



**énergie
environnement**

Producteur indépendant
d'énergies renouvelables



PARC EOLIEN D'EPUISAY

Dossier de demande d'autorisation unique

Synthèse du porter à connaissance en vue de l'enquête publique
intégrant la réduction du nombre d'éoliennes

Département
Loir-et-Cher (41)

Commune
Epuisay



Novembre 2023

Maître d'ouvrage
EPUISAY ENERGIE

Assistant maître d'ouvrage
JP Energie Environnement



Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	Consultation du public
Site :	PARC EOLIEN D'EPUISAY
Interlocuteur :	Emilie FOURGEAUD
Adresse :	1 rue Célestin Freinet – Bât A – 2ème étage 44200 Nantes
Email :	emilie.fourgeaud@jpee.fr
Téléphone :	02-14-99-11-50
Intitulé du rapport :	Dossier de demande d'autorisation unique / Synthèse du porter à connaissance « changement de modèle d'éolienne / harmonisation et augmentation de hauteur » intégrant la réduction du nombre d'éoliennes
Rédacteur	Emilie FOURGEAUD, Responsable développement éolien Grand Ouest
Vérificateur - Superviseur	Anaëlle HOUVERT, Responsable Etudes Environnement Mathilde PETIT, Chargée Etudes Environnement

Gestion des révisions

DERNIERES MODIFICATIONS : 30/11/2023

Nombre de pages : 85

Nombre d'annexes : 0

Table des matières

I.	Présentation de la modification demandée	6
1.	Présentation du demandeur.....	6
a.	JP Energie environnement :.....	6
b.	Epuisay Energie.....	6
2.	Objet de la modification	7
3.	Composition du projet initial et du projet modifié.....	8
a.	Réduction du nombre d'éoliennes :	8
b.	Maîtrise foncière et implantation.....	10
c.	Changement du modèle d'éolienne	13
d.	Comparaison du contexte éolien entre l'autorisation initiale et aujourd'hui	14
II.	Justification du choix du projet	15
III.	Description des travaux	17
IV.	Conformité et compatibilité du projet de modification au document d'urbanisme en vigueur ...	18
V.	Conformité réglementaire du projet de modification à l'arrêté ICPE du 26/08/2011 modifié	18
VI.	Impacts du projet modifié	19
1.	Impact de la modification du projet sur les services de la défense, l'aviation civile et météo France.....	19
2.	Comparatif de l'impact écologique	19
a.	Impacts pressentis, mesures envisagées et impact résiduel évalué dans le cadre du projet initial pour les oiseaux.....	20
b.	Effet de la modification sur les conclusions de l'étude initiale pour les oiseaux.....	22
c.	Impacts pressentis, mesures envisagées et impacts résiduels évalués dans le cadre du projet initial pour les chauves-souris	23
d.	Impact du projet modifié vis-à-vis des chauves-souris.....	24
e.	Conclusion relative à la modification du projet.....	26
3.	Impact de la modification sur le paysage	28
4.	Analyse réglementaire de l'impact acoustique de la Vestas V100 – 2.2MW	67
a.	Introduction :.....	67
b.	Campagne de mesurage acoustique	67
c.	Puissance acoustique des éoliennes	68
d.	La réglementation.....	68
e.	Analyse des émergences	69
f.	Emergences résultantes :	70
g.	Conclusion	73

VII.	Synthèse générale - comparatif d'impact.....	74
VIII.	Comparatif de l'étude de dangers	79
IX.	Conclusion	85

Table des figures :

Figure 1 : Localisation générale du parc éolien d'Epuisay	8
Figure 2 : Plan de situation du projet initial (6 éoliennes) et du projet modifié (4 éoliennes)	9
Figure 3 : emplacement des éoliennes Vestas V100 – 2.2MW du projet modifié	11
Figure 4 : comparaison du survol des éoliennes autorisées (MM82, 92) et du projet modifié (V100). 12	
Figure 5 : Extrait de la DEP en page 75 – Cartographie des enjeux ornithologiques associés au schéma définitif d'implantation des éoliennes (Les éoliennes E5 et E- ont été retirées du projet depuis)	22
Figure 6 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique - projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012)	26
Figure 7 : synthèse et hiérarchisation des enjeux (extrait de l'étude paysagère du projet autorisé, Matutina, 2016).....	28
Figure 8 : extrait de l'étude acoustique initiale – localisation des points de mesure acoustique (Gamba acoustique, 2016).....	68
Figure 9 : Puissances acoustiques par vitesse de vent pour les VESTAS V100 2.2 MW - STE HH 75m - Lw en dB(A).....	68
Figure 10 : Aire de l'étude de dangers (500m) / zone de projection de pale	80
Figure 11 : Zones de surplomb des éoliennes autorisées et modifiées	81
Figure 12 : Zone d'effondrement des éoliennes autorisées et modifiées	82
Figure 13 : Zone de projection de glace des éoliennes autorisées et modifiées.....	83

Table des tableaux :

Tableau 1 : Tableau des références cadastrales nécessaires aux aménagements du projet d'Epuisay. 10	
Tableau 2 : caractéristiques des éoliennes autorisées et modifiées	13
Tableau 3 : présentation des caractéristiques techniques du projet initial et modifié	19
Tableau 4 : Tableau de synthèse des mesures d'évitement adoptées en faveur de l'avifaune (projet initial).....	20
Tableau 5 : Tableau d'évaluation des effets résiduels sur l'avifaune après application des mesures de réduction en phase d'exploitation du projet initial	21
Tableau 6 : synthèse des mesures d'évitement adoptées en faveur des chauves-souris.....	24
Tableau 7 : évaluation des effets résiduels sur les chauves-souris après application des mesures de réduction en phase d'exploitation du projet éolien initial	24
Tableau 8 : Hauteur de vol moyenne des chiroptères détectés sur le site.....	25
Tableau 9 : Comparatif des rayons des zones de dangers entre les éoliennes autorisées et modifiées	79
Tableau 10 : Comparaison du nombre d'individu impacté par zone de danger (sur la base de 6 éoliennes).....	84

Préambule

Le projet éolien d'Epuisay porté par la société EPUISAY ENERGIE (filiale de JP Energie Environnement) a été initié en septembre 2014 et fait l'objet d'un long historique.

La demande d'autorisation de construction et d'exploitation a été déposée le 23 décembre 2016. Après une période d'instruction et une enquête publique, **le Préfet du Loir-et-Cher a autorisé le 24 avril 2018 le projet composé de 6 éoliennes (3 éoliennes de 100 m et 3 éoliennes de 110 m)**

Un recours a été déposé par des tiers au Tribunal Administratif d'Orléans en aout 2018. Ce recours a été rejeté par un jugement du TAA d'Orléans en date du 24 novembre 2020. Une requête en appel a été déposée par ces mêmes tiers en mars 2021 auprès de la Cour d'Appel de Versailles. **Le jugement est intervenu le 26 avril 2023, il a de nouveau rejeté la plupart des motifs invoqués mais prescrit** au pétitionnaire de solliciter **une dérogation à la législation sur les espèces protégées relative aux chiroptères**. Il prescrit également l'organisation d'**une nouvelle enquête publique** et demande au Préfet de statuer sur l'autorisation du projet d'Epuisay au regard de ces 2 dernier élément seulement.

Depuis l'autorisation de ce projet en 2018, le modèle d'éolienne SENVION MM82 (100 m) et MM92 (110 m) n'est plus commercialisé. Par ailleurs les contraintes aériennes militaires liées à la base de Tours ont évolué à l'été 2021 permettant une augmentation/harmonisation de la hauteur.

En juillet 2023 la société EPUISAY ENERGIE a sollicité, via le dépôt d'un porter à connaissance, une modification de l'autorisation initiale par un changement du modèle d'éolienne autorisé (6 éoliennes de 100 m et 110 m modèle SENVION MM82 et MM92 – 2.05 MW avec serrations) **par 6 éoliennes de 125 m** modèle VESTAS V100 – 2.2 MW avec serrations).

Ce porter à connaissance est essentiellement focalisé sur les seules évolutions intervenues entre le projet initial et le projet modifié. Sa vocation est de juger du **caractère non substantiel de l'évolution du projet** et que cette modification ne requiert pas le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale. C'est la procédure usuelle pour ce type de modification.

Lors de l'instruction du porter à connaissance qui présente la modification souhaitée, la Direction de la Circulation Aérienne Militaire (DIRCAM) a donné un avis favorable pour les éoliennes E1, E2, E3, E4 à 125 m de hauteur bout de pôle et un avis défavorable pour les éoliennes E5 et E6.

Sur cette base la société EPUISAY ENERGIE a décidé de renoncer définitivement aux éoliennes E4 et E5. Les services de l'Etat poursuivent donc l'instruction du porter à connaissance sur la configuration d'un parc éolien de 4 éoliennes de 125 m de hauteur bout de pale.

Cette modification va dans le sens d'une réduction des impacts, le porter à connaissance peut donc être considéré comme maximisant. Ses conclusions sont a minima les mêmes et au mieux plus favorables.

Une nouvelle enquête publique est organisée par les services de l'Etat du 11 décembre 2023 au 12 janvier 2024. Au regard du long historique de ce projet et afin d'apporter une meilleure compréhension de cette modification pour le public, la société EPUISAY ENERGIE a constitué le présent dossier qui tient lieu de de résumé non technique de l'étude d'impact. Il intègre également des précisions apportées pour répondre à l'avis de la MRAe¹ et du CNPN².

¹ Mission Régionale d'Autorité environnementale, elle se prononce sur la qualité du porter à connaissance

² Conseil National de la Protection de la Nature, il se prononce sur le contenu de la demande dérogation espèces protégées

L'enquête publique quant à elle, vise à recueillir l'avis du public sur les sujets suivants uniquement :

- L'impact de la modification du projet (suppression de 2 éoliennes et augmentation de la hauteur à 125 m au lieu de 100 m et 110 m) au regard des grandes thématiques de l'étude d'impact (écologie, paysage, acoustique,)
- La dérogation à la législation sur les espèces protégées relative aux chiroptères

I. Présentation de la modification demandée

1. Présentation du demandeur

Le présent dossier a été réalisé par JP Energie Environnement, qui assiste le Maître d'Ouvrage, SAS EPUISAY ENERGIE, détenteur de l'autorisation unique du parc éolien d'Epuisay délivré le 24 Avril 2018.

Rôle	Maître d'ouvrage et exploitant	Porteur de projet et rédacteur du porter à connaissance
Raison sociale	SAS EPUISAY ENERGIE	JP Energie Environnement
Coordonnées du siège social	Epuisay Energie 12 rue Martin Luther King 14280 Saint Contest	JP Energie Environnement 12 rue Martin Luther King 14280 Saint Contest
Dossier suivi par	Emilie FOURGEAUD Responsable développement éolien Grand Ouest JP Energie Environnement	
Mail	emilie.fourgeaud@jpee.fr	

a. JP Energie environnement :

La société JPEE, française et indépendante, regroupe 140 collaborateurs intervenant sur l'ensemble des phases nécessaires au développement, à la construction et à l'exploitation des projets d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque).

La société JPEE dispose d'un savoir-faire et d'une expérience de plus de 15 ans en développement de projets, notamment éoliens. Une équipe de 18 personnes pluridisciplinaires (chefs de projets, ingénieurs, cartographes, etc) répartie sur 3 pôles (Paris, Nantes et Montpellier) est dédiée à l'activité de développement éolien.

La société JPEE dispose également d'une expérience et d'un savoir-faire en matière de construction de parcs éoliens depuis la sélection des fournisseurs jusqu'à la conduite du chantier et la mise en service.

JPEE exploite actuellement 432 MW de puissance installée, grâce à ses 83 éoliennes (4 parcs en construction) et 64 centrales photovoltaïques exploitées. JPEE totalise plus de 15 ans d'expérience en gestion d'actifs d'énergie renouvelable.

b. Epuisay Energie

Epuisay Energie porte le développement de ce projet, mais aussi le financement, la construction, l'exploitation et à terme, le démantèlement du parc éolien d'Epuisay.

Raison sociale	EPUISAY ENERGIE
Forme juridique	Société par Actions Simplifiées (SAS)
Capital social	1 000 €
N°registre du commerce	823 560 511 RCS Caen
N° SIRET du siège social	823 560 511 00011
N° SIRET de l'installation	823 560 511 00029 823 560 511 00037
Adresse de l'installation	Lieu-dit la Bouletière, 41 360 Epuisay Lieu-dit La Vallée, 41 360 Epuisay
Code NAF	3511Z / Production d'électricité

2. Objet de la modification

La société EPUISAY ENERGIE sollicite une modification de l'autorisation initiale consistant au changement du modèle d'éolienne autorisé (3 éoliennes modèle SENVION MM82 (100 m) et 3 éoliennes MM92 (110 m) – 2.05 MW avec serrations³) par un modèle d'éolienne de gabarit légèrement supérieur (modèle VESTAS V100 (125 m) – 2.2 MW avec serrations) ainsi qu'une réduction du nombre d'éoliennes qui passe de 6 à 4 éoliennes (retrait E5 et E6), sans modification de la position des éoliennes . Cette demande de modification est nécessaire pour les raisons suivantes :

- La marque et le modèle d'éolienne SENVION n'existe plus sur le marché éolien
- Les contraintes aéronautiques liées à la base aérienne militaire de Tours ont évoluées à l'été 2021. Ainsi, il devient possible **d'harmoniser la hauteur des éoliennes**, ce qui est bénéfique en termes de cohérence, d'impact paysager, de performance et de production. **Les éoliennes E5 et E6** n'ont pas été autorisées par l'Armée à la hauteur demandée, elles **sont retirées du projet**.
- Seul le constructeur VESTAS propose sur le marché un modèle (VESTAS V100) permettant d'allier une faible hauteur d'éolienne, un impact acoustique compatible, une adéquation avec les nouveaux décrets sur les contrats d'achat de l'électricité et une viabilité économique pour ce type de projet de moyenne hauteur.

³ Dispositif ressemblant à un peigne apposé sur les pales contribuant à réduire le bruit des éoliennes

3. Composition du projet initial et du projet modifié

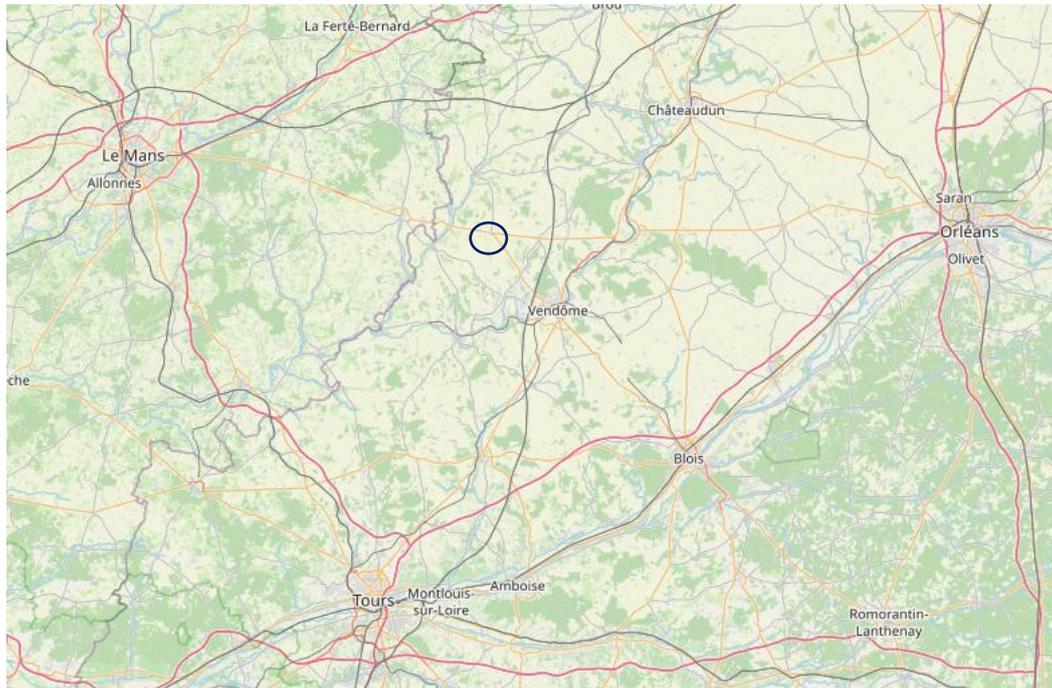


Figure 1 : Localisation générale du parc éolien d'Epuisay

a. Réduction du nombre d'éoliennes :

Le projet initial comportait 6 éoliennes : 3 éoliennes de 100 m de hauteur bout de pale et 3 éoliennes de 110 m de hauteur bout de pale. **La modification présentée ici prévoit 4 éoliennes de 125 m bout de pale.**

Les implantations sont identiques pour les éolienne E1, E3 et E4. L'éolienne E2 a été déplacée de 6 mètres pour rester dans l'emprise de la parcelle qui l'accueille (voir paragraphe suivant).

Parc éolien d'Epuisay – Synthèse du porter à connaissance « changement de modèle d'éolienne / harmonisation et augmentation de hauteur » intégrant la réduction du nombre d'éoliennes

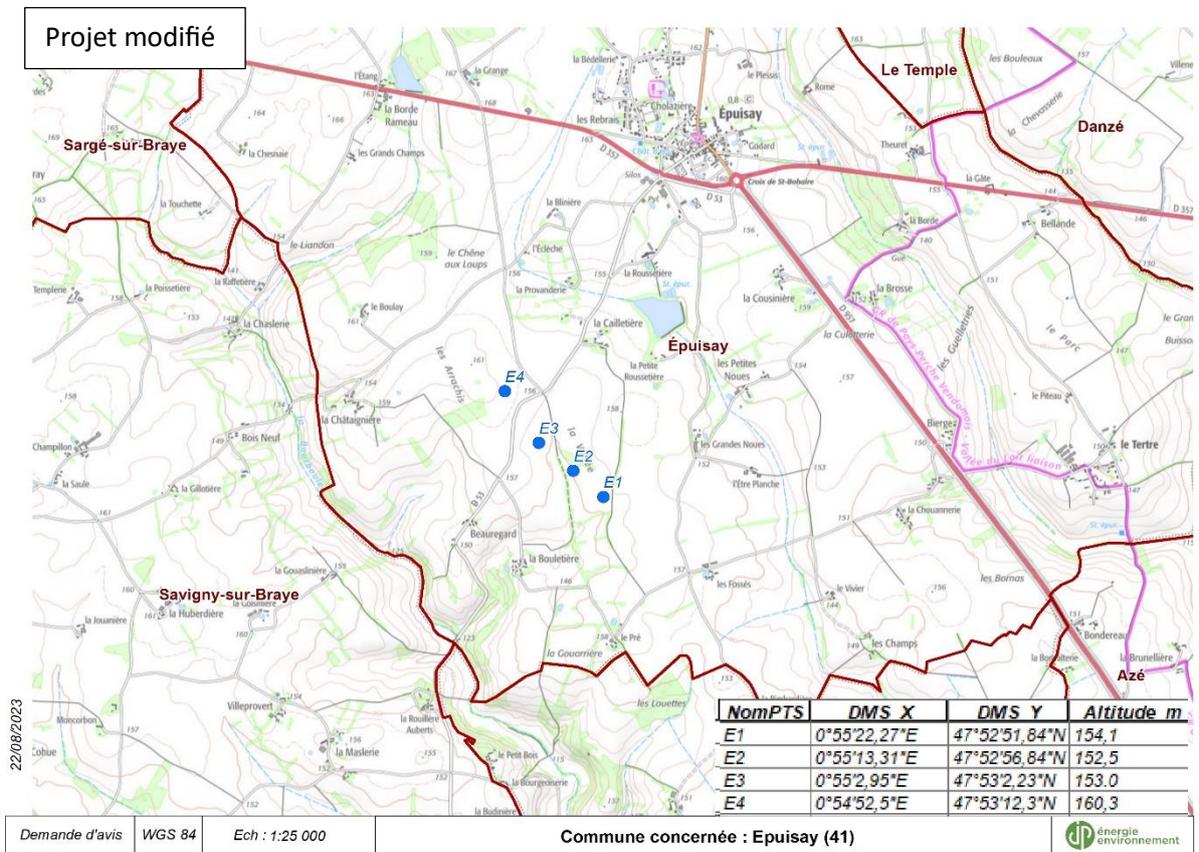
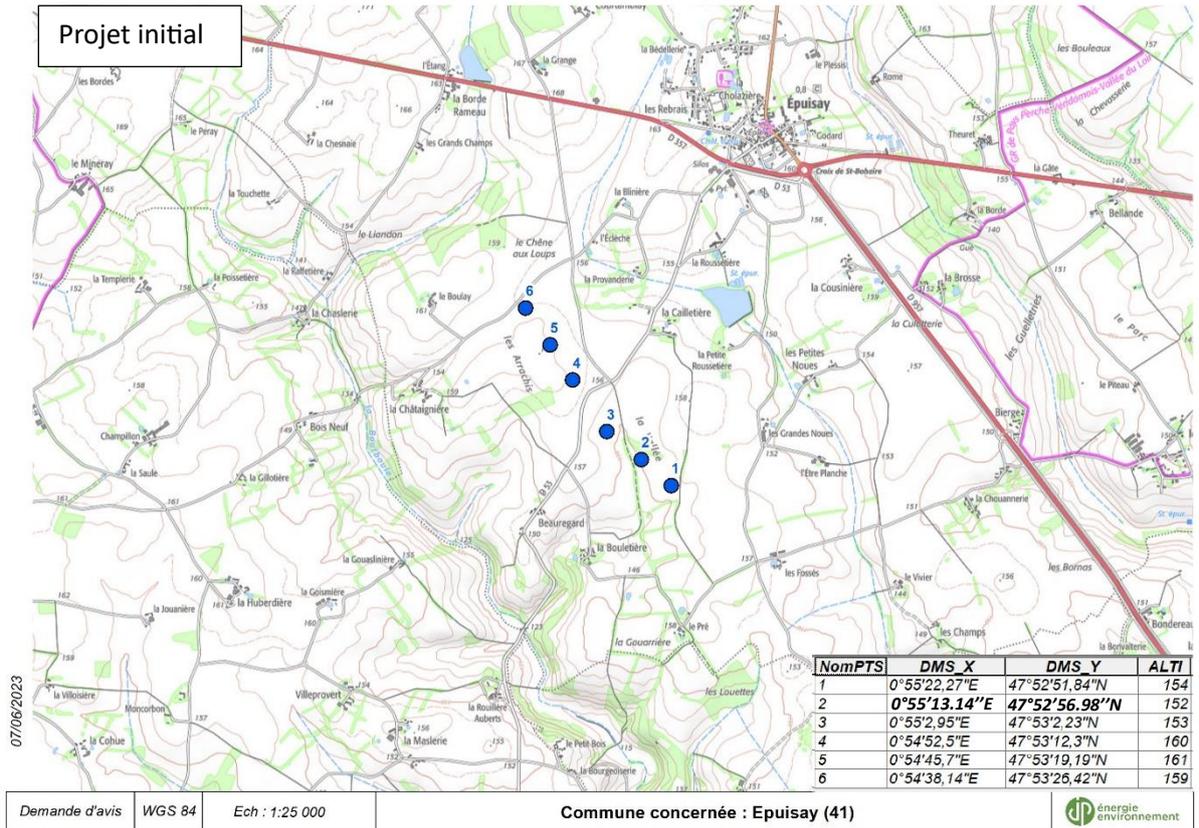


Figure 2 : Plan de situation du projet initial (6 éoliennes) et du projet modifié (4 éoliennes)

b. Maîtrise foncière et implantation

Les parcelles concernées par le projet modifié sont exactement les mêmes que pour l'autorisation initiale. Compte tenu du retrait de deux éoliennes, certains terrains ne sont plus concernés par le projet. Le tableau ci-dessous liste les parcelles concernées par le projet modifié. Une convention d'autorisation d'utilisation des chemins ruraux communaux a également été signée en 2016 puis réitérée en 2020 avec la commune d'Epuisay.

Tableau 1 : Tableau des références cadastrales nécessaires aux aménagements du projet d'Epuisay

Eoliennes	Sections et n° de parcelles	Commune	Aménagement	Promesse de bail ou/et servitudes
EPU1	ZN21	Epuisay	Mât + plate-forme	Nouvelle promesse de bail signée en janvier 2020
EPU2			Mât + plate-forme	
PdL1 et PdL2	ZO1		Poste de livraison double	Nouvelle promesse de bail signée en janvier 2020
EPU3	ZO4		Mât + plate-forme	Nouvelle promesse de bail signée en avril 2020
EPU4	ZP21		Mât + plate-forme	Nouvelle promesse de bail signée en février 2020

Les figures 3 et 4 ci-dessous permettent d'apprécier l'emprise foncière des éoliennes et leurs survols. **Les aménagements du projet** (plates-formes, poste de livraison, chemins d'accès, pans coupés, câblage) **resteront identiques**, les parcelles concernées par les nouvelles éoliennes sont donc les mêmes que celles concernées par les éoliennes autorisées.

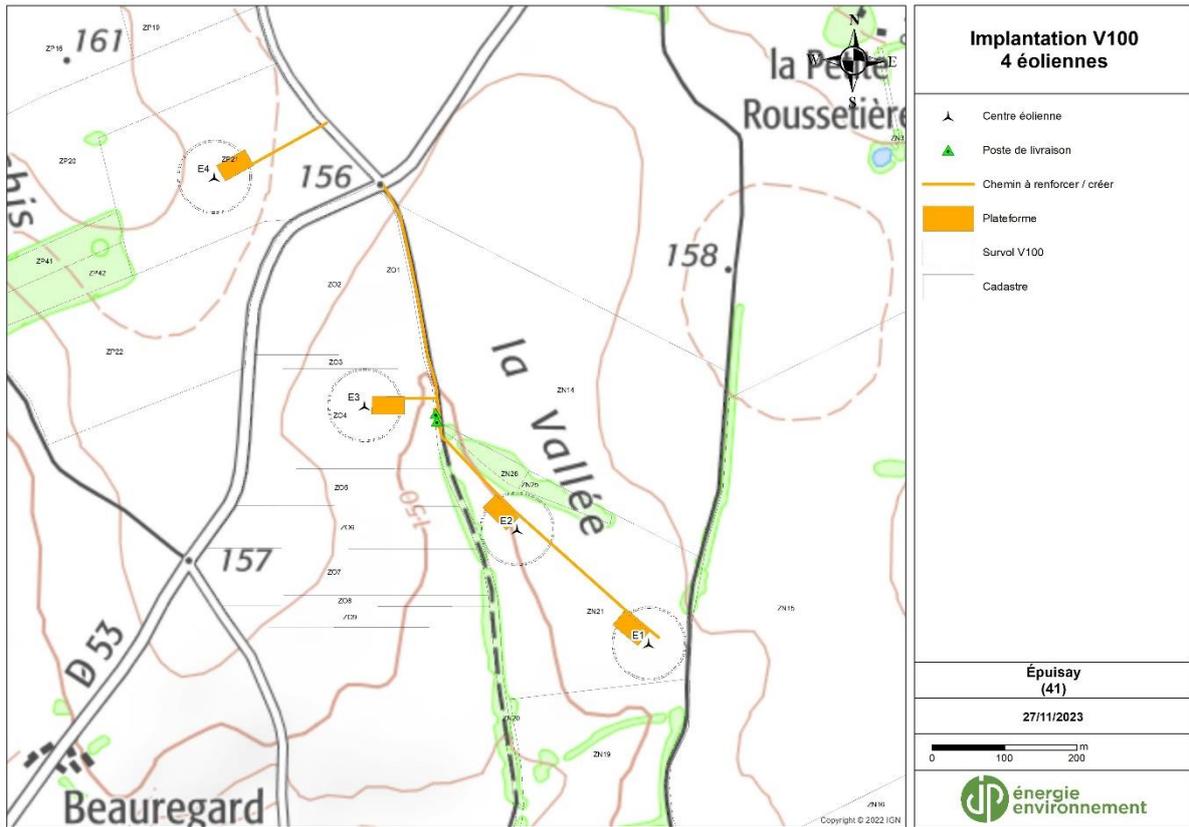


Figure 3 : emplacement des éoliennes Vestas V100 – 2.2MW du projet modifié

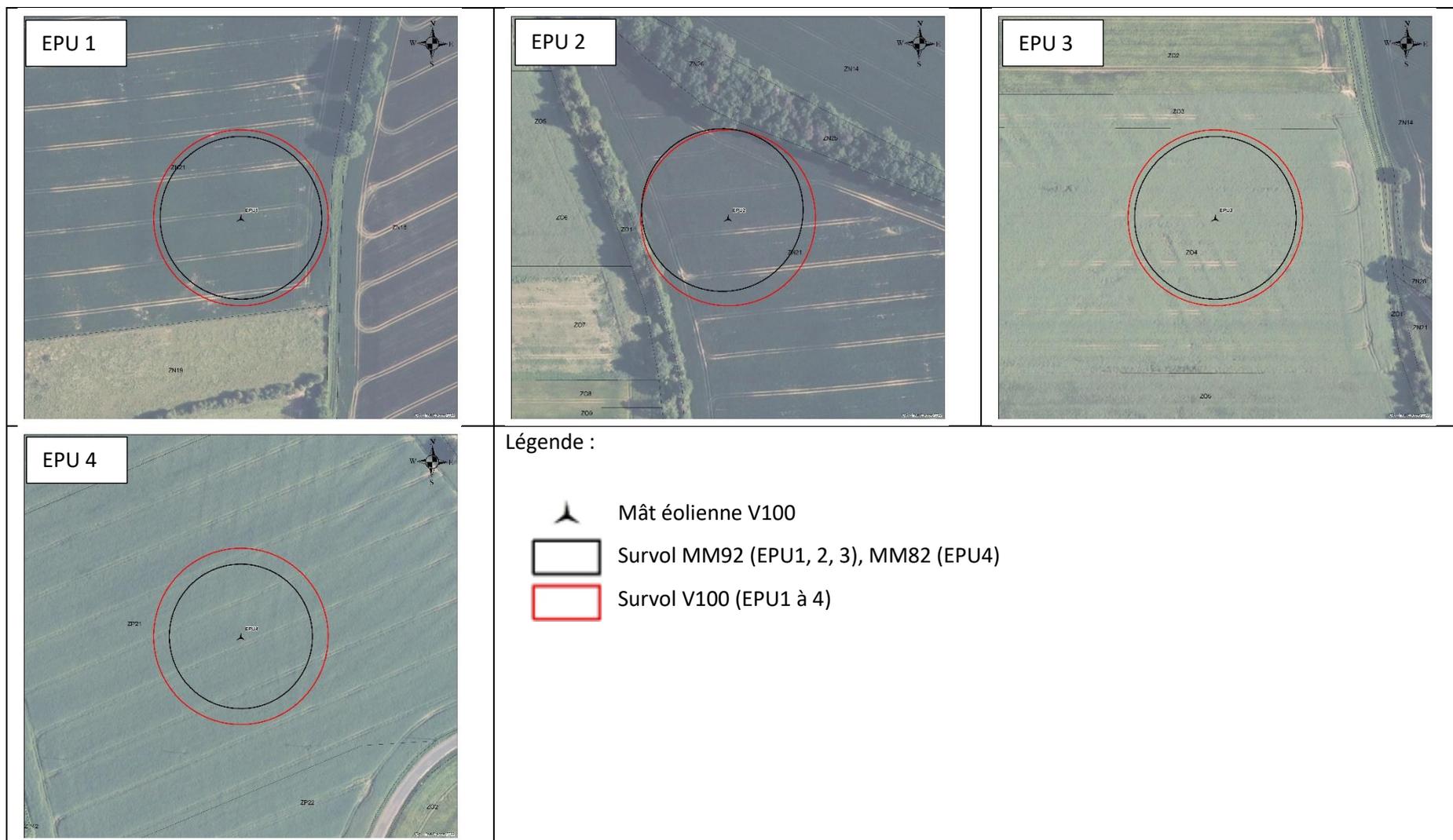


Figure 4 : comparaison du survol des éoliennes autorisées (MM82, 92) et du projet modifié (V100)

c. Changement du modèle d'éolienne

Le porter à connaissance prévoit le changement du modèle d'éolienne. Le projet initial présentait un mix d'éoliennes de la marque Senvion MM82 et MM92. Le modèle proposé dans ce porter à connaissance est de la marque Vestas, de type V100. Le tableau ci-dessous compare les dimensions de ces différents modèles.

Tableau 2 : caractéristiques des éoliennes autorisées et modifiées

Caractéristiques	Modèle autorisé		Modèle V100 modifié
	EPU 1 à 3 MM92	EPU 4 MM82	EPU 1 à 4 V100
Rotor			
Diamètre rotor	92m	82m	100m
Nombre de pales	3	3	3
Surface balayée	6720m ²	5281m ²	7854m ²
Longueur de pale	45,2m	40m	49m
Mât			
Diamètre au sol	4m	4m	3,98m
Diamètre sous nacelle	2,95m	2,95m	2,32m
Hauteur (hors nacelle)	61,9m	57,15m	73m
Nombre de sections	3	3	4
Puissance / technologie			
Type	asynchrone	asynchrone	asynchrone
Puissance nominale	2,05MW	2,05MW	2,20MW
Eolienne			
Hauteur en bout de pale	110,75m	100m	125m
Vitesse de vent au démarrage	10,8km/h	12,6km/h	10,8km/h (3m/s)
Vitesse de vent de coupure	86km/h	90km/h	79,2km/h (22m/s)

Les principales différences entre les éoliennes autorisées et modifiées concernent :

- **Le diamètre du rotor** (et donc la longueur de pale) : + 8m (EPU1 à 3) et +18m (EPU4) comparé au modèle MM82/MM92 initial
- **La hauteur du mât** : +12m (EPU1 à 3) et +17,5m (EPU4) comparé au modèle MM82/MM92 initial
- **La hauteur totale** : +15m (EPU 1 à 3) et +25m (EPU4) comparé au modèle MM82/MM92 initial
- **La garde au sol** (distance entre le sol et le bas de pale) : +7m pour toutes les éoliennes comparées au modèle MM82/MM92 initial
- **La puissance unitaire** : +0,15MW pour chaque éolienne au modèle MM82/MM92 initial

d. Comparaison du contexte éolien entre l'autorisation initiale et aujourd'hui

Lorsque l'autorisation du parc éolien d'Epuisay est intervenue, aucun parc éolien autorisé/en exploitation ou en instruction avec avis de la MRAe n'était recensé dans l'aire d'étude éloignée de 16km autour de la zone de projet.

Aujourd'hui, il n'existe toujours aucun parc ou projet dans ce périmètre d'étude.

II. Justification du choix du projet

Ce chapitre a été ajouté pour rappeler succinctement l'origine de ce projet et son adéquation avec la planification du développement des énergies renouvelables.

Lors de l'initiation de ce projet, le volet éolien du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire arrêté en date du 28 juin 2012 avait prévu une « zone favorable » sur la zone de projet d'Epuisay.

D'autre part, JP Energie Environnement (JPEE), pour le compte du maître d'ouvrage EPUISAY ENERGIE, a répondu à un appel à projet lancé par le conseil municipal d'Epuisay. Après mise en concurrence, le conseil municipal d'Epuisay a délibéré en septembre 2014 en faveur de JPEE.

Enfin, le projet éolien d'Epuisay a été inscrit dans la fiche 6 du Plan Climat Energie Territorial du Pays Vendômois en 2015.

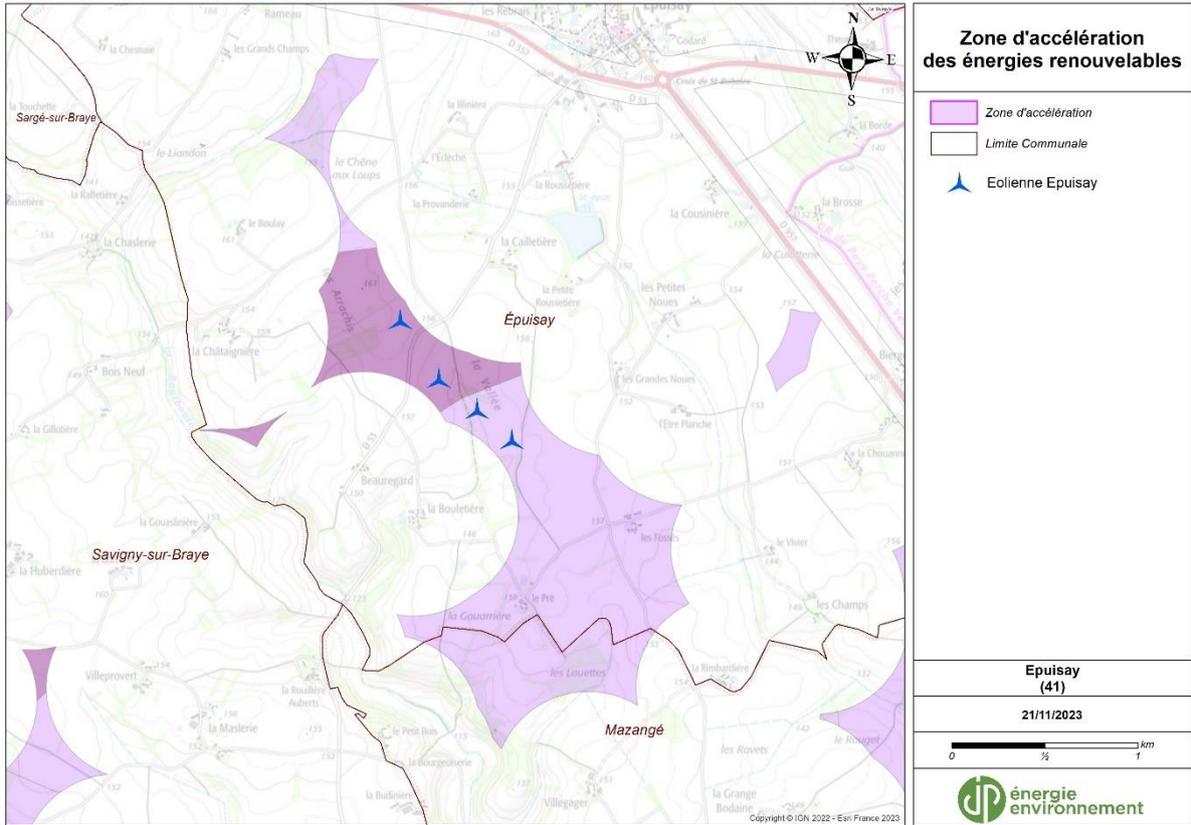
Aujourd'hui, la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a introduit « les zones d'accélération de la production d'énergie renouvelable », les ZAER. Elles sont définies, pour chaque catégorie de filière et de type d'installation de production d'EnR&R⁴, en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies en fonction des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'EnR&R déjà installée. Pour ce faire, un portail cartographique (<https://macarte.ign.fr/carte/W3Cf8x/Portail-Cartographique-EnR>) a été mis à disposition des collectivités qui peuvent ainsi avoir connaissance du potentiel de développement des énergies renouvelables sur leur territoires et se lancer dans la démarche de définition de ces ZAER. La zone de projet d'Epuisay y présente un potentiel de développement pour l'énergie éolienne.

Potentiel éolien réglementaire

- zones réhabilitaires
- zones non potentiellement favorables (forts enjeux)
- zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux)
- zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux locaux)

⁴ ENergie Renouvelable et de Récupération

Parc éolien d'Epuisay – Synthèse du porter à connaissance « changement de modèle d'éolienne / harmonisation et augmentation de hauteur » intégrant la réduction du nombre d'éoliennes



III. Description des travaux

Le déroulement du chantier de construction suivra les mêmes phases que ce qui a été présenté dans la demande initiale. Les aménagements (chemins d'accès, câbles, 2 postes de livraison, pans coupés, plates-formes et éoliennes) seront identiques, compte tenu de la différence minimale de gabarit et de position des éoliennes autorisées et modifiées.

Les superficies engagées seront réduites, dû à la réduction du nombre d'éoliennes, à savoir :

- Environ 12 375m² en phase chantier
- Environ 8 662m² en phase exploitation

L'accès au site est maintenu depuis la RD53.

La durée des travaux sera légèrement réduite, elle sera de l'ordre de 8 mois. Les déchets durant la phase travaux seront récoltés et triés puis traités ou valorisés par l'entreprise VESTAS, comme cela était prévu avec l'entreprise SENVION.

En termes de raccordement au réseau électrique, les postes sources envisagés dans le cadre du projet initial sont toujours disponibles. Il s'agit de Mondoubleau, Saint-Calais et Vendôme. Leur capacité respective est actuellement de 1MW, 11MW et 13MW, permettant un raccordement du parc éolien d'Epuisay, en prenant en compte les possibilités de transfert de capacités d'un poste source à un autre.

Le tracé du raccordement est imposé par ENEDIS à l'occasion de la demande de raccordement, dès lors qu'une autorisation est obtenue. Ce tracé suit la voirie communale puis départementale depuis le poste de livraison jusqu'au poste source. Ainsi, aucun impact particulier n'est à relever du point de vue environnemental, les câbles électriques étant tirés le long des accotements. En termes paysagers, l'impact est nul puisque ces câbles sont enterrés. Des aménagements temporaires de la circulation peuvent intervenir pour des raisons de sécurité.

IV. Conformité et compatibilité du projet de modification au document d'urbanisme en vigueur

Le parc éolien d'Epuisay a obtenu une autorisation unique en date du 24 Avril 2018 (Annexe 1). **Sa compatibilité avec le PLU⁵ de la commune d'Epuisay, approuvée le 24 septembre 2010 et dont le règlement a été approuvé le 29 Février 2008, a donc été validée.**

Le projet de modification, outre la réduction du nombre d'éoliennes, induit seulement un déplacement non significatif d'une des 4 éoliennes restantes (E4).

Un PLUi⁶ est en cours de réalisation sur la communauté de communes des Territoires Vendômois. A ce jour, seule une synthèse du diagnostic territorial est disponible.

Ainsi, le projet de modification est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.

V. Conformité réglementaire du projet de modification à l'arrêté ICPE du 26/08/2011 modifié

Le projet modifié est conforme à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié.

La réduction du nombre d'éoliennes porte à 581m la distance à la première habitation (lieu-dit la Cailletière), au lieu de 547m pour le projet initial.

La modification du projet n'induit aucun autre impact sur la conformité à cette réglementation.

⁵ Plan Local d'Urbanisme

⁶ Plan Local d'Urbanisme intercommunal

VI. Impacts du projet modifié

1. Impact de la modification du projet sur les services de la défense, l'aviation civile et météo France

Les services de l'aviation militaire, de l'aviation civile et de Météo France ont été consultés dans le cadre de l'instruction. L'avis de l'armée disponible dans la présente enquête publique donne un avis défavorable pour les éoliennes E5 et E6 à une hauteur totale de 125m. Des éoliennes de taille inférieure n'étant plus disponibles sur le marché, ces éoliennes ont été retirées du projet.

En ce qui concerne Météo France et l'Aviation Civile, aucune contrainte n'a été remontée pour cette nouvelle configuration du projet d'Epuisay.

2. Comparatif de l'impact écologique

Le projet éolien d'Epuisay ayant été autorisé par les services de l'état en 2018, ce chapitre étudie l'impact d'une augmentation du gabarit des éoliennes ainsi que la réduction à 4 éoliennes du projet sur la faune et la flore. **L'objectif est de vérifier que ces modifications demandées n'augmentent pas l'impact initialement évalué.**

La CAA⁷ de Versailles ayant prescrit par jugement l'obtention d'une Dérogation Espèces Protégées (DEP) pour les chauves-souris, celle-ci est disponible dans les pièces portées à l'enquête publique. Un avis du CNPN⁸ a été rendu et une réponse de JPee lui est associée, elles font également partie des pièces portées à l'enquête publique.

Le bureau d'étude Envol Environnement, qui a réalisé l'étude d'impact environnemental du projet éolien d'Epuisay sur les modèles Senvion MM82 et MM92 (rapport n° R/41/2016/04), a produit la note d'évaluation des impacts liés à la modification du projet avec 6 éoliennes V100. Ce chapitre est une synthèse de la note d'Envol Environnement, disponible intégralement dans le porter à connaissance. Il apporte des précisions sur l'effet de la réduction du projet à 4 éoliennes, intervenu après le dépôt du porter à connaissance.

Tableau 3 : présentation des caractéristiques techniques du projet initial et modifié

Thèmes	Eoliennes	Modèle	Diamètre maximal du rotor	Hauteur maximale en bout de pale	Hauteur minimale sol-pale
Caractéristiques des anciennes éoliennes envisagées	EPU 1, 2, 3	Senvion MM92	92,5m	110m	17,5m
	EPU 4	Senvion MM82	82m	100m	18m
Caractéristiques des nouvelles éoliennes envisagées	EPU 1, 2, 3	Vestas V100	100m	125m	25m
	EPU 4				

⁷ Cour Administrative d'Appel

⁸ Conseil National de la Protection de la Nature

L'analyse ci-dessous est menée sur la base des inventaires réalisés par Envol Environnement en 2015. Une visite sur site réalisée en juillet 2022 a confirmé qu'aucune modification majeure des habitats naturels présents sur le secteur n'a été mise en évidence. Seuls les assolements de culture ont pu varier entre 2015 et 2022.

a. Impacts pressentis, mesures envisagées et impact résiduel évalué dans le cadre du projet initial pour les oiseaux

Les expertises relatives à l'avifaune ont surtout mis en évidence les importants stationnements en phase des migrations et en hiver des populations de l'Etourneau sansonnet, du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Le site du projet occupe une fonction importante pour les haltes de ces oiseaux migrateurs, chassables en phase internuptiale. Toutefois, qu'il s'agisse de la période pré-nuptiale ou des migrations post-nuptiales, les survols migratoires stricts ont été peu marqués et réalisés par une faible diversité d'espèces. Ces survols s'effectuent sur un front large et diffus sur l'ensemble du secteur d'étude. Ce que l'on retient aussi des expertises de terrain sont les contacts du Busard Saint-Martin tout au long de l'année, témoignant de la reproduction probable d'un à deux couples du rapace dans les environs du projet. D'autres espèces remarquables se reproduisent de façon probable dans l'aire d'étude rapprochée : le Busard cendré, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur. En considérant la mise en place des mesures d'évitement et de réduction proposées, les impacts indirects attendus en conséquence de l'exploitation du parc éolien d'Epuisay ont été jugés négligeables vis-à-vis de l'avifaune. Aucun risque d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales, nationales et européennes des espèces recensées dans l'aire d'étude rapprochée n'est attendu. Les populations de busards, qui définissent les principaux enjeux ornithologiques du site, s'inscrivent dans ce cas.

Le tableau dressé ci-dessous propose une synthèse des mesures d'évitement adoptées en faveur de l'avifaune, avant les modifications portant sur les gabarits des machines

Tableau 4 : Tableau de synthèse des mesures d'évitement adoptées en faveur de l'avifaune (projet initial)

Ordres	Mesures d'évitement adoptées
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction du nombre d'éoliennes à mesure du développement du projet (9 pour la variante 1 à 6 pour la variante finale). - Préservation maximale des linéaires boisés pendant les travaux (et compensation des portions de haies détruites). - Prise en compte des parcs/projets éoliens présents à proximité pour éviter les effets cumulatifs vis-à-vis de l'avifaune. - Limitation maximale des éoliennes dans les zones d'enjeux ornithologiques en période de reproduction. Seule les éoliennes E5 et E6 se trouvent en secteur d'enjeux forts, marqués par l'existence d'un territoire de reproduction du Busard cendré.

Le tableau suivant propose une synthèse des mesures de réduction adoptées et une évaluation des effets résiduels à l'égard de l'avifaune avant les modifications du projet.

Tableau 5 : Tableau d'évaluation des effets résiduels sur l'avifaune après application des mesures de réduction en phase d'exploitation du projet initial

Sensibilités	Niveau de l'impact	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures d'accompagnement
Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux	Faible à fort	Engagement des travaux de terrassement et de raccordement en dehors de la période allant du 1er avril au 15 juillet et mise en place d'un suivi de chantier.	Non significatif	- Mise en place d'un suivi post-implantatoire. - Protection des nichées de busards.
Perte d'habitats	Très faible	-	Non significatif	
Collisions avec les éoliennes	Très faible à modéré	Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes (plateformes) à l'égard des rapaces.	Non significatif	

Les mesures mises en place dans le cadre du projet initial permettent de ramener l'impact résiduel à un niveau « non significatif », sans remettre en question l'état des populations d'oiseaux utilisant le site sur tout ou partie de leur cycle biologique. Cette évaluation résulte principalement de la faible sensibilité à l'éolien de la forte majorité des espèces observées sur le site et des mesures adoptées ou qui le seront.

Les conclusions de l'étude écologique du projet initial sont ici rappelées :

*« Au vu des résultats de l'étude écologique, de la variante d'implantation proposée et des mesures présentées, il est estimé **qu'aucun élément rédhibitoire propre à remettre en cause la poursuite du projet n'est à signaler.***

*L'exploitation du parc éolien d'Epuisay **ne portera pas atteinte à l'état de conservation au niveau régional et national des populations animales et végétales recensées.** Les effets résiduels sur ces populations, après application de la doctrine Eviter / Réduire / Compenser, sont qualifiés de **non significatifs.***

*Par ailleurs, il est estimé que l'emprise du projet éolien d'Epuisay, jugée marginale à l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée, sera **trop peu significative pour altérer ou dégrader les espaces vitaux des espèces protégées présentes sur les sites d'implantation.** Dès lors, il n'est pas nécessaire de constituer un dossier de demande de dérogation pour altération, dégradation ou destruction d'habitats d'espèces protégées. »*

b. Effet de la modification sur les conclusions de l'étude initiale pour les oiseaux

L'augmentation de la hauteur sol-bas de pale (de 17,5 mètres au minimum à 25 mètres) et l'augmentation maximale de la hauteur sommitale de 25 mètres (en considérant le modèle initial Senvion MM82) augmenteront la voilure des machines installées d'au maximum 18 mètres. **Cette emprise supplémentaire des éoliennes est trop peu significative sur l'espace de vol des oiseaux pour entraîner des impacts additionnels de collisions avec les pales ou d'effets de barrière.**

Nous soulignons par ailleurs les vols à hauteur peu élevée du Busard cendré et du Busard Saint-Martin sur l'ensemble des espaces ouverts de l'aire d'étude rapprochée.

Dans ce cadre, le Busard Saint-Martin a été le plus couramment observé (total de 36 contacts, dont 32 à faible hauteur) tandis que le Busard cendré a plus rarement fréquenté le site (total de 6 contacts, en vol à faible hauteur). **Une augmentation de la hauteur sol-pale des éoliennes d'environ 7 mètres engendre une exposition plus faible de ces rapaces à des effets de collisions avec les aérogénérateurs et ce, principalement en faveur du Busard Saint-Martin qui demeure le plus répandu sur le secteur du projet (ce dernier effectuant la forte majorité de ses déplacements à faible hauteur).**

Une garde au sol plus élevée des aérogénérateurs accroît l'espace de vol le plus couramment utilisé par les populations de busards, dans lequel ces derniers ne sont pas confrontés aux pales d'éoliennes. **En définitive, l'augmentation de la hauteur sol-pale des éoliennes finalement retenues pour le projet atténue davantage encore les effets potentiels à l'égard des busards.**

La réduction du nombre d'éoliennes par le retrait de E5 et E6 dans un secteur classé à enjeu fort pour les populations de busards, est une mesure d'évitement qui réduit l'impact potentiel sur ces espèces.

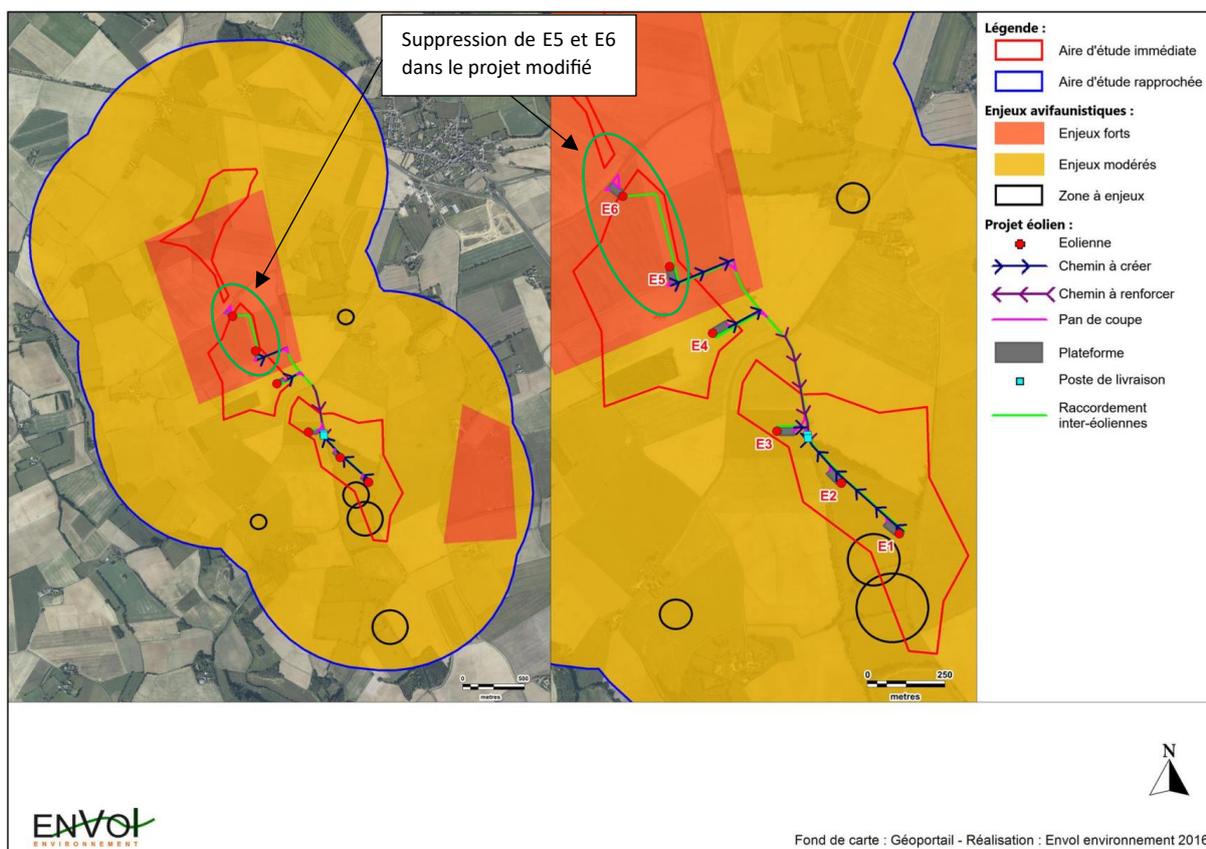


Figure 5 : Extrait de la DEP en page 75 – Cartographie des enjeux ornithologiques associés au schéma définitif d'implantation des éoliennes (Les éoliennes E5 et E6 ont été retirées du projet depuis)

En définitive, les principaux risques portant sur les populations de busards concernent l'éventuel démarrage des travaux de construction du parc éolien pendant la période de reproduction de ces rapaces et dont les effets pourraient se traduire par des abandons, voire des destructions de nichées (dans l'hypothèse d'une nidification de ces rapaces sur le site).

Pour les autres oiseaux évoluant à faible hauteur, c'est-à-dire essentiellement les passereaux (en phase des migrations et de reproduction), nous jugeons que l'évolution du gabarit des éoliennes permettant un élargissement de l'espace de vol à faible hauteur leur sera favorable. Déjà estimés très faibles, les impacts potentiels à leur égard (collisions et effets de barrière) seront d'autant plus marginaux par cette augmentation de garde au sol.

De surcroît, nous rappelons que la zone du projet s'inscrit dans un couloir de migration tertiaire, où les flux sont peu diversifiés et globalement peu importants. La voilure supérieure du gabarit finalement retenu pour le projet n'aura pas d'effets additionnels de mortalité ou d'effets de barrière à l'égard des populations migratrices.

En aucun cas, l'évolution technique du projet n'est susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des populations d'oiseaux recensées sur le site. Selon l'étude ornithologique effectuée par Envol Environnement, les principaux impacts temporaires estimés à l'égard de l'avifaune portaient sur des destructions possibles des nids et des couvées pendant la réalisation des travaux, si ces derniers s'initiaient durant la phase de reproduction. Les modifications abordées ici n'ont sur ce point aucune influence.

Nous estimons que les modifications apportées au projet ne sont nullement susceptibles d'atténuer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en place et ne sont pas de nature à remettre en cause les impacts résiduels.

c. Impacts pressentis, mesures envisagées et impacts résiduels évalués dans le cadre du projet initial pour les chauves-souris

Concernant les chiroptères, l'état initial du secteur du parc éolien indique la détection de 13 espèces ainsi que du couple Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius et du Murin sp. dans l'aire d'étude sachant que l'essentiel de l'activité s'est rapporté à la Pipistrelle commune. D'autres espèces détectées sont considérées comme sensibles à l'éolien comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl.

Les espèces détectées qui sont marquées par les niveaux d'enjeu les plus élevés, qualifiés de forts, sont la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle de Kuhl. En revanche, ce sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler qui sont jugées les espèces les plus sensibles (en termes de collisions/barotraumatisme) à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude rapprochée. De façon globale, une sensibilité chiroptérologique forte a été attribuée à l'ensemble des linéaires boisés et des étangs qui sont les milieux les plus convoités par les chiroptères et une sensibilité modérée pour les espaces ouverts (champs et prairies).

En considérant la mise en place des mesures d'évitement et de réduction proposées, notamment traduites par un bridage des éoliennes, aucun impact sur l'état de conservation des populations régionales, nationales et européennes des espèces de chiroptères détectées sur la zone d'implantation du projet n'est présagé. Les effets résiduels liés au fonctionnement du parc éolien d'Epuisay ont été jugés non significatifs sur les chiroptères.

Le tableau suivant propose une synthèse des mesures d'évitement adoptées en faveur des chiroptères dans le cadre de la réalisation du projet initial.

Tableau 6 : synthèse des mesures d'évitement adoptées en faveur des chauves-souris

Ordre	Mesures d'évitement adoptées
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction du nombre d'éoliennes à mesure du développement du projet (9 pour la variante 1 à 6 pour la variante finale). - Prise en compte des ouvrages présents à proximité pour éviter les effets cumulatifs vis-à-vis des chiroptères. - Implantations des éoliennes dans les zones d'enjeux faibles et respect d'un espacement d'au moins 50 mètres pour les éoliennes E3, E4, E5 et E6.

Le tableau suivant propose une synthèse des mesures de réduction adoptées et une évaluation des effets résiduels à l'égard des chiroptères pour le projet initial.

Tableau 7 : évaluation des effets résiduels sur les chauves-souris après application des mesures de réduction en phase d'exploitation du projet éolien initial

Sensibilités	Niveau de l'impact	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures d'accompagnement
Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux	Très faible	-	Non significatif	-
Collisions/ barotraumatisme avec les éoliennes	Très faible à fort	<ul style="list-style-type: none"> - Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. - Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes. - Bridage de toutes les éoliennes 	Non significatif	- Mise en place d'un suivi post-implantatoire.

d. Impact du projet modifié vis-à-vis des chauves-souris

La modification relative au projet porte notamment sur l'augmentation de la hauteur sol-pale des éoliennes, initialement d'un minimum de 17,5 mètres et à présent de 25 mètres.

Selon le tableau ci-dessous, la plupart des chiroptères recensés sur le site du projet se déplace à des hauteurs de vol inférieures à 25 mètres. Pour celles-ci, **l'augmentation de la garde au sol des éoliennes à 25 mètres est un facteur de réduction des impacts potentiels**. Ce constat s'appuie sur la rareté relative des déplacements de chiroptères à cette altitude.

Pour certaines espèces, les hauteurs de vol sont élevées (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune...). Pour celles-ci, une augmentation de la hauteur des éoliennes de 25 mne conditionne pas des risques de mortalité plus élevés étant donné leur vaste occupation de l'espace aérien.

Tableau 8 : Hauteur de vol moyenne des chiroptères détectés sur le site

Espèces	Hauteur de vol moyenne*	
	En chasse	En transit
Barbastelle d'Europe	2 à 6 mètres	
Grand Murin	2 à 10 mètres	
Grand Rhinolophe	Entre 0,5 et 2 mètres	
Murin à oreilles échancrées	1,5 à 5 mètres	
Murin à moustaches	5 à 15 mètres	
Murin de Bechstein	0 à 5 mètres	
Murin de Daubenton	Souvent à proximité de la surface de l'eau	
Murin de Natterer	3 à 15 mètres	
Noctule commune	30 à 100 mètres (voire plus)	
Noctule de Leisler	100 mètres (voire plus)	
Oreillard gris	2 à 5 mètres	Milieu aérien possible
Pipistrelle commune	5 à 30 mètres (ponctuellement au-dessus de la canopée et milieu aérien)	
Pipistrelle de Kuhl	2 à 15 mètres	
Pipistrelle de Nathusius	3 à 20 mètres	30 à 50 mètres (voire plus)
Espèces	Hauteur de vol moyenne*	
	En chasse	En transit
Sérotine commune	0 à 15 mètres	10 à 15 mètres (parfois à 100-200 mètres)

Selon l'ouvrage : Arthur L., Lemaire M, 2009 - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope)* ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris 544p

A partir du tableau dressé ci-dessus et du graphique présenté ci-dessous, il ressort clairement que l'activité chiroptérologique se concentre sous 25 mètres de hauteur. Les gardes au sol des gabarits d'éoliennes initialement envisagés pour le projet d'Epuisay étant situés dans le principal espace de vol des chiroptères, leur évolution vers un modèle de hauteur sol-pale supérieure (25 mètres) implique nécessairement une réduction des impacts potentiels.

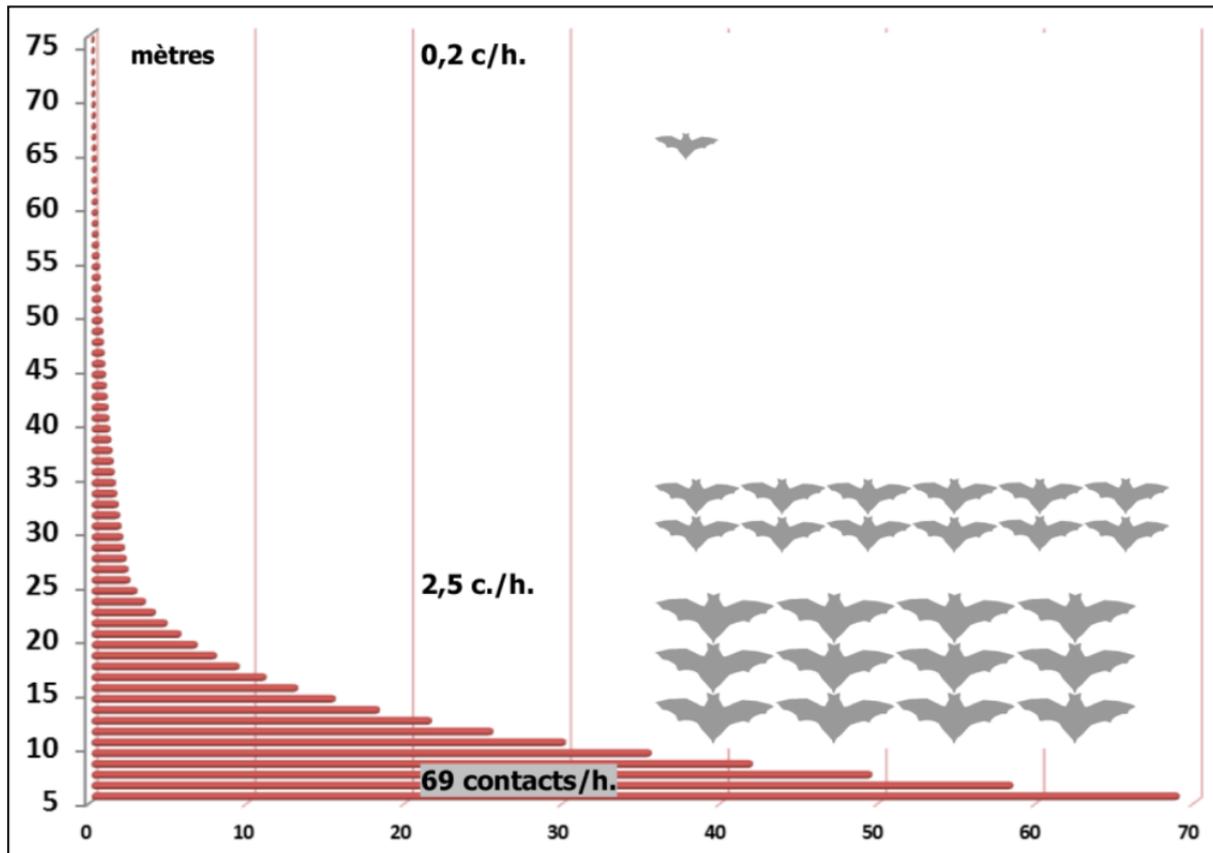


Figure 6 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique - projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012)

Les mesures proposées initialement restent tout-à-fait adaptées et sont de nature à éviter, réduire et accompagner les impacts bruts pressentis. **Le plan de bridage des chauves-souris a cependant été renforcé en augmentant son application depuis le 15 mars jusqu'à fin octobre, durant la nuit entière, sur l'ensemble des éoliennes.**

Également, et en conséquence du renforcement du bridage relatif aux chiroptères, **le suivi de la mortalité des chiroptères et de l'avifaune a été renforcé** et prévoit désormais 48 passages sur l'année sur une période allant de mi-mars à octobre de manière à évaluer finement l'efficacité des mesures prévues et le cas échéant, adapter les conditions d'exploitation du parc éolien d'Epuisay.

Les modifications apportées au projet n'atténuent pas l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en place et **ne remettent pas en cause les impacts résiduels estimés.**

Compte tenu de l'arrêt de la CAA de Versailles en date du 26 avril 2023, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées pour les chiroptères vient compléter ce porter à connaissance en phase de réponse aux compléments.

e. Conclusion relative à la modification du projet

Après confrontation des nouvelles données techniques des éoliennes projetées aux impacts initialement estimés du projet éolien et sous réserve de l'application des mesures de réduction initialement proposées, ces évolutions sont trop faibles pour impliquer des modifications significatives sur les incidences potentielles du futur parc éolien sur l'état de conservation des espèces floristiques et faunistiques recensées sur le secteur d'étude.

L'augmentation de la garde au sol des éoliennes atténuera davantage encore les effets de barrière (principalement à l'égard des passereaux migrateurs et nicheurs) et les impacts potentiels de collisions/barotraumatisme (surtout en faveur des populations de busards et des chiroptères).

Les mesures d'évitement et de réduction proposées pour le projet initial restent également valables et adaptées à la version modifiée du projet. La mesure de bridage des chauves-souris a cependant été renforcée pour éviter tout risque de collision/barotraumatisme.

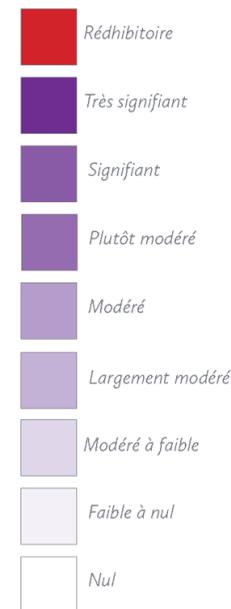
Le suivi de la mortalité des chauves-souris a également été renforcé et adapté selon l'avis de la MRAe en portant le nombre de sorties à 48 sur l'année à raison d'un passage par semaine entre les semaines 11 à 28 (soit 18 passages) et deux passages par semaine entre les semaines 29 et 43 (soit 30 passages).

3. Impact de la modification sur le paysage

L'étude paysagère initiale réalisée par le bureau d'études Matutina avait conclu à des niveaux d'impacts présentés ci-dessous, de nul à modéré.

Types d'enjeux	Niveau de l'impact	Qualification de l'impact
ENJEUX PAYSAGERS		
Vallon de la Bourboule	Nul	. La ZIV et les photomontages réalisés en rebord est de la vallée montre l'invisibilité du projet depuis son fond
Vallée de la Bray	Nul	. Le versant de la Bray masque systématiquement le projet dans son intégralité
Vallées du Loir et du Boulon	Nul	. L'éloignement et l'encaissement de ces vallées créent les conditions d'un masquage complet du projet
ENJEUX LOCAUX		
Établissements humains proches (villages, hameaux)	Plutôt modéré	. Le projet est visible depuis les établissements proches d'où il émerge au-dessus des lisières et de la ligne du terrain . Les rapports d'échelle sont largement favorables au paysage . Le projet reste toujours bien lisible dans sa structure géométrique
Village d'Epuisay	Modéré	. Le projet est essentiellement visible en sortie sud et en entrée nord du village, d'où il émerge souvent partiellement masqué par des éléments du paysage (lisières, ondulations du plateau...) . Il est invisible depuis le centre du village
Axes routiers	Modéré	. Le projet est toujours visible en recul depuis les axes routiers avec des rapports d'échelle largement favorables au paysage . Il se présente toujours selon une forme lisible : masse ou alignement régulier
ENJEUX PATRIMONIAUX		
Éolienne Bollée d'Epuisay et son réservoir d'eau attenant	Faible	. Les approches d'Epuisay susceptibles d'entretenir des points de visibilités de l'éolienne Bollée avec le projet sont rares . La D 151 présente une ou deux portions de visibilité potentielle (voir ZIV) mais avec une faible probabilité de covisibilité . Deux photomontages complémentaires (35 & 36) permettent de préciser l'impact en approches nord par la D151
Église Saint-Martin de Sargé-sur-Braye	Nul	. Absence constatée de visibilité et/ou de covisibilité grâce au photomontage
Château de Montmarin de Sargé-sur-Braye	Nul	. Absence constatée de visibilité et/ou de covisibilité grâce au photomontage
Château des Radrets de Sargé-sur-Braye	Nul	. Absence constatée de visibilité et/ou de covisibilité grâce au photomontage
Église Saint-Lubin de Mazangé	Nul	. Absence constatée de visibilité et/ou de covisibilité grâce au photomontage.
Église Saint-Pierre de Savigny-sur-Braye	Nul	. Absence constatée de visibilité et/ou de covisibilité grâce au photomontage
Autres éléments patrimoniaux	Nul	. La ZIV, les photomontages et les coupes montrent l'absence de relation visuelle entre les monuments du périmètre d'étude éloigné et le projet
ENJEUX TOURISTIQUES		
Chemin de grande randonnée GRP Perche Vendômois	Faible	. Les photomontages réalisés sur le plateau à l'ouest du projet et la ZIV montrent qu'il existe des possibilités restreintes de visibilité du projet depuis le GRP lorsqu'il passe dans ces espaces . En revanche, tous les passages en vallée et au-delà du périmètre d'étude intermédiaire montrent l'absence de visibilité
CONTEXTE ÉOLIEN		
Effets cumulés	Nul	. Pour mémoire : absence de contexte éolien dans l'ensemble des périmètres d'étude

Échelle globale des niveaux d'impact



Nota : à l'issue des éléments de compléments apportés, nous estimons qu'ils viennent confirmer les niveaux d'impact estimés en première évaluation, hormis pour l'impact sur l'éolienne Bollée qui passe de "Faible à Nul" initialement à "Faible" désormais.

Figure 7 : synthèse et hiérarchisation des enjeux (extrait de l'étude paysagère du projet autorisé, Matutina, 2016)

Pour évaluer l'effet de la modification du projet, une sélection de 10 points de vue a été définie au regard des impacts les plus forts relevés au sein de l'étude paysagère initiale, afin de simuler la différence paysagère entre l'implantation du parc autorisé et celle de la modification souhaitée.

Pour ces points de vue, sont présentés :

- une carte de localisation de la prise de vue.
- distance à l'éolienne la plus proche / distance à l'éolienne la plus éloignée
- les coordonnées de la prise de vue
- le photomontage initial correspondant à l'état du parc éolien autorisé avec les éoliennes SENVION MM82 et MM92,
- un photomontage correspondant au projet de modification avec le modèle Vestas V100 – 2.2 MW.

Comme le montre ces simulations **les deux modèles d'éolienne ont un gabarit similaire et des rapports (hauteur du mât sur diamètre du rotor) similaires.** Ce changement de modèle avec un rotor plus grand de 18 m (pâles plus longues de 9 m) comparé aux MM82 et un rotor plus grand de 8m (pâles plus grandes de 4m) comparé aux MM92, une hauteur de moyeu plus haute de 16m comparé à la MM82 et 11m comparé à la MM92 et une hauteur en bout de pôle plus haute de 25m comparé aux MM82 et 15m comparé aux MM92 engendre un impact paysager très similaire. La réduction du nombre d'éoliennes réduit l'emprise visuelle du projet. Ces simulations permettent d'apprécier le caractère non substantiel de ce projet de modification.

Vue 1 : Epuisay – intersection RD151 et la voie de desserte du lieu-dit « Le Plessis »

Distance à l'éolienne la plus proche : 2.2km (E6)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 2.8km (E1)

Coordonnées de la prise de vue :

N47°54'21,1" – E 000°55'47.7"

Altitude de la prise de vue : 164m

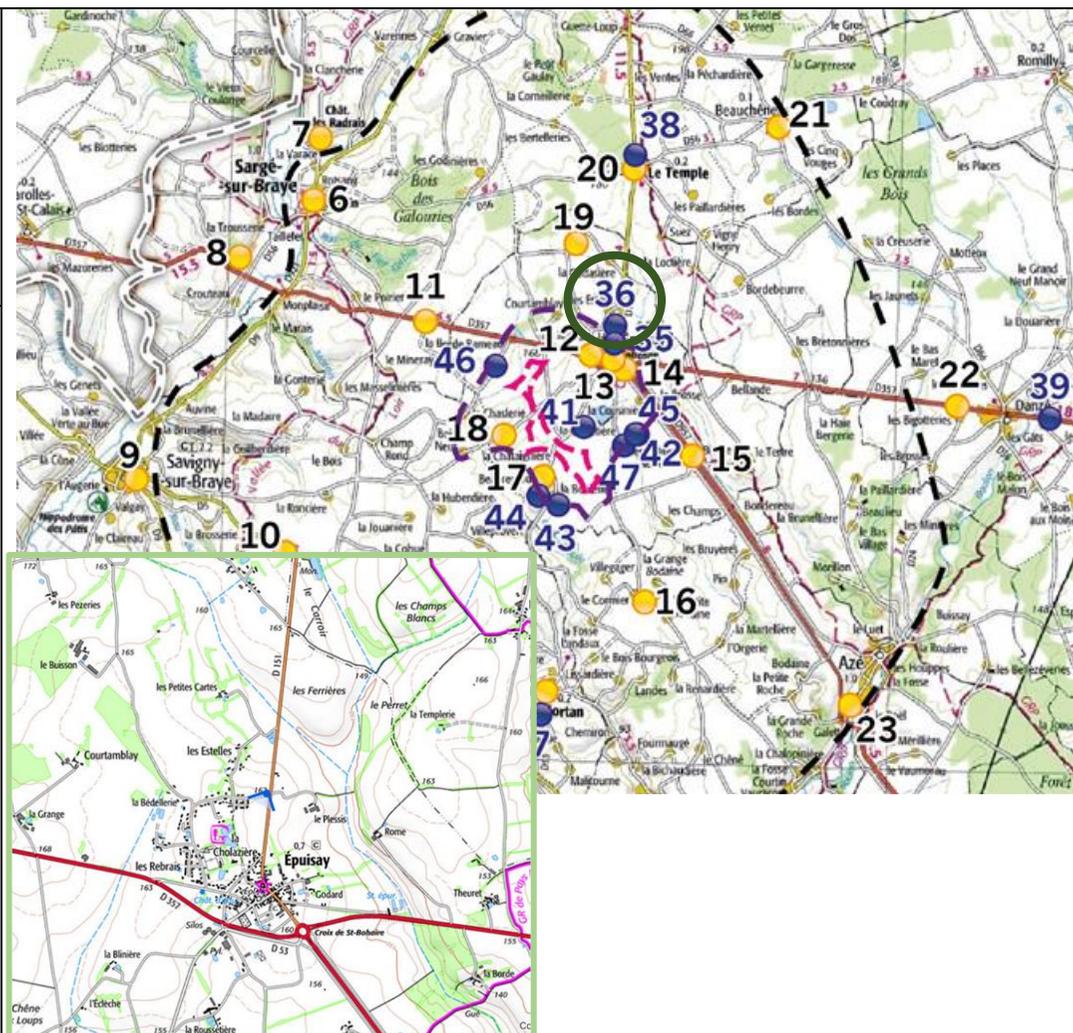
Commentaires du projet autorisé :

La silhouette urbaine du bourg est perçue en recul. La présence végétale vient filtrer les vues sur le bâti. Les éléments émergents les plus repérables sont l'éolienne Bollée et le clocher et, largement décalé à droite, le château d'eau.

Trois éoliennes émergent au-dessus de la silhouette du bourg, les autres étant masquées par les ramures arborées. La vue est réalisée à feuilles tombées, donc elle est la plus majorante. Une covisibilité largement latérale s'établit avec l'éolienne Bollée. Ainsi, le projet ne se superpose pas avec ce monument, évitant tout effet de concurrence. Par ailleurs, la hauteur visuelle des éoliennes du projet reste inférieure à celle de leur "ancêtre", tout comme celles du clocher et du château d'eau.

Effet de la modification :

Les éoliennes apparaissent légèrement plus hautes, sans remettre en question les rapports d'échelles liés au bâti induit par le projet initial. La covisibilité avec le clocher de l'église et l'éolienne Bollé est identique au projet initial. Bien que la réduction du nombre d'éoliennes a peu d'effet sur cette vue, l'axe de la route étant perpendiculaire à l'axe d'implantation du projet, la réduction de l'emprise visuelle d'un projet à 4 éoliennes est favorable.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 (modification souhaitée)



Vue 2 : Fortan – sur la RD53 à l'entrée de Fortan

Distance à l'éolienne la plus proche : 4,5km (E1)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 5,5km (E6)

Coordonnées de la prise de vue :

N47°50'27,2" – E 000°54'50.3"

Altitude de la prise de vue : 146m

Commentaires du projet autorisé :

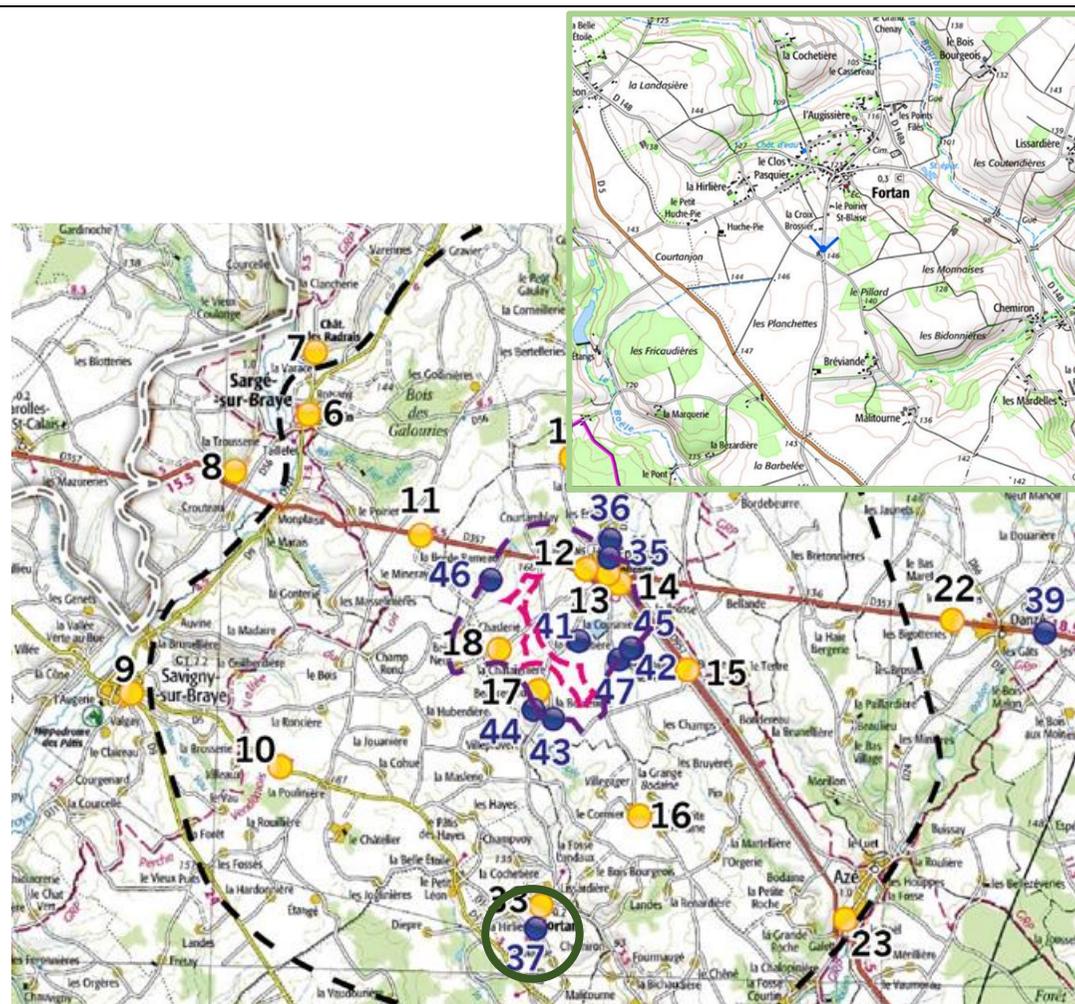
L'observateur est situé à l'arrivée sud de Fortan sur la D 53. Le village apparaît à mi-pente d'un versant, celui de la vallée de la Bourboule. En fond de tableau, l'horizon est relevé, dessiné par la ligne de crête du plateau, festonné de lisières.

Le projet apparaît très lisiblement dans sa structure rectiligne. La hauteur visuelle des éoliennes est nettement inférieure à celle du versant, ce qui génère des rapports d'échelle favorables.

De plus, le versant bien visible entre le village et le projet révèle clairement que ces deux éléments sont placés dans des plans différents. Ainsi, cet effet séparateur du versant ne fait pas apparaître le projet comme s'érigeant directement au-dessus de la silhouette du village mais éloigné de ce dernier.

Effet de la modification :

La modification du type d'éolienne n'apporte aucun impact supplémentaire depuis ce point de vue. La réduction du nombre d'éoliennes est favorable car elle réduit l'emprise visuelle du projet.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 (modification souhaitée)



Vue 3 : Saint-Calais – Intersection D357 / D13, route d'Orléans-Blois, zone d'activité du Pressoir

Distance à l'éolienne la plus proche : 11,3km (E6)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 12,5km (E1)

Coordonnées de la prise de vue :
N47°55'09,8'' – E 000°45'56.4''

Altitude de la prise de vue : 155m

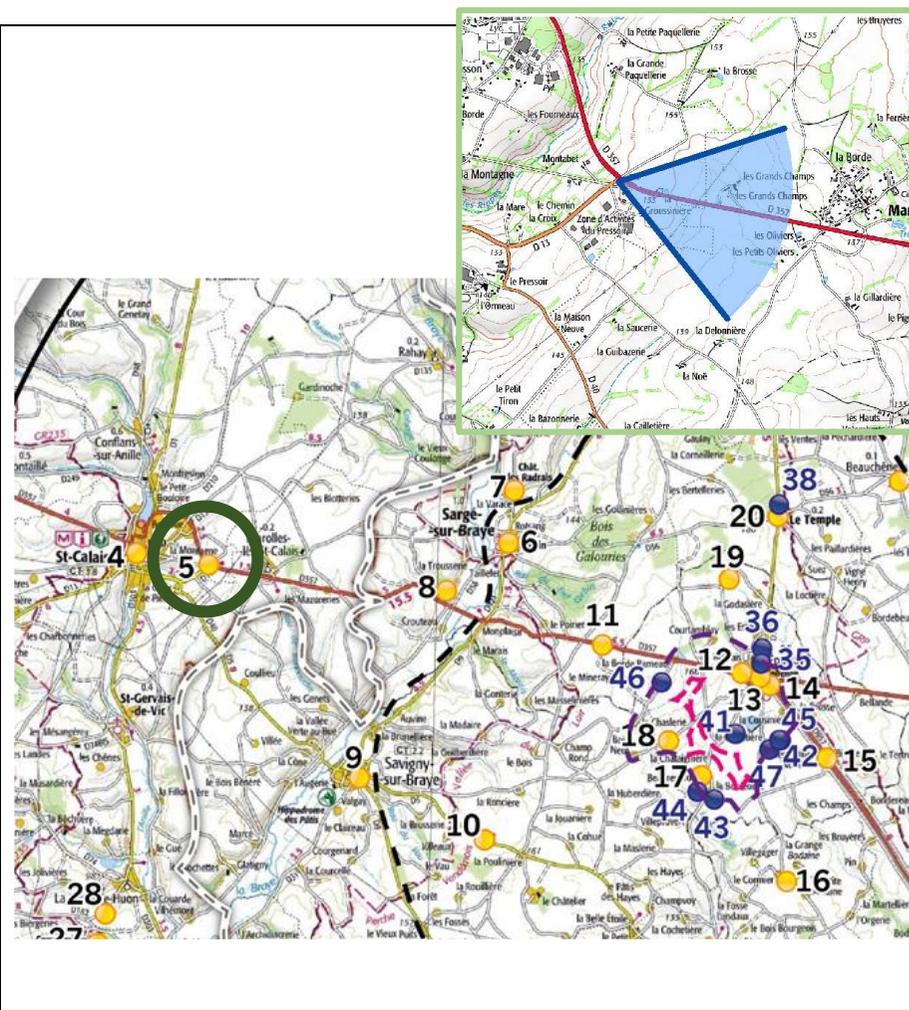
Commentaires du projet autorisé :

L'observateur se situe à la sortie est de Saint-Calais, à l'intersection de la D 357 et de la D 13. La D 357 est la route la plus importante et la plus circulée du périmètre d'étude éloigné. C'est cette route qui relie Le Mans à Orléans. Le paysage est celui d'un plateau cultivé et ondulé, qui correspond à l'extrémité orientale du Maine blanc.

Le projet émerge discrètement dans l'axe de la route, en révélant sa géométrie en alignement. Les éléments verticaux du plan intermédiaire (bâti, poteaux électriques, végétation, etc) relativisent fortement sa présence. Le rapport d'échelle reste ainsi très largement favorable au paysage.

Effet de la modification :

La modification du type et du nombre d'éoliennes n'apporte aucun impact supplémentaire depuis ce point de vue.







Vue 4 : Epuisay - Les petites Noues

Distance à l'éolienne la plus proche : 1,2km (E1)
Distance à l'éolienne la plus éloignée : 1,9km (E6)
Coordonnées de la prise de vue :
 N47°53'16,4" – E 000°56'08.3"
Altitude de la prise de vue : 154m

Commentaires du projet autorisé :

L'observateur est situé au lieu-dit Les Petites Noues, hameau isolé situé dans le périmètre proche, à l'est immédiat du projet. Le point de vue est pris sur la petite voie d'accès aux habitations.

Les éoliennes émergent par leur rotor au-dessus des habitations et la structure géométrique en alignement est perçue en perspective cavalière. Les rotors n'excèdent pas la hauteur visuelle des habitations ici visibles.

Effet de la modification :

L'augmentation de hauteur du modèle Vestas n'a pas d'incidence notable comparé au modèle Senvion autorisé. Les rapports d'échelles avec le bâti en avant-plan sont conservés. La réduction du nombre d'éoliennes est favorable car elle réduit l'emprise visuelle du projet.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 (modification souhaitée)



Vue 5 : Epuisay - Beauregard

Distance à l'éolienne la plus proche : 0,8km (E3)
Distance à l'éolienne la plus éloignée : 1,5km (E6)
Coordonnées de la prise de vue :
 N47°52'38,1'' – E 000°54'42.9''
Altitude de la prise de vue : 145m

Commentaires du projet autorisé :

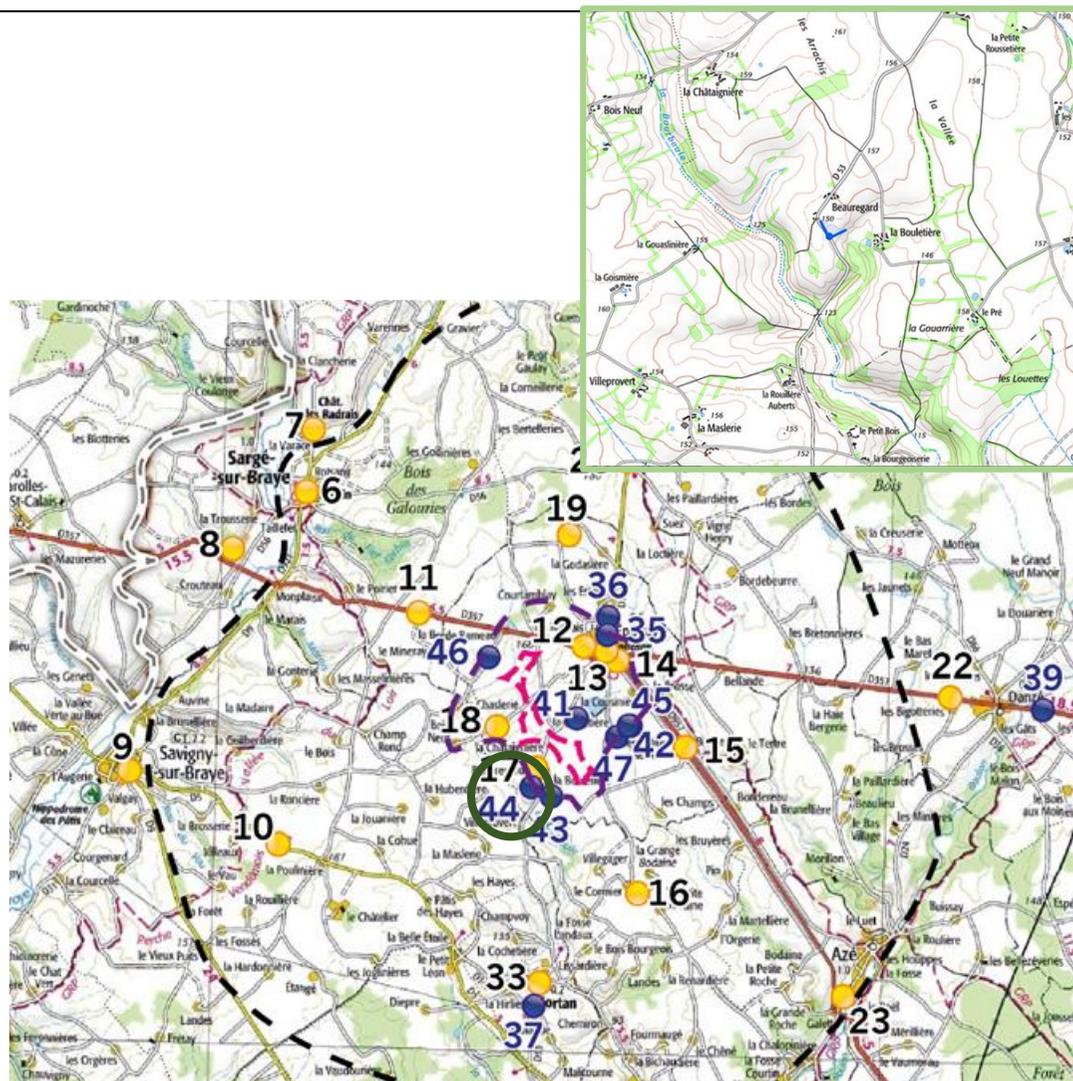
L'observateur est situé au lieu-dit Beauregard, hameau isolé située dans le périmètre proche, au sud immédiat du projet. La répartition distendue de l'habitat sur ce hameau fait ici apparaître un groupe d'habitat isolé à gauche.

Les éoliennes sont perceptibles de façon directe, apparaissant comme une ligne légèrement arquée.

A gauche, trois éoliennes émergent au-dessus de l'habitat isolé, mais leurs rotors restent visuellement d'une hauteur inférieure ou égale à celle du bâti. Trois autres éoliennes, à droite, se détachent sur le ciel, dans un paysage ouvert et presque dénué de repères verticaux. Les rapports d'échelle restent favorables au paysage qui s'étend face à l'observateur.

Effet de la modification :

L'augmentation de hauteur du modèle Vestas n'a pas d'incidence notable comparé au modèle Senvion autorisé. Les rapports d'échelle vis-à-vis du bâti en avant plan restent similaires. La réduction du nombre d'éoliennes est favorable car elle réduit l'emprise visuelle du projet.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 (modification souhaitée)



Vue 6 : Sargé-sur-Braye – Intersection D357 et route du lieu-dit Le Peray, sur la route d'Epuisay

Distance à l'éolienne la plus proche : 2,7km (E6)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 4,1km (E1)

Coordonnées de la prise de vue :

N47°54'20,6'' – E 000°52'57,9''

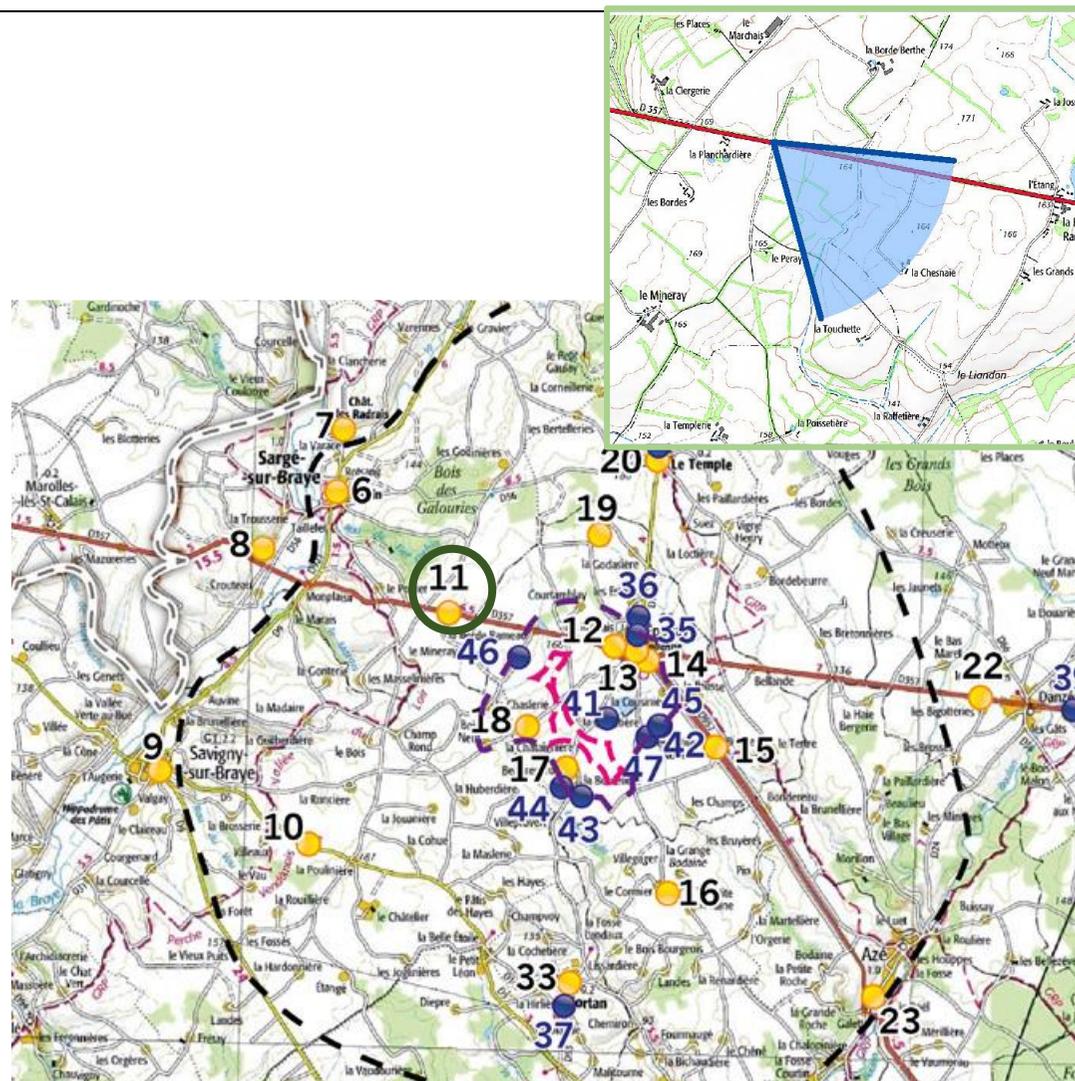
Altitude de la prise de vue : 166m

Commentaires du projet autorisé :

L'observateur se situe le long de la D 357, au croisement avec la route locale du lieu-dit Le Peray. La D 357 est la route la plus importante du périmètre d'étude, elle relie Orléans au Mans en passant par Épuisay. La route suit ici une longue portion rectiligne qui traverse le plateau du Vendômois, caractérisé par un mixte entre grandes cultures ouvertes et structures végétales de type bocagers. Le projet apparaît au-dessus des lisières, en perspective cavalière. Sa géométrie en alignement est bien compréhensible et son étirement à l'horizon est contenu. Les rapports d'échelle sont à nouveau favorables au paysage.

Effet de la modification :

L'augmentation de hauteur du modèle Vestas n'a aucun impact supplémentaire depuis ce point de vue. La réduction du nombre d'éoliennes apporte une meilleure lisibilité du projet, les éoliennes ne se superposant plus en bout de ligne.

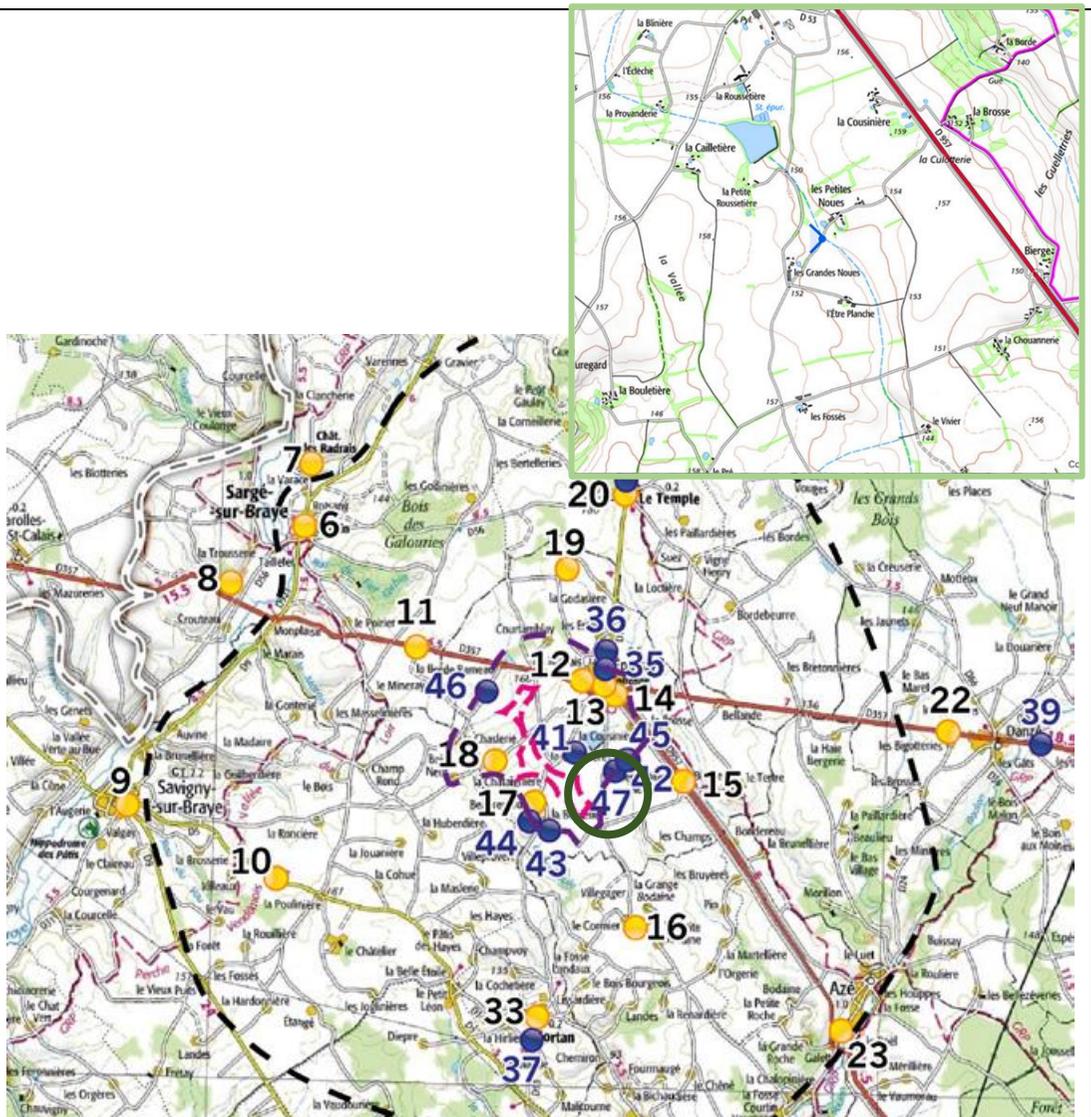






Vue 7 : Entre les Grandes Noues et les Petites Noues

<p>Distance à l'éolienne la plus proche : 0,9km (E1)</p> <p>Distance à l'éolienne la plus éloignée : 1,7km (E6)</p> <p>Coordonnées de la prise de vue : N47°53'09,5" – E 000°55'58.2"</p> <p>Altitude de la prise de vue : 148m</p>
<p>Commentaires du projet autorisé :</p> <p>L'observateur est situé entre deux hameaux isolés des Grandes Noues et des Petites Noues, situés à l'est immédiat du projet. Le hameau des Grandes Noues est dans le champ visuel. Le terrain marque ici un bombement qui limite les portées visuelles. Trois éoliennes sont réellement visibles, émergeant au-dessus de la ligne du terrain par leurs rotors. Les trois autres sont largement filtrées et même masquées en période de végétation par un groupe arboré.</p> <p>L'éolienne la plus proche émerge de manière assez signifiante au-dessus du hameau, tandis que les deux autres s'en éloignent.</p> <p>Effet de la modification :</p> <p>L'incidence du projet sur le paysage avec le modèle Senvion autorisé et le modèle Vestas demandé sont similaires sur ce point de vue. Les rapports d'échelles avec le bâti en avant plan ne sont pas modifiés. Bien que les éoliennes supprimées soient celles derrière les arbres, l'emprise visuelle du projet depuis ce hameau sera réduite.</p>



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 (modification souhaitée)



Vue 8 :Epuisay – C13 entre Savigny et Epuisay, à l'intersection avec la route vers le lieu-dit La Châtaignière

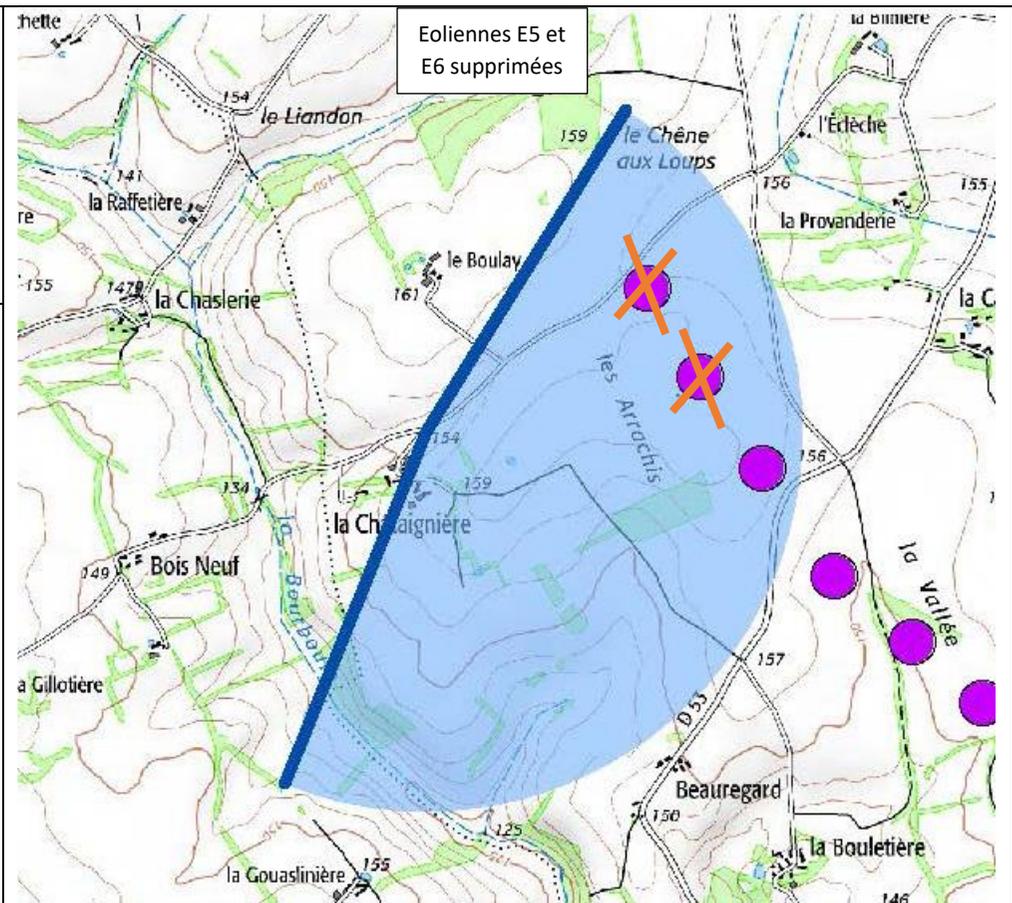
Distance à l'éolienne la plus proche : 0,7km (E5-E6)
Distance à l'éolienne la plus éloignée : 1,6km (E1)
Coordonnées de la prise de vue :
N47°53'13,2" – E 000°54'07.1"
Altitude de la prise de vue : 154m

Commentaires du projet autorisé :

Ce point de vue a été pris légèrement plus en recul, de manière à offrir une vue plus claire de l'ambiance hivernale. On remarquera le dégagement de la fenêtre visuelle. Hormis un arbre isolé à droite, il n'y a pas de présence arborée dans le champ visuel des éoliennes.

Effet de la modification :

L'incidence du projet sur le paysage avec le modèle Senvion autorisé et le modèle Vestas demandé sont similaires depuis ce point de vue. La différence de hauteur entre le modèle Senvion et Vestas est peu perceptible et ne remet pas en question les conclusions initiales de l'étude paysagère. La réduction du nombre d'éolienne est nettement favorable en terme d'emprise visuelle et de proximité à la route.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 (modification souhaitée)



Vue 9 : Danzé – Route d'Épuisay sur la D357 près du château d'eau, lieu-dit les Bigotteries

Distance à l'éolienne la plus proche : 7,1km (E1)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 7,8km (E6)

Coordonnées de la prise de vue :

N47°53'38,2" – E 001°00'55.6"

Altitude de la prise de vue : 153m

Commentaires du projet autorisé :

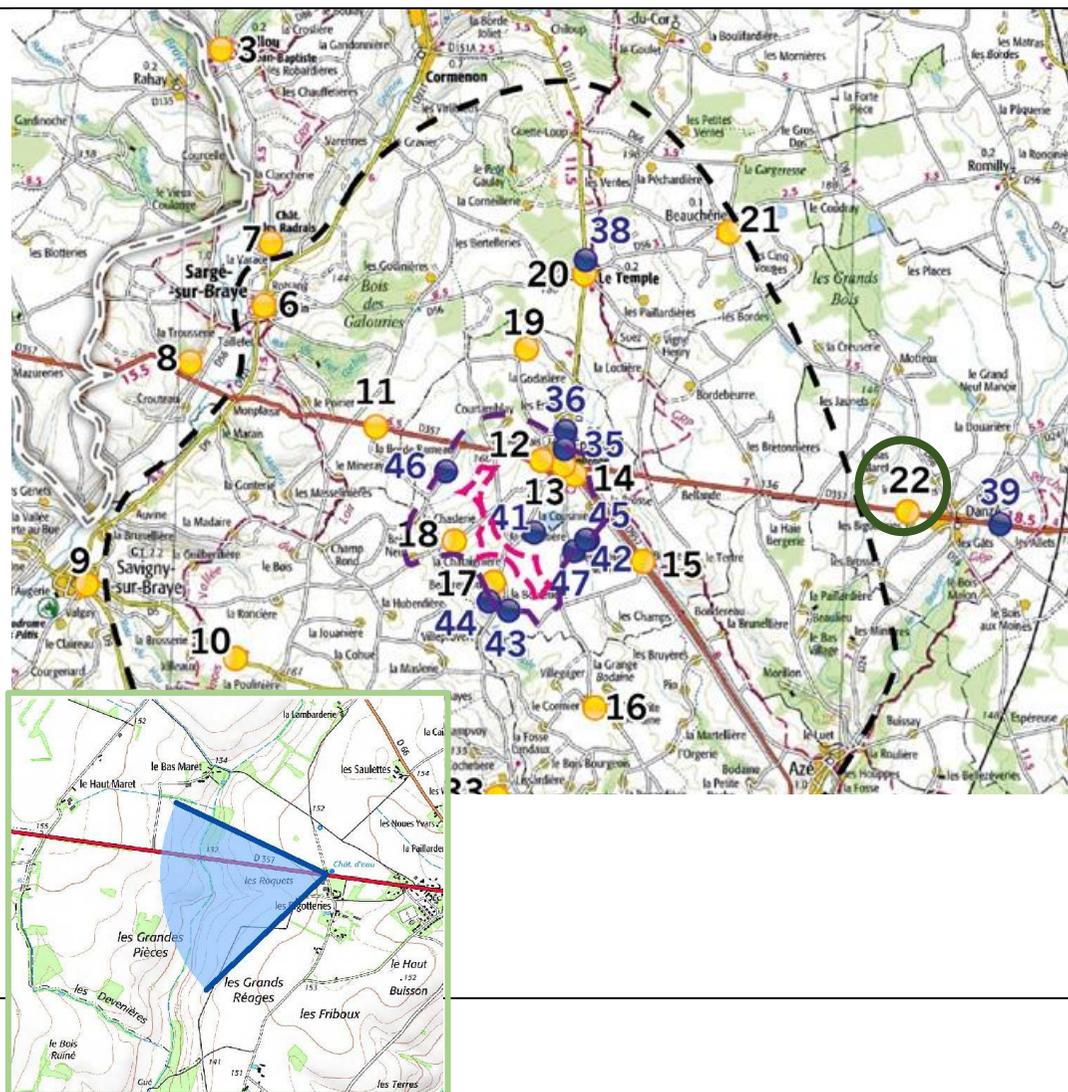
L'observateur se situe le long de la D 357, à la sortie ouest de Danzé, le premier village rencontré à l'est d'Épuisay en empruntant cet axe. C'est cette route qui relie Le Mans à Orléans en passant par Épuisay. Danzé est le premier village traversé par cette route à l'est d'Épuisay. Le tracé de la D 357 est ici rigoureusement rectiligne, et révèle ainsi les ondulations du plateau.

Le paysage est ouvert et cultivé mais accompagné de boisements qui bornent les échappées visuelles à l'horizon. Le projet émerge à gauche de l'axe routier, essentiellement par ses rotors, mais reste bien lisible par sa géométrie en alignement.

L'amplitude de l'espace permet de maintenir des rapports d'échelle largement favorables au paysage.

Effet de la modification :

Depuis ce point aucune différence n'est perceptible entre le projet autorisé et la modification souhaitée. La réduction du nombre d'éolienne réduit l'emprise visuelle du projet.







Vue 10 : Danzé – Vendôme – Parc du Château de Vendôme, table d'orientation

Distance à l'éolienne la plus proche : 14,8km (E1)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 16,2km (E6)

Coordonnées de la prise de vue :

N47°47'21,3" – E 001°03'59,5"

Altitude de la prise de vue : 122m

Commentaires du projet autorisé :

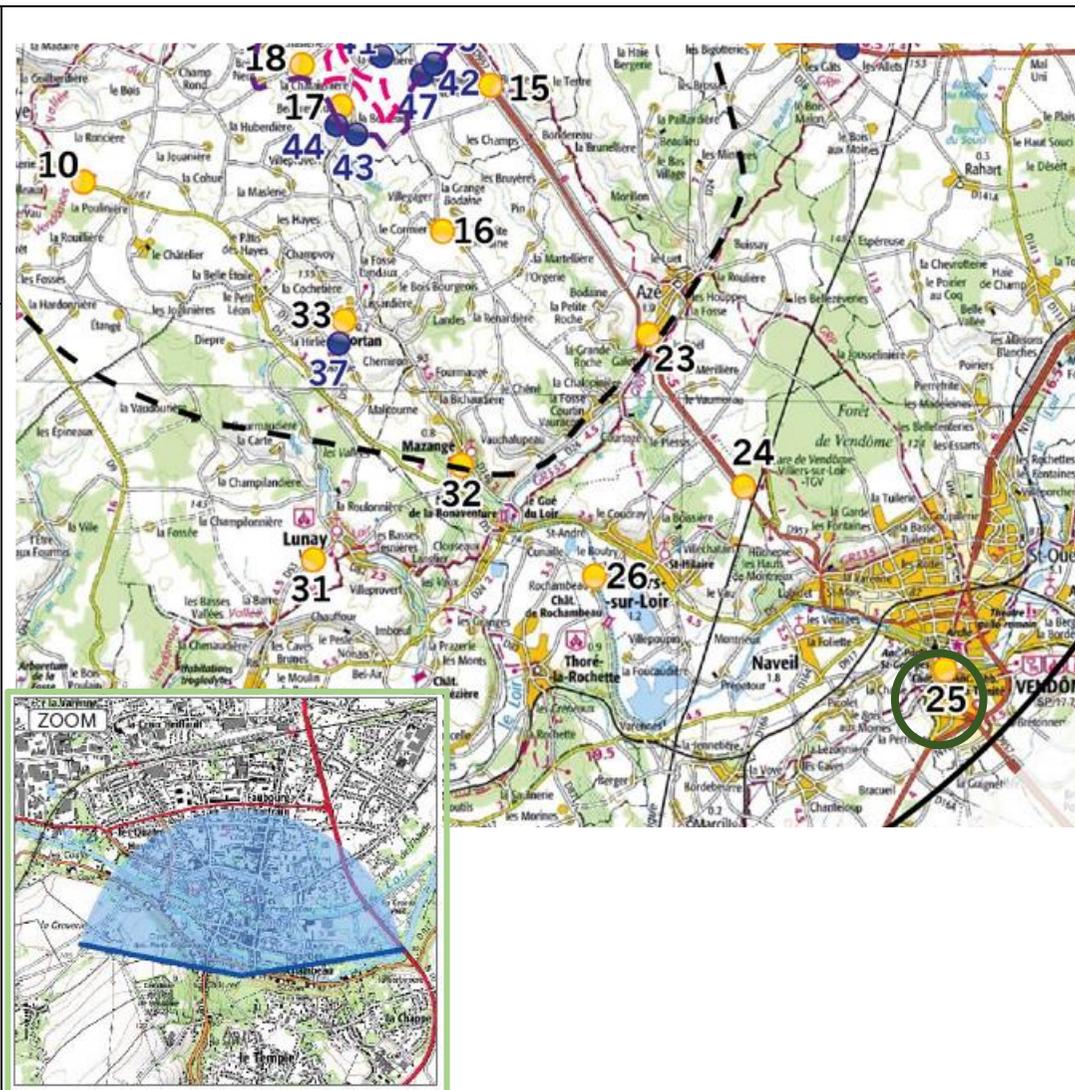
L'observateur se situe dans le parc du château de Vendôme, sur les hauteurs de la ville. Ce parc est le point le plus haut et le plus dégagé, offrant un panorama sur tout Vendôme, notamment sur l'imposante abbaye classée de la Trinité, visible ici dans sa totalité à droite. Le fond de tableau est entièrement occupé par le versant nord de la vallée du Loir, ici largement végétalisé.

Les éoliennes sont situées sous la ligne de crête, à environ quinze kilomètres de distance. Seul l'extrémité des pales émerge discrètement, pouvant animer l'horizon éloigné par leur mouvement.

Elles sont par conséquent très peu visibles et n'ont aucune influence visuelle sur ce point de vue dominant, et à plus forte raison sur la ville de Vendôme et son patrimoine en contrebas.

Effet de la modification :

Depuis ce point, aucune différence n'est perceptible entre le projet autorisé et la modification souhaitée.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 : Esquisse (modification souhaitée)



Simulation V100 : Photomontage (modification souhaitée)



Vue 11 : Lavardin - Pont d'accès au château

Distance à l'éolienne la plus proche : 15,9 km (E1)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 16,8 km (E6)

Coordonnées de la prise de vue :

N 47°44'26,4" – E 0°53'03,1"

Altitude de la prise de vue : 91 m

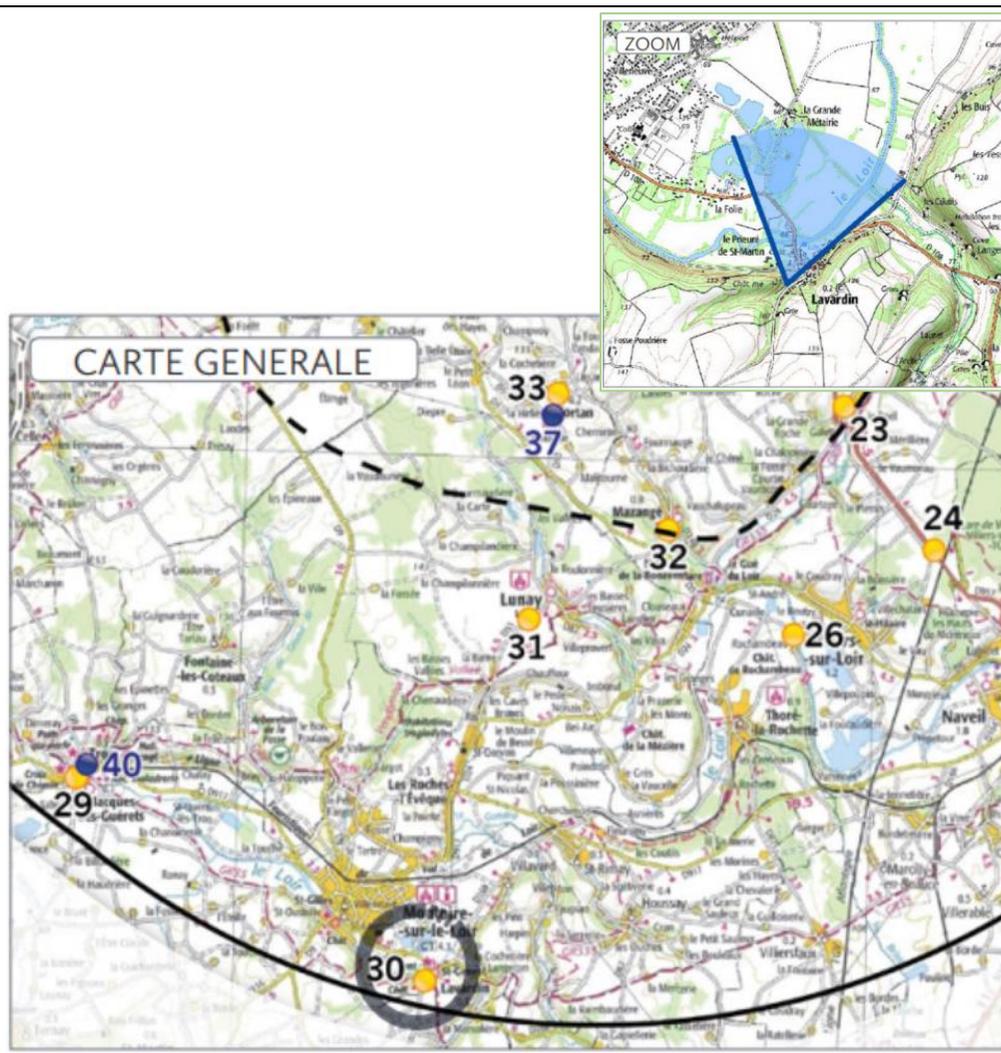
Commentaires du projet autorisé :

L'observateur se situe sur le pont d'accès aux ruines du château classé de Lavardin. C'est le point le plus haut de ce village, qui a obtenu le label des plus beaux villages de France. Le dégagement visuel est restreint. Néanmoins, on aperçoit la ligne du plateau qui s'amorce au nord de la vallée du Loir.

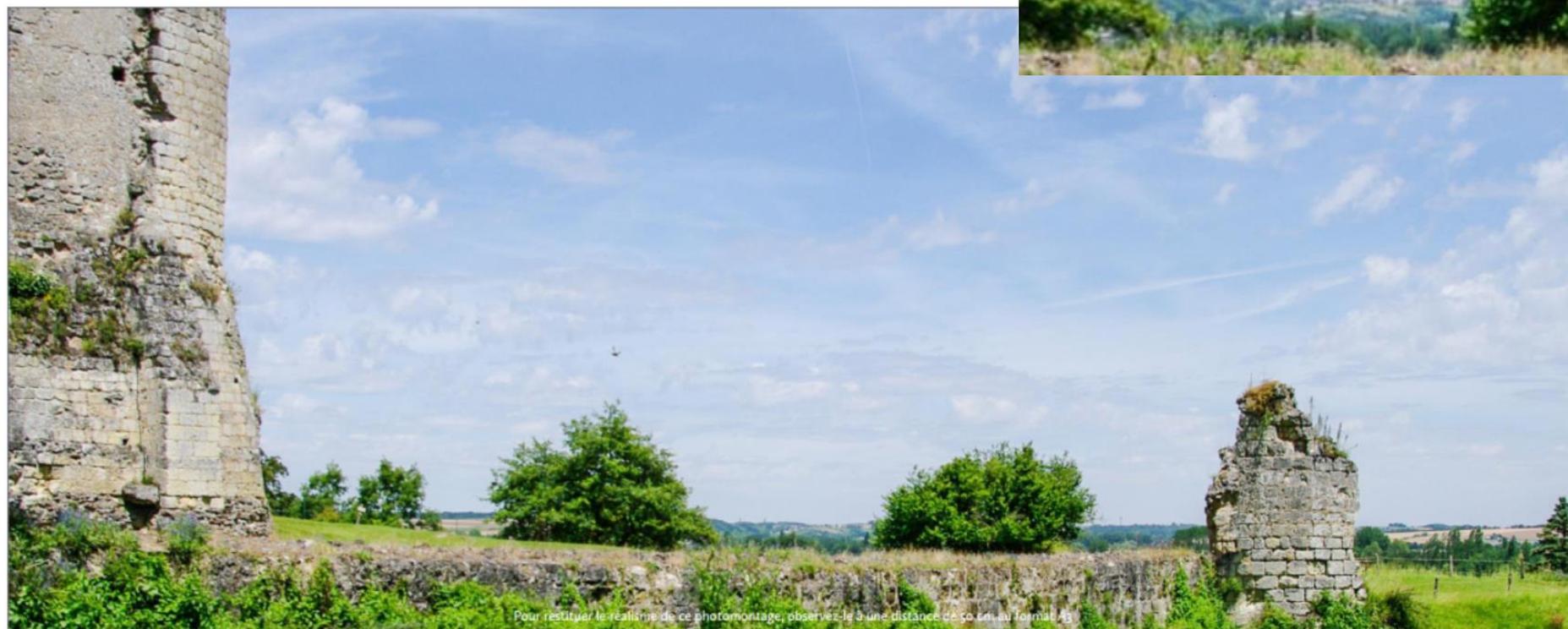
Le projet est quasi intégralement masqué par la ligne du relief. Seules deux extrémités de pale émergent, presque imperceptibles, y compris en mouvement. Précisons que le projet est situé à environ seize kilomètres et que le logiciel de simulation renforce la présence visuelle de ces extrémités de pale. Par conséquent, le projet n'a pas de réelle influence visuelle sur ce monument.

Effet de la modification :

Une nouvelle photographie a été effectuée pour réaliser ce photomontage avec les machines V100. La nouvelle prise de vue étant décalée de quelques mètres par rapport à l'initiale, le photomontage de l'implantation est lui aussi décalé dans le paysage. Depuis ce point, aucune différence n'est perceptible entre le projet autorisé et la modification souhaitée.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 : Esquisse (modification souhaitée)



Vue 12 : Sargé-sur-Braye – Portail du château de Montmarin

Distance à l'éolienne la plus proche : 6,2 km (E6)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 7,5 km (E1)

Coordonnées de la prise de vue :

N 47°54'56,0" – E 0°50'10,1"

Altitude de la prise de vue : 116 m

Commentaires du projet autorisé :

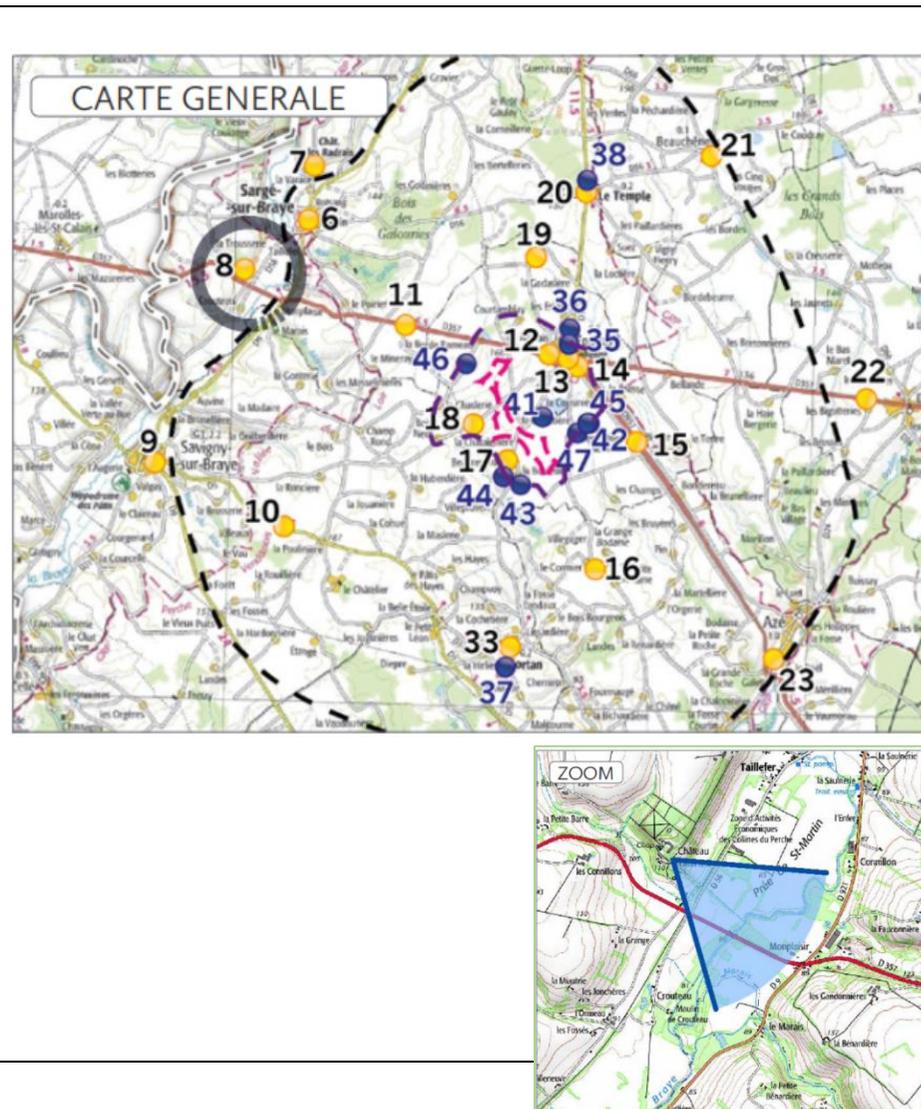
L'observateur se situe au droit de la grille d'entrée principale du château de Montmarin. Ce monument historique inscrit est implanté sur la commune de Sargé-sur-Braye. Cependant, il n'est pas situé exactement dans l'axe de l'allée centrale d'accès. En effet, afin de ne pas se trouver face à une fenêtre totalement fermée par les arbres le long de cette voie d'accès, l'observateur s'est décalé et se retrouve au pied du mur d'enceinte afin d'avoir une vue dégagée en direction du site du projet éolien. Il faut également noter que le domaine est très largement cerné d'une végétation arborée haute et que son parc se situe en arrière des bâtiments par rapport à ce point de vue. Les éoliennes sont masquées par le relief du versant oriental de la vallée de la Braye, en étant situées sous la ligne de crête de rebord du plateau. Ainsi, le masquage du projet n'est pas le fait de la végétation mais bien de la topographie.

Le projet n'a ici aucune influence visuelle ni sur le monument historique et ni sur la vallée de la Braye.

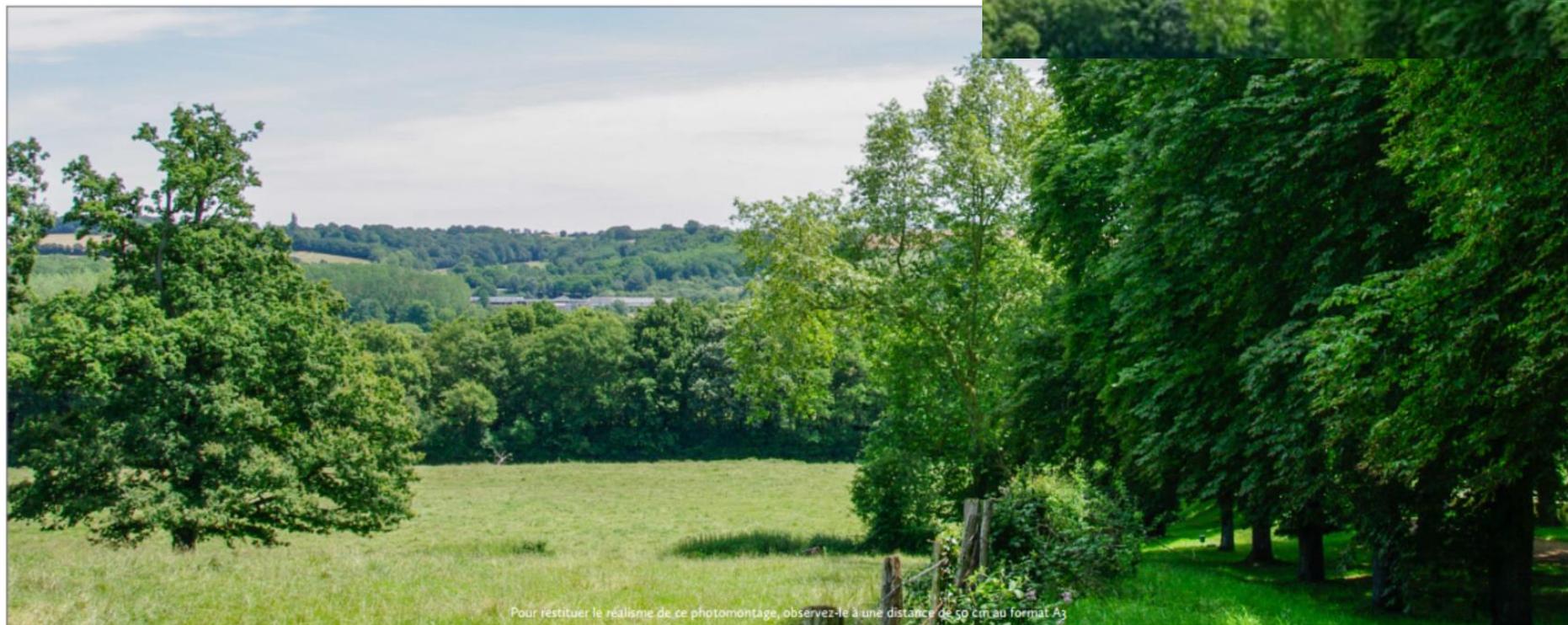
Effet de la modification :

Une nouvelle photographie a été effectuée pour réaliser ce photomontage avec les machines V100.

Depuis ce point aucune différence n'est perceptible entre le projet autorisé et la modification souhaitée.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 : Esquisse (modification souhaitée)



Vue 13 : Trôo – Sommet de la motte féodale de Trôo

Distance à l'éolienne la plus proche : 15 km (E3)

Distance à l'éolienne la plus éloignée : 15,3 km (E6)

Coordonnées de la prise de vue :

N 47°54'56,0" – E 0°50'10,1"

Altitude de la prise de vue : 116 m

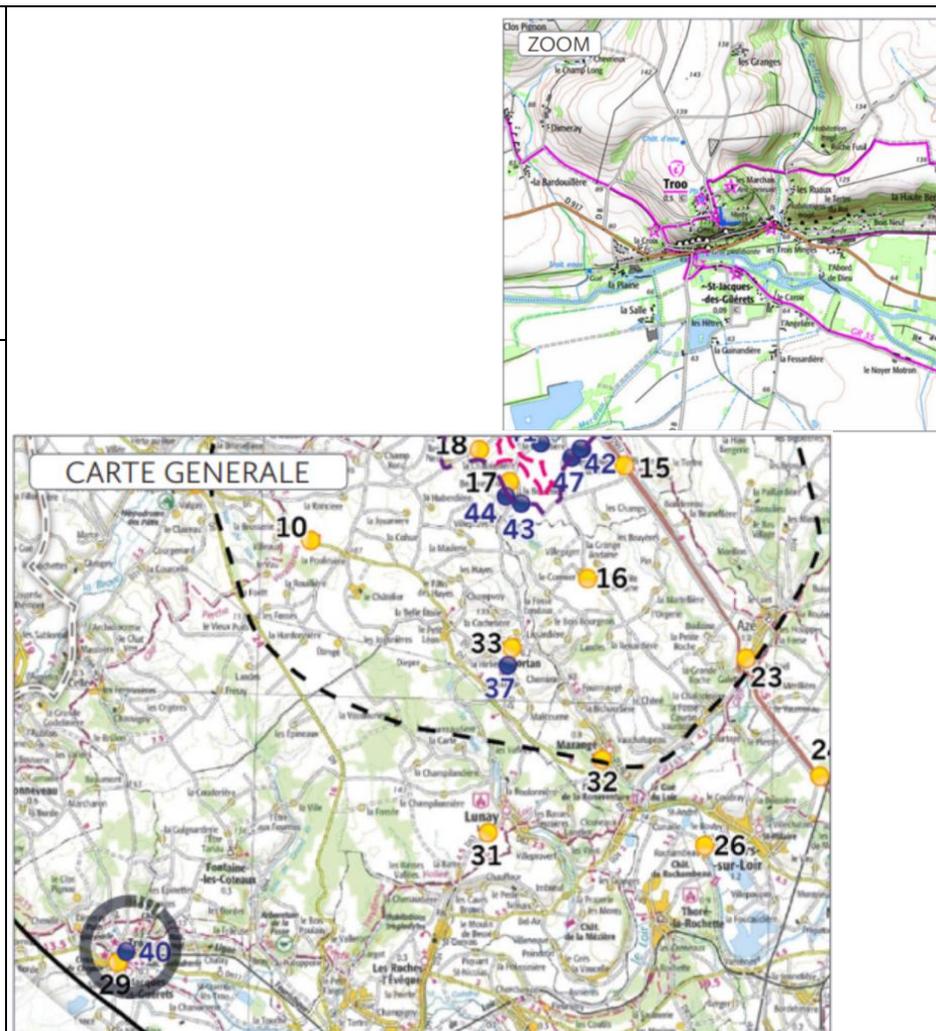
Commentaires du projet autorisé :

L'observateur est situé sur la motte castrale de Trôo, juste au-dessus du bourg et à l'amorce du plateau nord du Loir. Sa vallée est ici caractérisée par un profil asymétrique : au sud, le versant est à peine marqué, formant un glacis très doux, tandis qu'au nord, l'escarpement devient une falaise calcaire dans lequel se sont nichés des habitations troglodytes. La motte castrale s'est établie sur le rebord du plateau. Par ailleurs, le vallon de la Gouffrande, confluant perpendiculairement avec le Loir, entaille profondément le socle du plateau. Son encaissement est visible sur la moitié droite de la vue. Les éoliennes émergent de manière quasi imperceptible au-dessus de l'horizon boisé, par l'extrémité de leurs pales. Rappelons que la distance d'observation est de l'ordre de 15 km. Par ailleurs, le logiciel de simulation renforce la visibilité du projet puisqu'il ne tient pas compte de la nébulosité atmosphérique par exemple. On peut donc estimer que l'influence du projet sur ce site patrimonial est très faible sinon nulle.

Effet de la modification :

Une nouvelle photographie a été effectuée pour réaliser ce photomontage avec les machines V100.

Depuis ce point, compte tenu des masques visuels (relief, boisements) ainsi que de la distance au projet, aucune différence n'est perceptible entre le projet autorisé et la modification souhaitée.



Simulation MM82 // MM92 (projet initial)



Simulation V100 – Esquisse (modification souhaitée)



Simulation V100 – Photomontage (modification souhaitée)



4. Analyse réglementaire de l'impact acoustique de la Vestas V100 – 2.2MW

a. Introduction :

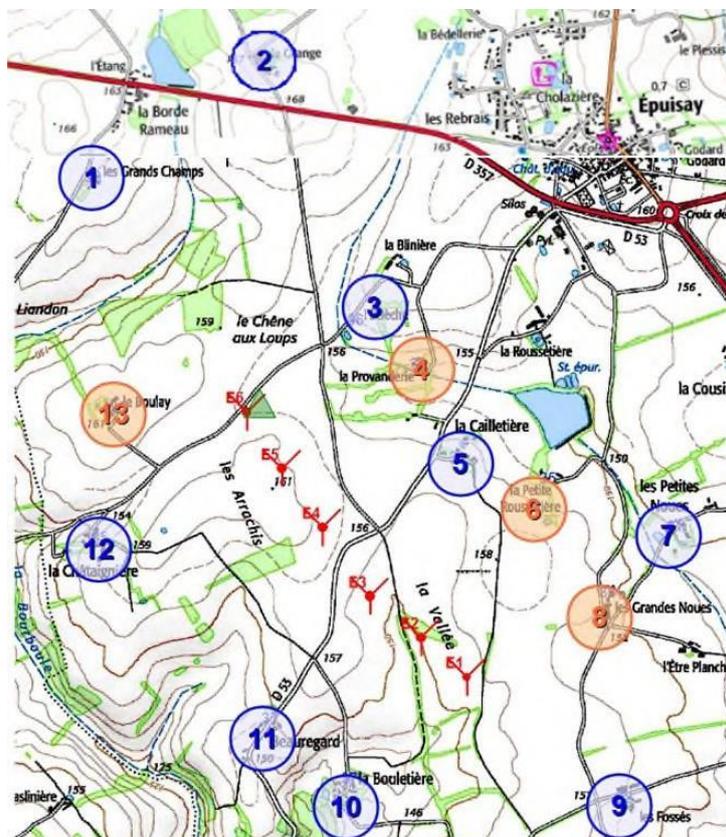
L'objectif du porter à connaissance est d'étudier l'impact de la modification du projet (modèle et nombre d'éoliennes) sur l'ambiance sonore du site et vérifier le respect de la réglementation acoustique. **Les résultats présentés font bien référence au modèle V100. Cependant, le nombre d'éoliennes réduit à 4 n'a pu être pris en compte, faute de temps.** Ces résultats pour 6 éoliennes sont donc très majorants comparés aux impacts acoustiques d'un projet à 4 éoliennes.

L'ensemble des analyses est établi pour des vents référencés à 10 mètres au-dessus du sol pour un gradient vertical de vent standardisé

b. Campagne de mesure acoustique

Pour le projet initial autorisé une campagne de mesure avait été réalisée entre février et mars 2016 par le bureau d'étude GAMBIA, afin de définir les niveaux sonores résiduels diurnes et nocturnes pour deux secteurs de vent dominants sur le site, à savoir le Sud-Ouest et le Nord-Est.

Le choix des points de mesure dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site, et de la végétation. A noter que suite aux refus des riverains des habitations Boulay (Point 13) et les Grandes Noues (Point 8), des points de mesure supplémentaires avaient été mis en place et des estimations réalisées pour ces deux points afin de les prendre en compte dans les analyses réglementaires et ainsi, dimensionner au mieux l'impact acoustique du projet



Points de mesure		Points d'analyse supplémentaires
Point 1 : les Grands Champs	Point 9 : les Fossés	Point 4 : la Provenderie
Point 2 : la Grange	Point 10 : la Bouletière	Point 6 : la Petite Roussetière
Point 3 : l'Éclèche	Point 11 : Beauregard	Point 8 : les Grandes Noues
Point 5 : la Cailletière	Point 12 : la Châtaignière	Point 13 : le Boulay
Point 7 : les Petites Noues		

Figure 8 : extrait de l'étude acoustique initiale – localisation des points de mesure acoustique (Gamba acoustique, 2016)

Sur la base de ces mesures sur site, le bureau d'études a pu établir un tableau des niveaux de bruit ambiant au niveau de chaque point de mesure, selon la vitesse et la direction des vents dominants (SO et NE). C'est sur cette base que sont ensuite simulés le bruit des éoliennes et évalué le respect de la réglementation acoustique.

En juillet 2023 la société EPUISAY ENERGIE a sollicité, via le dépôt d'un porter à connaissance, une modification de l'autorisation initiale par un changement du modèle d'éolienne autorisé (6 éoliennes de 100 m et 110 m modèle SENVION MM82 et MM92 – 2.05 MW avec serrations) par 6 éoliennes de 125 m modèle VESTAS V100 – 2.2 MW avec serrations).

Pour constituer la partie acoustique du porter à connaissance il a été demandé au bureau d'étude GAMBA d'actualiser l'étude initiale et d'évaluer la différence d'impact acoustique entre le parc éolien autorisé et la modification demandée (6 éoliennes VESTAS V100 de 125 m en bout de pale).

c. Puissance acoustique des éoliennes

Les puissances acoustiques des éoliennes sont des documentations techniques fournies par le constructeur Vestas :

VESTAS V100-2.2MW-STE – HH-75m										
Vvent 10m Std m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Lw nominal (dB(A))	93.7	97.0	101.7	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5
Courbe bridée Mode 1	93.7	96.2	99.6	101.4	102.1	102.1	102.1	102.1	102.1	102.1
Delta Mode 1	0.0	0.8	2.1	2.1	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Courbe bridée Mode 2	93.7	95.6	97.1	98.0	99.0	99.4	99.5	99.5	99.5	99.5
Delta Mode 2	0.0	1.4	4.6	5.5	4.5	4.1	4.0	4.0	4.0	4.0
Courbe bridée Mode 4	93.7	93.8	94.7	95.4	96.2	96.6	96.8	97.1	97.5	97.5
Delta Mode 4	0.0	3.2	7.0	8.1	7.3	6.9	6.7	6.4	6.0	6.0

Figure 9 : Puissances acoustiques par vitesse de vent pour les VESTAS V100 2.2 MW - STE HH 75m - Lw en dB(A)

Ces données permettent de simuler le bruit des éoliennes en fonction de la vitesse et la direction du vent au niveau de chaque point de mesure et constater si des émergences apparaissent.

d. La réglementation

La réglementation (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 (ICPE)) fixe les valeurs de l'émergence admises qui sont calculées à partir des valeurs suivantes :

- 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures),
- 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

L'émergence globale n'est recherchée que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier est supérieur à 35 dB(A).

La réglementation liée à la recherche d'une tonalité marquée et au niveau sonore total maximal à proximité des éoliennes et les résultats associés ne sont pas repris dans cette synthèse mais sont disponible dans le porter à connaissance.

e. Analyse des émergences

Les périodes de jour par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est, ne présentent qu'un très faible risque de dépassement des seuils réglementaires pour une seule vitesse de vent par vent de Nord Est. En revanche, on constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les périodes de nuit par vent de secteur Sud-Ouest et Nord-Est.

Des plans de bridage sont donc définis ci-dessous afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement conforme.

L'utilisation de bridage est privilégiée puis dans un second temps, si ces derniers ne permettent pas de ramener le parc à une situation réglementaire conforme, des arrêts sont préconisés (l'appellation « Mode » dans les tableaux correspond à l'utilisation de bridage, l'annotation juxtaposée faisant référence à la courbe retenue et la lettre « A » correspond aux arrêts).

i. Secteur sud-Ouest [180°-240°]

Période Diurne (07h-22h)

JOUR SO	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
E01	Mode 0									
E02	Mode 0									
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 1	Mode 1	Mode 0					
E04	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Mode 0					
E05	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Mode 0						
E06	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Mode 0					

Période Nocturne (22h-07h)

NUIT SO	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 0	Mode 0				
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E03	Mode 4	Mode 0	Mode 0	Mode 0					
E04	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4	A	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4
E05	Mode 4	Mode 0							
E06	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4	A	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4

ii. Secteur nord-est [0°-90°]

Période Diurne (07h-22h)

JOUR NE	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 1	Mode 1	Mode 1	Mode 0				
E02	Mode 1	Mode 1	Mode 1	Mode 0				
E03	Mode 0							
E04	Mode 0							
E05	Mode 1	Mode 1	Mode 1	Mode 1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E06	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Période Nocturne (22h-07h)

NUIT SO	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
E01	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4
E02	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4
E03	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4
E04	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 4	Mode 4	Mode 4
E05	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 4	Mode 4
E06	Mode 4					

f. Emergences résultantes :

Les tableaux ci-après présentent les contributions des 6 éoliennes VESTAS V100 et les émergences en dB(A) après l'application des modalités de fonctionnement réduit en chaque point à l'extérieur des habitations et pour chaque vitesse de vent.

Les niveaux ambiants sur fond bleu correspondent à des valeurs inférieures à 35 dB(A) et donc à des situations pour lesquelles la réglementation n'exige pas de respect d'émergences. Dans ces cas, si l'émergence constatée est importante, elle est reportée en gras.

i. Secteur sud-Ouest [180°-240°]

Période diurne (7h-22h)

Parc éolien d'Epuisay – Synthèse du porter à connaissance « changement de modèle d'éolienne / harmonisation et augmentation de hauteur » intégrant la réduction du nombre d'éoliennes

JOUR SO	1 : les Grands Champs	2 : la Grange	3 : l'Ecléche	4 : la Provenderie	5 : la Cailletière	6 : la Petite Roussetière	7 : les Petites Noues	8 : les Grandes Noues	9 : les Fossés	10 : la Bouletière	11 : Beaugard	12 : la Châtaignière	13 : le Boulay
3 m/s	Lrès	31.5	50.0	31.5	31.5	31.5	32.0	32.0	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	Léol	22.5	21.0	30.5	30.0	31.5	29.0	26.5	24.0	26.0	23.0	1.5	3.5
	Lamb	32.0	50.0	34.0	34.0	34.5	33.5	33.0	34.0	31.5	32.5	30.0	30.0
	E	0.5	0.0	2.5	2.5	3.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.5	0.5	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrès	33.0	50.5	31.5	33.0	33.0	34.0	34.0	33.0	33.0	33.0	31.5	31.5
	Léol	24.5	23.5	32.5	32.5	34.5	32.0	28.5	27.5	29.0	26.0	3.5	6.5
	Lamb	33.5	50.5	35.0	35.5	36.5	35.5	35.0	36.0	34.0	34.5	33.5	31.5
	E	0.5	0.0	3.5	2.5	3.5	2.5	1.0	2.0	1.0	1.5	0.5	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrès	35.0	52.5	34.5	34.0	34.0	34.0	34.5	35.5	34.0	36.0	32.5	32.5
	Léol	26.0	26.0	34.5	35.0	37.5	35.5	32.0	36.0	31.5	33.5	26.5	5.0
	Lamb	35.5	52.5	37.5	37.5	39.0	37.5	36.5	38.5	37.0	37.0	36.5	32.5
	E	0.5	0.0	3.0	3.5	5.0	3.5	2.0	4.0	1.5	3.0	0.5	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrès	37.0	53.0	36.0	36.5	36.5	36.5	36.5	38.5	36.0	37.5	35.5	35.5
	Léol	29.5	28.5	37.5	38.0	40.0	37.5	34.0	38.0	33.5	35.5	27.0	9.0
	Lamb	37.5	53.0	40.0	40.0	41.5	40.0	38.5	40.5	39.5	38.5	38.0	35.5
	E	0.5	0.0	4.0	3.5	5.0	3.5	2.0	4.0	1.0	2.5	0.5	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrès	39.5	54.0	39.0	39.5	39.5	39.5	38.5	40.5	37.0	39.5	39.0	39.0
	Léol	32.0	31.0	40.0	40.0	41.5	39.0	35.5	39.0	34.0	36.5	32.5	11.0
	Lamb	40.0	54.0	42.5	42.5	43.5	42.0	40.0	41.5	41.5	39.5	40.5	39.0
	E	0.5	0.0	3.5	3.0	4.0	2.5	1.5	3.0	1.0	2.5	1.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrès	40.5	54.5	40.5	41.5	41.5	41.5	39.5	39.5	43.0	37.5	42.0	40.0
	Léol	32.0	31.0	40.0	40.0	41.5	39.0	35.5	39.0	34.0	35.5	32.5	11.0
	Lamb	41.0	54.5	43.5	44.0	44.5	43.5	41.0	42.0	43.5	39.5	42.5	40.0
	E	0.5	0.0	3.0	2.5	3.0	2.0	1.5	2.5	0.5	2.0	0.5	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrès	41.5	56.0	43.5	43.0	43.0	43.0	42.5	42.5	45.0	39.0	42.5	42.0
	Léol	32.0	31.0	40.0	40.0	41.5	39.0	35.5	39.0	34.0	35.5	32.5	11.0
	Lamb	42.0	56.0	45.0	44.5	45.5	44.5	43.5	44.0	45.5	40.5	43.0	42.0
	E	0.5	0.0	1.5	1.5	2.5	1.5	1.0	1.5	0.5	1.5	0.5	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrès	44.0	56.5	47.5	48.0	48.0	48.0	45.5	45.5	50.5	45.0	45.5	45.5
	Léol	32.0	31.0	40.0	40.0	41.5	39.0	35.5	39.0	34.0	35.5	32.5	11.0
	Lamb	44.5	56.5	48.0	48.5	49.0	48.5	46.0	46.5	50.5	45.5	46.0	45.5
	E	0.5	0.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrès	47.5	56.5	50.0	51.0	51.0	51.0	49.5	49.5	52.5	45.0	51.0	49.0
	Léol	32.0	31.0	40.0	40.0	41.5	39.0	35.5	39.0	34.0	35.5	32.5	11.0
	Lamb	47.5	56.5	50.5	51.5	51.5	51.5	49.5	50.0	52.5	45.5	51.0	49.0
	E	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
12 m/s	Lrès	52.0	61.0	51.0	53.5	53.5	53.5	51.0	51.0	55.5	48.0	51.5	51.0
	Léol	32.0	31.0	40.0	40.0	41.5	39.0	35.5	39.0	34.0	35.5	32.5	11.0
	Lamb	52.0	61.0	51.5	53.5	54.0	53.5	51.0	51.5	55.5	48.0	51.5	51.0
	E	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.

Période nocturne (22h-7h)

NUIT SO	1 : les Grands Champs	2 : la Grange	3 : l'Ecléche	4 : la Provenderie	5 : la Cailletière	6 : la Petite Roussetière	7 : les Petites Noues	8 : les Grandes Noues	9 : les Fossés	10 : la Bouletière	11 : Beaugard	12 : la Châtaignière	13 : le Boulay
3 m/s	Lrès	27.0	34.5	28.0	24.5	24.5	24.0	24.0	22.0	22.5	24.0	26.0	26.0
	Léol	23.5	22.0	31.0	30.5	32.5	29.5	26.0	29.5	27.0	4.0	3.5	2.0
	Lamb	28.5	34.5	32.5	31.5	33.0	31.0	28.5	30.5	28.0	22.5	24.0	26.0
	E	1.5	0.0	4.5	7.0	8.5	6.5	4.5	6.5	6.0	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrès	28.0	35.0	29.0	25.5	25.5	24.5	24.5	23.0	23.0	25.5	27.0	27.0
	Léol	24.5	22.5	31.5	31.5	33.5	31.5	28.5	32.0	29.5	7.0	6.5	2.0
	Lamb	29.5	35.5	33.5	32.5	34.0	32.5	30.0	33.0	30.5	23.0	25.5	27.0
	E	1.5	0.5	4.5	7.0	8.5	7.0	5.5	8.5	7.5	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrès	29.0	36.0	30.0	27.5	27.5	27.5	25.0	25.0	26.0	23.5	28.0	27.5
	Léol	24.5	23.0	32.0	31.5	33.5	30.5	27.0	30.5	28.0	5.0	4.5	3.0
	Lamb	30.5	36.0	34.0	33.0	34.5	32.5	29.5	31.5	30.0	23.5	28.0	27.5
	E	1.5	0.0	4.0	5.5	7.0	5.0	4.5	6.5	4.0	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrès	31.5	37.0	31.0	29.0	29.0	29.0	26.5	26.5	29.0	31.0	26.5	26.5
	Léol	25.5	23.5	32.5	32.5	34.0	31.5	28.0	31.5	28.5	5.5	5.5	3.5
	Lamb	32.5	37.0	35.0	34.0	35.0	33.5	30.5	32.5	32.0	24.0	31.0	26.5
	E	1.0	0.0	4.0	5.0	6.0	4.5	4.0	6.0	3.0	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrès	32.5	39.5	32.0	32.5	32.5	32.5	29.5	29.5	32.5	25.5	32.0	30.5
	Léol	23.0	21.5	30.0	30.5	33.0	31.0	28.0	31.5	29.0	8.0	7.5	5.5
	Lamb	33.0	39.5	34.0	34.5	35.5	35.0	31.5	33.5	34.0	25.5	32.0	30.5
	E	0.5	0.0	2.0	2.0	3.0	2.5	2.0	4.0	1.5	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrès	34.0	43.5	34.0	36.0	36.0	36.0	34.0	34.0	36.5	26.5	35.0	33.5
	Léol	26.5	25.0	34.0	33.5	35.5	32.5	29.0	32.5	30.0	7.0	6.5	5.0
	Lamb	34.5	43.5	37.0	38.0	38.5	37.5	36.0	36.5	37.5	29.5	35.0	33.5
	E	0.5	0.0	3.0	2.0	2.5	1.5	1.0	2.5	1.0	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrès	35.5	47.0	36.0	40.0	40.0	40.0	37.0	37.0	40.0	32.0	37.5	36.5
	Léol	29.0	27.5	36.0	36.0	39.0	37.0	33.5	37.0	34.0	11.5	13.0	5.5
	Lamb	36.5	47.0	39.0	41.5	42.5	41.5	38.5	40.0	41.0	32.0	37.5	36.5
	E	1.0	0.0	3.0	1.5	2.5	1.5	1.5	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrès	38.0	50.0	37.5	43.5	43.5	43.5	41.5	41.5	42.0	34.0	41.5	39.5
	Léol	29.5	28.0	36.5	37.0	40.0	38.0	35.0	39.0	36.0	13.5	13.0	6.0
	Lamb	38.5	50.0	40.0	44.5	45.0	44.5	42.5	43.5	43.0	34.0	41.5	39.5
	E	0.5	0.0	2.5	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
11 m/s	Lrès	40.0	42.0	40.0	46.5	46.5	46.5	44.5	44.5	43.0	37.0	43.0	43.0
	Léol	31.0	29.5	38.5	38.5	41.0	38.5	35.5	39.0	36.5	13.5	13.0	9.5
	Lamb	40.5	42.5	42.5	47.0	47.5	47.0	46.0	45.5	44.0	37.0	43.0	43.0
	E	0.5	0.5	2.5	0.5								

ii. Secteur nord-est [0°-90°]

Période diurne (7h-22h)

JOUR NE	1 : les Grands Champs	2 : la Grange	3 : l'Ecléche	4 : la Provenderie	5 : la Cailletière	6 : la Petite Roussetière	7 : les Petites Noues	8 : les Grandes Noues	9 : les Fossés	10 : la Bouletière	11 : Beaugard	12 : la Châtaignière	13 : le Boulay
3 m/s	Lrès	41.5	43.5	40.5	34.5	34.5	34.5	35.0	34.0	31.5	35.0	29.5	29.5
	Léol	1.0	6.0	24.5	24.0	25.5	17.0	0.5	13.5	0.5	30.5	28.5	30.0
	Lamb	41.5	43.5	40.5	35.0	35.0	34.5	35.0	35.0	34.0	34.0	36.5	32.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	2.5	1.5	2.5	3.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrès	42.0	43.5	41.0	35.5	35.5	35.5	36.5	36.0	32.5	36.0	31.0	31.0
	Léol	1.5	9.5	27.0	27.0	29.0	20.0	1.0	15.5	1.0	33.0	33.5	32.0
	Lamb	42.0	43.5	41.0	36.0	36.5	35.5	36.5	36.5	36.0	36.0	34.0	34.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	3.5	2.0	3.0	3.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrès	42.0	43.5	41.0	36.5	36.5	36.5	37.0	37.0	34.0	36.0	33.0	33.0
	Léol	2.0	14.0	30.5	31.5	33.5	24.0	1.0	18.5	10.5	37.0	37.5	35.0
	Lamb	42.0	43.5	41.5	37.5	38.5	36.5	37.0	37.0	38.0	39.0	40.0	37.0
	E	0.0	0.0	0.5	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	5.0	4.0	4.0	4.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrès	42.5	44.0	42.5	39.5	39.5	39.5	39.0	40.0	37.0	38.0	34.5	34.5
	Léol	2.5	16.0	32.5	33.5	35.5	28.0	12.5	20.0	14.0	40.0	36.5	36.5
	Lamb	42.5	44.0	43.0	40.5	41.0	39.5	39.0	39.0	40.0	42.0	42.0	38.5
	E	0.0	0.0	0.5	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	5.0	4.0	4.5	4.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrès	42.5	45.5	42.5	41.0	41.0	41.0	40.5	40.5	41.0	40.0	36.0	36.0
	Léol	2.5	16.0	34.5	33.5	35.5	27.0	12.5	23.0	14.0	40.0	38.5	39.5
	Lamb	42.5	45.5	43.0	41.5	42.0	41.0	40.5	40.5	41.0	43.0	43.0	41.0
	E	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	4.5	5.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrès	43.5	45.5	42.5	42.5	42.5	42.5	42.0	42.0	43.5	40.5	39.0	39.0
	Léol	2.5	16.0	34.5	33.5	35.5	27.0	12.5	23.0	14.0	40.0	38.5	39.5
	Lamb	43.5	45.5	43.0	43.0	43.5	42.5	42.0	42.0	43.5	43.5	44.0	41.5
	E	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.5	2.5	3.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
9 m/s	Lrès	46.0	48.0	42.5	45.0	45.0	45.0	43.5	43.5	45.0	41.5	43.0	43.0
	Léol	2.5	16.0	34.5	33.5	35.5	27.0	12.5	23.0	14.0	40.0	38.5	39.5
	Lamb	46.0	48.0	43.0	45.5	45.5	45.0	43.5	43.5	45.0	44.0	44.5	44.5
	E	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	2.0	2.5	1.5	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
10 m/s	Lrès	46.0	48.0	43.5	46.5	46.5	46.5	44.0	44.0	46.0	41.5	43.5	43.5
	Léol	2.5	16.0	34.5	33.5	35.5	27.0	12.5	23.0	14.0	40.0	38.5	39.5
	Lamb	46.0	48.0	44.0	46.5	47.0	46.5	44.0	44.0	46.0	44.0	44.5	45.0
	E	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.5	2.5	1.0	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.

Période nocturne (22h-7h)

NUIT NE	1 : les Grands Champs	2 : la Grange	3 : l'Ecléche	4 : la Provenderie	5 : la Cailletière	6 : la Petite Roussetière	7 : les Petites Noues	8 : les Grandes Noues	9 : les Fossés	10 : la Bouletière	11 : Beaugard	12 : la Châtaignière	13 : le Boulay
3 m/s	Lrès	33.0	30.0	33.0	29.0	29.0	29.0	31.0	31.0	28.0	26.0	25.0	25.0
	Léol	21.5	5.0	18.0	13.0	26.5	11.5	11.0	9.5	25.5	29.5	27.5	29.5
	Lamb	33.5	30.0	33.0	29.0	31.0	29.0	31.0	31.0	30.0	30.5	29.5	30.5
	E	0.5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.5	4.0	5.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
4 m/s	Lrès	36.0	33.5	33.5	30.0	30.0	30.0	32.0	32.0	27.0	30.0	26.5	26.5
	Léol	23.5	8.0	21.5	16.5	29.0	11.5	14.5	12.5	28.5	33.0	30.5	31.5
	Lamb	35.5	33.5	34.0	30.0	32.5	30.0	32.0	32.0	33.5	34.0	35.0	32.5
	E	0.5	0.0	0.5	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	1.5	7.0	5.0	6.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
5 m/s	Lrès	37.0	35.0	34.0	32.0	32.0	32.0	32.5	32.5	33.0	27.0	28.0	28.0
	Léol	25.5	6.0	26.0	14.0	27.5	12.5	12.0	10.5	27.0	31.5	32.0	33.5
	Lamb	37.5	35.0	34.5	32.0	33.5	32.0	32.5	32.5	34.0	33.0	34.5	34.5
	E	0.5	0.0	0.5	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.0	6.0	3.5	5.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
6 m/s	Lrès	38.0	37.0	34.0	33.0	33.0	33.0	33.0	34.0	27.5	32.0	31.0	31.0
	Léol	23.0	6.5	20.0	15.0	28.0	13.0	13.0	11.0	27.0	31.5	29.5	31.0
	Lamb	38.0	37.0	34.0	33.0	34.0	33.0	33.0	33.0	35.0	33.0	33.5	34.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.5	3.0	2.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
7 m/s	Lrès	39.0	38.5	34.5	34.0	34.0	34.0	34.0	35.0	28.5	32.5	33.5	33.5
	Léol	24.0	7.5	20.5	15.5	29.0	14.0	13.5	12.0	28.0	32.0	30.0	32.0
	Lamb	39.0	38.5	34.5	34.0	35.0	34.0	34.0	35.0	36.0	33.5	35.0	36.0
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	5.0	3.0	1.5
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.
8 m/s	Lrès	39.5	39.5	35.5	36.0	36.0	36.0	34.5	36.5	30.5	33.0	34.0	34.0
	Léol	24.5	8.0	21.0	16.0	29.5	14.5	14.0	12.5	28.5	32.5	30.5	32.5
	Lamb	39.5	39.5	35.5	36.0	37.0	36.0	34.5	34.5	37.0	34.5	36.0	35.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	4.0	3.0	1.5	2.0
	Conformité	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.	C.

g. Conclusion

Les projets éoliens sont soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement qui repose sur trois points réglementaires :

- le respect d'une émergence en dB(A) dans les zones à émergences réglementées,
- le respect d'un niveau sonore total maximum à proximité des éoliennes
- l'analyse de la tonalité marquée dans les zones à émergences réglementées.

La présente synthèse rend compte de l'analyse de l'impact acoustique du projet selon le premier point, le plus dépendant de l'environnement du projet et dont l'analyse nécessite des mesures au niveau des habitations riveraines du projet. Les deux autres points sont consultables dans le porter à connaissance.

L'étude d'impact acoustique du projet éolien d'Epuisay a donc consisté à :

- réaliser des mesures des niveaux de bruit résiduels chez les riverains les plus exposés en fonction de la vitesse du vent. La campagne de mesure s'est ainsi déroulée afin d'obtenir des mesures de bruit résiduel pour les 2 orientations de vent dominantes, à savoir les secteurs Sud-Ouest et Nord-Est,
- effectuer des calculs prévisionnels des émissions sonores du projet en considérant une implantation constituée de 6 éoliennes de type V100 2.2MW équipées de serrations du constructeur VESTAS présentant une hauteur au moyeu de 75 m,
- mener une analyse réglementaire de l'impact acoustique du projet.

A partir des mesures des niveaux sonores résiduels et de celles des vitesses de vent, les corrélations entre niveaux sonores mesurés et vitesses de vent permettent d'estimer les valeurs des niveaux de bruit résiduel par classe de vitesse de vent.

De jour comme de nuit en fonctionnement nominal, on constate des dépassements des seuils réglementaires pour les 2 secteurs de vents étudiés.

Pour les situations non réglementaires, des modalités de fonctionnement réduit (bridage) sont présentées dans le présent rapport permettant de ramener l'impact acoustique du projet à une situation réglementaire conforme.

Par ailleurs, les autres aspects de la réglementation sont disponibles dans le porter à connaissance. Nous retiendrons que les seuils réglementaires maximum à proximité des éoliennes seront respectés de jour et de nuit et que le bruit total chez les riverains ne comportera pas de tonalité marquée au sens de la réglementation sur les ICPE.

Précisons enfin que ces résultats s'appliquent pour un projet de 6 éoliennes et que deux éoliennes (E5 et E6) ont été retirées, l'impact acoustique s'en trouvera donc réduit notamment pour les riverains.

Dans les 6 mois suivant la mise en service du parc, des mesures acoustiques seront réalisées pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

VII. Synthèse générale- comparatif d'impact

La présente modification du projet éolien d'Epuisay induit :

- Une augmentation de la taille du rotor de 8m pour 3 éoliennes et une augmentation de 18m pour E4
- Une augmentation de la hauteur totale des éoliennes de 14,25m pour 3 éoliennes et 25m pour E4
- Un déplacement léger d'environ 6m pour l'une des éoliennes
- Une augmentation de la distance bas de pale/sol de 7m.
- Une réduction du projet de 6 à 4 éoliennes

Comme présenté sur les différents photomontages, l'évolution des dimensions des rotors du projet modifié n'aura pas d'impact significatif supplémentaire. De plus, la distance sol/bas de pale s'en retrouve augmentée légèrement, ce qui va dans le sens d'une réduction d'impact, notamment vis-à-vis des chauves-souris. Au niveau acoustique, le plan de bridage mis en place permet de respecter la législation. Que ce soit en termes paysager, acoustique ou écologique, la réduction du nombre d'éolienne vient réduire l'impact. **A minima, l'impact de ce nouveau projet est neutre, au mieux, réduit, comparé à l'impact initial.**

Les mesures en faveur de l'environnement sont maintenues dans le cadre de cette modification. Les paramètres du bridage pour les chauves-souris sont renforcés, de même que le suivi de la mortalité associé. Le tableau suivant présente un récapitulatif des enjeux, impacts et mesures du projet autorisé. La dernière colonne permet d'apprécier la non substantialité de la modification du modèle d'éolienne sur ces impacts.

Enjeux		Sensibilité	Impact	Type de mesure	Description	Coût estimé	Impact résiduel	Impact résiduel changement de modèle d'éolienne + suppression E5/E6	
Contexte physique									
Géologie / Hydrologie / Hydrographie	2		Aucune éolienne ou poste de livraison n'est localisé dans un périmètre de protection de captage AEP. Toit de la nappe le plus proche localisé à 2,09 mètres maximum et profondeur des fondations localisée à 3,0 mètres de profondeur.	!	Réduction	Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier et d'exploitation (mesures préventives et curatives le cas échéant).	Inclus dans le coût du chantier	0	Réduction d'impact par rapport au projet initial
Climat / Qualité de l'air	1		Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	+		Evitement de 11 000 t éq d'émissions de CO ₂ par an			Réduction d'impact par rapport au projet initial
Acoustique	2		Avec la mise en place du plan de bridage, 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.	0	Accompagnement	Nouvelle campagne de mesure dans les 6 mois après l'installation du parc	13 000 €	0	Réduction d'impact par rapport au projet initial
Contexte patrimonial									
Paysage	3		Impacts déterminés à partir de l'étude initiale des enjeux, sont dans l'ensemble modérés à faibles. Enjeux « modéré » pour les hameaux et habitats isolés environnant le site du projet	!!	Accompagnement	Organisation d'une "Bourse aux arbres fruitiers et bocagers"	8000 €	!	Réduction d'impact par rapport au projet initial

Patrimoine historique		3	Impacts dans l'ensemble « nuls », potentielle covisibilité « faible » avec l'éolienne Bollée depuis une portion restreinte de la D151.	!			!	Réduction d'impact par rapport au projet initial	
Patrimoine naturel	2		<p><u>Trame verte et bleue</u> Aucun corridor fonctionnel ni réservoir biologique identifié</p>	!	Evitement	Aucune implantation concernée par la présence d'espèces végétales ou d'habitats naturels remarquables	Inclus dans le coût global du projet	!	Réduction d'impact par rapport au projet initial
			<p><u>Milieu naturel / Flore</u> Sites d'implantation des éléments du parc éolien non concernés par un habitat d'intérêt communautaire</p>	!	Evitement	Chemins d'accès existants utilisés au maximum / Raccordement électrique interne évitant les haies / Fuites d'hydrocarbures évitées / Utilisation de produits respectueux de l'environnement pour la gestion des abords / Revégétalisation des zones de stockage : mise en place d'un suivi de chantier / Déplacement d'un poste de livraison lors de la réflexion sur l'implantation du parc éolien	5100 € (suivi de chantier)	!	Réduction d'impact par rapport au projet initial

		<p style="text-align: center;"><u>Avifaune</u></p> <p>Des risques d'impact direct faibles pour l'Étourneau sansonnet, le Goéland argenté, le Goéland brun, le Grand Cormoran, le Martinet noir, le Pigeon ramier, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. L'abondance de ces populations implique des risques négligeables d'atteinte à leur état de conservation en conséquence du fonctionnement du parc éolien d'Epuisay.</p> <p>Des risques d'impact direct faible (mortalité) pour le Busard cendré et le Busard Saint-Martin au cours des périodes de parades nuptiales et d'élevage des jeunes. Des risques d'impact direct par collisions modérés pour l'Alouette des champs, la Buse variable, le Canard colvert et le Faucon crécerelle. Toutefois, aucune incidence n'est envisagée à l'égard de l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces espèces en conséquence du fonctionnement du parc éolien d'Epuisay.</p> <p>Des risques faibles d'effet de barrière à l'encontre du Canard colvert, du Pluvier doré et du Vanneau huppé qui ont été les espèces les plus couramment observées à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes, surtout en période des migrations. Des risques faibles de perte d'habitats pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé qui demeurent relativement sensibles au fonctionnement des éoliennes.</p>		Evitement	Aucune implantation d'éolienne dans les secteurs jugés d'intérêt avifaunistique / Eloignement des éoliennes par rapport à la lisière des forêts et aux haies	Inclus dans le coût global du projet		Réduction d'impact par rapport au projet initial
					Optimisation de la date de démarrage des travaux (en dehors de la période du 1er avril au 15 juillet)	Inclus dans le coût global du projet	!	
					Suivi des comportements de l'Avifaune	20 400 €		
				Mesure de préservation des nichées des busard dans les environs du projet	25 625 €			

		<p style="text-align: center;"><u>Chiroptères</u></p> <p>Des risques de mortalité par collisions/barotraumatisme à l'encontre de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius en conséquence du fonctionnement de l'éolienne EPU2 en phase de mise-bas et/ou des transits. Ces risques vis-à-vis de l'éolienne EPU2 sont jugés modérés pour les populations de la Sérotine commune.</p> <p>Des risques d'impact modérés par collision directe avec les pales ou par barotraumatisme vis-à-vis des populations de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius en conséquence du fonctionnement des éoliennes EPU1 et EPU3. Pour les autres chiroptères recensés, un risque d'impact très faible à faible est estimé.</p>	!!	<p>Suivi de mortalité renforcé (Avifaune et chiroptères)</p> <p>Mise en place d'un système d'asservissement de l'ensemble des éoliennes</p> <p>Suivi des comportements des chiroptères par écoute ultrasonore au sol</p> <p>Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de 2 nacelles des aérogénérateurs</p> <p>Installations de gîtes à chauves-souris (10)</p> <p>Mise en place d'une bourse aux arbres fruitiers</p>	<p>102 000 €</p> <p>Entre 30 000 et 40 000 Euros HT + entre 10 000 et 20 000 Euros de suivi chaque année par éolienne asservie + Limité à 3% maximum sur les pertes de production.</p> <p>18 900 €</p> <p>90 000 €</p> <p>2 000 €</p> <p>Compris dans les mesures paysagères (pour mémoire 8000€)</p>	!	<p>Réduction d'impact par rapport au projet initial</p>
--	--	--	----	---	---	---	---

VIII. Comparatif de l'étude de dangers

Le bureau d'étude ATER environnement avait réalisé l'étude de danger du dossier autorisé le 24 avril 2018 sur les modèles Senvion MM82 et MM92 équipés de serrations.

Il définissait une aire d'étude de dangers de 500m autour du parc, qui est réduite grâce au retrait de deux éoliennes (E5 et E6) et à peine modifiée par le déplacement léger de l'éolienne n°2. L'aire de danger de l'implantation modifiée ne contient pas de zone urbanisée, et l'habitation la plus proche est désormais le hameau La Cailletière (à 584m minimum de E4).

De manière générale, la zone de danger est réduite comparée à celle du projet initial.

Le changement de type d'éolienne induit lui un **impact faible** sur les zones de danger.

Il est possible de calculer pour les quatre éoliennes les rayons de :

- La Zone de surplomb, qui correspond à la zone de risque de chute d'éléments provenant de la machine ou de chute de glace, définie par le rayon du rotor.
- La Zone d'effondrement, ou zone de ruine, elle correspond à la zone où l'éolienne peut s'effondrer au sol, définie par la hauteur de l'éolienne en bout de pale.
- La Zone de projection de glace, définie par $1,5 \times$ (hauteur du moyeu + diamètre du rotor).
- La Zone de projection de pale, définie par un rayon de 500m à partir de l'emplacement du mât.

Tableau 9 : Comparatif des rayons des zones de dangers entre les éoliennes autorisées et modifiées

	MM82 (E4)	MM92 (E1 à E3)	V100 (E1 à E4)
Zone de surplomb (chute de glace ou d'un élément de l'éolienne)	41m	46,25m	50m
Zone d'effondrement	100m	110m	125m
Zone de projection de glace	211,5m	234,4m	262,5m
Zone de projection de pale	500m	500m	500m

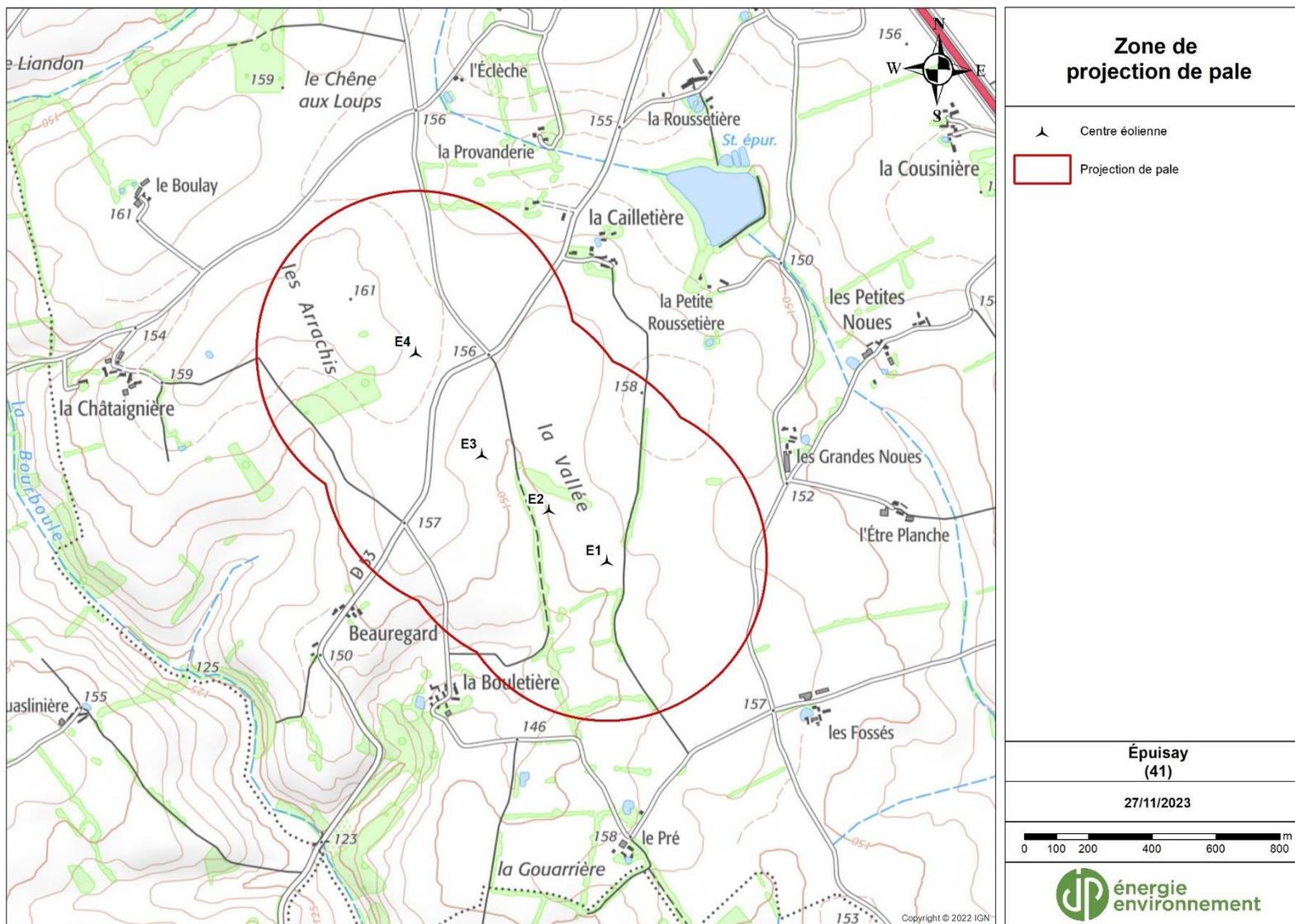


Figure 10 : Aire de l'étude de dangers (500m) / zone de projection de pale

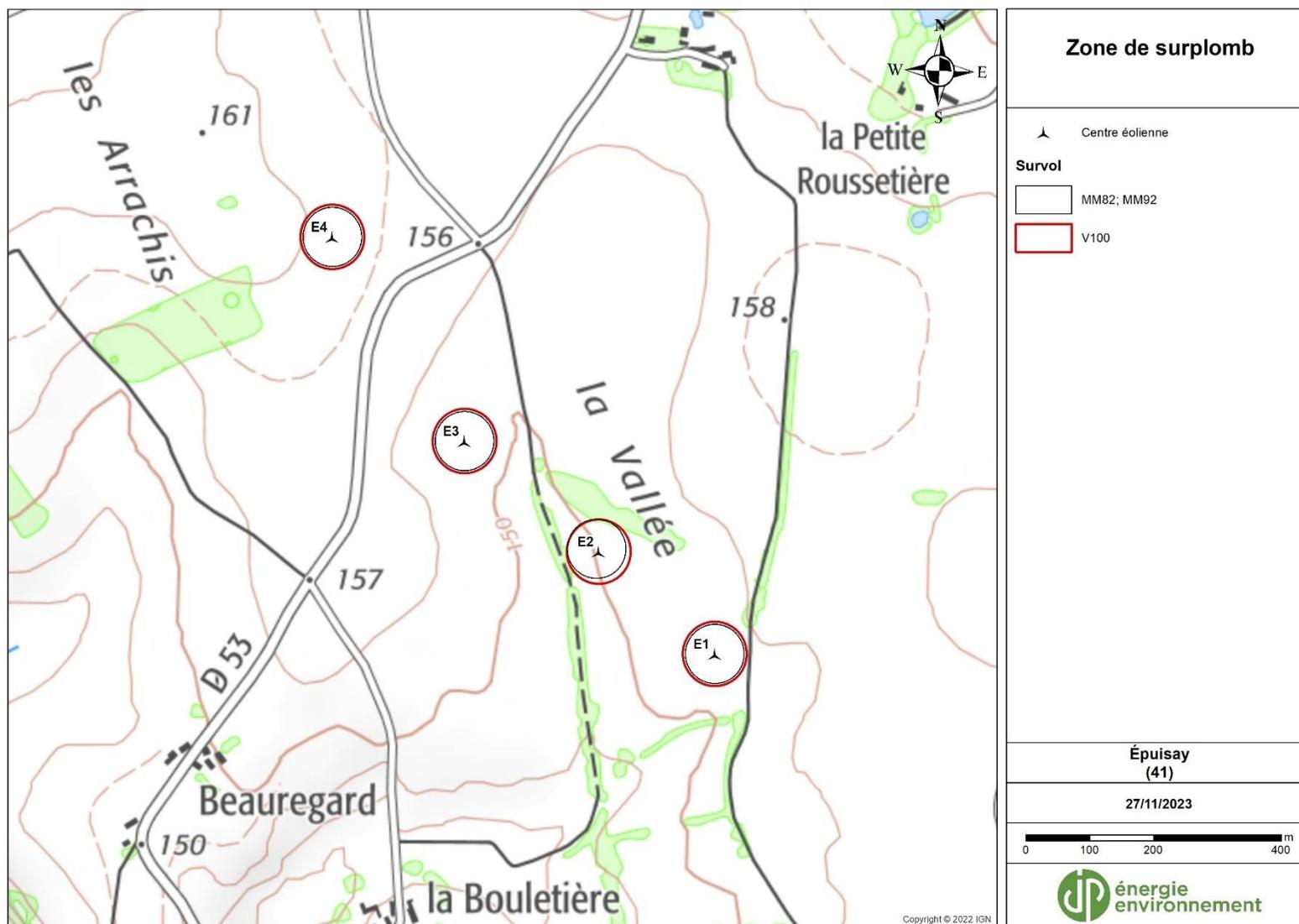


Figure 11 : Zones de surplomb des éoliennes autorisées et modifiées

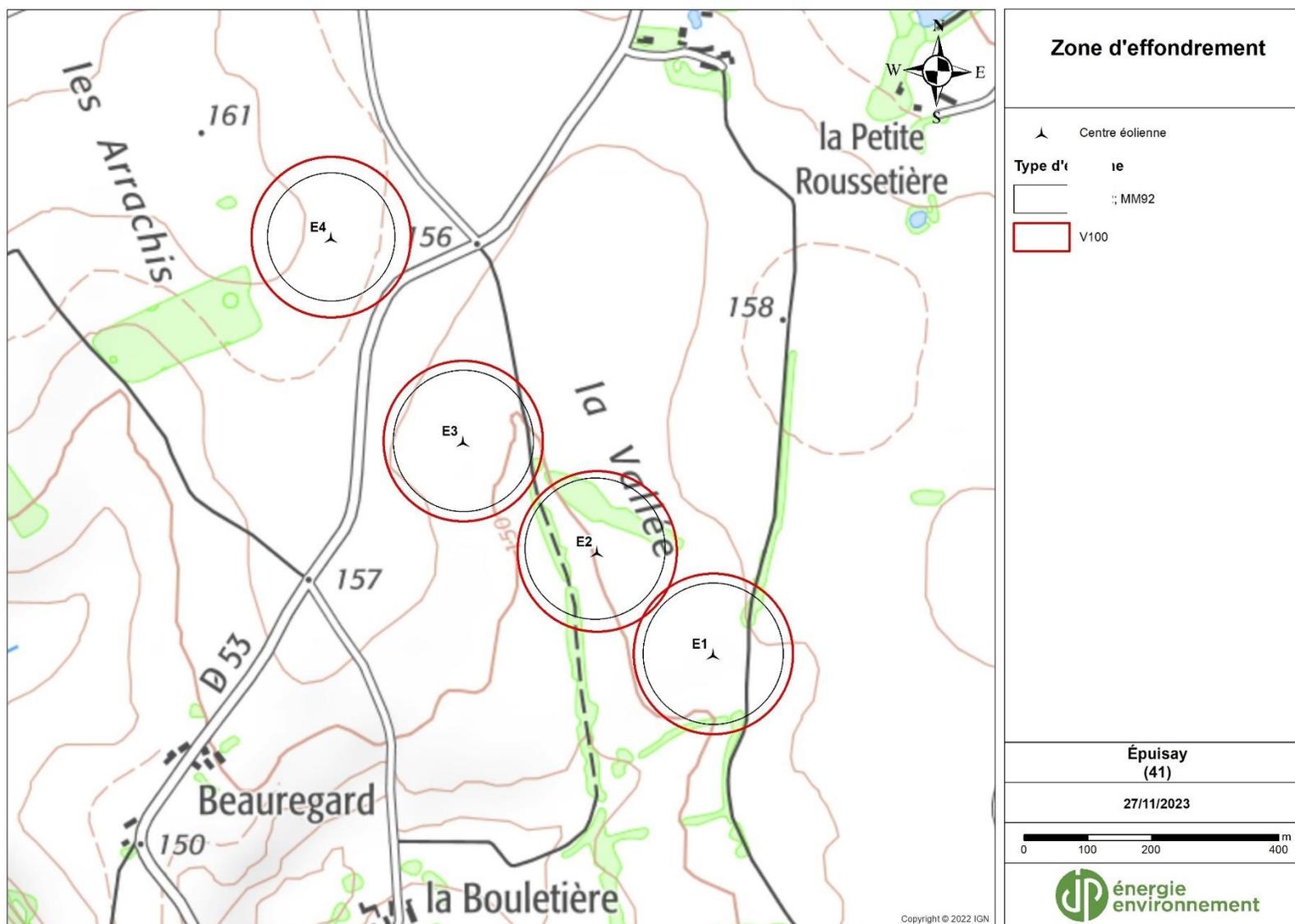


Figure 12 : Zone d'effondrement des éoliennes autorisées et modifiées

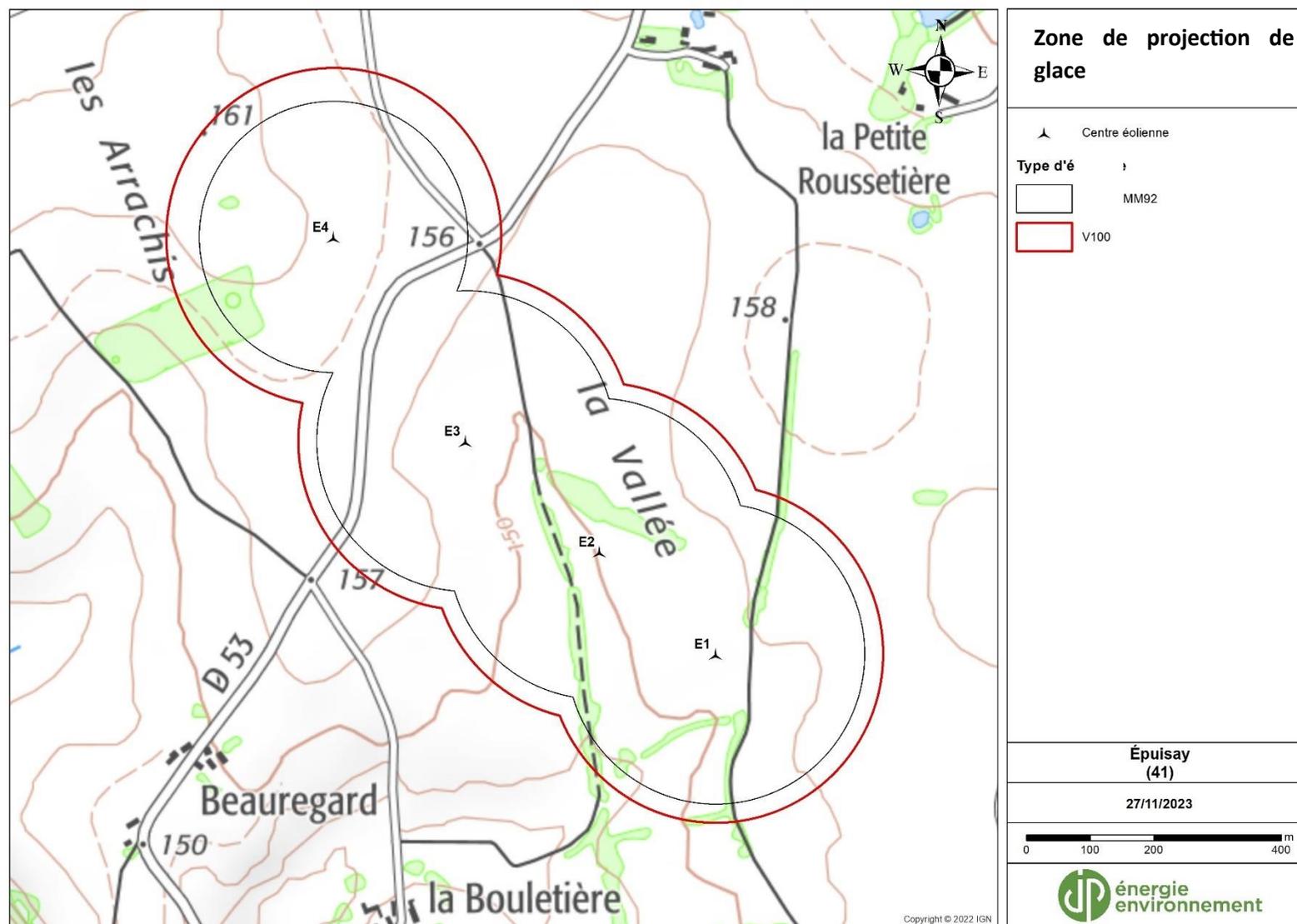


Figure 13 : Zone de projection de glace des éoliennes autorisées et modifiées

Comme présenté sur les figures 10 à 13, la réduction du nombre d'éolienne réduit largement les zones de dangers côté nord du projet. La modification du type d'éolienne a, quant à elle, un impact très faible sur les zones de danger. Les augmentations de surface concernées par les risques sont très limitées, et concernent en majorité des espaces agricoles, terrains non bâtis avec une densité de population très faible.

En s'appuyant sur la circulaire du 10 mai 2010, pour les terrains non aménagés et très peu fréquentés, on considère 1 personne par tranche de 100ha. Cela permet d'établir le tableau de comparaison suivant :

Tableau 10 : Comparaison du nombre d'individu impacté par zone de danger (sur la base de 6 éoliennes)

	Zone de surplomb	Zone d'effondrement	Zone de projection de glace
Superficie (ha)	0,78	4,9	21,6
Nombre d'individus (V100)	0,01 personne	0,05 personne	0,22 personne
Nombre d'individus (MM82)	0,01 personne	0,04 personne	0,17 personne
Nombre d'individus (MM92)	0,01 personne	0,03 personne	0,14 personne

Ce comparatif met en évidence la non substantialité de la modification concernant l'évaluation du danger des terrains non aménagés.

La grande majorité des terrains concernés sont non aménagés. Les quelques routes comprises dans les zones de danger sont les mêmes que celles concernées par les éoliennes autorisées.

Seule l'augmentation de la zone d'effondrement de l'éolienne n°4 implique un terrain aménagé supplémentaire : la RD53. Selon le guide de l'INERIS, cette voie de circulation non structurante (<2 000 véhicules par jour) est considérée comme un terrain aménagé mais peu fréquenté, c'est pourquoi la formule suivante est utilisée : 1 personne par tranche de 10 ha. Un nouveau calcul permet d'affirmer que le risque humain est donc dans ce cas estimé à 0,01 individu.

Le risque humain reste donc très modéré après modification du type d'éolienne. Les mesures de sécurité resteront les mêmes, le changement de type de machine n'a aucun impact sur les risques et dangers du parc éolien. La réduction du nombre d'éolienne réduit de fait les risques et dangers du parc éolien.

IX. Conclusion

Au regard des éléments apportés dans le cadre de ce dossier, l'impact d'une modification du type d'éolienne pour le modèle Vestas V100-2.2MW n'induit aucun impact supplémentaire comparé à la demande d'autorisation initiale du parc éolien d'Epuisay. **La modification est qualifiée de « non substantielle ».**

La réduction du nombre d'éoliennes va significativement réduire l'ensemble des impacts potentiels du projet initial.

Concernant l'écologie, l'augmentation de la distance sol / bas de pale ainsi que la réduction du projet à 4 éoliennes va permettre une réduction importante de l'impact potentiel vis-à-vis du risque de collision pour les oiseaux et chauves-souris.

Contact

Emilie FOURGEAUD

Responsable développement éolien Grand Ouest

06.40.12.38.56

emilie.fourgeaud@jpee.fr

Agence Nantes – 1 rue Célestin Freinet, 44200 Nantes