

10. Etude Acoustique

Dans le cadre de ses projets éoliens, Volkswind collabore avec des bureaux d'études acoustiques spécialisés et indépendants.

La société EREA Ingénierie a été choisie pour le projet des Genêts.

• **Éoliennes et acoustique**

Les éoliennes génèrent trois types d'émissions sonores :

- le **bruit aérodynamique**, lié au frottement de l'air sur les pales et le mât. Ce bruit s'amplifie proportionnellement à la vitesse du vent
- le **bruit mécanique** lié à la pignonerie et autres appareils abrités par la nacelle en mouvement quand le vent entraîne les pales et que les éoliennes sont en production
- le bruit des **vibrations amplifiées** des pales

Ces différentes composantes du bruit émis évoluent avec la vitesse du vent. Ainsi, passé un certain seuil, le bruit du vent lui-même dépasse celui de l'éolienne. On utilise les normes d'émergence pour caractériser la nuisance sonore. L'émergence se traduit par la différence entre le bruit ambiant — y compris le bruit d'un parc éolien en pleine activité — et le bruit résiduel, constitué par l'ensemble des bruits habituels.

• **La loi sur les bruits de voisinage**

Les éoliennes doivent respecter l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux nuisances sonores. Celui-ci stipule que l'émergence sonore induite par la présence des éoliennes ne doit pas dépasser 5 dB(A) le jour et 3 dB(A) la nuit au niveau des habitations les plus proches. Le seuil déclenchant le critère d'émergence est fixé à 35 dB.

• **Méthodologie**

Une campagne de mesures acoustique a été effectuée en 11 points de mesure pendant une durée de 15 jours à un mois selon les points avec des vents provenant majoritairement du ouest et du nord-est.

Par la suite, ont été réalisées des simulations d'émergence, c'est-à-dire la différence de niveau sonore avec et sans les éoliennes. Enfin, des mesures assurant le respect de la législation ont été proposées. La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage en vigueur.



Localisation des points de mesures et des récepteurs de calcul

• **Émergences et contraintes de fonctionnement**

Les simulations numériques d'impact acoustique du projet éolien des Genêts à partir de la mise en place de 8 éoliennes de type VESTAS V136 de puissance unitaire 4,2 MW ou Nordex N133 de puissance unitaire 4,8 MW, ont montré certains dépassements des seuils réglementaires en période nocturne pour les 2 directions de vents dominants.

Afin de satisfaire aux exigences réglementaires, un plan d'optimisation des éoliennes a été proposé pour chacun des modèles envisagés. Cette optimisation, comprenant le bridage d'une ou plusieurs éoliennes selon la vitesse de vent, permet d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisante en termes d'émergence sonore globale.

A noter que les éoliennes de type VESTAS V136 et de type NORDEX N133 seront équipées de peignes positionnés sur les pales afin de réduire les émissions sonores. L'optimisation a été proposée en considérant ces peignes.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production.

Ces différents modes de bridage correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne, permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

De même, plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

Le plan d'optimisation proposé ci-après sera mis en place dès la mise en exploitation des éoliennes. Pour confirmer et, si nécessaire, affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes.

En fonction des résultats, le plan de bridage pourra être allégé ou renforcé afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. A partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent), des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires, le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques.

En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

- En période diurne : Aucun dépassement de seuil réglementaire n'est estimé quelque soit la direction du vent.
- En période nocturne : Des dépassements d'émergence pourraient être constatés, aux points R1a, R1b, R2a, R2b, R3, R4, R6c, R9a et R10 pour des vents nord-est entre 5 et 10 m/s et aux points R1b, R3, R4, R6c, R9a R10 pour des vents ouest entre 6 et 7 m/s.

Après application de ce plan d'optimisation, le parc éolien respectera les prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux nuisances sonores :

- en période diurne (7h00-22h00) : pas de dépassement de plus de 5 dB,
- en période nocturne (22h00 - 07h00) : pas de dépassement de plus de 3 dB.

Ce plan d'optimisation a été proposé pour les éoliennes de type V136-4,2MW, pour différentes vitesses de vent et selon les 2 secteurs de vents principaux, afin de respecter les exigences réglementaires. Un plan d'optimisation est également prévu concernant la N133-4,8MW.

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS- V136- 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Nord Est								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode S02	Mode S01	Mode S011	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E04	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode S01	Mode S01	Mode 0	Mode 0
E05	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode S01	Mode S01	Mode 0
E06	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S02	Mode S01	Mode 0	Mode S01	Mode S01
E07	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode S02	Mode S011	Mode S01	Mode 0	Mode 0
E08	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode 0	Mode S01	Mode S01	Mode S02

Plan de fonctionnement optimisé pour le modèle V136-4.2MW, pour un vent de secteur nord-est

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS- V136- 4,2 MW - STE - 112 m - Vent Ouest								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S02	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E04	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E05	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E06	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S02	Mode S01	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E07	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S011	Mode S01	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E08	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode S01	Mode S02	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Plan de fonctionnement optimisé pour le modèle V136-4.2MW, pour un vent de secteur ouest

11. Résultats de l'étude paysagère

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude Agence Couasnon.

Le projet se le projet s'inscrit dans un paysage ouvert, aux plaines de champs ouverts ponctués par la présence de petits boisements ainsi que de haies, présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de projets éoliens.

Le projet des Genêts s'inscrit dans une zone occupée par 3 parcs éoliens existants et 1 autorisé. L'éolien y est affirmé, plusieurs autres parcs et projets éoliens sont présents dans les différentes aires d'étude. En s'intégrant entre le parc éolien de Lusseray—Paizay-le-Tort, les parcs éoliens de la Tourette 1 et 2 et le projet éolien autorisé des Chateliers, le présent projet permet de créer un champ éolien unique et cohérent. Les autres parcs éoliens les plus proches se situent dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'un pôle éolien constitué du projet de 2 parc éoliens en fonctionnement et d'un projet en instruction. Outre ces parcs, l'aire d'étude compte 7 parcs en exploitation et 4 projets en instruction.

Dans l'aire d'étude globale, on compte 55 monuments historiques, 4 sites protégés, 4 SPR et 2 sites Unesco. Seules 2 sensibilités fortes en covisibilité avec le Château de Melzéard et l'Eglise de Saint-Génard, une sensibilité modérée pour l'Eglise Saint-Sulpice ont été identifiées pour les monuments historiques. 4 autres monuments historiques présentent une sensibilité très faibles, les autres ne présentent pas de sensibilité face au présent projet. Une sensibilité modérée a été identifiée pour le SPR de Melle, faible pour le SPR de Chef-Boutonne et très faible à nulle pour les 2 parties du SPR de Celles-sur-Belle. Aucune visibilité n'est relevée pour les autres Monuments historiques, sites protégés ou Unesco.

• Impacts paysagers :

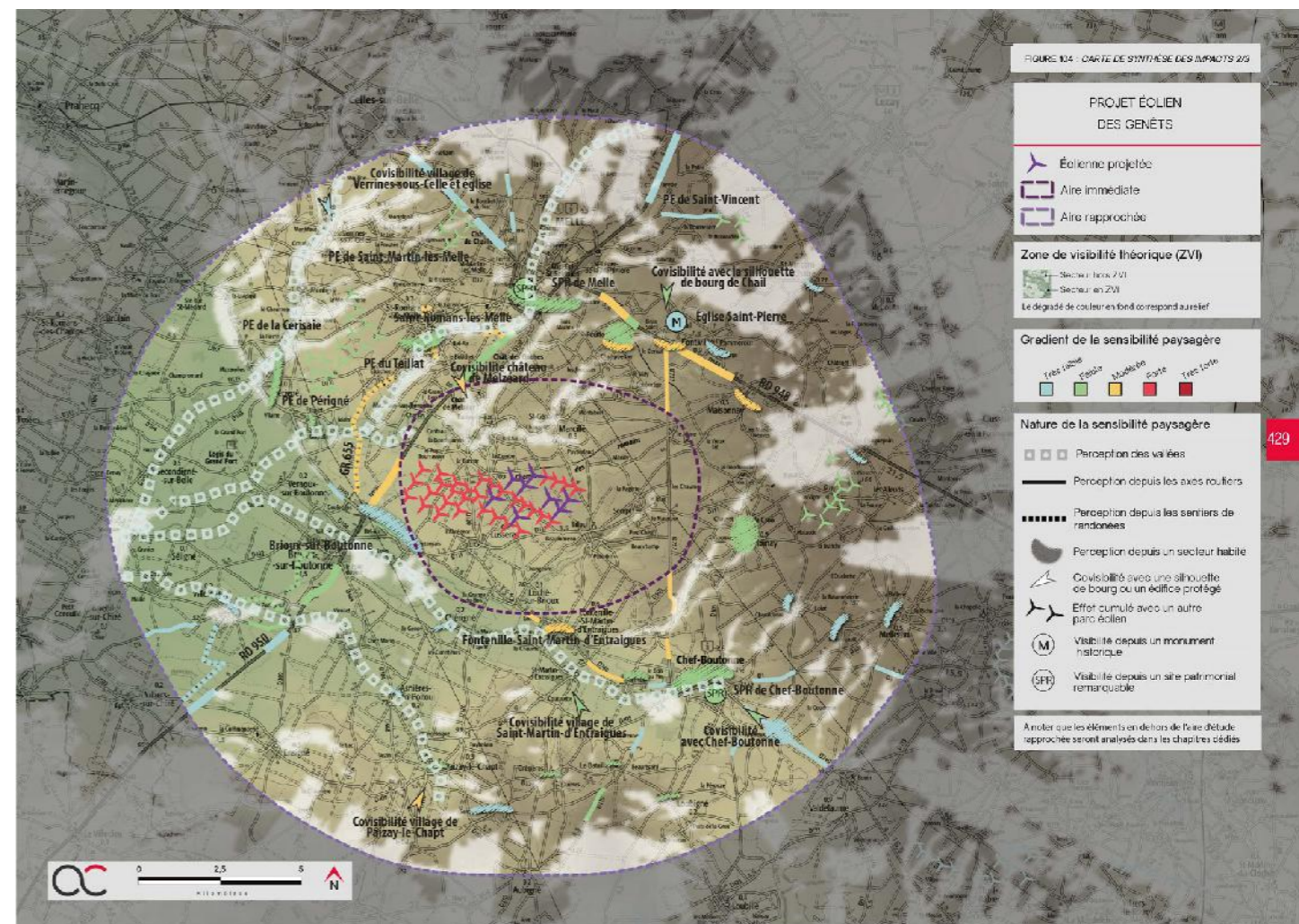
Des visites de terrains et des photomontages ont été réalisés depuis les principaux secteurs patrimoniaux et touristiques.

L'appréciation des photomontages fait état d'un paysage éolien maîtrisé où les espaces de respiration sont suffisants pour éviter des phénomènes de saturation ou d'encercllement significatifs.

Le parc éolien s'inscrit de façon lisible et cohérente dans son environnement pour les automobilistes et les voyageurs de l'aire d'étude avec une modification sensible du paysage quotidien limitée à des secteurs proches de la zone d'implantation du projet. L'implantation choisie pour le projet des Genêts se montre cohérente avec les parcs existants.

Suite aux photomontages, compte tenu de la végétation, l'impact paysager sur le Château de Melzéard (depuis la D950, en raison de la covisibilité déjà présente avec les parcs existants) et sur l'Eglise de Saint-Sulpice est finalement modéré, Mais il reste faible pour l'église de Saint Génard, le SPR de Melle et le SPR de Chef-Boutonne. Les impacts du projet éolien des Genêts sur le patrimoine sont donc réduits.

La modification du paysage quotidien est limitée à des séquences ponctuelles depuis les bourgs ou au sein des hameaux les plus proches, pour lesquels des mesures sont proposées : Plantations de 450m de haies avec arbres de haut jet et de 300m de haies champêtres.



Synthèse des impacts paysagers dans l'aire d'étude rapprochée



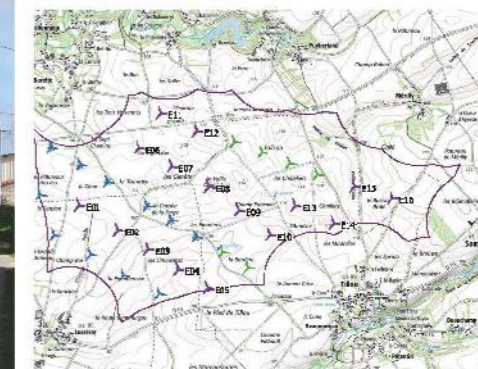
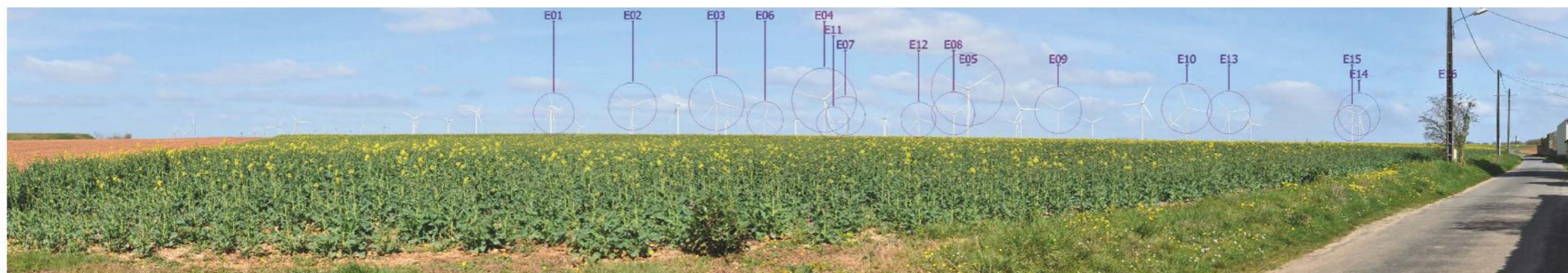
Eglise de Saint Génard



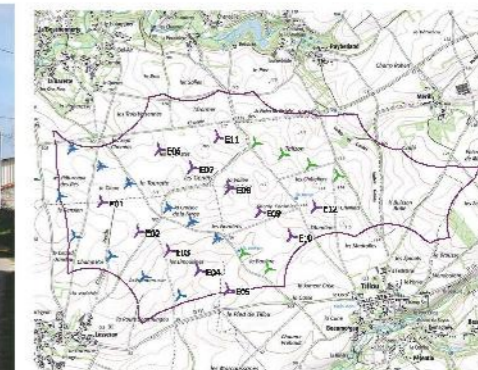
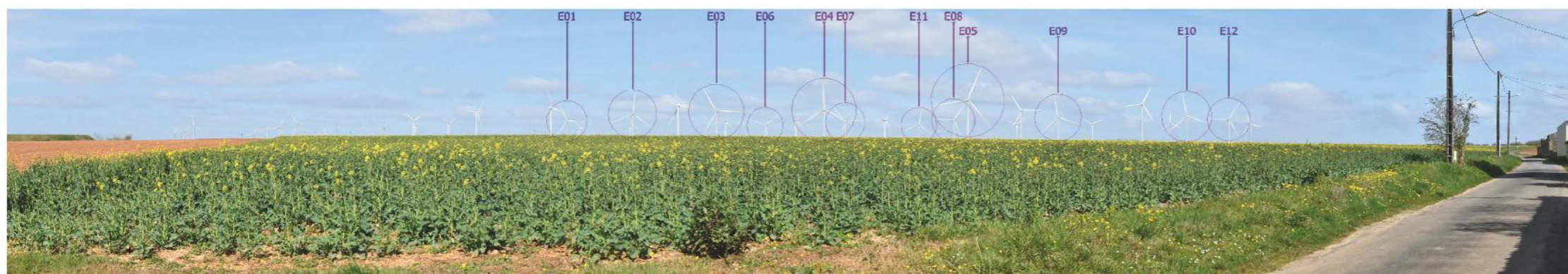
Château de Melzéard

Trois scénarios ont été étudiés afin d'intégrer le projet au contexte paysager local. Le scénario retenu représente le meilleur compromis entre la volonté de respecter les recommandations paysagères, patrimoniales, naturalistes et tenir compte des contraintes techniques et économiques. La variante 1 présente 16 éoliennes, la variante 2 en comporte 12 et la variante 3 propose un projet avec 8 éoliennes.

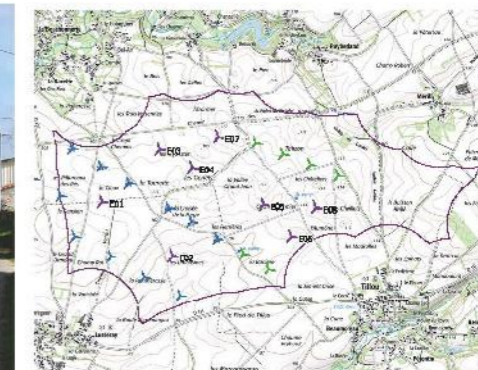
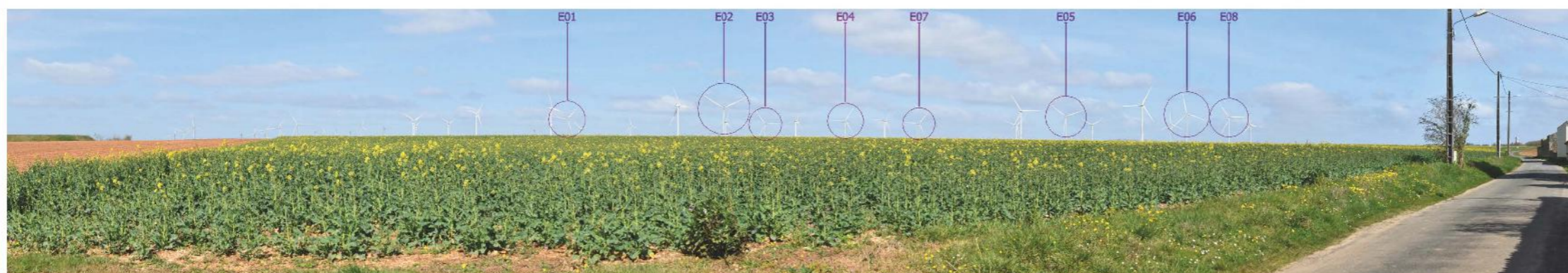
Variante 1



Variante 2



Variante 3



Photographie prise depuis la frange ouest de Paizay-le-Tort, à 1,33 km de l'éolienne la plus proche (E01)

12. Les mesures

Espèces/Milieu potentiellement impacté		Mesures d'évitement / réductrices		Cout estimatif
		Type de mesures	Objectif	(€ HT)
Milieu naturel	Flore	Dimensionner les plateformes aux strictes surfaces nécessaires au montage, dans la mesure du respect des prescriptions techniques du constructeur. Utilisation privilégiée des chemins d'accès existants lorsque cela est possible.	Préserver la flore et les habitats patrimoniaux	Sans objet
	Avifaune	Limiter au maximum la coupe des haies et boisements	Limiter l'emprise sur les habitats	Sans objet
		Empierrement de la surface correspondant à la plateforme de montage.	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	Sans objet
		Optimisation des périodes de travaux L'exploitant engagera les travaux de terrassement et de raccordement inter-éoliennes en dehors de la période allant du 15 mars au 15 août, pour éviter les éventuels cas d'abandons et de destructions de nichées. Cette période pourra être adaptée après le passage d'un écologue pour valider le non dérangement de l'avifaune nicheuse, sur les zones de travaux programmées. Les travaux pourront être poursuivis après le 15 mars s'ils ont été continus. Dans ce cas, une levée de contrainte sera réalisée par un expert écologue afin de valider la poursuite du chantier.	Limite les risques de perturbations durant les périodes de nidification des oiseaux	Sans objet
		Suivi de la mesure Le bureau d'études en charge du suivi écologique de chantier s'assurera de l'application de cette mesure.		
		Protection des nids dans le cadre du suivi écologique de chantier. Dans le cas où les travaux se poursuivraient durant la période de nidification, une protection systématique des éventuelles nichées situées sur la zone d'emprise du chantier serait effectuée, et le chantier serait stoppé sur un périmètre maximal de 300m autour du nids, jusqu'à l'envol des jeunes. Cette distance sera modulable à la baisse selon l'avis de l'expert. Suivi de la mesure Le bureau d'études en charge du suivi écologique de chantier s'assurera de l'application de cette mesure.	Limiter les risques de perturbations durant les périodes de nidification des oiseaux.	Inclu dans le cout du suivi écologique de chantier
	Implantation des éoliennes en extension de 2 parcs éoliens existants et du projet autorisé des Chateliers	Réduire le risque d'effet barrière ainsi que les risques de collision	Sans objet	
Espace libre minimal entre 2 mâts d'éoliennes de plus de 400 mètres pour 6 des 8 éoliennes et un espace supérieur à 350 m pour les 2 autres éoliennes	Réduire le risque d'effet barrière ainsi que les risques de collision	Sans objet		

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction (1/4)

Lors de l'étude du projet des Genêts un ensemble de mesures a été défini pour limiter au maximum les effets du parc éolien sur son environnement.

Ces mesures, synthétisées dans les tableaux ci-contre, prennent en compte la protection de la faune et la flore, la préservation du paysage et du patrimoine et les précautions par rapport aux servitudes publiques. Si elles ne peuvent réduire les impacts du projet dès sa conception, elles prévoient des mesures d'accompagnement.

Milieu Biologique	Chiroptères	Choix d'un modèle adapté à l'activité chiroptérologique, avec un bas de pale à plus de 43 m (suivant le modèle défini)	Limiter au maximum le risque d'impact des éoliennes sur l'activité chiroptérologique.	Sans objet
		Limiter l'éclairage extérieur, en évitant l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes	Limiter les risques de collisions des chiroptères en réduisant l'attraction	Sans objet
		<p>Programmation d'un protocole d'arrêt conditionné des éoliennes E01, E02 et E07, situées à environ 150 m des haies entre le 1er avril et 31 octobre : En mai : 0h30 après le coucher de soleil et jusqu'à 2h30 après le coucher du soleil et de 2h30 à 0h30 avant le lever du soleil, pour des T°C > 13°C; pour des vitesses de vents < 4,5 m/s (à hauteur de moyeu), lorsqu'il ne pleut pas.</p> <p>En juin : de l'heure du coucher de soleil et jusqu'à 7h après le coucher du soleil, pour des T°C > 14°C; pour des vitesses de vents < 5 m/s (à hauteur de moyeu), lorsqu'il ne pleut pas.</p> <p>En juillet : 0h30 après le coucher de soleil et jusqu'à 1h avant le lever du soleil, pour des T°C > 15°C; pour des vitesses de vents < 5,5 m/s (à hauteur de moyeu), lorsqu'il ne pleut pas.</p> <p>En août et septembre : 0,5h avant le coucher de soleil et jusqu'au lever du soleil, pour des T°C > 14°C; pour des vitesses de vents < 7 m/s (à hauteur de moyeu), lorsqu'il ne pleut pas.</p> <p>du 1er au 15 octobre : 0,5h avant le coucher de soleil et jusqu'au lever du soleil, pour des T°C > 12°C; pour des vitesses de vents < 5 m/s (à hauteur de moyeu), lorsqu'il ne pleut pas.</p> <p>Suivi de la mesure: Suivi environnemental ICPE post-implantation (mortalité et activité des chiroptères), les conditions de bridage pourront être adaptées en fonction des résultats de suivi</p>	Réduire le risque de collisions des chiroptères	Perte de productible < 1 % soit environ 47 000 €
	Tous les milieux (flore, faune, avifaune, chiroptères...)	S'éloigner autant que possible des haies et des lisières et des zones les plus sensibles. Ainsi, toutes les éoliennes se situent à plus de 150 m des lisières les plus sensibles, et 6 des 8 éoliennes se situent à plus de 200 m des haies.	Limiter les risques de collision	Sans objet
		Préservation des linéaires boisés et des haies La coupe de haies nécessaire pour la construction du parc éolien a été limitée au maximum, Au total, 360 ml de haie seront coupés pour la création des chemins d'accès aux éoliennes.	Préserver la flore et les habitats	Sans objet
		Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	Réduire le risque d'atteinte ou d'altération d'habitats	Sans objet
		Eviter tout risque de fuite des produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel lors des travaux et durant la phase opérationnelle	Préserver le milieu biologique	Sans objet
		<p>Suivi de chantier Réalisation d'au moins 6 visites de chantier par un écologue afin d'identifier les sensibilités du site, de mettre en place les mesures nécessaires et de contrôler le respect du protocole établi. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles en bordure des zones d'emprise du projet (présence d'un nid de busard, gîte arboricole de chauves-souris, ...), une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Un Plan d'Assurance Environnement (PAE) sera mis en place.</p>	<p>Eviter et réduire les risques d'impacts du chantier sur l'environnement Assurer un suivi écologique du chantier et s'assurer du respect des prescriptions environnementales. Identifier les éventuelles nouvelles zones sensibles en bordure des zones d'emprise du projet et baliser les secteurs à éviter en concertation avec le maître d'ouvrage</p>	5 400

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction (2/4)

12. Les mesures

Paysage	Habillage du poste de livraison en bardage bois vertical, cohérent avec celui du parc éolien voisin de Lusseray - Paizay-le-Tort	Meilleure intégration visuelle	15 000
	Plantation de haies avec plants d'arbustes, d'arbrisseaux et d'arbres de haut jet pour les habitations ayant des risques de visibilité forts vis-à-vis du projet. Cette mesure concerne les franges de villages et hameaux de Lusseray, Puy-Bourassier, la Vigneressse, Paizay-le-Tort, la Pinaudière, Saint-Génrad, Merilly, la Queue d'Ageasse et Tillou. Les plants auront une taille inférieure à 2m de hauteur, mais à terme les arbres de haut jet pourront atteindre jusqu'à 20 m de hauteur. Les propriétaires intéressés pourront en faire la demande dans un délai d'un an après la mise en service du parc et seront considérées dans la limite de 45 propriétaires pour un maximum total de 450 ml. La plantation aura lieu durant les deux premières années d'exploitation. Suivi de la mesure : Ce suivi pourra être réalisé parallèlement aux suivis des mesures agro-environnementales	Réduire le risque de modification du paysage quotidien pour les habitations les plus proches ayant une vue vers une ou plusieurs éoliennes	50 / ml soit 22 500 (fourniture + plantation)
	Plantation de haies champêtres le long des franges bâties pour les villages et hameaux ayant des risques de visibilité modérées vis-à-vis du projet. Cette mesure concerne les franges de bourgs et hameaux de Luché-sur-Brioux, le Jeune lié, la Roche, Les Chaumes, Sompt et Changeons. Les propriétaires intéressés pourront en faire la demande dans un délai d'un an après la mise en service du parc et seront considérées dans la limite de 30 propriétaires pour un maximum total de 300 ml. La plantation aura lieu durant les deux premières années d'exploitation. Suivi de la mesure : Ce suivi pourra être réalisé parallèlement aux suivis des mesures agro-environnementales	Réduire le risque de modification du paysage quotidien pour les habitations les plus proches ayant une vue vers une ou plusieurs éoliennes	30 / ml soit 9 000 (fourniture + plantation)
	Choix d'une implantation permettant d'optimiser le recul vis-à-vis des habitations proches ainsi que la visibilité du projet.	Assurer une bonne cohérence du projet avec le paysage et les lieux de vie	Sans objet
	Implantation dans le prolongement des parcs existants de la Tourette 1 et 2 et de Lusseray - Paizay-le-Tort	Eviter le mitage éolien au sein du territoire Conserver les espaces de respiration	Sans objet
	Choix de l'implantation et du modèle d'éolienne, en 3 lignes parallèles entre elles, avec des interdistances régulières et avec une orientation semblable à celle des parcs éoliens les plus proches	Réduire le risque d'impact visuel du projet Assurer une bonne cohérence du projet	Sans objet
	Reduction du balisage lumineux Mise en place d'un balisage de moindre intensité sur les éoliennes secondaires. Possibilité d'étendre la réduction du balisage aux parcs existants sous réserve de l'accord des fermes éoliennes respectives et de la compatibilité entre les différents balisages propres à chaque modèle d'éolienne.	Limiter les émissions lumineuses réglementaire de nuit	10 800 Estimation Vestas

Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction (3/4)

Paysage		Reduction du balisage lumineux Mise en place d'un balisage de moindre intensité sur les éoliennes secondaires. Possibilité d'étendre la réduction du balisage aux parcs existants sous réserve de l'accord des fermes éoliennes respectives et de la compatibilité entre les différents balisages propres à chaque modèle d'éolienne.	Limiter les émissions lumineuses réglementaire de nuit	10 800 Estimation Vestas
Milieu Humain	Aviation militaire et aviation civile	Balisage aéronautique (balisage LED) Balisage conforme à la réglementation de l'aviation et synchronisé Réduction de l'intensité du balisage nocturne pour 6 éoliennes sur 8, conformément à l'arrêté du 23 avril 2018	Sécurité aéronautique Limiter les émissions lumineuses réglementaires de nuit	103 400 Estimation Vestas
	Réseau électrique	Surcoût pour le passage enterré des câbles entre éoliennes (environ 6,7 km) par rapport au passage aérien (20 000 €/km)	Meilleure intégration visuelle Limiter les dérangements	134 000
	Acoustique	Plan d'optimisation par bridage de certaines éoliennes, de nuit, pour certaines vitesses de vent. Les éoliennes E03, E04, E05, E06, E07 et E08 seront concernées par le plan de bridage, sur une plage de vitesse de 5 à 10 m/s. Ces paramètres de bridage pourront être adaptés suite à la campagne de réception acoustique organisée après la mise en service du parc éolien.	Respecter les niveaux d'émissions sonores réglementaires	-
		Campagne de réception acoustique dans les 12 mois après la mise en service	S'assurer de la conformité de l'installation par rapport à la législation en vigueur	Cout de l'étude = 10 000 € Perte de production (lié à l'arrêt des éoliennes pendant 1 mois, 1j/2) = environ 197 000€
	Agriculture	Réduire l'emprise du projet sur le milieu agricole en limitant la surface d'occupation des sols agricoles aux strictes surfaces nécessaires au montage, dans la mesure du respect des prescriptions techniques du constructeur ; et favoriser dans la mesure du possible, l'implantation des plateformes en accord avec l'exploitation des parcelles	Préserver l'activité agricole au sein du territoire	Sans objet
Tous les milieux		Démantèlement réglementaire à la charge de la Ferme éolienne après exploitation	Remise en état du site à la fin de l'exploitation	576 000€ pour 8 éoliennes V136-4,2 MW 624 000€ pour 8 éoliennes N133-4,8MW

12. Mesures

		Mesures d'accompagnement / suivi		Cout estimatif
entiellement impacté		Type de mesures	Objectif	(€ HT)
Milieu biologique	Avifaune	Suivi d'activité de l'avifaune Ce suivi sera mis en place les 3 premières années d'exploitation du parc puis tous les 10 ans. 15 passages seront réalisés : 3 en période hivernale, 4 en période de nidification et 8 en période de migration. Afin de comparer les résultats, les points d'observations seront les mêmes que lors de l'état initial.	Evaluer l'impact éventuel des éoliennes sur les populations d'oiseaux Observer d'éventuels changements de comportements des oiseaux	9 600 € par année de suivi soit 48 000 € pour 20 ans d'exploitation
		Suivi de l'activité alimentaire des rapaces diurnes et des grands échassiers pendant la moisson Ce suivi sera réalisé au cours des 12 mois avant la mise en service envisagée. En cas de constatation d'une activité avifaunistique entraînant des risques potentiels de collision, et plus particulièrement concernant les busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin), au droit de parcelles concernées par le surplomb d'une éolienne, un protocole d'arrêt conditionnel de l'éolienne pourra être mis en place le jour et les 3 jours suivants les travaux de fauche ou de moisson sur la parcelle concernée et sur déclaration de l'exploitant (avec signature d'une convention). En revanche, si le suivi n'indique aucun comportement à risque pour les rapaces ciblés alors il ne sera pas nécessaire d'appliquer la mesure « Arrêt des éoliennes durant les travaux agricoles de fauches et de moissons » durant la phase d'exploitation du parc éolien. 4 à 8 passages seront réalisés entre fin avril-début mai et septembre-octobre	Estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées durant les travaux de fauche. Proposer, si besoin, une procédure de bridage des éoliennes durant les opérations de fauche sur les parcelles concernées par le surplomb des pales	entre 2 700€ et 5 500€
		Protection des nids de busards Une recherche de nids sera réalisée en parallèle du suivi des oiseaux nicheurs, associée à des journées spécifiques entre mi-avril et juin par un expert écologue ou une association naturaliste locale durant les 3 premières années après la mise en service. En cas de découverte de nids : contact et négociation auprès de l'exploitant agricole ; information auprès des associations naturalistes compétentes et accompagnement pour la protection des nids, sous réserve de l'accord de l'exploitant.	Améliorer le succès reproducteur des busards	6 000€/an pour les 3 premières années d'exploitation soit un total d'environ 18 000€
		Sensibilisation des agriculteurs Afin que les mesures mises en place soient les plus efficaces possible, la participation des agriculteurs des parcelles accueillant les aménagements du parc est primordiale, notamment pour "le suivi de l'activité alimentaire des oiseaux" ainsi que pour le suivi de "la nidification des busards et protection des nichées". Cette sensibilisation sera effectuée par une association naturaliste ou un bureau d'étude écologue en amont de la construction du parc ainsi qu'un an après la mise en service afin de pérenniser la collaboration des différents acteurs	Accroître l'efficacité des mesures prévues Sensibiliser et associer les exploitants des parcelles accueillant les aménagements du parc	1 000€ par réunion soit un total de 2 000 €
	Avifaune / Chiroptères	Suivi de la mortalité (ICPE) de l'avifaune et des chiroptères Ce suivi sera réalisé conformément au protocole national en vigueur. Dans une approche sécuritaire, et afin d'enrichir les connaissances environnementales sur le secteur, le pétitionnaire souhaite ajouter des sorties supplémentaires. Le protocole national 2018 préconise un suivi mortalité de 20 passages répartis entre les semaines 20 et 43. Le pétitionnaire propose 52 passages par an durant les 3 premières années d'exploitation, puis 20 passages par an tous les 10 ans.	Evaluer la mortalité résiduelle de l'avifaune et des chiroptères et <i>définir des mesures si nécessaire</i>	16 000 €/an les 3 premières années de fonctionnement du parc puis 9 000€ tous les 10 ans soit 66 000 € pour 20 ans d'exploitation
Chiroptères	Suivi d'activité des chiroptères (ICPE) (parallèlement au suivi mortalité) à hauteur de nacelle Ce suivi sera réalisé conformément au protocole national en vigueur. Afin d'enrichir les connaissances environnementales sur le secteur, le pétitionnaire propose également d'étendre les périodes de suivi. Le protocole national 2018 préconise un suivi d'activité entre les semaines 31 et 43. Le pétitionnaire propose un suivi entre les semaines 9 et 43 afin d'enrichir les données disponibles et couvrir les périodes du plan de bridage des éoliennes. Ce suivi sera réalisé les 3 premières années d'exploitation, puis reconduit en cas de forte activité/mortalité constatée, ou une fois tous les 10 ans	Suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle. Corrélation entre l'activité des chiroptères et l'éventuelle mortalité relevée.	5 000€ pour l'installation et 6 000€/an soit 45 000 pour les 20 ans d'exploitation	
Milieu humain	Flore / végétation	Suivi des espèces végétales invasives, 1 par an les 3 premières années et 1 tous les 5 ans.	Suivi du potentiel développement des espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes	1 000€ par suivi, soit un total de 6000€ pour les 20 ans d'exploitations
		Installation d'un panneau d'information	Informer et sensibiliser la population locale	2 500
		Suivi de la qualité de la réception TV : 1 relevé réalisé par un antenneur avant la construction des éoliennes et 1 relevé réalisé par un antenneur après.	Vérifier si la présence des éoliennes influe sur la qualité de la réception TV des riverains	1000

Tableaux récapitulatifs des mesures d'accompagnement et de suivi

Mesures compensatoires ou d'Accompagnement			Cout estimatif (€ HT)	
Espèces/Milieu potentiellement impacté	Type de mesures	Objectif		
Milieu biologique	Avifaune	<p>Valorisation de la biodiversité par la création/gestion de parcelles en jachère. Afin de surcompenser la perte d'habitats pour certaines espèces de rapaces, il est proposé la mise en place de mesures de type agri-environnementales (création de jachères, de prairies,...) d'une surface d'environ 7ha. Suivi de la mesure Cette mesure sera mise en place et suivi par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels</p>	Créer des secteurs attractifs pour les rapaces et les oiseaux de plaines, à distance des éoliennes du projet Limiter la fréquentation avifaunistiques de la future Ferme éolienne des Genêts	<p>1500/ha/an durant 20 ans soit 210 000 pour 20 ans d'exploitation</p>
	Chiroptères	/	/	Sans objet
	Tous les milieux (flore, faune, avifaune, chiroptères...)	/	/	Sans objet
	Flore / végétation	<p>Compensation du linéaire de haie coupé Afin de limiter l'impact de la phase chantier du projet, nécessitant la coupe d'environ 360 ml de haies relictuelles arborées et multistrates. la société Volkswind a souhaité compenser cette perte d'habitat en replantant un linéaire équivalent à 2 fois le linéaire coupé, soit 720 ml à replanter</p>	Favoriser la création d'habitats de report	30€/ml soit 21 600€ pour la plantation

Tableaux récapitulatifs des mesures d'accompagnement et/ou compensatoires

