périmètre intermédiaire (10 km)
- périmètre éloigné (15 km)

État des lieux de l'éolien :

- ▲ parc éolien construit
- ▲ projet éolien en instruction
- ▲ projet éolien accordé

Visibilité :

- forêt, écran visuel
- bassin visuel théorique du projet
- unité paysagère

Carte 35 Bassin visuel du parc éolien du « Pelon » et positionnement des autres projets/parcs éoliens

Sources : ©IGN - Scan 100©IBD Alti® ; Corine Land Cover ; EGPF

Il semble important de rappeler ici que les principes paysagers essentiels qui ont orienté la composition du projet limitent la mise en place de mesures particulières (compensatoires). Le choix du scénario et de l'implantation retenus (implantation des éoliennes et du poste de livraison) permet de réduire voire de supprimer les impacts potentiels des autres scénarios étudiés et constituent en eux-mêmes des mesures de suppression et de réduction.

Pour rappel, voici les principales contraintes prises en compte et les principes paysagers qui ont inspiré le projet :

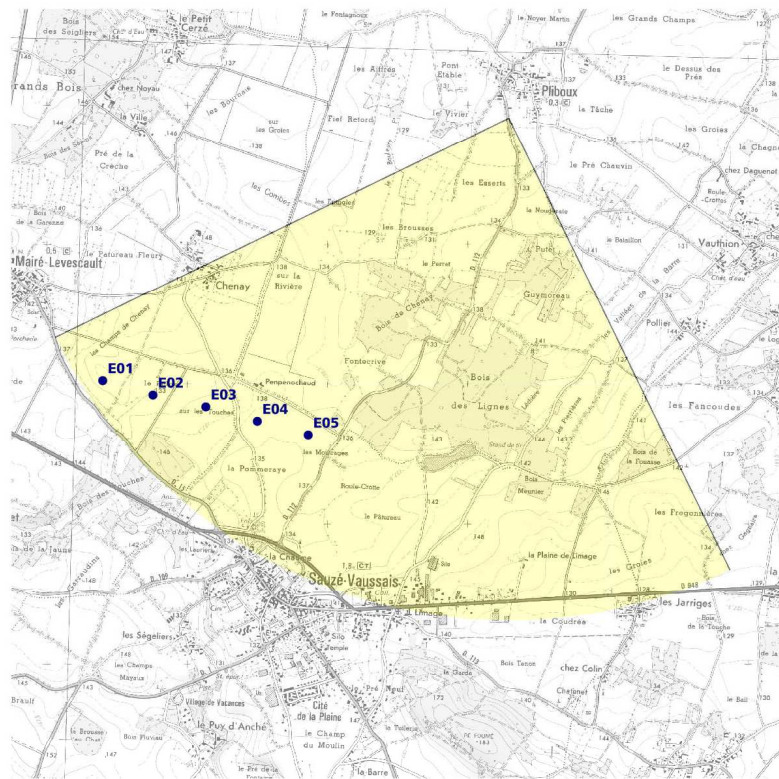
- limiter les effets d'intervisibilité avec le plan d'eau de Sauzé-Vaussais (également appelé étang des Meuniers) en supprimant des éoliennes les plus proches et en s'éloignant de l'étang ;
- limiter les effets de barrière visuelle et d'encerclement des villes/villages/hameaux situés à proximité des parcs éoliens en retenant un scénario d'implantation en ligne composé d'un nombre limité d'éoliennes ;
- limiter les covisibilités directes entre le pigeonnier et les éoliennes de Sauzé-Vaussais sur une courte portion de la RD 948 depuis laquelle il est possible d'avoir une intervisibilité ;
- s'appuyer sur les lignes de force du territoire, notamment depuis la RD948, axe structurant du site étudié ainsi que de son projet de déviation ;
- composer avec les projets voisins, en gardant une lisibilité entre les autres projets et les éoliennes du parc du « Pelon » depuis des points de vue représentatifs ;
- composer un projet lisible, de par l'implantation des éoliennes en ligne parfaite, et selon une interdistance strictement régulière entre les éoliennes.

Plusieurs autres mesures de suppression/réduction seront également suivies lors de la mise en place du parc :

- enterrer systématiquement les réseaux électriques reliant les éoliennes. Les terrains réservés aux passages de ces réseaux seront remis en état ;
- utiliser dès que possible des chemins communaux existants. Les élargissements nécessaires des chemins existants et la création des chemins ont été définis afin de ne supprimer aucune haie, permettant de préserver ces éléments qui ont un rôle biologique et paysager en termes d'éléments identitaires du territoire local et de masque pouvant atténuer l'effet visuel des éoliennes ;
- intégrer le poste de livraison avec un aménagement paysager. L'option qui a été retenue consiste à appuyer cette installation sur une haie haute existante, au sein d'une parcelle de culture céréalière. Sa peinture dans des tons neutres et son intégration par la mise en place d'une haie le long de la RD112 permettra de limiter sa visibilité à une courte portion de la RD112, et ce, à proximité immédiate du poste de livraison ;
- choix d'un système de balisage adapté.

Les pages suivantes représentent des photomontages depuis quelques lieux représentatifs.

Depuis la sortie sud de Plibou, non loin des premières habitations du village



Avant projet

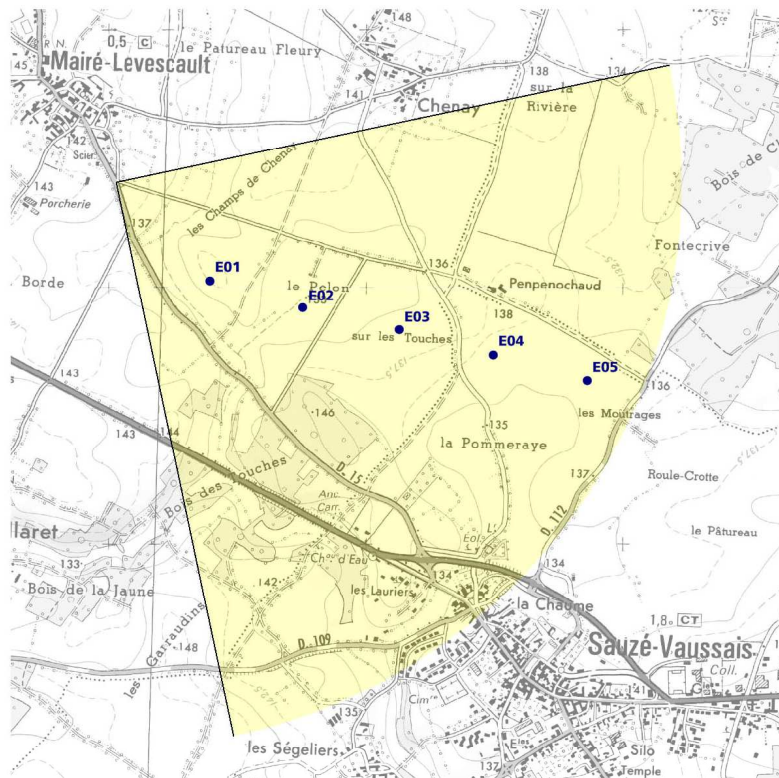
Situation de la prise de vue à environ 3 km

Projet de Plibou



Photomontage avec le projet éolien

Depuis Mairé-L'Évescault, en sortie de village sur la RD3



Situation de la prise de vue à environ 500 m

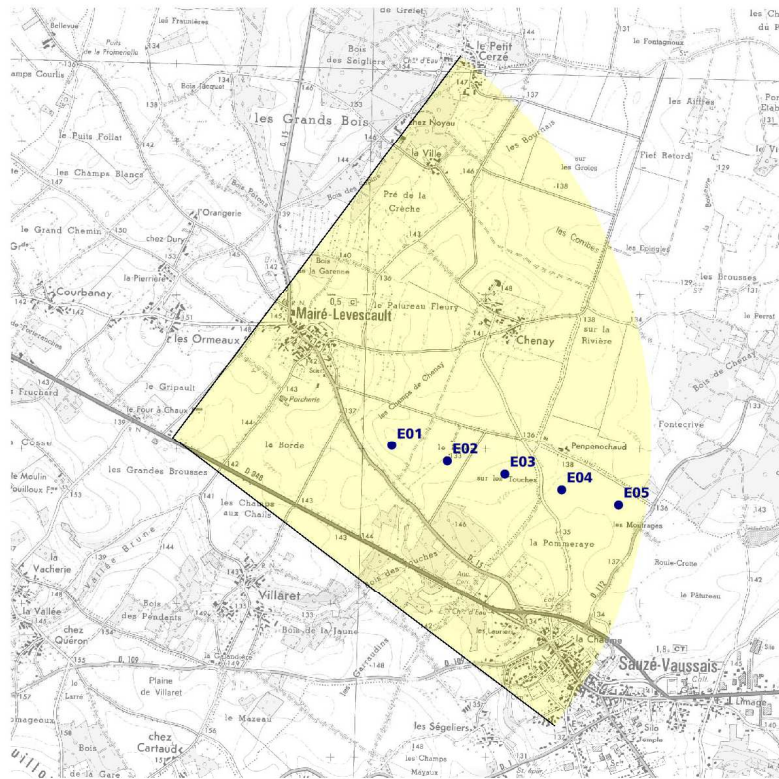


Avant projet



Photomontage avec le projet éolien

Depuis la RD 948, à proximité du lieu-dit « Four à chaux »



Situation de la prise de vue à environ 1,5 km



Avant projet

projet de Chaunay en arrière plan

projet de Limalonges

projet de Plibou

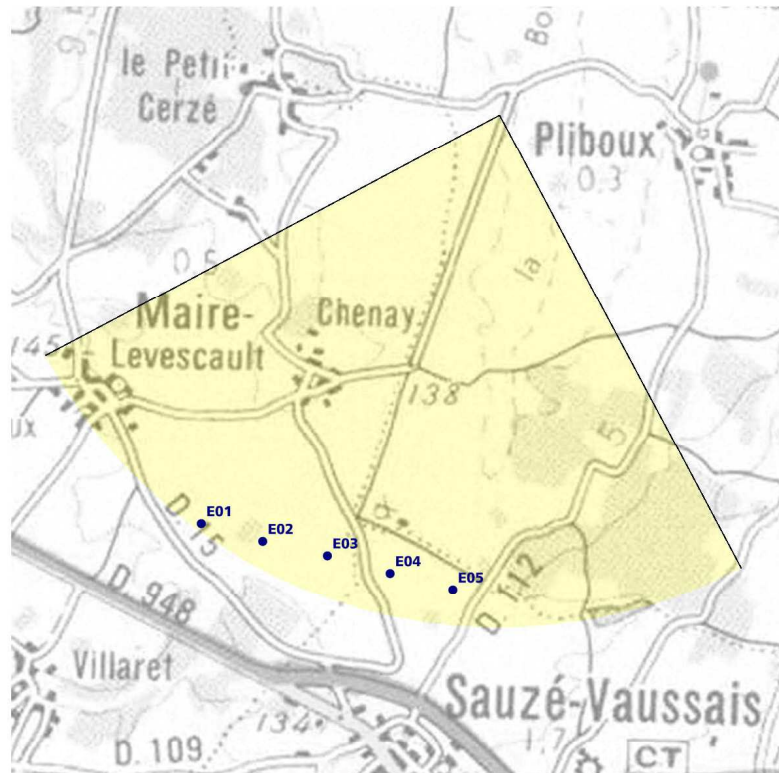
E1

E5



Photomontage avec le projet éolien

Depuis un chemin communal situé entre le hameau du Petit Cerzé et le bourg de Plibou



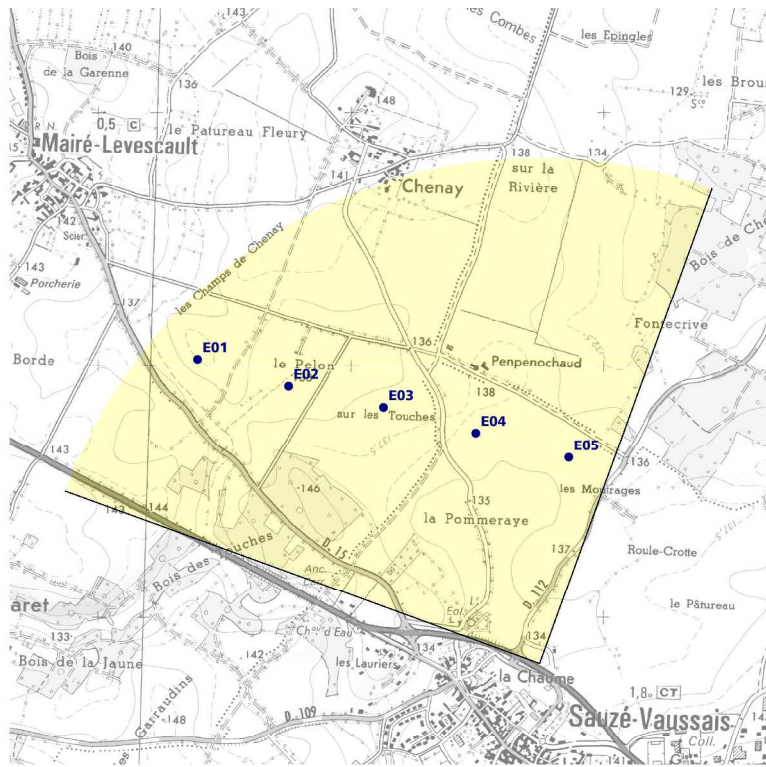
Avant projet

Situation de la prise de vue à environ 3 km



Photomontage avec le projet éolien

Depuis le bord de la RD 948, à côté de l'aire de repos où est situé le pigeonier



Situation de la prise de vue à environ 900 m



Avant projet

E1 Pigeonnier

E5



Photomontage avec le projet éolien

5.3.2 Mesures d'accompagnement

Lorsque toutes les mesures ont été mises en œuvre pour supprimer et réduire les impacts, des mesures d'accompagnement peuvent intervenir pour accompagner le paysage.

Enel Green Power France a décidé de consacrer un budget de 140 000 euros destiné à lui permettre de participer au financement de mesures d'accompagnement paysager du projet éolien du Pelon. Au moyen de cette enveloppe budgétaire, Enel Green Power France entend participer financièrement à la réalisation de mesures d'accompagnement telles que, par exemple :

- tourisme :
 - la création de nouveaux chemins de randonnée, la mise en place d'une signalétique (poteaux, tables de lecture) ou de boucles pédagogiques en lien avec les spécificités locales (patrimoine local, environnement, savoir-faire, etc.) ;
- paysage & environnement :
 - la plantation et/ou la régénération de haies et/ou la mise en place d'outils de gestion/sensibilisation dans l'environnement mis en œuvre par une association de protection des haies et arbres sous la forme de contrats ;
- patrimoine local :
 - la restauration et/ou la signalétique de mise en valeur du patrimoine local (par exemple l'éclairage du pigeonnier) ou protégé des communes du projet et/ou d'associations du patrimoine ;
 - l'étude d'aménagement paysager du centre-bourg des communes concernées et/ou la participation aux travaux d'aménagement (ex : enfouissement de câbles aériens,...).
- promotion et actions s'inscrivant dans une démarche de développement durable (bien que cela ne concerne pas strictement le paysage, les bénéficiaires ont une répartition fluctuante des budgets par thématique) :
 - la mise en place de bornes électriques, d'éclairage LED, de points Infos Energie, en adéquation avec la politique de la région Poitou-Charentes (Excellence environnementale) et du Pays Mellois (Ambassadeurs de l'énergie).

Bénéficiaires Répartition des budgets par thématiques	Commune de Mairé-L'Évescault	Commune de Sauzé-Vaussais	Commune de Plibou	CC Cœur de Poitou	Pays Mellois	Association de protection des haies et des arbres	Total
Tourisme	30 à 50 %	30 à 50 %	30 à 50 %	40 à 70%	40 à 90%	–	Mini : 29 000 € Max : 54 500 €
Paysage & environnement	–	–	–	–	–	100 %	30 000 €
Patrimoine local	50 à 70%	50 à 70%	50 à 70%	30 à 60%	10 à 60%	–	Mini : 37 000 € Max : 70 000 €
Promotion et actions s'inscrivant dans une démarche de développement durable	0 à 30%	0 à 30%	0 à 30%	–	20 à 50 %	–	Mini : 3 500 € Max : 31 250 €
Total	25 000 €	25 000 €	25 000 €	17 500 €	17 500 €	30 000 €	140 000 €

Tableau 11 Répartition des budgets par thématique de mesures d'accompagnement paysager. Pourcentage du montant total alloué par thématique à chaque bénéficiaire

Source : EGPF

5.3.3 Synthèse des mesures sur le milieu paysager et patrimonial (Tableau 12)

PAYSAGE ET PATRIMOINE								
Composantes thématiques	Sensibilités par rapport au site éolien	Type d'effets	Mesures proposées	Type	Coût	Impact résiduel		
						Chantier	Exploitation	
Contexte paysager	Unités paysagères FAIBLE	Image du territoire	Disposition régulière des espacements entre machines. Composition s'appuyant sur une ligne de force anthropique : la RD948 et le projet de déviation Enfouissement de lignes électriques sur site. Aménagement du site (accès, aire de levage...).	P P P R	Intégré au projet	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	
Habitat	MOYENNE	Effet visuel	Disposition du parc éolien de façon à limiter les effets de barrière visuelle. Enfouissement de lignes électriques sur site. Aménagement du site (accès, aire de levage...) Participation au financement d'aménagements paysagers de centres-bourgs par exemple. Participation financière à la conservation de la haie : plantation/régénération/entretien en partenariat avec une association. Selon la localisation, les haies pourront bloquer des vues sur le projet et ainsi supprimer ou réduire un impact visuel	P P R A A	Intégré au projet Intégré à la mesure « Patrimoine local » 30 000 €	Périmètre rapproché : Faible Au-delà : Nul à négligeable (T ; D ; Ct)	Lieux de vie situés à moins d'1km des éoliennes : Moyen à fort	
							Autre lieux de vie dans le périmètre rapproché : Moyen	
							Périmètre intermédiaire à lointain : Faible	
							(P ; D ; Ct)	
Infrastructures	MOYENNE	Effet visuel	Disposition du parc éolien selon l'axe de la RD948. Aménagement du site (accès, aire de levage...).	R R	Intégré au projet	Vis-à-vis des accès : Faible (T ; D ; Ct)	RN10 : Faible RD948 : Moyen RD principales : Faible à moyen Autres : Faible LGV et déviation de la RD948 : Faible à moyen (P ; D ; Ct)	
Monuments, sites patrimoniaux, de tourisme et de loisirs	Patrimoine culturel et naturel : FAIBLE Tourisme et loisirs : FAIBLE À FORTE	Effet visuel	Disposition du parc éolien. Enfouissement de lignes électriques sur site. Aménagement du site (accès, aire de levage...) Soutien au développement et au tourisme vert Aide au financement de la restauration et de la valorisation du patrimoine local.	P P R A A	Intégré au projet Mini : 29 000€ Max : 54 500 € Mini : 37 000 € Max : 70 000 €	Négligeable (T ; D ; Ct)	Périmètre rapproché à lointain	Plaine de Niort, plateau de Lezay, Vallée de la Charente : Nul à négligeable Terres rouges, taillis : Négligeable Ruffécois : Faible (P ; D ; Ct)
							Périmètre rapproché	Etang des Meuniers et pigeonnier de Sauzé-Vaussais : Moyen Autres : Nul à faible (P ; D ; Ct)
Intervisibilité avec parcs	FORTE	Intervisibilité, impact cumulatif, risque de saturation	Disposition du parc éolien. Enfouissement de lignes électriques sur site. Aménagement du site (accès, aire de levage...) Participation financière à la promotion et aux actions s'inscrivant dans une démarche de développement durable	P P P A	Intégré au projet Mini : 3 500 € Max : 38 750 €	Faible à moyen selon la date de chantier (si simultanée à d'autres chantiers comme par exemple la déviation ou la ligne LGV,...) (T ; D ; Ct)	Moins de 5 km	Zones habitées : Moyen à fort Axe de communication : Moyen Patrimoine : Faible (P ; D ; Ct)
							Plus de 5 km	Faible (P ; D ; Ct)
							LGV	Moyen (P ; D ; Ct)
							RD948	Faible (P ; D ; Ct)

P : mesures préventives ou de suppression ; R : mesures de réduction ; C : mesures compensatoires ; A : mesures d'accompagnement

T : temporaire (en phase de chantier) ; P : Permanent (en phase de fonctionnement) ; D : Direct ; I : Indirect ; Ct : Court terme (prise d'effet immédiat) ; Mt : Moyen terme (prise d'effet allant de quelques jours à quelques mois) ; Lt : Long terme (prise d'effet après quelques années)

Tableau 12 Synthèse des mesures sur le milieu paysager et patrimonial

Source : EGPF

5.4 Milieu humain

5.4.1 Compatibilité avec les règlements d'urbanisme

Les deux communes (Sauzé-Vaussais et Mairé-L'Évescault) qui accueillent le projet éolien sont dotées d'un Plan Local d'Urbanisme. Le PLU de Sauzé-Vaussais est actuellement en cours de révision. Ces PLU ont été approuvés en 2012 (Mairé-L'Évescault) et 2014 (Sauzé-Vaussais).

Il n'y a pas d'espaces boisés classés sur le site d'implantation. Les sites d'implantations des éoliennes et du poste de livraison sont situés en zone agricole où l'éolien est autorisé, sous réserve d'une bonne intégration dans le site et les paysages.

De plus, une prise de recul a été prise par rapport aux zones destinées à l'urbanisation, il n'y a donc pas de mesures particulières à mettre en place.

5.4.2 Compatibilité avec les aménagements existants et futurs

Contexte d'aménagement

Des projets éoliens à différents niveaux d'avancement sont présents au-delà d'un périmètre de 2 km autour des éoliennes du « Pelon », les effets sur le milieu humain et paysager sont traités dans le volet paysager et le projet paysager a été conçu en tenant compte des projets éoliens alentour.

La ligne LGV distante de plus de 1,5 km de l'éolienne la plus proche ne présente pas d'incompatibilité et les mesures connexes à la LGV ont été prises en compte.

Une déviation routière de la ville de Sauzé-Vaussais est également en projet, le tracé définitif n'est actuellement pas arrêté, néanmoins une concertation a été menée de façon à ce que les deux projets n'interfèrent pas (constitution d'un comité de pilotage).

5.4.3 Perturbation des riverains

Une gêne pour les riverains pourrait être occasionnée lors du chantier par les émissions de bruit et de poussière dues au trafic des engins.

De même, pendant l'exploitation du parc, les feux installés au sommet et/ou sur les mâts sont susceptibles de présenter une gêne vis-à-vis des riverains du projet par les émissions lumineuses (clignotement) qu'ils génèrent.

Pour les effets d'ombre qui peuvent également générer un trouble, des estimations ont été faites et révèlent que l'impact est extrêmement limité, sachant que les hypothèses prises dans l'étude sont contraignantes et maximisent par conséquent l'impact.

5.4.4 Émergences sonores

Les émissions de bruit par des équipements industriels sont réglementées, en particulier par la circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage. Cette circulaire s'appuie sur la notion d'émergence sonore, c'est-à-dire l'augmentation locale du bruit par rapport au bruit ambiant avant mise en œuvre de l'élément « perturbateur ».

Plus récemment, le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage a confirmé les dispositions de cette circulaire, en modifiant les dispositions réglementaires du code de la santé publique. 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 constitue désormais le texte réglementaire de référence. Le seuil déclenchant le critère d'émergence est notamment fixé à 35 dB(A).

Aux abords du site, le bruit émis par les éoliennes doit être extrêmement réduit, sous peine d'infraction.

Le niveau de bruit résiduel du site a été analysé par le bureau Venathec pendant le mois d'août 2012 depuis des points récepteurs localisés dans des zones d'habitation (villages et hameaux) situées à proximité de la zone d'étude.

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dB(A) en période diurne, 60 dB(A) en période nocturne).

On constate qu'il n'y a pas de dépassement d'émergence en phase diurne avec les turbines testées. Des émergences non conformes sont relevées sur certains points en période de nuit, pour des vitesses de vent comprises entre 5 m/s et 10 m/s (vitesse de référence à 10 m).

À ce stade du projet, les différents types d'éoliennes cités ont tout de même fait l'objet d'une étude pour l'établissement des plans de fonctionnement permettant de respecter la réglementation en vigueur.

Les plans de fonctionnement présentés dans l'étude acoustique de VENATHEC (Annexe 13) sont des plans prévisionnels qui permettent ainsi d'être conforme à la réglementation en vigueur de nuit et donc de jour.

Il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser de nouvelles mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur, et de proposer, le cas échéant, des plans d'optimisation afin de maîtriser l'impact acoustique des éoliennes.

Ces plans de fonctionnement, pouvant mettre en œuvre le bridage et/ou l'arrêt d'une ou plusieurs machines selon la vitesse de vent et le modèle de machine retenu, permettront de respecter les seuils réglementaires. Ces plans de fonctionnement ne seront définis de façon définitive qu'avec une mesure en phase d'exploitation du parc et des périodes de marche/arrêt des turbines ainsi que par la connaissance exacte du fonctionnement des turbines finalement installées.

Par conséquent, à la mise en service du parc éolien, une campagne de mesures sera à nouveau réalisée afin d'actualiser les éléments techniques et réglementaires. Un plan de fonctionnement des turbines sera alors appliqué pour s'assurer que la réglementation acoustique en vigueur sera respectée et que la tranquillité des riverains sera préservée.

5.4.5 Conséquences sur la santé

La majeure partie des modélisations sonores associées au plan de fonctionnement des éoliennes permettent de respecter les émergences réglementaires.

Les niveaux d'émissions des champs électromagnétiques (CEM) (et *a fortiori* les composants d'un parc éolien) sont très faibles. De plus, les CEM auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

5.4.6 Risques d'accident

Plusieurs risques d'accident (risques de chute d'éolienne, de projection de pales, notamment) ont été analysés dans l'étude de dangers, document intégré au dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Ces risques, de probabilités extrêmement faibles, ne concernent pas de lieux habités mais peuvent concerner certains hangars agricoles et voies situés à proximité des éoliennes du parc. Des mesures sont prévues afin de réduire à un niveau négligeable.

5.4.7 Effets socio-économiques

L'ensemble du parc éolien produira annuellement de 24,5 à 27,5 GWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité d'environ 9 500 ménages (hors chauffage et eau chaude ; source : ADEME).

Cette production d'électricité correspondra à une économie de production par les moyens conventionnels, en particulier nucléaires et thermiques. Elle permettra ainsi d'éviter une pollution par le rejet de gaz à effet de serre et celle due aux déchets nucléaires.

Outre une production d'énergie propre, le projet de parc éolien entraînera diverses retombées positives sur l'économie locale en termes d'emploi et de ressources fiscales, par l'intermédiaire de la taxe professionnelle principalement.

5.4.8 Effets sur les réseaux, servitudes et aménagements

Le projet n'est grevé d'aucune servitude, ou contrainte, d'ordre aéronautique.

Ce projet relève de l'arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation et de la circulaire associée.

L'aviation civile demande un balisage des éoliennes conformément aux textes en vigueur. Les types de feux à mettre en place sont de moyenne intensité et prendront la forme d'un flash lumineux.

Les effets sur la réception des ondes radioélectriques sont très limités. En effet, la télévision numérique terrestre permet de corriger en grande partie les erreurs de transmission ; la TNT est bien moins sensible aux bruits parasites que la TV analogique.

5.4.9 Mesures mises en œuvre

L'impact général du projet sur le milieu humain est globalement peu élevé, cependant, il a été prévu des mesures préventives et/ou des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement destinées à réduire ou à supprimer ces impacts.

Les principales mesures préventives concernent notamment :

- les équipements (choix et implantation des éoliennes...);
- les modalités de chantier (travaux de terrassement à effectuer hors de la saison de reproduction de l'avifaune) et toutes les précautions à prendre pendant les travaux de terrassement, de génie civil et de construction des machines ;
- l'information et la concertation ;
- les aménagements connexes (enterrement de la ligne électrique de raccordement...);
- le balisage des éoliennes pour la sécurité aérienne ;
- ...

L'atténuation des impacts peut aussi résulter du choix le plus approprié dans l'implantation des machines (insertion paysagère) ou dans la technologie retenue (choix du constructeur de machines moins bruyantes, après analyses comparatives).

Les mesures particulières aux émissions de bruit et de poussière pendant le chantier sont les suivantes :

Les engins de chantiers sont soumis à une réglementation limitant leurs niveaux sonores. En généralisant, dans son article L.571-2, l'exigence d'insonorisation à tous les matériels bruyants, le Code de l'environnement conduit à la mise en place d'un nouveau cadre juridique que traduit son décret d'application n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 ainsi qu'à la lutte contre le bruit et relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

Les mesures particulières à la mise en place du balisage sont les suivantes :

Le choix de limiter la hauteur des éoliennes à 150 m permet de s'affranchir des feux de basse intensité sur les mâts, rendus obligatoires pour toute hauteur d'éolienne supérieure à 150 m. Ainsi, l'impact visuel du balisage reste limité au minimum de la réglementation.

Avant toute installation, les feux font l'objet d'une vérification de certification par la DSAC (Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile).

Les mesures particulières quant aux risques sur la réception des ondes radioélectriques sont les suivantes :

Si, malgré ce faible risque, il s'avérait que des perturbations adviennent sur les habitations avoisinantes, le maître d'ouvrage devra rétablir la qualité de réception initiale, éventuellement à l'aide d'un réémetteur passif ou de tout autre système qui serait adéquat. Il serait en cela obligé par la loi (article L112-12 du Code de la construction) qui fait « obligation au constructeur, s'il est prouvé que sa construction peut apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants situés dans le voisinage de faire réaliser à ses frais des conditions de réception suffisantes... »

Enfin, dans le cadre d'un projet intégré, le maître d'ouvrage s'engage à financer, dès l'obtention de toutes les autorisations administratives, le développement du tourisme vert, la restauration et la mise en valeur du patrimoine local.

5.4.10 Synthèse des mesures sur le milieu humain (Tableau 13)

MILIEU HUMAIN								
Composantes thématiques	Sensibilités par rapport au site éolien	Type d'effets	Mesures proposées	Type	Coût	Impact résiduel		
						Chantier	Exploitation	
Documents d'urbanisme	FAIBLE À MAJEURE selon les zones	Compatibilité et aménagements	Choix d'implantation du projet en fonction des aménagements présents et futurs.	P	Intégré au projet	Nul	Nul	
Économie locale	POSITIF	Dynamisation de l'emploi local, restauration, hôtellerie...	Participation d'entreprises locales pour le chantier.	P		Positif (T ; D ; Ct)	Positif (T ; D ; Ct)	
Retombées fiscales	POSITIF	Effets indirects sur la population				Positif (T ; D ; Ct)	Positif (T ; D ; Ct)	
Contexte énergétique	POSITIF MOYENNE	Énergies renouvelables et politique énergétique	Information et sensibilisation aux énergies renouvelables. Développement d'autres projets d'énergies renouvelables.	A A		Nul	Positif (T ; D ; Ct)	
Agriculture	MOYENNE	Perte d'emprise au sol, coupures de chemins lors du passage de tranchées, projection de poussières,...	Disposition du parc éolien. Aménagement du site (accès, aire de levage...). Déblais dans des filières appropriées ou propriétaires. Raccordement souple au terrain. Espaces dégradés remis en état. Mélanges à éviter lors du terrassement (terre végétale, sol inerte...). Terre végétale non réutilisée restant la propriété des propriétaires. Pierre locale pour terrassement. Renforcement et entretien des chemins. Indemnisation des pertes d'exploitations agricoles	P R P R P P P R R		Moyen (T et P ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Ct)	
Activités de chasse	FAIBLE	Perturbations	Durée des travaux limitée. Mise en place de panneaux informant des risques de projection de neige/glace.	P P		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; I ; Ct)	
Patrimoine culturel	MOYENNE	Impact potentiel sur l'archéologie et autre patrimoine	Archéologique préventive. Respect du cahier des charges relatif aux travaux de terrassement. Mise en valeur du patrimoine.	P P A		Négligeable (T ; D ; Ct)	Nul	
Tourisme et loisirs	FAIBLE	Axe de diversification	Participation financière à la réalisation de mesures d'accompagnement telles que la création de nouveaux chemins de randonnée, la mise en place d'une signalétique ou d'une boucle pédagogique en lien avec les spécificités locales.	A		Mini 29 000 € Maxi : 54 500 €	Négligeable (T ; D ; Ct)	Positif
Trafic aérien	NULLE	Sécurité	Respect de la réglementation liée au balisage.	P			Nul	Nul
Servitudes publiques et réception des ondes radioélectriques	MOYENNE	Perturbation	Ondes radioélectriques : rétablissement de la qualité de réception initiale de la télévision si problème avéré.	C			Nul	Nul
Trafic routier	MOYENNE	Perturbation du trafic routier	État des lieux préalable des routes. Information et signalisation. Acheminement des composants des éoliennes par convoi exceptionnel. Remise en état si nécessaire. Mesures liées à la sécurité.	P P P R P	Intégré au projet	Faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (T ; D ; Ct)	
Acceptabilité locale	-	Perturbation des riverains, notamment pendant le chantier	Durée des travaux limitée. Information et concertation. Prescriptions générales de Sécurité et d'Environnement. Pas de travail de nuit. Mise en place d'une signalétique.	P P P P P		Faible (T ; D ; Ct)	Nul	
Pollution de l'air	POSITIVE	Risque de pollution de l'air Production de CO ₂ évitée	Véhicules conformes aux normes en vigueur. Arrosage léger des pistes d'accès.	P R		Négligeable (T ; I ; Ct)	Positif (P ; I ; Lt)	
Balisage lumineux	-	Gêne visuelle due au balisage des installations Effets cumulés	Limitation de la hauteur de l'éolienne, limitant le balisage nécessaire au minimum requis par la réglementation.	P	Intégré au projet	Nul	<p>Périmètre immédiat : Le Pelon seul : Faible Impacts cumulés avec les autres projets éoliens : Moyen (P ; D ; Ct)</p> <p>Au-delà du périmètre immédiat : Le Pelon seul : Négligeable Impacts cumulés avec les autres projets éoliens : Faible (P ; D ; Ct)</p>	
Effets d'ombre	-	Troubles sur les riverains	Eloignement des habitations	P		Nul	Nul à négligeable (P ; D ; Ct)	

Sonore	MOYENNE	Troubles sur les riverains	Éloignement des habitations. Choix des modèles adaptés. Mesures sonores postimplantation. Possibilité de mise en place de plan de fonctionnement <i>a posteriori</i> .	P P A P		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Ct)
Champs électromagnétiques, infrasons et sons à basse fréquence	-	Troubles sur les riverains	Distance aux habitations supérieure à 500 m.	P		Nul	Nul
Sécurité (se référer à l'Étude de dangers)	-	Risque électrique	Intervenants qualifiés et habilités. Audit de sécurité électrique. Installations électriques aux normes électriques. Mise à la terre. Fonctions de sécurité n° 5 et 6 de l'étude de dangers.	P P P P		Négligeable et interne à la société (T ; D ; Ct)	Négligeable et interne à la société (P ; D ; Ct)
		Risque d'incendie	Entretien, monitoring, accès aux engins aisés. Extincteurs à CO ₂ . Exercices avec le SDIS. Fonction de sécurité n° 7 de l'étude de dangers.	P P P		Négligeable et interne à la société (T ; D ; Ct)	Négligeable et interne à la société (P ; D ; Ct)
		Chute et projection	Distance de sécurité. Choix des éoliennes. Études de sol et des conditions climatiques... (se référer à l'étude de dangers). Système de supervision. Panneaux d'avertissement.	P P P P		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Ct)

P : mesures préventives ou de suppression ; R : mesures de réduction ; C : mesures compensatoires ; A : mesures d'accompagnement

T : temporaire (en phase de chantier) ; P : Permanent (en phase de fonctionnement) ; D : Direct ; I : Indirect ; Ct : Court terme (prise d'effet immédiat) ; Mt : Moyen terme (prise d'effet allant de quelques jours à quelques mois) ; Lt : Long terme (prise d'effet après quelques années)

Tableau 13 Synthèse des mesures sur le milieu humain

Source : EGPF

6. Chiffrage des mesures de réduction, compensatoires et d'accompagnement

Les coûts des autres types de mesures ne figurent pas dans ce tableau car elles sont directement intégrées au projet exception faite du milieu biologique.

Critères	Chiffrage annuel (en euros)	Chiffrage total des mesures (en euros)
Milieu biologique		
<i>Habitats naturels et Flore</i>		
Balisage de protection de la végétation, des lisières, haies et vieux arbres isolés lors des travaux de chantier	-	-
Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien, d'élagage et de taille des haies	-	-
Intervention d'un coordinateur environnemental et d'un ingénieur écologue avant et pendant le chantier avec rapport de suivi (à la construction et au démantèlement)		4 500 € × 2 (mise en place et démantèlement) = 9 000 €
<i>Avifaune</i>		
Acquisition et /ou convention de gestion de parcelles pour l'avifaune ; suivi de cette mesure compensatoire.	Indemnisation annuelle de l'exploitant agricole (entre 500 et 600 €/ha)	Entre 3 000 et 3 600 € pour les 6 ha/an sur 1 an soit au total entre 45 000 € et 54 000 € sur 15 ans
	5 000 €/ an pour le suivi	75 000 € sur 15 ans
Suivi des populations nicheuses	10 000 €/an	40 000 € pour 4 années de suivi
Suivi de la migration postnuptiale, des rassemblements et de l'hivernage	10 000 €/an	30 000 € pour 3 années de suivi
Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des oiseaux.	10 000 €/an	30 000 € pour 3 années de suivi (1 fois lors des 3 premières années d'exploitation, puis tous les 10 ans)
<i>Chiroptères</i>		
Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des chiroptères	14 000 €/an pour le suivi d'activité	42 000 € pour 3 années de suivi (1 fois lors des 3 premières années d'exploitation, puis tous les 10 ans)
Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chiroptères et des oiseaux OPTION : suivi bihebdomadaire de la mortalité pour les chiroptères	22 800€/an pour le suivi de mortalité OPTION : 12 000€/an	68 400 € pour 3 années de suivis consécutifs
Milieu paysager		
Mesures d'accompagnement : - tourisme - paysage et environnement - patrimoine local - promotion et actions s'inscrivant dans une démarche de développement durable		- Mini : 29 000 € Maxi : 54 500 € - 30 000 € - Mini : 37 000 € Maxi : 70 000 € - Mini : 3 500 € Maxi : 31 250 € TOTAL : 140 000 €
Milieu humain		
Remise en état des routes	70€/ml en moyenne	Non calculable car dépendant des routes effectivement dégradées

Tableau 14 Synthèse des mesures chiffrées

Source EGPF

7. Synthèse et récapitulation

À partir de la sélection du site le plus propice, le processus, qui a abouti à la version finale du projet, a suivi une démarche structurée autour du projet paysager souhaité, des enjeux environnementaux et des contraintes humaines et techniques propres au site.

L'évolution s'est articulée en deux temps :

- le premier a permis d'élaborer plusieurs scénarios paysagers à partir des enjeux identifiés dans l'état initial du *Volet paysager* ;
- le deuxième temps a permis, à partir du scénario retenu, de l'adapter aux contraintes affinées sur les aspects techniques et environnementaux.

Ces différentes évolutions ont été le fruit d'une concertation avec l'ensemble des acteurs du projet (administrations, élus, propriétaires, exploitants, techniciens, association de protection de l'environnement et paysagistes d'EGPF).

	Critères d'analyse	Évaluation
Intervenants et phasage		
Compétences	Le projet résulte-t-il d'un travail pluridisciplinaire ? Est-il le reflet du professionnalisme des intervenants ayant participé à sa conception ?	Oui, il s'agit du fruit du travail d'ingénieurs (externes ou internes) spécialisés dans chacune des thématiques étudiées. Le projet final est optimisé afin de prendre en compte, de la meilleure manière possible, les préconisations de chacun.
Maturation du projet	Quel a été le délai de maturation du projet ? Le temps imparti aux études ? À la concertation ?	Le délai de maturation est de cinq ans en tout depuis les premiers contacts (depuis 2008). Les prédiagnostics ont été réalisés en 2009. Les études détaillées ont été lancées en 2010-2011 (il y a deux à trois ans). La concertation a été initiée aux prémices du projet (le projet a débuté par des contacts avec les élus) et s'est déroulée pendant tout le développement du projet.
Phasage	Y a-t-il eu un cadrage préalable : sélection de zones, de sites (différents partis) ? L'étude d'impact a-t-elle permis l'analyse de variantes d'implantation et le choix du projet retenu ?	Le cadrage préalable a eu lieu lors des premiers contacts puis lors des études ZDE, où un territoire large avait été étudié. Plusieurs variantes d'implantations ont été étudiées avant d'aboutir au projet retenu (implantation finale).
Approche territoriale		
Analyse préalable	Y a-t-il eu une analyse préalable des documents de planification ?	Oui, prise en compte du <i>Schéma régional éolien de la région Poitou-Charentes</i> paru en 2006 puis du SRCAE paru en 2013.
Étude de plusieurs sites	Y a-t-il eu une analyse de plusieurs sites ? Le choix est-il argumenté ?	Une analyse cartographique et thématique a été réalisée afin de détecter le site d'étude. Cette démarche a été renouvelée dans le cadre des études ZDE.
Prise en compte de l'intercommunalité	Y aura-t-il des retombées économiques partagées ? Sinon, cela est-il justifié (commune indépendante par exemple) ?	Oui, le projet s'étend sur deux communes. De plus, les retombées économiques seront partagées puisqu'une importante partie des taxes sera perçue par la CC et le département des Deux-Sèvres.
Choix des aires d'étude	Le choix des aires d'étude est-il argumenté et justifié ?	Oui, sur ce projet, l'aire d'étude initialement élargie a été réduite en fonction des contraintes rencontrées
Concertation		
Avec les administrations	Quand la concertation avec l'autorité administrative a-t-elle commencé : au cadrage préalable, lors des études, à l'instruction du projet ?	Les autorités administratives ont commencé à être consultées lors du cadrage préalable. Ces consultations se sont intensifiées au gré de l'avancement du projet.
Avec les collectivités	Y a-t-il eu une concertation large avec les territoires voisins ? Dans le territoire uniquement ? Pas de concertation ?	La démarche ZDE a été réalisée par la communauté de communes. Une concertation a toujours eu lieu avec la CC, permettant par là même de rendre compte du projet à l'intégralité des communes de cette communauté de communes et non uniquement aux communes directement concernées.

Avec les acteurs locaux	Y a-t-il eu une concertation large (groupes de travail, tables rondes, réunions publiques), seulement une information sur le projet, ou pas de concertation ?	Une journée « portes ouvertes » destinée à la population a été organisée dans les 2 communes d'accueil, des tracts ont été distribués au préalable pour informer les riverains de cette journée et du projet éolien en cours d'étude. Une plaquette de présentation du projet sera prochainement disponible dans les mairies concernées. Un comité de pilotage regroupant élus, administrations, propriétaires et exploitants, riverains et EGPF a été créé, il s'est réuni à plusieurs reprises lors du développement du projet.
Dans la sélection des sites	Le site a-t-il obtenu une approbation majoritaire ? Y a-t-il eu une opposition notoire au projet ?	Le site étudié a été approuvé par les élus au début du développement du projet. La ZDE du Cœur du Poitou, a fait l'objet de délibérations favorables par les communes et CC concernées (Annexe 5). Des délibérations ont eu lieu et des motions de soutien ont été adoptées par les communes aux prémices du développement du projet éolien, puis suite à la présentation de l'implantation finale. Enfin, les permanences d'information sur le projet n'ont pas fait l'objet d'opposition particulière.
Prise en compte des autres projets existants	Y a-t-il eu un rapprochement entre les opérateurs pour une réflexion d'ensemble ?	Prise en compte des projets éoliens environnants lors des études (notamment naturalistes et paysagères).
Prise en compte de l'environnement physique		
Recensement des sensibilités physiques du territoire	Est-il complet, documenté, argumenté ?	Oui, les sensibilités physiques du territoire ont été analysées.
Recensement des risques naturels et majeurs	Est-il complet, documenté, argumenté ?	Oui, une étude de dangers permet d'analyser chaque risque lié à l'installation et son environnement.
Prise en compte de l'environnement naturel		
Prise en compte des milieux naturels protégés et inventoriés	La prise en compte des milieux naturels a-t-elle été précoce avec l'analyse des enjeux au stade du cadrage préalable ? Les protections et inventaires du milieu naturel sont-ils pris en compte et analysés ? Les études naturalistes sont-elles ciblées et adaptées aux enjeux ?	Oui, un prédiagnostic environnemental a été réalisé au stade d'avant-projet. Les études sur le milieu biologique ont eu lieu sur plus d'une année biologique.
Étude de la végétation	L'étude de la végétation est-elle adaptée ? A-t-elle été bien programmée (saisons propices à la détermination des espèces sensibles ou patrimoniales du site) ? L'intervenant était-il compétent ?	Oui, études réalisées en deux temps : bibliographie et prospections de terrain au printemps par un expert local.
Étude de l'avifaune	L'étude de l'avifaune est-elle adaptée ? A-t-elle été bien programmée (en fonction des enjeux : nidification, migrations, hivernage) ? L'intervenant était-il compétent ?	Oui, études de terrain menées sur un cycle biologique complet par un expert local.
Étude des chauves-souris	L'étude des chiroptères est-elle adaptée ? A-t-elle été bien programmée (en fonction des enjeux : migration, gîtes, chasse) ? L'intervenant était-il compétent ?	Oui, études de terrain menées sur un cycle biologique complet par un expert local.

Étude de la faune terrestre	Est-elle adaptée et ciblée ? Y a-t-il eu étude de terrain ou son absence est-elle justifiée par le cadrage préalable ?	Oui, études réalisées en deux temps : bibliographie et prospections de terrain au printemps par un expert local.
Prise en compte de l'environnement humain		
Recensement des sensibilités (habitat, activités, usagers du territoire...)	Le recensement est-il complet (enquêtes locales, levés de terrain, cartographie) ? Y a-t-il eu une analyse détaillée du contexte humain du territoire ?	Oui, relevé cartographique, complété par des relevés de terrain. Le contexte humain a été étudié.
Prise en compte des servitudes d'utilité publique et contraintes réglementaires	Y a-t-il eu un recensement exhaustif des servitudes réglementaires ? Y a-t-il des contre-indications réglementaires majeures ? Ont-elles été prises en compte ?	Des demandes de servitudes ont été faites au niveau de tous les services. Certaines servitudes grèvent la zone d'étude, elles ont été prises en compte dans le choix du projet retenu.
Prise en compte de l'urbanisme actuel et futur, des aménagements projetés	Les documents d'urbanisme ont-ils été analysés ? Les aménagements futurs ont-ils été pris en compte ? Le développement éolien est-il compatible avec les documents d'urbanisme ? Une mise en compatibilité des documents d'urbanisme est-elle nécessaire ?	Les documents d'urbanisme ont été analysés, les aménagements futurs pris en compte et la compatibilité du projet vérifiée. Une concertation a été menée avec les porteurs de projets d'infrastructures situés sur ou à proximité du site éolien. Un comité de pilotage a été créé pour la concomitance entre le projet éolien et le projet de déviation routière du bourg de Sauzé-Vaussais.
Prise en compte des contraintes non réglementaires et recommandations	Existe-t-il des contraintes non-réglementaires sur le territoire ? En cas de contre-indications éventuelles, des mesures sont-elles proposées ?	Oui, certaines contraintes non-réglementaires ont été prises en compte : chemins de randonnées, projet de déviation routière, recul depuis un zonage d'inventaire environnemental, recul depuis les haies et forêts... Lorsqu'il y avait des contre-indications, des mesures ont été prises.
Évaluation des retombées économiques (finances publiques, créations d'emplois, tourisme...)	Les retombées financières du parc éolien sont-elles évaluées ?	Oui.
Analyse de l'utilisation des retombées financières à but de développement durable	Y a-t-il eu une analyse de l'utilisation des retombées financières ? Participent-elles à un projet de développement durable ?	Les communes d'implantation des éoliennes ont des programmes d'actions en faveur du développement durable (bornes pour voitures électriques, voitures communales électriques, toitures solaires...) cette analyse pourra être approfondie par la suite (lors de l'instruction par exemple)
Prise en compte du paysage et du patrimoine		
Professionalisme	L'analyse paysagère est-elle menée par un intervenant spécialisé (paysagiste) ?	Oui, l'état initial a été étudié par un bureau d'études spécialisé (Bureau d'Etude ETD. Plusieurs ingénieurs paysagistes d'EGPF ont travaillé sur le projet, notamment pour la définition du projet paysager, des effets du projet et des mesures d'accompagnement et compensatoires proposées.
Prise en compte des préconisations des documents de planification	Les documents de planification ont-ils été pris en compte ?	Oui.
Zone d'analyse	Le périmètre éloigné à très éloigné s'appuie-t-il sur des éléments physiques identifiables ou remarquables ?	Oui, le périmètre éloigné s'étend légèrement au-delà de 15 km du projet éolien (périmètre de 15 km au site éolien soit plus de 15 km à l'implantation des éoliennes, afin de prendre en compte les principales

		caractéristiques du contexte paysager et patrimonial.
Points de vue extérieurs	Les points de vue sont-ils décrits, justifiés et visualisés ?	Oui.
Prise en compte du patrimoine	Y a-t-il eu une analyse de l'intervisibilité possible avec les éléments du patrimoine ou ceux-ci sont-ils seulement listés ?	Une analyse des intervisibilités a été menée.
Étude des conditions de perception	Y a-t-il eu une analyse élargie avec simulations informatisées des zones d'influence visuelle et niveau de prégnance ?	Oui.
Prise en compte des autres projets « connus » ou existants	Les autres projets sont-ils intégrés aux visualisations ? Dans le cas contraire, leur absence est-elle justifiée, par exemple par le manque d'information sur les implantations précises des éoliennes des autres parcs ?	Oui.
Photomontages	Le choix des prises de vues et photomontages est-il fourni et argumenté ?	Oui, selon des points de vue représentatifs et selon les aires d'études.
Justification du projet de paysage - historique	Y a-t-il eu une analyse de variantes paysagères avec justification ?	Oui.
Vues rapprochées	Y a-t-il eu une analyse des vues rapprochées avec illustrations, et mesures d'accompagnement ?	Oui.
Mesures d'insertion et autres	Y a-t-il eu des mesures en phases chantier, des mesures de gestion des emprises, d'insertion des éléments connexes ? Dans le cas contraire, est-ce justifié par un projet de moindre impact grâce à la prise en compte en amont de ces éléments ?	Oui, des mesures à mettre en place lors du chantier et de l'exploitation ont été définies dans le cadre de l'étude paysagère et de l'étude de dangers.
Prise en compte de la santé et de la sécurité publique		
Évaluations des retombées environnementales positives (CO₂ évité, pas de déchets...)	Cette évaluation est-elle faite et argumentée ?	Oui.
Prise en compte de l'impact sonore du projet	Y a-t-il eu une étude d'impact acoustique complète : modèle statistique/vitesse et direction du vent, analyse de l'émergence globale, analyse de l'émergence spectrale ?	Oui, analyse menée selon les normes en vigueur.
Étude des risques d'impact sur la santé	Le chapitre santé est-il traité et argumenté ?	Oui, selon les informations à disposition.
Étude de la sécurité publique (bris de pale, projection de glace, distance aux voies de circulation...)	Une étude de danger a-t-elle été réalisée et pourquoi ? Dans le cas contraire, y a-t-il eu une analyse théorique et bibliographique, les conclusions sont-elles argumentées ?	Oui, elle est disponible dans le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter réalisé dans le cadre de procédure ICPE.

Éléments fournis sur le projet éolien		
Campagne de mesure de vent	Combien de temps a duré la campagne de mesures, a-t-elle été faite à plusieurs hauteurs ? La simulation est-elle faite sur un logiciel reconnu de la profession ?	Un mât de mesure météorologique est installé sur le site depuis décembre 2010. Les mesures ont duré plus de 2 ans. Les vitesses de vent ont été mesurées à cinq hauteurs différentes. Les simulations au long terme sont réalisées grâce à des logiciels de flux (codes CFD ou WAsP)
Analyse technique	Y a-t-il eu une étude des conditions d'accès, des possibilités de raccordement...?	Oui, plusieurs études de terrain ont été menées avec les ingénieurs de la construction d'EGPF. Un relevé topométrique a été fait afin d'optimiser le design des installations. Enfin, une étude du raccordement a été réalisée par un ingénieur électricien d'EGPF.
Prise en compte du démantèlement du parc dans l'étude économique	Y a-t-il eu une étude des filières de recyclages et du coût ?	Oui.
Modalités de maintenance envisagées	Les conditions de maintenance sont-elles explicitées : maintenance préventive, télé-contrôle... ?	Oui.
Étude économique et financière	L'étude détaillée rentre-t-elle dans l'analyse multicritère des variantes ? Le coût des mesures proposées a-t-il été pris en compte ? Les mesures sont-elles proportionnées aux effets du projet, sont-elles adaptées et financièrement réalisables ?	Oui, le modèle économique prend en compte les résultats des études ainsi que le coût des mesures proposées. Les mesures proposées ont été pensées afin d'être adaptées aux effets du projet retenu, tout en restant réalisable d'un point de vue financier.

Tableau 15 Grille d'évaluation de la démarche d'un projet éolien

Source : MEEDDAT, version de juin 2009