Demande d'autorisation Environnementale

projet éolien BOIS LEVREAU

PROJET EOLIEN PARTICIPATIF

Pièce n°8 - *téléprocédure*

Annexes de l'étude d'impact

Juillet 2026



Partie 3 sur 5

opale

Commune de Souvigné
Département des Deux Sèvres (79)

Annexe 3.

Courriers de réponse aux demandes de servitudes techniques

Bruno BACQ - OPALE

De: Bruno BACQ - OPALE
Envoyé: vendredi 4 août 2023 16:55
À: Bruno BACQ - OPALE
Objet: RE: Projet éolien de Souvigné (79) - Consultation d'avis et préconisations concernant l'AAC La Corbelière

De : SERTAD Bassin versant <bassinversant@sertad.fr>
Envoyé : jeudi 27 janvier 2022 08:29
À : Bruno BACQ - Opale Energies Naturelles <bruno@opale-en.eu>
Objet : RE: Projet éolien de Souvigné (79) - Consultation d'avis et préconisations concernant l'AAC La Corbelière

Bonjour Monsieur Bacq,

En effet, le captage de la Corbelière est exploité par l'usine de la Corbelière. Captage et usine sont tous deux gérés par la Régie des eaux de la CCHVS.
Les 35 communes du PPE sont desservies soit par la CCHVS, le SERTAD, le syndicat de Lezay, le syndicat des eaux 4B ou Grand Poitiers.
La CCHVS est responsable des Périmètres de Protections mais a délégué leur mise en place au SERTAD, de même que la mise en œuvre du programme d'actions volontaires de protection du captage (Re-Sources).

Concernant les gouffres, en effet, ce sont des éléments importants à prendre en compte ainsi que leur bassin versant car ils représentent des zones de vulnérabilité pour la ressource en eau (ci-joint une plaquette).
Toutefois, la zone concernée par votre projet d'implantation d'éoliennes est en dehors du bassin versant du gouffre situé à Souvigné (ci-joint la fiche concernant ce gouffre).

Comme évoqué par téléphone ensemble, nous souhaiterions être associés à la mise en place des mesures compensatoires.

Restant à votre disposition pour tout complément d'informations.

Cordialement

Adrienne Camarero

Bassin Versant – Animation générale
05 49 25 22 27 – 06 71 72 98 83
http://www.sertad.fr
1 chemin du Patrouillet - La Chesnaye 79260 SAINTE NÉOMAYE

Arnaud Grand - OPALE

De: FAURE, Bruno <BFAURE@bouyguestelecom.fr>
Envoyé: mercredi 16 février 2022 18:34
À: Bruno BACQ - Opale Energies Naturelles
Objet: RE: Projet éolien de Souvigné (79) : Consultation faisceaux hertziens - Bouygues Télécom

Bonjour,

En réponse à votre demande , je vous informe que le projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Souvigné ne présente aucun risque pour nos installations.

Cordialement
B Faure

De : Bruno BACQ - Opale Energies Naturelles <bruno@opale-en.eu>
Envoyé : mercredi 2 février 2022 11:49
À : FAURE, Bruno <BFAURE@bouyguestelecom.fr>
Objet : RE: Projet éolien de Souvigné (79) : Consultation faisceaux hertziens - Bouygues Télécom

Bonjour,

Coordonnées ci-dessous et fichier kml en pièce-jointe.

	RGF93 - LAMBERT 93		LAMBERT II Etendu		WGS84							
	x	**y**	**x**	**y**	**x**				**y**			
	m	m	m	m		deg	min	sec		deg	min	sec
A	454998	6589976	405805	2154798	W	0	11	15	N	46	21	55
B	455201	6588773	406019	2153595	W	0	11	04	N	46	21	16
C	455980	6588891	406797	2153720	W	0	10	28	N	46	21	21
D	455644	6590056	406451	2154884	W	0	10	46	N	46	21	58

Merci d'avance.

Cordialement,

Bruno Bacq
CHARGÉ D'AFFAIRES SIG

Opale Énergies Naturelles
Antenne sud
40 boulevard Limbert
84000 • AVIGNON
T • 04 90 26 65 46

Ensemble, développons les circuits courts de l'énergie.

De : FAURE, Bruno <BFAURE@bouyguestelecom.fr>
Envoyé : mercredi 2 février 2022 11:31
À : Bruno BACQ - Opale Energies Naturelles <bruno@opale-en.eu>
Cc : FAURE, Bruno <BFAURE@bouyguestelecom.fr>
Objet : TR: Projet éolien de Souvigné (79) : Consultation faisceaux hertziens - Bouygues Télécom

Bonjour ,

Afin d'étudier l'impact de l'implantation de votre projet pouvez-vous me communiquer les coordonnées du polygone de la zone d'étude.

Cordialement
B Faure

De : Bruno BACQ - Opale Energies Naturelles <bruno@opale-en.eu>
Envoyé : mercredi 19 janvier 2022 10:26
À : GUICHET UNIQUE PATRIMOINE <guichetpatrimoine@bouyguestelecom.fr>
Objet : Projet éolien de Souvigné (79) : Consultation faisceaux hertziens - Bouygues Télécom

> Vous ne recevez pas souvent de courriers de la part de bruno@opale-en.eu. Découvrez pourquoi cela est important

Bonjour,

Dans le cadre du développement d'un projet éolien sur la commune de Souvigné dans le département des Deux-Sèvres (79), nous vous sollicitons afin d'obtenir les éventuelles données relatives à la présence de pylônes, au passage de faisceaux hertziens et aux servitudes liées.

Vous trouverez dans le courrier en pièce-jointe une cartographie au 1 : 25000e de la zone d'étude.

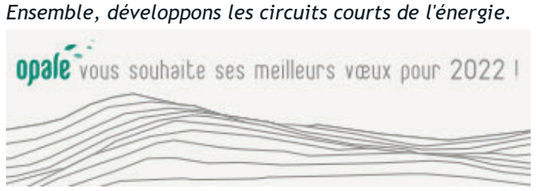
En vous remerciant par avance pour votre retour.

Cordialement,

Bruno Bacq
CHARGÉ D'AFFAIRES SIG

Opale Énergies Naturelles
Antenne sud
40 boulevard Limbert
84000 • AVIGNON
T • 04 90 26 65 46

Ensemble, développons les circuits courts de l'énergie.

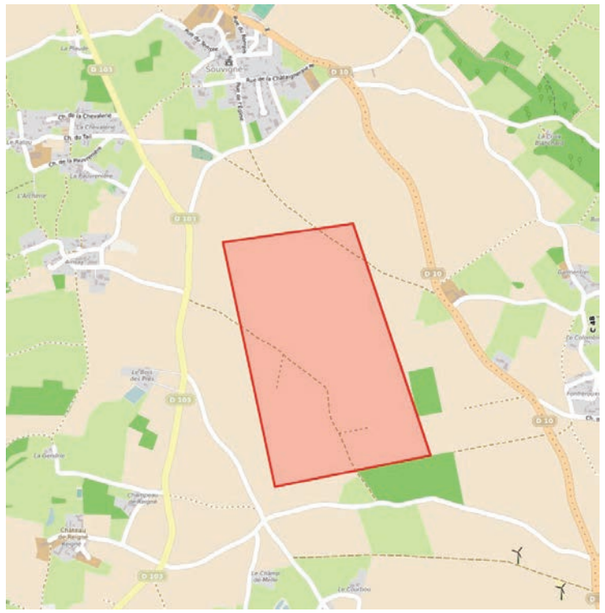


Bruno BACQ - OPALE

De: Arnaud Grand - OPALE
Envoyé: vendredi 4 août 2023 16:19
À: Bruno BACQ - OPALE
Objet: SOUV2 - Orange

De : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com <consultation.faisceaux-hertziens@orange.com>
Envoyé : mardi 18 avril 2023 13:49
À : Bruno BACQ - OPALE <bruno@opale-en.eu>
Objet : TR: Projet éolien de Souvigné (79) : Consultation faisceaux hertzien - Orange

Bonjour,
Nous n'avons pas de faisceau ou de site hertzien actuellement impacté par ce projet de parc éolien localisé **sur la commune de Souvigné dans le département des Deux-Sèvres (79).**
Vous n'avez donc aucune précaution particulière à prendre de votre côté.



A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux hertziens d'Orange et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles, Fibres optiques etc…).
En cas de nouveau projet de construction de plus de 10 mètres de haut sur ce secteur, je vous invite à nous consulter à l'adresse : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com
Cordialement,

Céline ALGIBAIA
Coordinatrice d'activités ingénieries FH et Contrôles ANFR
Orange /OF/ DTSI / RCA / RSB / DT / IOFH
Experis France pour le compte d'Orange France

Arnaud Grand - OPALE

De: elios4-noreply@sfr.fr
Envoyé: mardi 18 janvier 2022 17:06
À: Bruno BACQ - Opale Energies Naturelles
Cc: Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com
Objet: Impact de votre parc éolien sur le réseau SFR, retour Elios référence:SEE0024374960
Pièces jointes: 7faea5ec-c102-4856-8b7c-7a2ba2c4b377_projet.kml; 753364ec-7a0a-46ad-b6f6-f8370dc8a4c7_SOUVIGNE_polygone_projet_L93.kml

Bonjour Cécile CAMELIN,

À ce jour, votre projet de parc éolien n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Veuillez noter que cette étude est valable 2 mois à partir de la date de réception du présent mail.

SFR reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Bien Cordialement.
SFR - Dir-ded-dabm-specifique-trans <Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com>

PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles Nouvelle-Aquitaine

Affaire suivie par :
Jérôme PRIMAULT
Tél : 05 49 36 30 64
Mél : jerome.primault@culture.gouv.fr

Poitiers, le 01 SEP. 2022

Ref : JP/FJ/A22/ 366

La directrice régionale des affaires culturelles de la région Nouvelle-Aquitaine

à

Monsieur Bruno Bacq
OPALE
40 boulevard Limbert
84000 Avignon

Objet : Demande de renseignements sur la carte archéologique nationale

Monsieur,

En réponse à votre courriel reçu le 28 juin 2022, portant sur une étude en vue de l'implantation d'un parc éolien, je vous informe qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour dans la base de données *Patriarche* concernant la zone que vous nous avez indiquée sur la commune de **Souvigné (Deux-Sèvres)**. Vous trouverez ci-joint la carte et la liste des sites correspondants à ce secteur.

J'attire toutefois votre attention sur le fait que la carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances et que les périmètres hors des zonages (ZPPA) et des sites ne sont pas pour autant exempts de tout contrôle de nos services. La zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

Je vous rappelle que, conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, et notamment son livre V, mon service pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

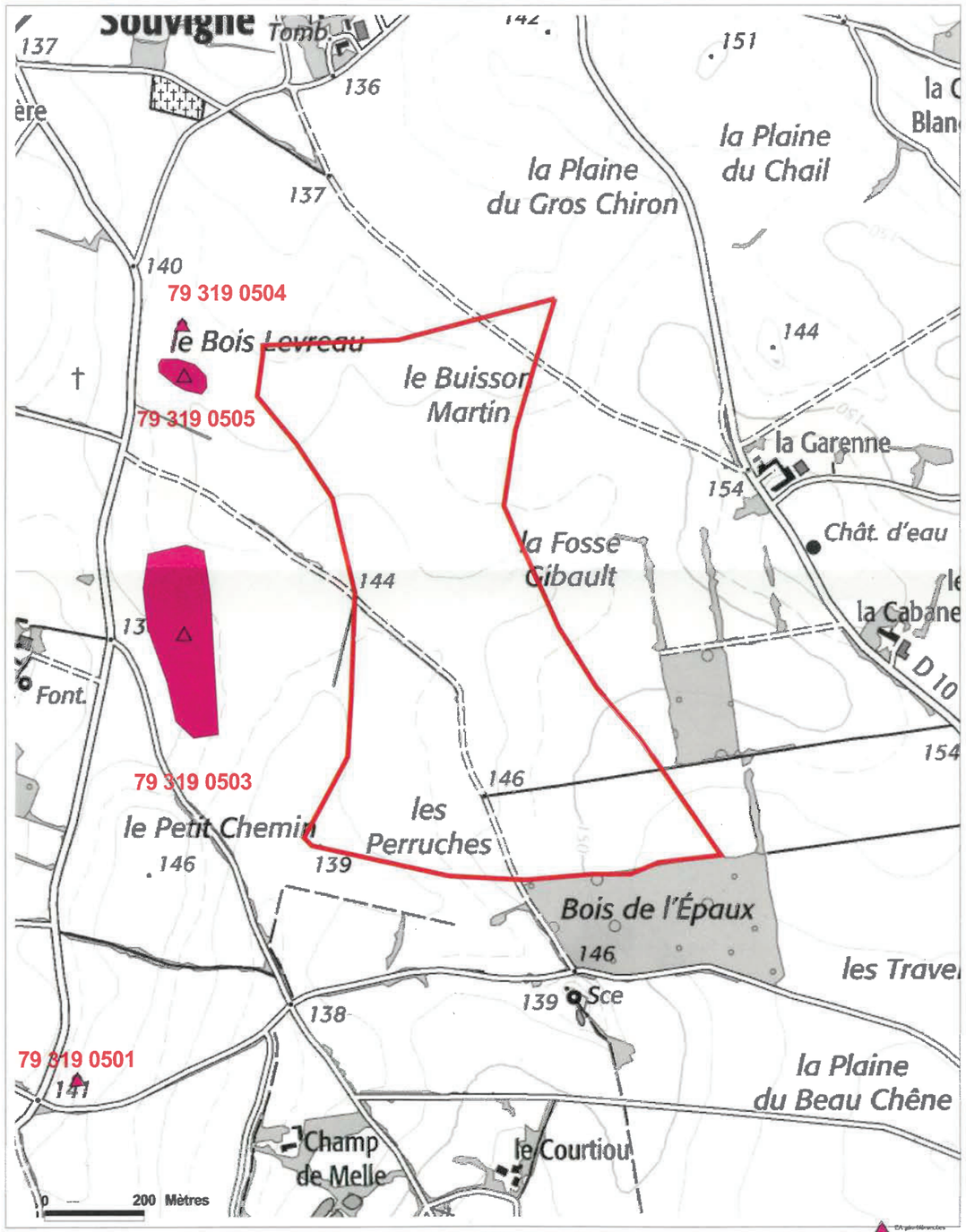
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles et
par délégation,
La Conservatrice régionale de l'archéologie adjointe

Gwenaëlle MARCHET-LEGENDRE

PJ : une carte et une liste des sites

Département des Deux-Sèvres
Commune de Souvigné

Extrait de la carte archéologique des sites recensés dans la base de données Patriarche
(28 juillet 2022)



Données sources : DRAC/SRA Nouvelle-Aquitaine (BD Patriarche) - fonds cartographiques : IGN Paris - carto 2001 Scan 25 2000

En rose, les sites archéologiques et en rouge les numéros qui renvoient à la liste des entités archéologiques
Hachuré en bleu, les zones de présomption de prescription archéologique - code du patrimoine Art. L522-5

Base Patriarche

Commune (s) : SOUVIGNE

Département(s) : DEUX-SEVRES

Nombre d'entités . 4 **28/07/2022**

Numéro de l'entité	Description
79 319 0501	15352 / 79 319 0501 / SOUVIGNE / / Champ de Melle / occupation / Paléolithique
79 319 0503	26378 / 79 319 0503 / SOUVIGNE / / Le Petit Chemin / occupation / Paléolithique ancien
79 319 0504	26379 / 79 319 0504 / SOUVIGNE / / Le Bois Levreau / occupation / Paléolithique ancien
79 319 0505	26380 / 79 319 0505 / SOUVIGNE / Le Bois Levreau / Le Bois Levreau / occupation / Paléolithique - Néolithique

GRTgaz - Pôle Exploitation Centre Atlantique
Direction des Opérations - Service Travaux Tiers et Données
Site d'Angoulême
62 rue de la Brigade Rac – ZI Rabion
16023 Angoulême Cedex

OPALE ENERGIES NATURELLES
17 RUE DU STADE
25660 FONTAIN

Affaire suivie par : Monsieur BELLON Paul

VOS RÉF.	C20220114_E101SOUV
NOS RÉF.	P2022-000537
INTERLOCUTEUR	Flavie FOUCHER Tel : 05.45.24.23.10
MAIL	PECA-URBA@grtgaz.com
OBJET	Projet de parc éolien
COMMUNE	79800 Souvigné

Angoulême, le 18/01/2022

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 18/01/2022, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est suffisamment éloigné de nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données
Julien ALBERT

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

METEO FRANCE

Direction des Systèmes d'Observation
42, avenue Gaspard Coriolis
31000 Toulouse

À l'attention de Bruno Bacq
Opale Énergies Naturelles
17 rue du stade
25660 FONTAIN

Objet : Certificat Radeol

Toulouse, le 21 janvier 2022

Nom du projet : E101SOUV - Parc éolien de Souvigné 2
Affaire suivie par : DSO/CMR
Courriel : radeol@meteo.fr
Référence Météo-France : 2022-000087

Par déclaration en référence, vous avez saisi Météo-France concernant un projet d'installation de parc éolien sur la commune de **SOUVIGNE (79)**.

Vous avez indiqué que ce projet relève du régime de l'autorisation unique environnementale (AUE) des ICPE. Dès lors, son acceptabilité est soumise au respect des conditions prescrites par l'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Ce parc éolien se situerait à une distance de **41,47 km** du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar bande C de **Cherves***.

Cette distance est **supérieure à la distance minimale d'éloignement** fixée par l'arrêté (20 km pour un radar bande C).

Dès lors, **aucune contrainte réglementaire spécifique** ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et **l'avis de Météo-France n'est pas requis** pour sa réalisation.

Ce certificat, joint à votre dossier de demande d'autorisation déposé en préfecture, permet de justifier de cette position réglementaire.

** Les coordonnées géographiques des radars concernés, ainsi qu'un rappel sur la réglementation et les études d'impact, vous sont accessibles à partir de l'url suivante : https://www.radeol.fr*
Ce certificat n'est valable que pour les caractéristiques exactes du projet renseignées par le demandeur (cf. Annexe). En cas de modification du projet, un nouveau certificat doit être demandé.

Météo-France
73, avenue de Paris - 94165 Saint-Mandé CEDEX - France
www.meteofrance.fr @meteofrance
Météo-France, certifié ISO 9001 par AFNOR Certification

Annexe

Demandeur	
Nom	Bacq
Prénom	Bruno
Société	Opale Énergies Naturelles
Email	bruno@opale-en.eu
Adresse	17 rue du stade
Code postal	25660
Commune	FONTAIN
Projet	
Nom	E101SOUV - Parc éolien de Souvigné 2
Localisation	METROPOLE
Situation	TERRE
ICPE	AUE
Type	POLYGONE
Commune #1	SOUVIGNE (79)
Dossier	
Référence	2022-000087
Date et heure	21/01/2022 14:13:13

Les coordonnées sont exprimées en degrés décimaux dans le système géodésique WGS84.

Eolienne/sommet	Latitude	Longitude
#1	46,36515°	-0,18767°
#2	46,3544°	-0,18434°
#3	46,35575°	-0,17423°
#4	46,36612°	-0,17927°

Météo-France
73, avenue de Paris - 94165 Saint-Mandé CEDEX - France
www.meteofrance.fr @meteofrance
Météo-France, certifié ISO 9001 par AFNOR Certification

VOS REF. :

NOS REF. : LEI-ENV-CM-NTS-GMR-POIT-APPUIS-22-0035
REF. INFOTER :

INTERLOCUTEUR : JAMONNEAU Valérie
Pôle Environnement
TEL. : 05.46.51.43.49
MAIL : rte-cm-nts-gmr-poit-pole-tiers@rte-france.com

OPALE ENERGIES NATURELLES
« La Menuiserie »
25660 FONTAIN FRANCE

A l'attention de Monsieur BACQ

OBJET : **Projet Eolien – SOUVIGNE (79)**

Périgny, le 25 JAN. 2022

Monsieur,

Nous accusons réception de votre courrier rappelé en objet et nous vous informons que le Réseau Transport Electricité n'exploite pas d'ouvrage sur la zone concernée.

Nous n'avons donc pas d'observation à apporter sur ce dossier.

Par ailleurs, les communes impactées par nos réseaux sont consultables sur le site Internet: http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr depuis le 01/07/2012, et http://www.protys.fr depuis le 01/01/12 ce site Protys permet également de réaliser les DT et DICT informatiquement.

Nous vous précisons enfin que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur le(s) terrain(s) d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi « Informatique et liberté » du 6 Janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification des informations vous concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE – Immeuble Window – 7C place du Dôme – 92073 Paris La Défense Cedex.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations les meilleures.

Monsieur Le Directeur
du Groupe Maintenance Réseaux
POITOU-CHARENTES

Copie(s) : Chrono
PJ : Dossier en retour

Centre de Maintenance Nantes
Groupe Maintenance Réseaux Poitou-Charentes
13 rue Aristide Berges - 17180 PERIGNY
TEL : 05.46.51.43.00 - FAX : 05.46.51.43.20

www.rte-france.com

RTE Réseau de transport d'électricité - société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 2 132 285 690 euros - R.C.S.Nanterre 444 619 258

SIÈGE SOCIAL – "la menuiserie"
25660 Fontain France

+33(0)3 81 61 66 88
bonjour@opale-en.com
www.opale-en.com

opale
énergies naturelles

RAS

N° Départ
Chrono
Pôle ENVI 0035

RTE

Avignon, le 21 janvier 2022

Objet : **Consultation de servitudes pour un projet éolien situé sur la commune de Souvigné (79)**

Réf. : C20220121_E101SOUV_Consultation_RTE

Madame, Monsieur,

La société *OPALE Énergies Naturelles* est spécialisée dans le développement de projets d'énergies renouvelables. Dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Souvigné dans le département des Deux-Sèvres (79) nous vous sollicitons afin d'obtenir les éventuelles données et contraintes relatives à la présence d'ouvrages dont RTE est le gestionnaire.

Cette consultation concerne un projet de 5 aérogénérateurs d'une hauteur de 200 m maximum en bout de pale. Vous trouverez en pièce-jointe les coordonnées géographiques ainsi qu'une une cartographie au 1 : 25000e de la zone d'étude.

Nous restons disponibles pour vous apporter tout renseignement complémentaire sur le projet.

Dans l'attente de vos éléments et de votre avis concernant ce projet éolien, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, mes sincères salutations.

Bruno Bacq
Chargé d'affaires SIG
Antenne d'Avignon
04 90 26 65 46
bruno@opale-en.eu

Bruno BACQ - OPALE

De: Arnaud Grand - OPALE
Envoyé: mercredi 23 août 2023 11:21
À: Bruno BACQ - OPALE
Objet: PSA Aérodrome Niort - éoliennes et procédure de révision

De : snia-bf Servitudes Bordeaux <snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr>
Envoyé : mercredi 8 juin 2022 15:50
À : Paul BELLON - Opale Energies Naturelles <paul@opale-en.eu>
Cc : Bruno BACQ - Opale Energies Naturelles <bruno@opale-en.eu>
Objet : RE: PSA Aérodrome Niort - éoliennes et procédure de révision

Bonjour,

Comme indiqué ce jour par téléphone, je vous informe que concernant les procédures de vol :

- le projet n'a pas d'incidence sur les procédures de circulation aérienne gérées par les services de l'Aviation civile.
- le projet est compatible avec les procédures d'approches et départs aux instruments de l'AD de Niort sous réserve de respecter les prescriptions de l'étude réalisée par le cabinet CGX sans modifier le dossier technique de la procédure IFR de Niort (altitude maximale à respecter de 337 m NGF pour la zone Nord).

J'attire votre attention sur le fait qu'il sera impératif de nous consulter de nouveau après la révision du PSA (notre mode de saisine ayant changé, dorénavant toutes les demandes doivent être déposées sur la plateforme prévue à cet effet à l'adresse suivante : https://guichet-unique-obstacles.aviation-civile.gouv.fr/)

Bien cordialement

Carine DELBOS
Consultante servitudes et urbanisme
SNIA Sud-Ouest
Bureau Instruction des Servitudes Aéronautiques
05.57.92.81.56
Aéroport Bloc Technique – TSA 85002 – 33688 Mérignac Cedex
Le site intranet du SNIA

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
Construire ensemble, durablement

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

direction
générale
de l'Aviation
civile

Observation : Dans le cadre de l'application du futur PSA en cours de révision, la DGAC pourrait autoriser ce projet d'éoliennes, si celui-ci n'entrave pas la sécurité de la navigation aérienne.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Antoine MAHERAULT

Chef de pôle de Bordeaux par intérim
Chef de l'unité
Assistance à maitrise d'œuvre GTPI

Signature numérique de Antoine MAHERAULT
antoine.maherault.dgac
Date : 2025.03.14 15:46:31 +01'00'

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'Ingénierie aéroportuaire
« Construire ensemble, durablement »

SNIA Sud-Ouest
Bureau Instruction des Servitudes Aéronautiques

OPALES ENERGIES NATURELLES

Par GUO

Nos réf. : **N°48006**
Vos réf. : Demande web du 4 février 2025
Affaire suivie par : Stéphane Rouzeau
snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 06 11 11 79 86

Objet : Projet éolien – commune de Souvigné (79)

Madame, Monsieur,

Par courriel cité en référence, vous nous demandez, dans le cadre d'un projet de parc éolien représenté par 9 éoliennes d'une hauteur sommitale de 321 à 338 m NGF sur la commune de Souvigné dans le département de des Deux-Sèvres, de vous communiquer les éventuelles servitudes ou contraintes pouvant s'appliquer sur cette zone.

Eoliennes	Latitude	Longitude	Hauteur en mètre	Cote sommitale en m NGF
E1	462145,920 N	0001102.220 W	185	331
E2	462132.820 N	0001059.860 W	185	328
E3	462130.000 N	0001047.000 W	185	333
E4	462121.070 N	0001051.520 W	185	331

Après analyse du dossier d'étude transmis, il apparaît que le parc est à 17 km de l'axe de la piste 07-25 de Niort – Marais Poitevin (LFBN) et que vous vous trouvez dans la trouée d'atterrissage seuil 25 de la piste.

De plus, vous percez le PSA de protection de Niort – Marais Poitevin en vigueur, ainsi que le PSA relatif aux servitudes de balisage.

En conséquence, j'émets un **avis défavorable** à ce projet.

Annexe 4.

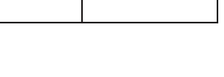
Rapport technique – Etude d’impact aéronautique

CGX, novembre 2021

Rapport Technique

Etude d'impact

Etude d'impact sur les procédures d'approches et de départs aux instruments sur l'Aérodrome de NIORT Marais-Poitevin (LFBN) de l'implantation du projet éolien OPALE Energies Naturelles sur la commune de Souvigné (79).

CGX		Fonction	Nom	Date	Signature
	Rédigé par	Concepteur de procédure	Stéphane **LETRILLARD**	2021-11-09	
	Vérifié par	Chef Concepteur	Samuel **BEGOUIN**	2021-11-09	
	Validé par	Chef Concepteur	Samuel **BEGOUIN**	2021-11-09	

Ce document contient 17 pages.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

Sommaire

1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE 3
1.1 OBJET DU DOCUMENT 3
1.2 DOCUMENTS APPLICABLES ET/OU DE RÉFÉRENCE 3
2 DONNEES 4
2.1 POLYGONE D'ÉTUDE 4
2.2 DONNÉES AÉRONAUTIQUES 5
2.3 DONNÉES OBSTACLES TIERCES 5
2.4 LOGICIEL UTILISÉ 5
3 IMPACT SUR LA PROCEDURE RNP RWY 25 6
3.1 MSA BASÉE SUR L'ARP 8
3.2 ATTENTE NIGAG 9
3.2.1 Polygone Nord 9
3.2.2 Polygone Sud 9
3.3 SEGMENTS INITIAUX D'APPROCHE 11
3.4 SEGMENT INTERMÉDIAIRE 12
3.4.1 Polygone Nord 12
3.4.2 Polygone Sud 12
4 IMPACT SUR LA PROCÉDURE VPT RWY07 14
5 IMPACT SUR LES DÉPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 07 14
6 IMPACT SUR LES DÉPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 25 14
7 CONCLUSION 15
8 GLOSSAIRE 17

TABLEAU DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 : Localisation des Polygones d'étude 4
Figure 3-1 : RNP RWY25 6
Figure 3-2 : MSA ARP 8
Figure 3-3 : Attente NIGAG 10
Figure 3-4 : Attente NIGAG (altitudes maximales disponibles) 10
Figure 3-5 : Segment initial NIGAG-NIPLO-IBN25 11
Figure 3-6 : Segment intermédiaire 13
Figure 3-7 : Segment intermédiaire (altitudes maximales disponibles) 13
Figure 4-1 : VPT RWY07 14
Figure 7-1 : Altitudes maximales disponibles 15

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

Historique des modifications

Date	Version	Auteur	Page	Commentaires
2021-10-04	1-0	LTD	Toutes	Livraison
2021-11-03	1-1	LTD	15	Reprise après commentaires Client
2021-11-09	2-0	LTD	Toutes	Livraison V2

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Objet du document

La société OPALE Energies Naturelles a mandaté CGX AERO pour évaluer l'impact d'implantation d'éoliennes sur la commune de Souvigné sur les procédures de vols aux instruments de l'aérodrome de NIORT Marais-Poitevin.

Cette étude ne préjuge rien sur les impacts potentiels sur d'autres aérodromes ou servitudes aéronautiques.

1.2 Documents applicables et/ou de référence

ID	Référence	Titre
DA1	Arrêté du 04 Octobre 2017 Recueil des critères de conception, v2.0 du 1er janvier 2018. Correctif n°1 du 1er juin 2018	Arrêté relatif à l'établissement des procédures de vol aux instruments au bénéfice des aéronefs évoluant selon les règles applicables à la circulation aérienne générale. Recueil de critères pour la conception des procédures de vol aux instruments.
DA2	Circulaire du 12 janvier 2012	Circulaire relative à l'instruction des projets éoliens par les services de l'aviation civile
DA3	PR2011-3200	Proposition commerciale pour l'étude d'impact du projet éolien OPALE sur la commune de Souvigné (79)

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

2 DONNEES

2.1 Polygone d'étude

La société OPALE Energies Naturelles a fourni un fichier « shape » des 2 polygones d'étude, l'altitude NGF maximale dans chaque polygone ainsi que la hauteur des machines :

-159m pour l'altitude NGF du terrain dans le polygone Nord

-170m pour l'altitude NGF du terrain dans le polygone Sud

-200m pour la hauteur des machines.



Figure 2-1 : Localisation des Polygones d'étude

Le polygone Nord (sommet C) se situe environ à 16.8km dans le 074° vrai de l'ARP de l'aérodrome de Niort et le polygone Sud (sommet K) à 17.7km dans le 077° vrai.

L'étude portera sur une altitude de machines de **359m** en bout de pales dans le **polygone Nord** et de **370m** dans le **polygone Sud**.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

2.2 Données aéronautiques

Les données sont issues de l'AIP France, cycle AIRAC 09/21 en vigueur au 09 Septembre 2021.

La procédure RNP RWY25 a été révisée et la nouvelle carte IAC devrait être publiée début 2022 conformément à la carte de la **Figure 2-1.**

2.3 Données obstacles tierces

Sans objet

2.4 Logiciel utilisé

Toutes les constructions, les calculs ainsi que les illustrations sont issus du logiciel GéoTITAN® **(Version 4.10.00)**.

Note : Toutes les informations d'altitude dans ce rapport sont basées par rapport au niveau moyen de la mer (AMSL).

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

3 IMPACT SUR LA PROCEDURE RNP RWY 25

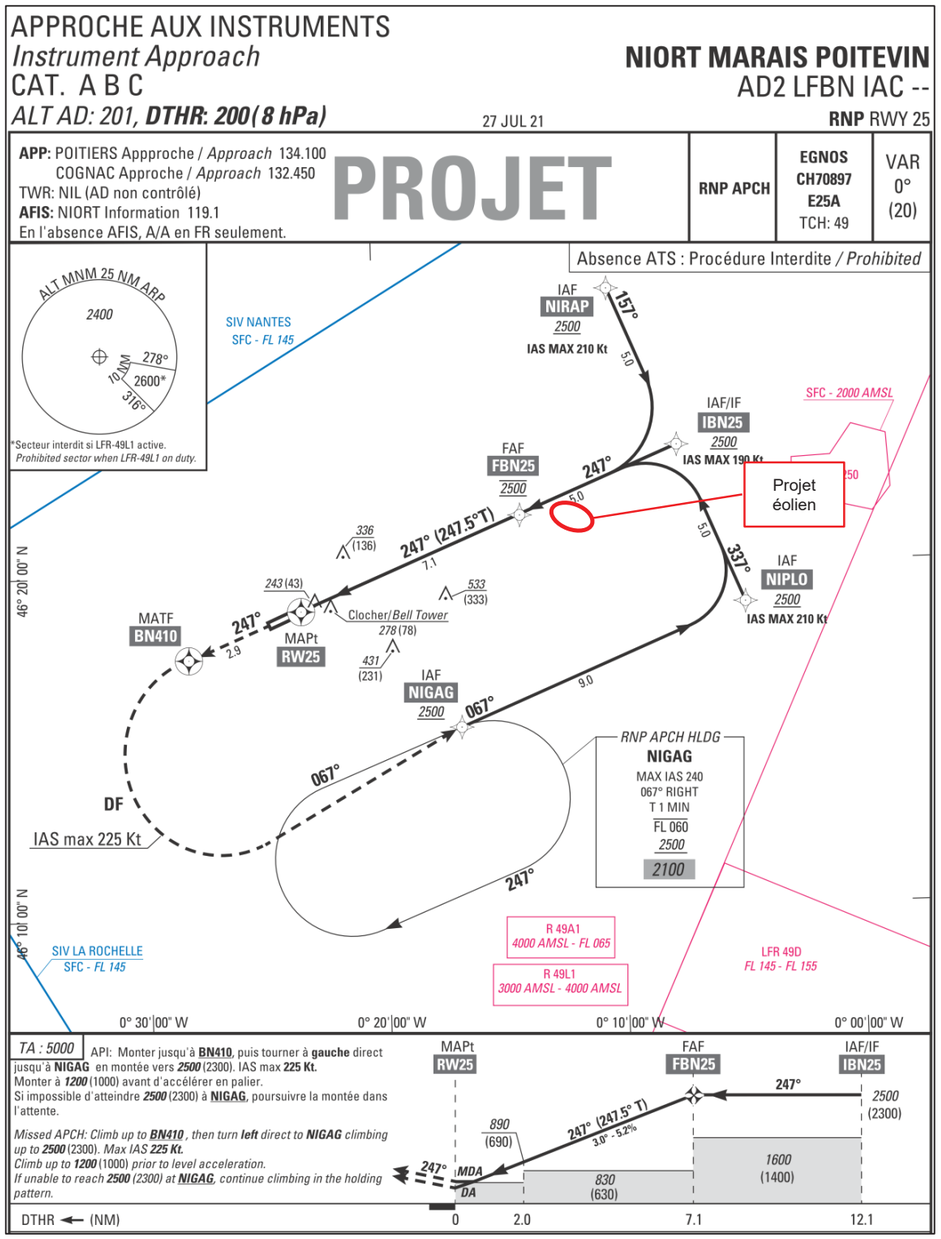


Figure 3-1 : RNP RWY25

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

Note:
La procédure est en cours de révision et remise à jour avec les nouveaux critères réglementaires, notamment pour la procédure SBAS. Le renommage des Waypoints fait également partie de cette révision.
La vue de profil ci-dessus détaille les MOCA/minima qui seront appliqués ainsi que les nouveaux noms du FAF et de l'IF. Ce sont ces valeurs qui sont utilisées pour l'étude du projet.

Le projet éolien (au plus proche), qui se situe dans le 080° vrai pour 3752m du Waypoint FBN25, est localisé :

- à l'intérieur de l'aire de protection de la MSA basée sur l'ARP
- à l'intérieur des aires de protections de l'attente basée sur NIGAG
- à l'intérieur des segments initiaux d'approche
- à l'intérieur de l'aire de protection du segment intermédiaire
- à l'extérieur de l'aire de protection du segment final LNAV et LPV
- à l'extérieur de l'aire de protection de l'API des procédures LNAV/LPV
- à l'extérieur de l'aire de protection du segment d'accélération
- à l'extérieur de l'aire de protection des MVL.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

3.1 MSA basée sur l'ARP

La MSA se divise en 2 secteurs (2400ft et 2600ft).
Les 2 polygones se situent à l'intérieur de l'aire primaire du secteur publié à 2400ft et dans la zone tampon du secteur à 2600ft.
Pour le secteur à 2400ft (le plus restrictif), l'altitude disponible est de 2400ft – 300m (MFO) soit **431 m**.
L'altitude maximale des éoliennes est de **370m (Polygone Sud)**.

Le projet éolien n'a donc aucun impact sur la MSA publiée basée sur l'ARP.

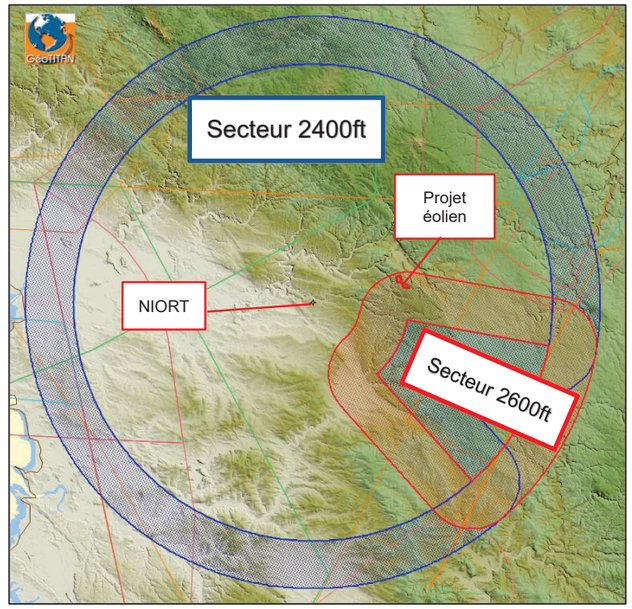


Figure 3-2 : MSA ARP

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

3.2 Attente NIGAG

3.2.1 Polygone Nord

Le polygone Nord se situe dans la deuxième zone tampon (MFO 150m).

La MOCA publiée de l'attente NIGAG est de 2100ft.

L'altitude disponible est de 2100ft – 150m (MFO) soit **490 m**.

L'altitude maximale des éoliennes est de **359m**.

Le polygone Nord n'a donc aucun impact sur l'attente NIGAG.

3.2.2 Polygone Sud

Le polygone Sud se situe dans la première zone tampon (MFO 300m) et dans la deuxième zone tampon (MFO 150m).

La MOCA publiée de l'attente NIGAG est de 2100ft.

Pour ne pas impacter cette altitude, l'altitude sommitale maximale des éoliennes ne devra pas dépasser :

-pour la partie de polygone comprise dans la première zone tampon :

640m (2100ft) – 300m (MFO) = **340m**

-pour la partie de polygone comprise dans la deuxième zone tampon :

640m (2100ft) – 150m (MFO) = **490m**

Avec une altitude en bout de pales à 370m, la partie du polygone Sud dans la première zone tampon impacte la MOCA de l'attente NIGAG.

Propositions d'aménagement :

-Limiter l'altitude des éoliennes à 340 m dans la partie de polygone se situant dans la première zone tampon
ou
-Remonter la MOCA de l'attente à 2200ft (370m + 300m (MFO)). Cette solution n'aurait aucun impact opérationnel, l'altitude de procédure de l'attente étant à 2500ft.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

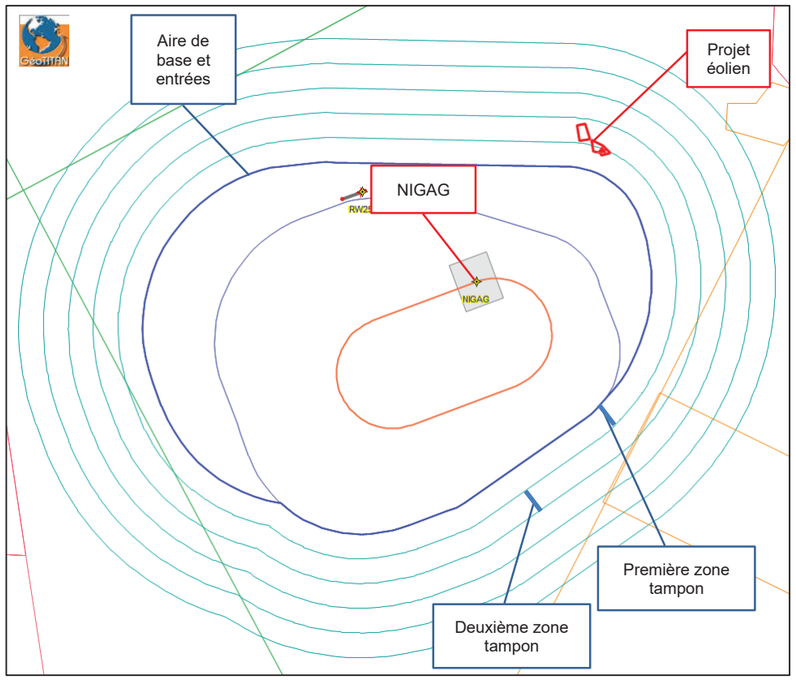


Figure 3-3 : Attente NIGAG

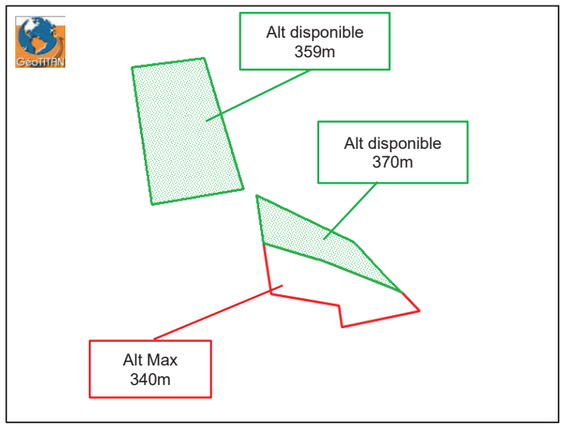


Figure 3-4 : Attente NIGAG (altitudes maximales disponibles)

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

3.3 Segments initiaux d'approche

Les polygones se situent en dehors du segment initial NIRAP-IBN25 et dans l'aire de protection du segment initial NIGAG-NIPLO-IBN25.

La MOCA (non publiée mais définie dans le rapport d'étude de la procédure) est de 2100ft.
L'altitude disponible est de 2100ft – 300m (MFO) soit **340 m**.
L'altitude maximale des éoliennes est de **370m (Polygone Sud)**.

Le projet éolien a donc un impact sur les segments initiaux d'approche.

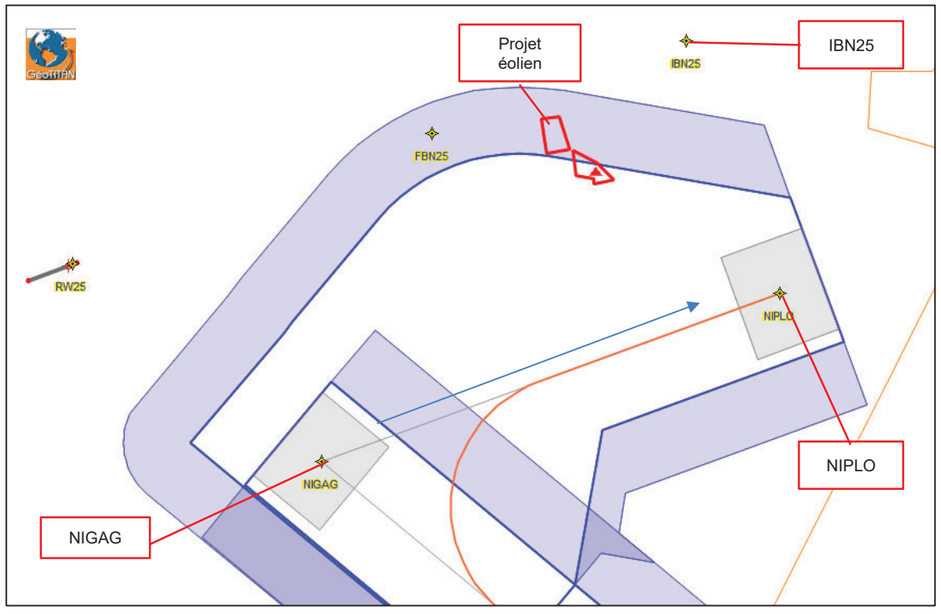


Figure 3-5 : Segment initial NIGAG-NIPLO-IBN25

Propositions d'aménagement :

-Limiter l'altitude des éoliennes à 340 m
ou
-Remonter la MOCA du segment à 2200ft (370m + 300m (MFO)). Cette solution n'aurait aucun impact opérationnel, l'altitude de procédure étant à 2500ft.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

3.4 Segment intermédiaire

Le segment intermédiaire se compose des aires de protection des arrivées par NIRAP, NIPLO et IBN25.

3.4.1 Polygone Nord

Le polygone Nord se situe dans l'aire primaire du segment intermédiaire.

La MOCA publiée est de 1600ft.
L'altitude disponible est de 1600ft – 150m (MFO) soit **337m**.
L'altitude maximale des éoliennes est de **359m**.

Le polygone Nord a donc un impact sur le segment intermédiaire.

Propositions d'aménagement :

-Limiter l'altitude des éoliennes à 337 m
ou
-Remonter la MOCA du segment à 1700ft (359m + 150m (MFO)). Cette solution n'aurait aucun impact opérationnel, l'altitude de procédure à FBN25 étant à 2500ft.

3.4.2 Polygone Sud

Le polygone Sud se situe dans l'aire primaire et dans l'aire secondaire du segment intermédiaire.

La MOCA publiée est de 1600ft.
En aire primaire, l'altitude disponible est de 1600ft – 150m (MFO) soit **337m.**
En aire secondaire, du fait de la MFO décroissante, l'altitude disponible est entre **337m** (coté bordure aire primaire) **et 371m** (point H).
L'altitude maximale des éoliennes est de **370m**.

Le polygone Sud a donc un impact sur le segment intermédiaire.

Propositions d'aménagement :

-Limiter l'altitude des éoliennes à 337 m en aire primaire et entre 337m et 370m en aire secondaire
ou
-Remonter la MOCA du segment à 1800ft (370m + 150m (MFO)). Cette solution n'aurait aucun impact opérationnel, l'altitude de procédure à FBN25 étant à 2500ft.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

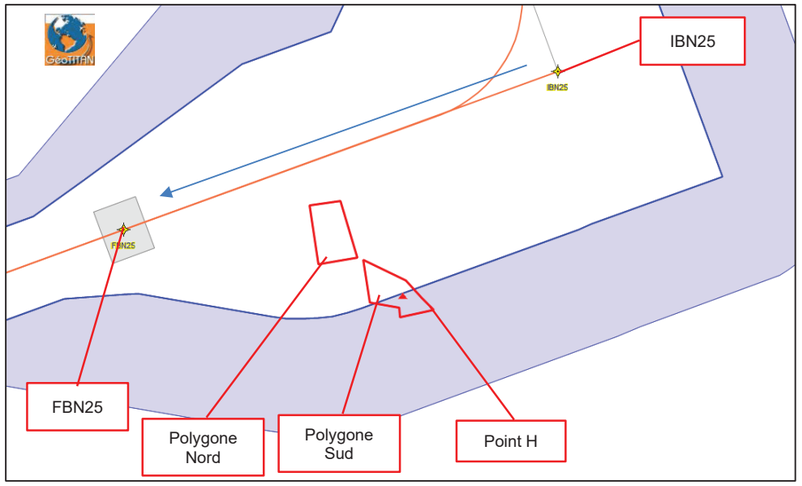


Figure 3-6 : Segment intermédiaire

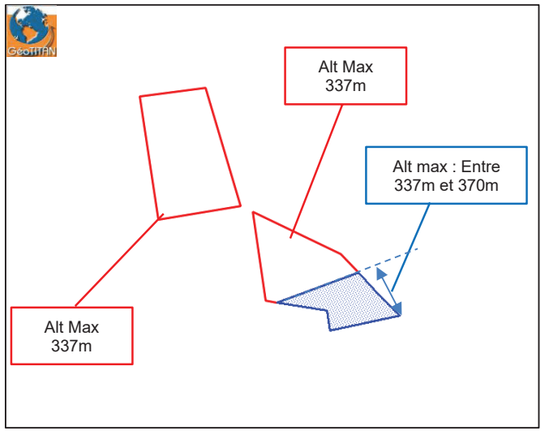


Figure 3-7 : Segment intermédiaire (altitudes maximales disponibles)

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

4 IMPACT SUR LA PROCEDURE VPT RWY07

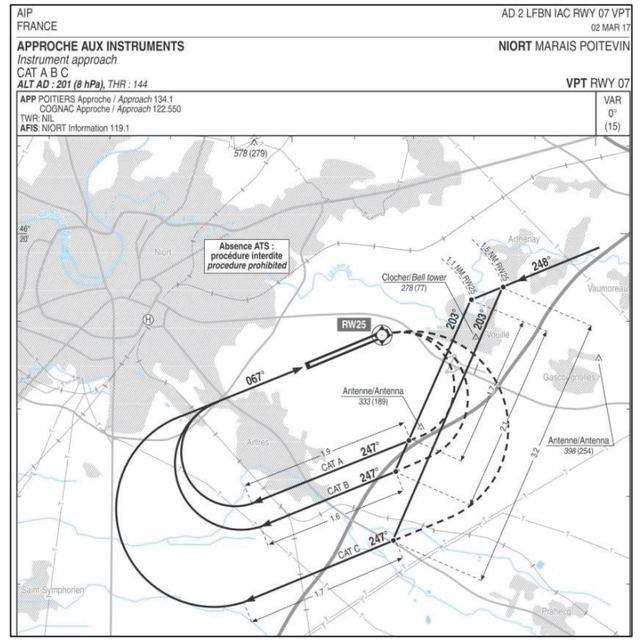


Figure 4-1 : VPT RWY07

Les polygones d'étude se situent à l'extérieur des aires de protection des VPT et n'ont donc aucun impact sur ces procédures.

5 IMPACT SUR LES DEPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 07

Actuellement les appareils montent à 3.3% jusqu'à 1200ft dans l'axe de piste avant de prendre une route directe en montée jusqu'à l'altitude de sécurité en route. Les polygones d'implantation des éoliennes n'imposent pas de majoration de taux de montée et n'ont donc aucun impact sur ces départs.

6 IMPACT SUR LES DEPARTS OMNIDIRECTIONNELS RWY 25

Actuellement les appareils montent à 3.3% jusqu'à 1200ft dans l'axe de piste avant de prendre une route directe en montée jusqu'à l'altitude de sécurité en route. Les polygones d'implantation des éoliennes n'imposent pas de majoration de taux de montée et n'ont donc aucun impact sur ces départs.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

7 CONCLUSION

Le projet éolien de Souvigné impacte les éléments suivants de la procédure RNP RWY25 :
-Attente NIGAG : polygone Sud
-Segment initial NIGAG-NIPLO-IBN25 : polygones Nord et Sud
-Segment intermédiaire IBN25-FBN25 : polygones Nord et Sud

Tableau récapitulatif :

Impact constaté		Nouvelle Altitude Minimale	Ou	Limite altitude sommitale des éoliennes
MOCA Attente NIGAG (Polygone Sud)	+100 ft	2200 ft		340m
MOCA Segment initial (Polygone Nord et Sud)	+100 ft	2200 ft		340m
MOCA Segment intermédiaire (Polygone Nord)	+100 ft	1700 ft		337m
MOCA Segment intermédiaire (Polygone Sud)	+200 ft	1800 ft		337m (2) Entre 337m et 370m (3)

(1) Partie du polygone Sud en première zone tampon
(2) Partie du polygone Sud en aire primaire
(3) Partie du polygone Sud en aire secondaire

La Figure 7-1 ci-dessous récapitule les altitudes maximales disponibles sans modification des procédures.

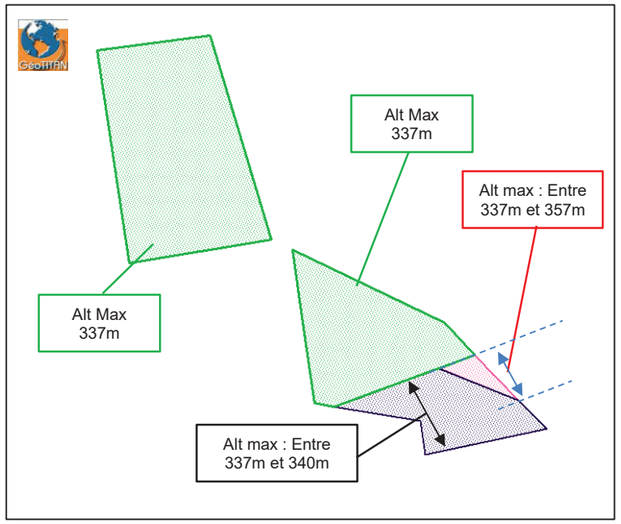


Figure 7-1 : Altitudes maximales disponibles

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

CGX	Rapport Technique Etude d'impact EOL-OPA_TSR	V2-0 2021-11-09	

Un fichier .kmz (LFBN OPA Souvigne Alt max) sera fourni en complément de ce rapport d'étude.

NB : lorsque les éoliennes seront construites, le porteur de projet devra communiquer aux organismes concernés les coordonnées et altitudes définitives des machines.

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

8 GLOSSAIRE

AIP	:	Publication des Informations Aéronautiques
AIRAC	:	Contrôle et Régulation de l'Information Aéronautique
AMDT	:	AMenDemenT
AMSL	:	Au-dessus du niveau moyen de la mer
API	:	APproche Interrompue
APV	:	Procédure d'approche avec guidage vertical
ARP	:	Point de Référence d'Aérodrome
CAT	:	Catégorie
DA	:	Document Applicable
FAF	:	Repère d'approche finale
IAC	:	Carte d'Approche aux Instruments
IFR	:	Règles de vol aux instruments
LNAV	:	Navigation latérale
LPV	:	Performance d'alignement de piste avec guidage vertical
MDA	:	Altitude Minimale de Descente
MFO	:	Marge de franchissement d'obstacles
MNT	:	Modèle Numérique de Terrain
MOCA	:	Altitude Minimale de Franchissement d'Obstacles
MSA	:	Altitude minimale de secteur
MVL	:	Maneuvre à Vue Libre
NGF	:	Nivellement Général de la France
NM	:	Mille(s) Nautique(s)
OAI	:	Obstacle Artificiel Isolé
OCA/H	:	Altitude/Hauteur de franchissement d'obstacles
OLS	:	Surfaces de Limitation d'Obstacles
PA	:	Altitude de Procédure
PDG	:	Pente de Calcul de Procédure
RNP	:	Qualité de Navigation Requise
RWY	:	Piste (Runway)
SBAS	:	Système de renforcement satellitaire
SIA	:	Service d'Information Aéronautique
TAA	:	Altitude d'arrivée en région terminale
THR	:	Seuil de piste
VPT	:	Manoeuvre à Vue sur Trajectoire Prescrite

Fin du document

(TPL)(code)_TSR_Lateral-Guidance-Only-FR_v1-3.docx (Ne pas modifier)

Toute reproduction, même partielle, tout transfert à un tiers sous quelque forme que ce soit, sont strictement interdits sans autorisation écrite de CGX AERO

Annexe 5.

Plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l’aérodrome de Niort-Marais Poitevin

JO République Française, mars 2026

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Arrêté du 5 mars 2026 approuvant le plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin (Deux-Sèvres)

NOR : *TRAA2522518A*

Le ministre des transports,

Vu le code des transports, notamment ses articles L. 6351-1 à L. 6351-3, R. 6351-1, R. 6351-7 et D. 6351-9 ;

Vu l'arrêté du 7 juin 2007 modifié fixant les spécifications techniques destinées à servir de base à l'établissement des servitudes aéronautiques, à l'exclusion des servitudes radioélectriques ;

Vu l'arrêté préfectoral du 4 novembre 2024 portant ouverture de l'enquête publique relative à la révision du plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome Niort-Marais Poitevin ;

Vu le procès-verbal de clôture de la conférence entre services du 25 juillet 2024 ;

Vu le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur du 20 janvier 2025,

Arrête :

Art. 1er. – Le plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin annexé au présent arrêté est approuvé.

Art. 2. – Les servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin affectent le territoire des communes suivantes situées dans le département des Deux-Sèvres : Aiffres, Aigondigné, Amuré, Bessines, Chauray, Echiré, Epannes, Fors, François, Fressines, Frontenay-Rohan-Rohan, La Crèche, Niort, Prahecq, Romans, Saint-Gelais, Saint-Martin-de-Bernegoue, Saint-Martin-de-Saint-Maixent, Saint-Symphorien, Sainte-Néomaye, Sansais, Souvigné et Vouillé.

Art. 3. – Le plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin comprend :

– le plan d'ensemble n° PSA-A1_SNIA_LFNB_1 à l'échelle 1/25 000 ;
– le plan de détail n° PSA-A2_SNIA_LFNB_1 à l'échelle 1/10 000 ;
– la note annexe, comprenant la notice explicative, la liste des obstacles donnée à titre indicatif, et l'état des bornes de repérage d'axe et de calage.

Art. 4. – Une copie du plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Niort-Marais Poitevin est déposée à la mairie des communes mentionnées à l'article 2 et au siège des établissements publics de coopération intercommunale sur le territoire desquels sont assises les servitudes.

Le plan est tenu à la disposition du public conformément aux dispositions de l'article D. 6351-9 du code des transports.

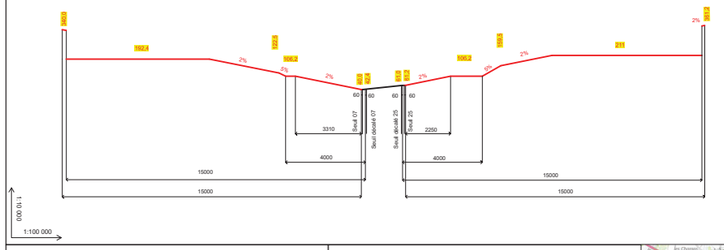
Art. 5. – L'arrêté du 3 août 1983 approuvant le plan de servitudes aéronautiques protégeant l'aérodrome de Niort-Souché (Deux-Sèvres) est abrogé.

Art. 6. – Le préfet des Deux-Sèvres est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 5 mars 2026.

Pour le ministre et par délégation :
L'adjointe au directeur du transport aérien,
K. Narcy

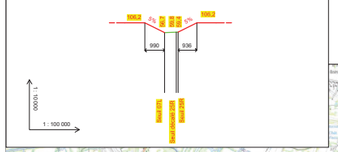
PROFIL EN LONG - COUPE AA'



PROFIL EN TRAVERS - COUPE BB'



PROFIL EN LONG - PISTE NON REVÊTUE



DÉPARTEMENT DES DEUX-SÈVRES

AIFFRES
AIGONDIGNÉ
AMURÉ
BESSINES
CHAURAY
ÉCHIRÉ
ÉPANNES
FORS
FRANÇOIS
FRESSINES
FRONTENAY-ROHAN-ROHAN
LA CRÈCHE
NIORT
PRAHECQ
ROMANS
SAINT-GELAIS
SAINT-MARTIN-DE-BERNEGOUE
SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
SAINT-SYMPHORIEN
SAINTE-NÉOMAYE
SANSAIS
SOUVIGNÉ
VOUILLÉ

Observations / Modifications :
Établissement du plan : **Service National d'Ingénierie Aéroportuaire** Département Programmation Environnement Aménagement siège : 82 rue des Pyrénées - 75970 PARIS cedex 20 site Atlantique : 12 avenue de Pythagore - CS 50071 - 33693 MÉRIGNAC cedex Chef de projet : Fabien ANFRAY Chargé d'études : Thomas DELAIRE / Éric MAN
Projection du plan : Lambert 93
Fonds cartographiques : SCAN 25 ©© IGN

Caractéristiques techniques de base

Chiffre de code de référence :
- Piste revêtue : 3
- Piste non revêtue : 1

Altitude de référence : 61,2 mètres NGF

Spécifications techniques utilisées

Piste principale : approches classiques

Piste secondaire : à vue

Légende

- Piste revêtue : 2100 m x 30 m
- Piste non revêtue : 680 m x 80 m
- Limites des servitudes
- Intermédiaires des servitudes
- 106.2 — Cote altimétrique en mètres NGF
- NIORT — Nom de la commune
- Limite de la commune

Adaptations ponctuelles de surfaces (ayant fait l'objet d'une étude d'évaluation d'obstacle)

- Obstacle artificiel isolé
- Gabarit routier

Obstacles dépassant les cotes limites autorisées par les servitudes après adaptations (cf. liste dans plan de détail et note annexe)

- Arbre isolé
- Espace boisé

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'aviation civile

AÉRODROME DE NIORT-MARAIS-POITEVIN (LFBN)

PLAN DE SERVITUDES AÉRONAUTIQUES DE DÉGAGEMENT

A1 - PLAN D'ENSEMBLE

Numéro	Echelle	Date
PSA-A1_SNIA_LFBN_1	1 : 25 000	Jan. 2025

Approuvé par arrêté ministériel en date du 5 mars 2026

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

AÉRODROME DE NIORT-MARAIS-POITEVIN (LFBN)

PLAN DE SERVITUDES AÉRONAUTIQUES DE DÉGAGEMENT

A2 - PLAN DE DÉTAIL

Numéro	Echelle	Date
PSA-A2_SNIA_LFBN_1	1 : 10 000	Jan. 2025

Approuvé par arrêté ministériel en date du 5 mars 2026

DÉPARTEMENT DES DEUX-SÈVRES

AIFFRES
AIGONDIGNÉ
AMURÉ
BESSINES
CHAURAY
ÉCHIRÉ
ÉPANNES
FORS
FRANÇOIS
FRESSINES
FRONTENAY-ROHAN-ROHAN
LA CRÈCHE
NIORT
PRAHECQ
ROMANS
SAINT-GELAIS
SAINT-MARTIN-DE-BERNEGOUE
SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
SAINT-SYMPHORIEN
SAINTE-NÉOMAYE
SANSAIS
SOUVIGNÉ
VOUILLÉ

Caractéristiques techniques de base

Chiffre de code de référence :
- Piste revêtue : 3
- Piste non revêtue : 1

Altitude de référence : 61,2 mètres NGF

Spécifications techniques utilisées

Piste principale : approches classiques

Piste secondaire : à vue

Légende

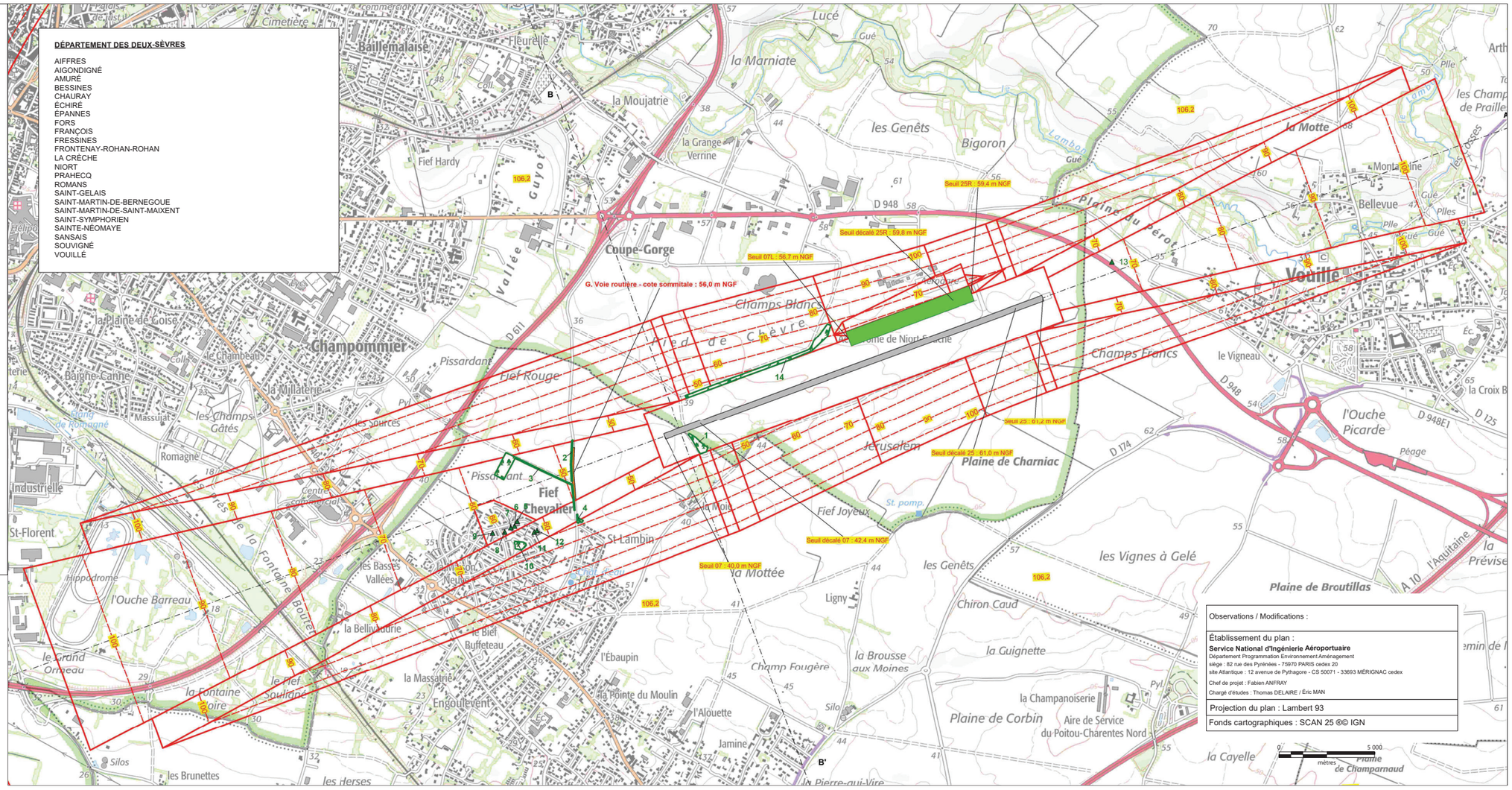
- Piste revêtue : 2100 m x 30 m
- Piste non revêtue : 680 m x 80 m
- Limites des servitudes
- Intermédiaires des servitudes
- 106,2 — Cote altimétrique en mètres NGF
- NIORT — Nom de la commune
- Limite de la commune

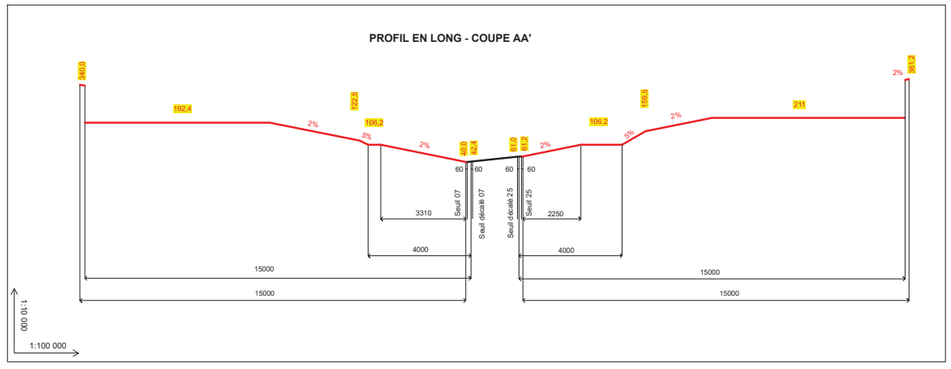
Adaptations ponctuelles de surfaces (ayant fait l'objet d'une étude d'évaluation d'obstacle)

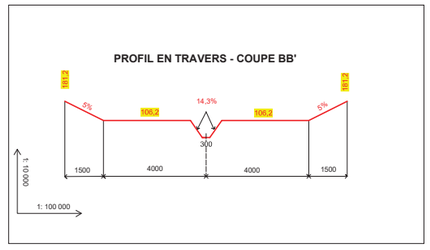
- Obstacle artificiel isolé
- Gabarit routier

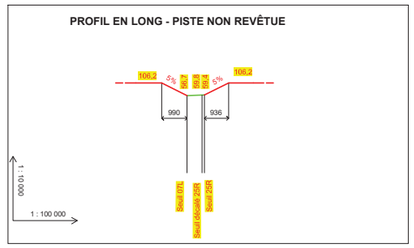
Obstacles dépassant les cotes limites autorisées par les servitudes après adaptations (cf. liste dans plan de détail et note annexe)

- Arbre isolé
- Espace boisé









Annexe 6.

Etude d’impact acoustique

GANTHA, juillet 2023

GANTHA
GROUPE ARTELIA



Etude d'impact acoustique



Projet éolien de Bois Levreau (79)

Etude réalisée pour le compte d'OPALE

FICHE SIGNALETIQUE	
INTERLOCUTEUR CLIENT	M. Bruno BACQ
ADRESSE CLIENT	Opale Energies Naturelles – Antenne Sud 40 boulevard Limbert 84 000 Avignon
TITRE DU DOCUMENT	Etude d'impact acoustique – Projet éolien de Bois Levreau (79)
REFERENCE DU DOSSIER DE PRESTATION	2023-230 OPALE Complément Bois Levreau
REFERENCE DU DOCUMENT	2023-230-002-RA-v2
REFERENCE DE LA COMMANDE	BC n°23-000269 du 22/05/2023 Devis PS-ENV-2023-053-DEV

* **AUTEUR :** Tom ALVARADO	* **VERIFICATEUR :** Arnaud MENORET
A Poitiers, le 11 juillet 2023	A Poitiers, le 11 juillet 2023

ORGANISME	DESTINATAIRE	NB DE COPIES
OPALE	M. Bruno BACQ	1 exemplaire PDF

SOMMAIRE

1 OBJET DU DOCUMENT 7

1ère PARTIE : CONDITIONS DE MESURAGE 7

2 PRESENTATION DU PROJET 7

2.1 Contexte et démarches 7
2.2 Plan de situation 8
2.3 Environnement sonore 9

3 DESCRIPTION DES MESURES 10

3.1 Mesures sonores au voisinage – Niveaux de bruit résiduel 10
3.2 Date et durée des mesures 12
3.3 Sonomètres utilisés 12
3.4 Mesures météorologiques 13

4 METHODOLOGIE D'ANALYSE 14

4.1 Analyse des niveaux sonores enregistrés 14
4.2 Vitesse de vent standardisée 15
4.3 Conditions météorologiques 16
4.4 Situations types 19

2ème PARTIE : SYNTHESE DES RESULTATS 20

5 PRESENTATION DES MESURES ET DE L'ENVIRONNEMENT SONORE 20

5.1 Description des mesurages 20
5.2 Environnement sonore 20

6 NIVEAUX SONORES AU VOISINAGE 21

3ème PARTIE : RESULTATS DETAILLES 23

7 INFLUENCE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 23

7.1 Rose des vents long terme 23
7.2 Effet du vent sur les microphones 24

8 NUAGES DE POINTS 24

8.1 Point P1 – Souvigné 25
8.2 Point P2 – La Garenne 27
8.3 Point P3 – Fonfréroux 29
8.4 Point P4 – Le Vigneau 31
8.5 Point P5 – Le Champ de Melle 33
8.6 Point P6 – La Cure de Reigné 35
8.7 Point P7 – Le Bois des Près 37
8.8 Point P8 – Aincay 39

4ème PARTIE : CONCLUSIONS 41

9 ANALYSE ET CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES POINTS DE VOISINAGE 41

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET 42

10 MODELISATION DE L'IMPACT SONORE DU PROJET 42

10.1 Logiciel de modélisation 42
10.2 Modélisation du site 43
10.3 Modélisation des impacts sonores 44
10.4 Définition des sources de bruit 46
10.5 Définition des secteurs de vent en fonction des caractéristiques de vent du site 46
10.6 Réduction de la contribution sonore des éoliennes 48

11 BRUIT EN LIMITE DE PROPRIETE 50

11.1 Délimitation du périmètre 50
11.2 Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété 51
11.3 Tonalités marquées 52

12 CONTRIBUTION DU PROJET AU VOISINAGE 53

12.1 Contributions et émergences 54
12.2 Analyse des résultats au voisinage 62

13 REDUCTION DE LA CONTRIBUTION SONORE DU PROJET 66

13.1 Fonctionnement optimisé 66
13.2 Contributions et émergences après optimisation 68
13.3 Analyse avec optimisation 76

14 RISQUES D'IMPACTS CUMULES 77

15 SYNTHESE GENERALE DE L'ETUDE ACOUSTIQUE 78

15.1 Etat sonore initial 78
15.2 Impact du parc éolien en limite de propriété et tonalités marquées 78
15.3 Impact du projet éolien au voisinage 78
15.4 Risques d'impacts cumulés 78
15.5 Mesures de contrôle acoustique après installation du parc 78

Liste des annexes :

ANNEXE 1 - Données de vent observées du 21 avril au 13 mai 2022 80
ANNEXE 2 – Fiches de mesures sonométriques du 21 avril au 13 mai 2022 84
ANNEXE 3 – Cartographie des contributions sonores du projet éolien de Bois Levreau (79) – AVANT optimisation 93
ANNEXE 4 – Cadre réglementaire 106
ANNEXE 5 – Fiches d'autocalibration et certificats de calibration des sonomètres 111
ANNEXE 6 – Qualifications intervenants 120

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Synthèse des informations relatives à chaque point de mesure 11
Tableau 2 : Date et durée des mesures 12
Tableau 3 : Matériels utilisés 12
Tableau 4 : Conditions météorologiques rencontrées 17
Tableau 5 : Nombre d'échantillons recueillis par classe de vitesse et de direction de vent 18
Tableau 6 : Synthèse des situations types étudiées 19
Tableau 7 : Présentation du bureau d'études 20
Tableau 8 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période diurne - Tous secteurs 21
Tableau 9 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période nocturne – Tous secteurs 22
Tableau 10 : Méthodologie de classement des enjeux acoustiques 41
Tableau 11 : Coordonnées des éoliennes et des points de contrôle pour le calcul des impacts acoustiques 43
Tableau 12 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NE [345°-105°[..... 54
Tableau 13 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SE [105°-165°[..... 55
Tableau 14 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SO [165°-285°[..... 56
Tableau 15 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NO [285°-345°[..... 57
Tableau 16 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NE [345°-105°[..... 58
Tableau 17 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SE [105°-165°[..... 59
Tableau 18 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SO [165°-285°[..... 60
Tableau 19 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NO [285°-345°[..... 61
Tableau 20 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur NE 62
Tableau 21 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur SE 63
Tableau 22 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur SO 64
Tableau 23 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur NO 65
Tableau 24 : Tableau de bridages en période de journée et tous secteurs de vent 66
Tableau 25 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent NE 67
Tableau 26 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent SE 67
Tableau 27 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent SO 67
Tableau 28 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent NO 67
Tableau 29 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de NE [345°-105°[..... 68
Tableau 30 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SE [105°-165°[..... 69
Tableau 31 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SO [165°-285°[..... 70
Tableau 32 : Résultats après opitimisation en période de journée et secteur de vent de NO [285°-345°[..... 71
Tableau 33 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NE [345°-105°[..... 72
Tableau 34 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SE [105°-165°[..... 73
Tableau 35 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SO [165°-285°[..... 74
Tableau 36 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NO [285°-345°[..... 75
Tableau 37 : Liste des parcs éoliens voisins situés à moins de 10 km 77
Tableau 38 : Niveaux admissibles d'une tonalité marquée 108
Tableau 39 : Emergences maximales admissibles 108
Tableau 40 : Niveaux de bruit limite 109

Liste des figures :

Figure 1 : Implantation des points de mesures acoustiques 8
Figure 2 : Principe du calcul de la vitesse standardisée Vs – Méthode V1a 15
Figure 3 : Rose des vents simulée à 100 m d'altitude sur la période 2000-2020 au niveau de la zone du projet (données Météo France) 16
Figure 4 : Influence de la direction du vent sur les niveaux de bruit en période nocturne au point P3 19
Figure 5 : Rose des vents simulée à 100 m d'altitude sur la période 2000-2020 au niveau de la zone du projet (données Météo France) 23
Figure 6 : Comparaison des vitesses de vent à hauteur de microphone 24
Figure 7 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P1 26
Figure 8 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P2 28
Figure 9 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P3 30
Figure 10 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P4 32
Figure 11 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P5 34
Figure 12 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P6 36
Figure 13 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P7 38
Figure 14 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P8 40
Figure 15 : Modélisation 3D avec SoundPLAN® 42
Figure 16 : Vue 2D de la modélisation avec SoundPLAN® 44
Figure 17 : Niveaux de puissance acoustique du gabarit 45
Figure 18 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source / récepteur 46
Figure 19 : Rose des vents simulée à 100 m d'altitude sur la période 2000-2020 au niveau de la zone du projet (données Météo France) 47
Figure 20 : Secteurs angulaires utilisés pour les calculs 47
Figure 21 : Illustration de serrations sur une pale 48
Figure 22 : Modes de fonctionnement du gabarit éolienne 49
Figure 23 : Périmètre de mesure du bruit de l'installation 50
Figure 24 : Vue 2D du périmètre de mesure du bruit de l'installation 50
Figure 25 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété 51
Figure 26 : Cartographie des niveaux de bruit maximaux en limite de propriété 51
Figure 27 : Calcul de tonalités marquées gabarit utilisé pour les simulations 52
Figure 28 : Etat des lieux des parcs existants et en développement à proximité de la zone de projet 77
Figure 29 : Vitesse de vent standardisée à 10 m de hauteur 81
Figure 30 : Directions de vent à 72 m de hauteur observées 82
Figure 31 : Précipitations observées 83

1 OBJET DU DOCUMENT

Ce rapport présente l'état sonore initial de l'étude d'impact relative au projet de parc éolien sur la commune de Souvigné (79).

Ce rapport acoustique comprend :

- la détermination de l'état initial « point zéro acoustique », permettant de définir les objectifs acoustiques à atteindre.

1ère PARTIE : CONDITIONS DE MESURAGE

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 Contexte et démarches

La société OPALE développe un projet éolien pour le compte de la société « Parc Eolien de Souvigné 2 » dont la zone d'implantation potentielle se situe sur la commune de Souvigné (79). Parmi les études des différents impacts du projet, les risques de nuisance sonore sur le voisinage doivent être évalués.

Cette étude est menée en tenant compte des recommandations du *Guide du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer* datant de décembre 2016 actualisé en octobre 2020 et relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres.

La première phase de l'étude vise à déterminer, par des mesures sonométriques et par des relevés sur site, l'état acoustique initial dans la zone du projet.

Cet état des lieux permet de caractériser :

- Les caractéristiques du site : nature des sols, météorologie, environnement sonore …
- Le niveau de bruit résiduel spécifique de la zone servant de référence à la détermination des objectifs réglementaires à respecter et des émergences à ne pas dépasser. A partir de l'analyse des enjeux acoustiques du site, les zones aux enjeux les plus forts sont évitées.

Les mesurages ont été effectués conformément au *Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre* dans sa version du 22 mars 2022, à la norme *NF S 31-010 Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement*, ainsi qu'au projet de norme *NF S 31-114 Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne*.

Dans un second temps, l'impact sonore du futur parc éolien sera calculé grâce à un logiciel de propagation sonore. Ces calculs prévisionnels seront réalisés conformément à la norme standard internationale *ISO 9613 : Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre*.

A partir des simulations et des objectifs à atteindre, une analyse des résultats permettra de statuer sur la conformité ou la non-conformité du projet vis-à-vis de la réglementation : *Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent*.

Enfin GANTHA définira, le cas échéant, les configurations de réglage des éoliennes en vue d'une mise en conformité des projets. Ceci consistera à définir les moyens d'atténuer l'impact sonore des projets sur l'environnement. Les préconisations de traitement porteront sur :

- le bridage des éoliennes si leur technologie le permet, pour les configurations de fonctionnement problématiques,
- si nécessaire, l'arrêt d'éoliennes.

2.2 Plan de situation

La figure ci-après permet de visualiser la zone d'implantation potentielle des éoliennes ainsi que les emplacements des points de mesure ayant servi à la caractérisation de l'état initial acoustique. Les coordonnées du mât de mesure météorologique de 10 mètres GANTHA sont également renseignées.

Implantation des points de mesures acoustiques et de la station météorologique

Points de mesures acoustiques	**Zone d'implantation du projet**
Mât météo grande hauteur (OPALE) Coord. Lambert 93 : X= 455 543 Y= 6 589 296	**Eoliennes existantes**

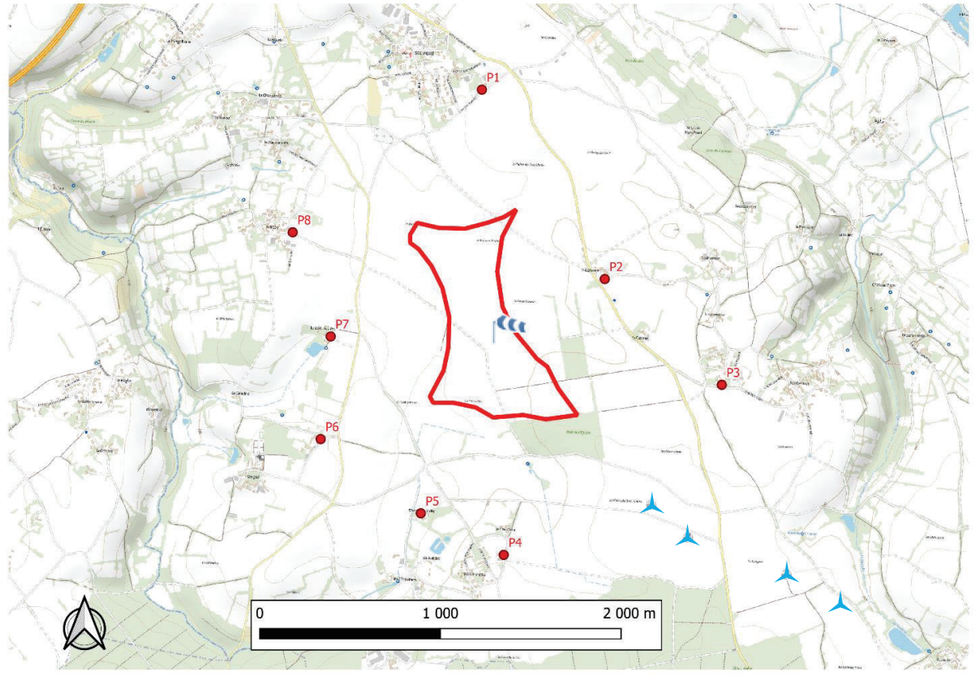


Figure 1 : Implantation des points de mesures acoustiques

La position des points de mesure a été définie en fonction des caractéristiques de la zone (topographie, paysage, vents dominants, infrastructures routières et ferroviaires…), des limites de la zone d'implantation initiale et des emplacements pressentis des éoliennes.

L'objectif est de caractériser l'ambiance sonore actuelle sur toute la zone pour évaluer le plus précisément possible les impacts acoustiques du projet. Les particularités du site (situation topographique, environnement sonore, situations types) sont présentées ci-après.

2.3 Environnement sonore

❖ *Topographie*

La topographie générale de l'aire d'étude est relativement plane.

❖ *Infrastructures terrestres*

Il y a une infrastructure routière dans la zone d'étude, présentant un trafic important :

- L'autoroute A10, qui passe au Nord-Ouest de la zone d'étude. Elle est susceptible d'avoir un impact notamment sur les points P1 et P8 à 1,5 km de celle-ci.

❖ *Parcs éoliens*

Un parc éolien est déjà présent dans la zone d'étude :

- Le parc éolien exploité par un opérateur différent (la « Société d'Exploitation du Parc Eolien de Souvigné S.A.S ») situé sur la commune de Souvigné à 600 mètres au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Il est constitué de 4 turbines GAMESA G90 d'une puissance de 2MW. Ce parc est susceptible d'influencer les niveaux de bruit notamment sur les points P3, P4 et P5 situés au Sud de la zone d'étude.

❖ *Activités agricoles*

L'ensemble du site est composé et bordé de parcelles agricoles en activité pendant la campagne de mesures. La période printanière est corrélée avec un regain de cette activité agricole, celle-ci influence les niveaux de bruit de l'ensemble des points étudiés.

❖ *Activités industrielles*

Aucune activité industrielle bruyante n'est présente dans la zone d'étude.

❖ *Evènements sonores spécifiques*

Les périodes d'apparition d'évènements sonores particuliers et inhabituels à proximité d'un point d'écoute (passages de véhicules agricoles, travaux, opérations de bricolage ou de jardinage …) ont été isolées afin de ne pas les prendre en compte dans l'évaluation des niveaux de bruit résiduel. Sur les graphiques présentés au paragraphe 8, ces événements sonores sont présentés avec un marqueur de couleur différente.

3 DESCRIPTION DES MESURES

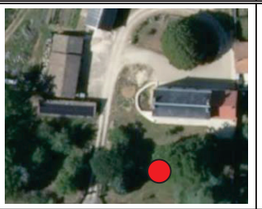
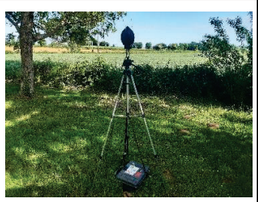
3.1 Mesures sonores au voisinage – Niveaux de bruit résiduel

Les mesures, menées afin de déterminer l'ambiance sonore – état initial – caractéristique du site, ont été réalisées en 8 points situés autour du site d'implantation du futur parc éolien.

Ces mesures ont été réalisées à une distance d'au moins 2 m des parois réfléchissantes et à une hauteur réglementaire de 1,5 m.

La localisation précise des points de mesure est présentée sur le plan du paragraphe 2.2. Les enregistrements sonométriques sont présentés en Annexe 2 du présent rapport.

Le tableau ci-dessous synthétise les informations relatives à chaque point de mesure.

Point de mesure	Localisation	Descriptif et distance éolienne la plus proche	Coordonnées du point de mesure (Lambert 93)		Photo du point de mesure
			X	Y	
Point 1 Souvigné		Habitation individuelle adjacente à une exploitation agricole située en bordure de la commune de Souvigné	455 450	6 590 689	
			3 rue du Tail Robert 79 800 Souvigné		
Point 2 La Garenne		Exploitation agricole isolée	456 127	6 589 639	
			La Garenne 79 800 Souvigné		
Point 3 Fonfréroux		Habitation individuelle située dans un village	456 775	6 589 059	
			10 chemin de l'école 79 800 Souvigné		
Point 4 Le Vigneau		Pension de chevaux située dans un hameau	455 576	6 588 116	
			Le Vigneau 79 800 Souvigné		
Point 5 Le Champ de Melle		Habitation individuelle isolée	455 115	6 588 348	
			Le Champ de Melle 79 800 Souvigné		

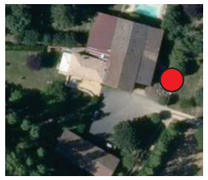
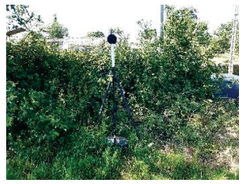
Point de mesure	Localisation	Descriptif et distance éolienne la plus proche	Coordonnées du point de mesure (Lambert 93)		Photo du point de mesure
			X	Y	
Point 6 La Cure de Reigné		Ancienne exploitation agricole en rénovation située dans un hameau	454 557	6 588 759	
			La Cure de Reigné 79 800 Souvigné		
Point 7 Le Bois des Près		Exploitation agricole isolée	454 615	6 589 327	
			Le Bois des Près 79 800 Souvigné		
Point 8 Aincay		Exploitation agricole située en bordure d'un village	454 404	6 589 899	
			1 rue de la Fontaine 79 800 Souvigné		

Tableau 1 : Synthèse des informations relatives à chaque point de mesure

La position des points de mesure a été définie en fonction des caractéristiques de la zone (topographie, paysage, vents dominants, infrastructures routières et ferroviaires…) et de l'implantation envisagée des éoliennes du projet.

De manière générale, ces points de mesure sont positionnés au niveau des hameaux les plus impactés par le projet. Chaque point est caractéristique d'une zone dans laquelle on considère l'ambiance sonore avant-projet homogène. Lorsque cela est possible, les habitations les plus exposées au bruit du futur parc sont choisies en priorité, afin de faire coïncider le plus fidèlement possible les points de mesure avec les points d'évaluation de la contribution du projet lors de la phase des calculs d'impacts.

Les points de mesures sont représentatifs de chacun des hameaux et ceux-ci permettront de s'assurer du respect des objectifs acoustiques pour l'ensemble des habitations situées à proximité.

Localement, l'emplacement de certains points peut être ajusté pour tenir compte des contraintes environnementales et s'assurer de se positionner dans la situation la plus favorable pour le voisinage :

- Pour le point P1, l'exploitation agricole qui a été choisie est en effet plus éloignée de l'entrepôt de la société de cars du village susceptible d'affecter les niveaux de bruit des habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.
- Le point P8 a été positionné sur un terrain en face de l'exploitation afin d'être plus éloigné de celle-ci tout à proximité direct des autres habitations du hameau.

3.2 Date et durée des mesures

Point de mesure	Début de la mesure	Fin de la mesure
P1	21 avril 2022 à 14h20	13 mai 2022 à 11h10
P2	21 avril 2022 à 08h20	13 mai 2022 à 11h00
P3	21 avril 2022 à 09h10	13 mai 2022 à 10h40
P4	21 avril 2022 à 14h30	13 mai 2022 à 10h20
P5	21 avril 2022 à 09h30	13 mai 2022 à 10h10
P6	21 avril 2022 à 14h50	13 mai 2022 à 11h40
P7	21 avril 2022 à 14h40	13 mai 2022 à 11h30
P8	21 avril 2022 à 08h50	13 mai 2022 à 11h20

Tableau 2 : Date et durée des mesures

Les enregistrements sonométriques sont présentés en annexe 2 du présent rapport. Ils ont été réalisés par M. Paul PLESSIS, technicien acousticien de la société GANTHA.

Les mesurages ont été effectués conformément au *Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre* dans sa version du 22 mars 2022.

3.3 Sonomètres utilisés

Sonomètres intégrateurs classe 1 filtre 1/3 d'octave temps réel intégré							
Point de mesure	Marque	Type	Numéro de série de l'appareil	Type et numéro de série du microphone	Type et numéro de série du préamplificateur	Date de validité métrologique	Gamme de mesure dynamique
P1	RION	NL-52	1221560	UC-59 n° 04522	NH-25 n° 21504	17/07/2022	Pondération A : de 25 à 138 dB
P2	RION	NL-52	1221563	UC-59 n° 18305	NH-25 n° 21507	17/07/2022	
P3	RION	NL-52	775946	UC-59 n° 11672	NH-25 n° 76063	17/07/2022	
P4	RION	NL-52	331809	UC-59 n° 04874	NH-25 n° 21760	17/07/2022	
P5	RION	NL-52	331810	UC-59 n° 04875	NH-25 n° 21761	17/07/2022	
P6	RION	NL-52	331811	UC-59 n° 04876	NH-25 n° 21762	11/08/2022	
P7	RION	NL-52	331812	UC-59 n° 04878	NH-25 n° 21763	11/08/2022	
P8	RION	NL-52	832232	UC-59 n° 32260	NH-25 n° 05457	11/08/2022	
Calibreurs classe 1							
Marque		Type		Numéro de série de l'appareil			
01 dB-Metravib		CAL01		10908			

Tableau 3 : Matériels utilisés

Les appareils ont satisfait aux contrôles réglementaires prévus par l'arrêté du 27 octobre 1989.

Les niveaux sonores mesurés et affichés peuvent être inférieurs ou supérieurs à la gamme de mesure dynamique présentée. Bien qu'ils ne soient pas strictement garantis d'un point de vue métrologique, les niveaux sonores mesurés demeurent cohérents et pertinents pour l'analyse des données.

Conformément aux exigences du protocole de mesure :

- Les appareils ont été calibrés au démarrage et à l'arrêt des mesures, permettant de vérifier l'absence de dérive du signal mesuré.

Les fiches d'auto-calibration des sonomètres sont fournis en annexe 4 du présent rapport.

3.4 Mesures météorologiques

Les niveaux sonores sont recoupés avec les relevés météorologiques effectués sur site avec un mât météo d'une hauteur de 78m (OPALE) en simultané avec les mesures acoustiques. Ceci permet de déduire l'évolution du niveau sonore aux points récepteurs de référence en fonction des classes de vitesse de vent standardisée.

La vitesse de vent à hauteur de microphone et la pluviométrie sont évaluées à partir des données recueillies par la station météo GANTHA installée à 1,5 m de hauteur. Ces relevés météorologiques ont été réalisés avec une station météorologique Vantage Vue à 1,5 m de hauteur, avec un pas de 10 minutes.

Les relevés permettent d'exclure les périodes de précipitations ainsi que les périodes pour lesquelles les vitesses de vent à hauteur de microphone dépassent la valeur fixée dans le *Protocole de mesure d'impact acoustique d'un parc éolien terrestre*.

Les conditions météorologiques observées pendant les mesures acoustiques sont explicitées au paragraphe 4.4 et reportées en Annexe 1 de ce document.

4 METHODOLOGIE D'ANALYSE

4.1 Analyse des niveaux sonores enregistrés

❖ *Niveaux de bruit*

Le niveau de bruit en chacun des points du voisinage est déterminé par la mesure, avant l'implantation des éoliennes, sur une durée suffisamment longue pour être représentative (22 jours). Les niveaux sonores enregistrés sont analysés en fonction des vitesses et directions des vents constatées sur le site, avec suppression des bruits parasites ponctuels non représentatifs (voir Annexe 2 – Fiche de mesure). Sont ainsi éliminés de l'analyse :

- les échantillons « aberrants » - dont l'intensité se démarque de manière très nette du reste de l'enregistrement sonométrique (passage d'un tracteur, d'une tondeuse, grillons …),
- les périodes de pluie,
- les échantillons pour lesquels la vitesse de vent à hauteur de microphone est supérieure à la vitesse limite fixée par le protocole de mesure (voir paragraphe 7.2). La formule utilisée pour exclure ces valeurs est la suivante : $V_{max} = 0{,}67 \times e^{(0{,}036 \times L_{mes})}$. Dans le cadre de cette étude, la vitesse limite n'a jamais été atteinte, aucun échantillon n'a donc été exclu de l'étude pour cette raison.

Les niveaux de bruit résiduel sont évalués pour chacun des points de mesure en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur.
L'analyse se fait sur les périodes réglementaires diurne [7h ; 22h] et nocturne [22h ; 7h].

La détermination des niveaux de bruit en chacun des points et pour chacune des plages de vitesse de vent se fait sur le principe suivant :

- calcul de la valeur médiane des descripteurs du niveau sonore ($L_{50/10min}$) contenus dans la classe de vitesse de vent étudiée (*),
- cette valeur est associée à la moyenne arithmétique des vitesses de vent relative à chaque descripteur contenu dans la classe de vitesse de vent étudiée,
- formation de couple [niveau de bruit sur 10 minutes (médiane des $L_{50/10min}$) ; vitesse de vent moyennée sur 10 minutes].

Nota :
Chaque classe de vitesse de vent étudiée dans ce projet est définie comme un intervalle de vitesses de vent :

] vitesse de vent entière – 0.5 ; vitesse de vent entière + 0.5]

❖ *Incertitudes*

Les incertitudes sont calculées en suivant les directives du Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre, dans sa version du 22 mars 2022.

4.2 Vitesse de vent standardisée

Partant d'une vitesse de vent donnée à hauteur de nacelle, une vitesse de vent standardisée Vs correspond à une vitesse de vent calculée à 10 m de haut, sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence de 0.05 m. Cette valeur permet de s'affranchir des conditions aérauliques particulières de chaque site en convertissant toute mesure de vitesse de vent à une hauteur donnée sur un site quelconque, en une valeur standardisée.

Dans le cadre de cette étude, le calcul de la vitesse standardisée a été réalisé à partir des données de vent issues du mât de mesure grande hauteur OPALE aux hauteurs de 74 et 78 mètres installé au cœur de la zone d'étude et de la formule de calcul V1.a du protocole de mesure du 22 mars 2022.

Cette formule est appliquée pour chaque intervalle de base de 10 minutes et intègre le calcul du facteur de rugosité α du site étudié. Les variations de vitesse de vent en fonction de l'altitude (cisaillement) sont ainsi prises en compte.

Une rugosité forte freine considérablement la vitesse du vent. Par exemple une forêt ou un paysage urbain freinera beaucoup plus le vent qu'un paysage de plaine. La surface de la mer a une rugosité faible et n'a que très peu d'influence sur l'écoulement de l'air, alors que l'herbe longue, les buissons et les arbrisseaux freinent considérablement le vent.

Les vitesses de vent présentées dans ce rapport sont standardisées à une hauteur de 10 mètres pour une hauteur de moyeu de 112 mètres.

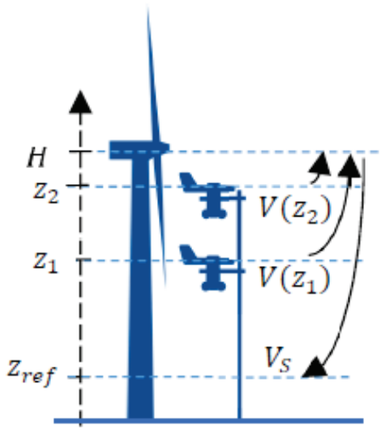


Figure 2 : Principe du calcul de la vitesse standardisée Vs – Méthode V1a

$$V_S = \frac{ln\left(\frac{z_{ref}}{z_{0,ref}}\right)}{ln\left(\frac{H}{z_{0,ref}}\right)}\left(V(z_1) + \left(V(z_2) - V(z_1)\right)\frac{\ln\left(\frac{H}{z_1}\right)}{\ln\left(\frac{z_2}{z_1}\right)}\right)$$

Avec :

$Z_{0,ref}$ = longueur de rugosité standardisée de 0.05 m
V_s = vitesse de vent standardisée à 10 m
$V(z_1)$ = vitesse mesurée à la hauteur Z_1
$V(z_2)$ = vitesse mesurée à la hauteur Z_2
Z_{ref} = hauteur de référence, Z_{ref} = 10 m
H = hauteur au moyeu (ici H = 112 m)
Z_1 = Hauteur de l'anémomètre le plus bas (ici 74 m)
Z_2 = Hauteur de l'anémomètre le plus haut (ici 78 m)

4.3 Conditions météorologiques

Les directions et les vitesses de vent dominantes du site sont identifiables sur la rose des vents long terme (rose des vents fournis par OPALE) présentée ci-dessous :

Rose des vents long terme – Source : OPALE

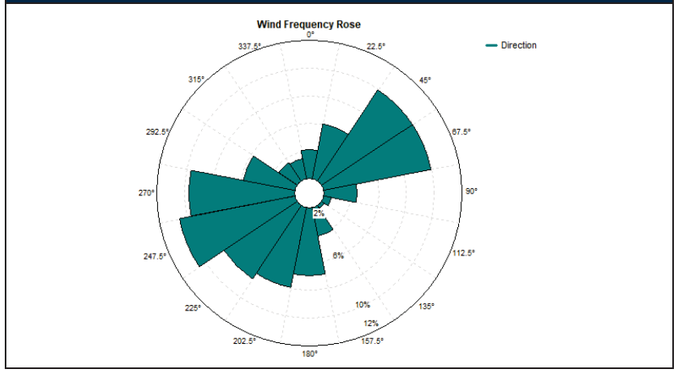


Figure 3 : Rose des vents simulée à 100 m d'altitude sur la période 2000-2020 au niveau de la zone du projet (données Météo France)

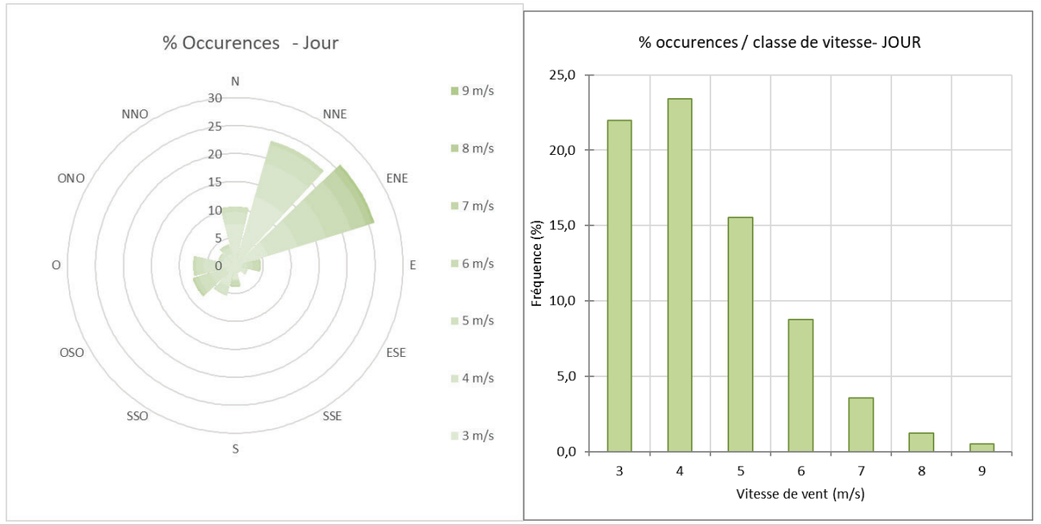
Le secteur de vent Sud-Ouest constitue la direction de vent privilégiée du site. Le secteur de vent Nord-Est constitue la deuxième direction prépondérante.

Les graphiques ci-après permettent de visualiser les conditions météorologiques rencontrées durant les mesures :

- en période diurne [7 h – 22 h[,
- en période nocturne [22 h – 7 h[.

Les vitesses de vent présentées sont standardisées à 10 m pour une hauteur au moyeu de 112 m.

Profil météorologies - Période Diurne]7h-22h]



Profil météorologies - Période Nocturne]22h-7]

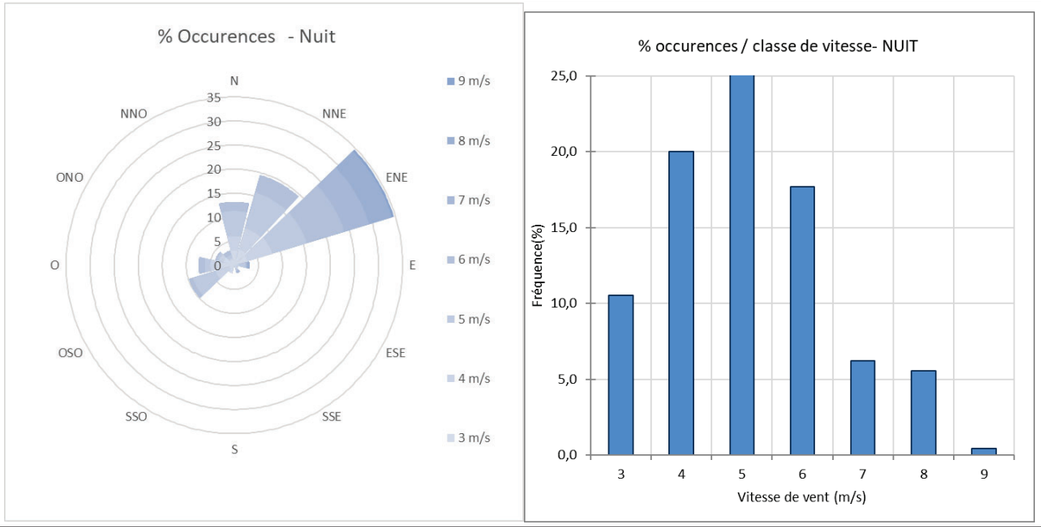


Tableau 4 : Conditions météorologiques rencontrées

Les tableaux ci-dessous permettent de visualiser le nombre d'échantillons recueillis pendant les mesures par classe de vitesse de vent standardisée à 10 m et de direction de vent.

JOUR	N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSO	OSO	O	ONO	NNO
3 m/s	95	152	62	11	7	9	9	24	9	28	7	24
4 m/s	42	126	110	18	7	3	1	29	54	42	12	21
5 m/s	18	67	107	21	0	0	5	5	44	27	6	9
6 m/s	1	14	92	25	0	0	15	0	15	10	0	2
7 m/s	0	0	55	4	0	0	4	0	7	0	0	1
8 m/s	0	0	22	0	0	0	1	0	1	0	0	0
9 m/s	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NUIT	**N**	**NNE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SSE**	**S**	**SSO**	**OSO**	**O**	**ONO**	**NNO**
3 m/s	15	27	14	6	1	3	0	11	8	23	11	6
4 m/s	36	55	64	6	6	5	0	0	36	15	11	4
5 m/s	62	92	89	15	1	4	0	0	59	14	6	9
6 m/s	22	45	97	3	0	2	1	0	10	16	3	11
7 m/s	1	0	64	0	0	5	3	0	0	0	1	0
8 m/s	0	0	59	7	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 5 : Nombre d'échantillons recueillis par classe de vitesse et de direction de vent

NOTA : les vitesses de vent indiquées sont des vitesses de vent standardisées à 10 m. Les vitesses inférieures à 3 m/s ne sont pas présentées car les éoliennes sont à l'arrêt pour ces conditions de vent.

On présente en Annexe 1, l'évolution, sur la période de mesurage :

- des vitesses de vent standardisées à 10 mètres à partir des mesures grande hauteur (OPALE),
- des directions de vent mesurées à 72 m de hauteur (OPALE),
- des précipitations (GANTHA).

Les vitesses de vent mesurées à hauteur de microphone (GANTHA) et leur analyse selon le *Protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres* sont présentées au paragraphe 7.2.

Il ressort de cette analyse que les conditions météorologiques observées sur la période de mesures sont les suivantes :

- vitesses de vent standardisées comprises entre 1 et 9 m/s en période diurne et 1 et 8 m/s en période nocturne,
- directions de vent à dominance Nord-Est et Sud-Ouest,
- périodes de pluie les plus soutenues les 24 et 25 avril,
- absence de vitesse de vent à hauteur de microphone supérieures à la vitesse maximale définie dans le protocole de mesure.

En termes de vitesses de vent, les conditions rencontrées sont suffisamment représentatives de la distribution des vitesses de vent long terme du site. En effet, les conditions rencontrées permettent une analyse jusqu'à la classe de vitesse de vent standardisée de 9 m/s en période diurne et 8 m/s en période nocturne, ce qui représente la majorité des occurrences de vent du site.

En termes de directions, les deux secteurs de vent dominants ont bien été observés. De plus, suffisamment d'échantillons ont été recueillis dans ces directions de vent pour réaliser une analyse représentative pour chaque secteur et identifier l'apparition éventuelle de situations types liées à la direction du vent (voir paragraphe 4.4).

Ces conditions permettent de mettre en avant une excellente représentativité de la campagne de mesures.

4.4 Situations types

Le principe de l'analyse consiste à retenir pour chaque période considérée des intervalles de mesurage peu perturbés par des évènements parasites et au cours desquels la vitesse du vent est la seule variable influente sur l'évolution des niveaux sonores.

❖ *Influence de la direction du vent*

Une large plage de directions de vent a été observée durant les mesures (voir paragraphe 4.3). L'analyse montre que pour ces conditions, la direction du vent n'a pas d'influence sur les niveaux de bruit résiduel du site.

Un exemple de résultats obtenus au point P3 en période nocturne comparant les deux directions de vent dominantes du site (secteurs NE]315°-135°] et SO]135°-345°]) est présenté sur la figure ci-dessous :

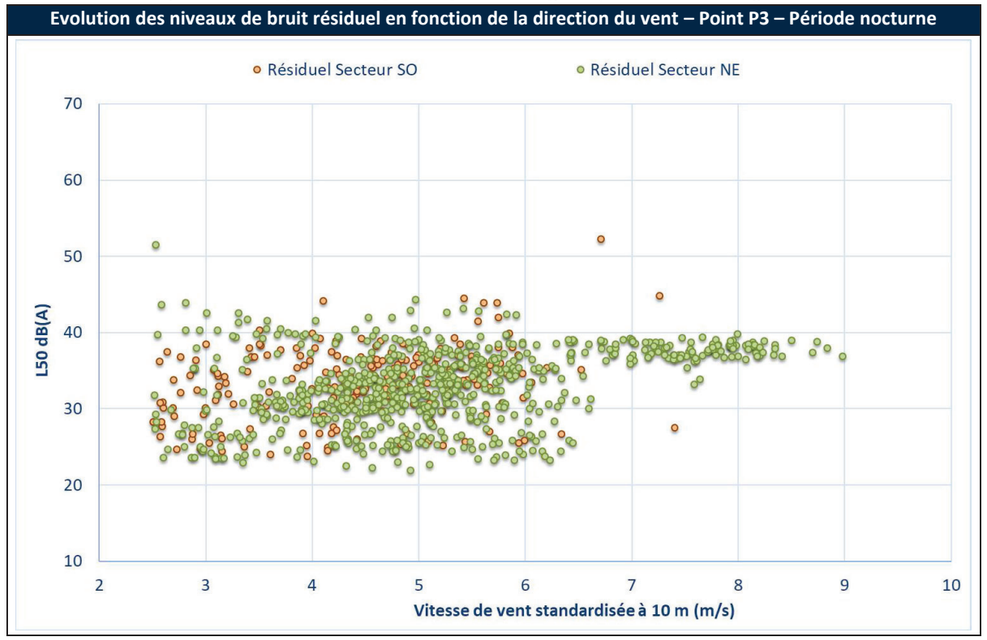


Figure 4 : Influence de la direction du vent sur les niveaux de bruit en période nocturne au point P3

❖ *Synthèse*

Les situations-types définies dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

Situations types étudiées					
Point	Période horaire réglementaire	Période horaire analysée	Activités humaines	Précipitations (pluie)	Directions de vent
Tous	"Diurne" [7h - 22h[	"Diurne" [7h - 22h[	Sans	Sans	Tous secteurs
	"Nocturne" [22h - 7h[	"Nocturne" [22h - 7h[	Sans	Sans	

Tableau 6 : Synthèse des situations types étudiées

L'évolution des niveaux de bruit résiduel pour chaque point de référence et pour chaque situation type identifiée est présentée au paragraphe 8.

2ème PARTIE : SYNTHESE DES RESULTATS

5 PRESENTATION DES MESURES ET DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

5.1 Description des mesurages

L'étude d'impact acoustique, objet du présent document, a été réalisée par :

Nom et adresse	GANTHA 12 Boulevard Chasseigne 86000 Poitiers
Chargé d'études	Arnaud Ménoret, *Ingénieur Acousticien*
Opérateur de mesures	Paul Plessis, *Technicien Acousticien*
Qualification	Qualification OPQIBI sous le n° 12 08 2488

Tableau 7 : Présentation du bureau d'études

La société GANTHA a réalisé la campagne de mesure de l'état sonore initial du projet éolien de Bois Levreau sur une période de 22 jours. Cette campagne a été réalisée du 21 avril au 13 mai 2022.

Les mesurages ont été effectués conformément au *Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre* dans sa version du 22 mars 2022, au projet de norme *NF S 31-114 Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne*, ainsi qu'à la norme *NF S 31-010 Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement*.

5.2 Environnement sonore

Une description détaillée de l'environnement sonore est présentée au paragraphe 2.3. Les facteurs susceptibles d'influer sur l'état sonore initial sont rappelés ci-dessous :

- Il y a une infrastructure routière dans la zone d'étude, présentant un trafic important :
  - L'autoroute A10, qui passe au Nord-Ouest de la zone d'étude. Elle est susceptible d'avoir un impact notamment sur les points P1 et P8 à 1,5 km de celle-ci.
- Un parc éolien est déjà présent dans la zone d'étude :
  - Le parc éolien exploité par un opérateur différent (la « Société d'Exploitation du Parc Eolien de Souvigné S.A.S ») situé sur la commune de Souvigné à 600 mètres au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Il est constitué de 4 turbines GAMESA G90 d'une puissance de 2MW. Ce parc est susceptible d'influencer les niveaux de bruit notamment sur les points P3, P4 et P5 situés au Sud de la zone d'étude.

6 NIVEAUX SONORES AU VOISINAGE

On rappelle que les vitesses de vent sont standardisées à 10 mètres de hauteur et, qu'en accord avec la norme NF S 31-010, l'indicateur Résiduel L50 est arrondis à 0,5 dB.

De plus, et conformément au *Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien* dans sa version du 21 octobre 2021, lorsque le nombre d'échantillons est inférieur à 10 pour une classe de vent et une situation type données, les niveaux sonores ne sont pas indiqués et sont remplacés par « / ».

❖ *Niveaux de bruit résiduel en période diurne - en dB(A) – Tous secteurs :*

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
		Souvigné	La Garenne	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois du Près	Aincay
3 m/s	**Résiduel - L50**	**42,5**	**50,5**	**45,5**	**40,0**	**42,0**	**37,0**	**41,0**	**44,0**
	Résiduel - Uc	1,9	2,5	1,2	2,1	2,9	2,0	3,4	1,2
	Résiduel - Nb éch	420	360	405	423	428	422	423	336
4 m/s	**Résiduel - L50**	**43,0**	**51,5**	**45,5**	**41,0**	**43,0**	**37,5**	**42,0**	**44,5**
	Résiduel - Uc	2,4	3,8	3,3	2,3	3,1	4,2	5,6	1,4
	Résiduel - Nb éch	435	397	438	433	434	434	439	393
5 m/s	**Résiduel - L50**	**44,0**	**52,0**	**46,0**	**41,5**	**44,0**	**39,0**	**43,5**	**44,5**
	Résiduel - Uc	2,3	3,7	3,2	2,2	3,0	4,1	5,4	1,4
	Résiduel - Nb éch	287	255	287	286	277	282	288	268
6 m/s	**Résiduel - L50**	**44,0**	**52,5**	**46,0**	**42,0**	**44,5**	**39,5**	**44,0**	**45,0**
	Résiduel - Uc	1,2	2,5	4,0	1,4	1,5	1,4	1,7	1,2
	Résiduel - Nb éch	161	130	177	174	166	174	164	137
7 m/s	**Résiduel - L50**	**45,0**	**53,5**	**46,0**	**43,5**	**47,0**	**41,5**	**46,0**	**45,5**
	Résiduel - Uc	3,1	4,3	3,9	3,5	5,0	4,6	5,0	3,3
	Résiduel - Nb éch	72	68	72	72	72	72	72	72
8 m/s	**Résiduel - L50**	**45,5**	**54,0**	**46,5**	**47,5**	**48,5**	**46,0**	**49,5**	**46,5**
	Résiduel - Uc	1,5	4,1	2,0	15,0	7,8	10,7	11,1	6,7
	Résiduel - Nb éch	25	23	25	25	25	25	25	25
9 m/s	**Résiduel - L50**	**46,0**	**54,5**	**46,5**	**48,5**	**49,0**	**46,0**	**49,5**	**47,0**
	Résiduel - Uc	2,2	5,7	5,6	4,1	4,3	3,7	3,4	6,5
	Résiduel - Nb éch	10	10	10	10	10	10	10	10

Tableau 8 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période diurne - Tous secteurs

❖ *Niveaux de bruit résiduel en période nocturne - en dB(A) – tous secteurs :*

Vitesse de vent	Indicateur	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
		Souvigné	La Garenne	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois du Près	Aincay
3 m/s	**Résiduel - L50**	**27,5**	**24,5**	**28,0**	**28,0**	**29,0**	**25,5**	**28,5**	**31,0**
	Résiduel - Uc	4,3	3,8	6,7	4,0	1,6	1,9	3,6	1,2
	Résiduel - Nb éch	119	119	69	119	107	119	119	106
4 m/s	**Résiduel - L50**	**29,0**	**26,0**	**31,0**	**30,0**	**29,5**	**26,0**	**30,0**	**31,0**
	Résiduel - Uc	2,6	3,9	4,4	3,0	1,3	3,5	4,9	1,2
	Résiduel - Nb éch	210	210	150	210	194	210	210	190
5 m/s	**Résiduel - L50**	**30,0**	**27,5**	**32,5**	**31,0**	**30,0**	**27,5**	**32,0**	**31,5**
	Résiduel - Uc	2,8	4,1	4,7	3,2	1,3	3,7	5,1	1,2
	Résiduel - Nb éch	329	329	251	329	302	329	329	302
6 m/s	**Résiduel - L50**	**30,0**	**28,0**	**35,0**	**33,0**	**32,0**	**28,5**	**33,5**	**32,5**
	Résiduel - Uc	1,3	1,2	5,3	5,1	5,8	2,0	4,5	2,2
	Résiduel - Nb éch	163	165	136	166	166	166	166	165
7 m/s	**Résiduel - L50**	**32,5**	**32,0**	**37,5**	**36,5**	**34,5**	**32,0**	**38,0**	**33,5**
	Résiduel - Uc	3,0	2,0	1,6	14,8	12,4	5,4	7,2	6,0
	Résiduel - Nb éch	56	56	49	56	56	56	56	56
8 m/s	**Résiduel - L50**	**33,0**	**32,0**	**38,0**	**41,5**	**39,0**	**34,0**	**41,0**	**35,5**
	Résiduel - Uc	2,8	1,9	1,5	13,8	11,6	5,1	6,7	5,6
	Résiduel - Nb éch	59	59	59	59	59	59	59	59

Tableau 9 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période nocturne – Tous secteurs

3ème PARTIE : RESULTATS DETAILLES

7 INFLUENCE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

7.1 Rose des vents long terme

Les directions de vent dominantes du site sont identifiables sur la rose des vents long terme du site présentée ci-dessous (rose des vents fournis par OPALE) :

Rose des vents long terme – Source : OPALE

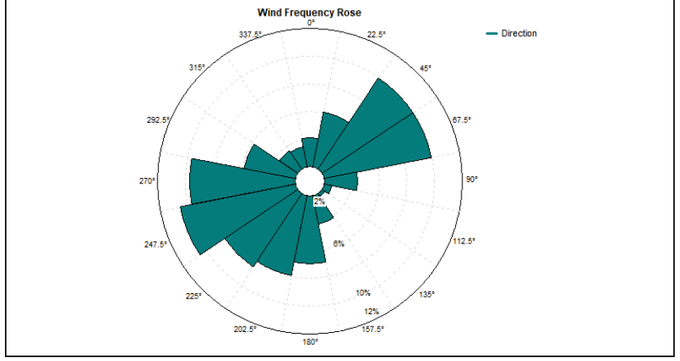


Figure 5 : Rose des vents simulée à 100 m d'altitude sur la période 2000-2020 au niveau de la zone du projet (données Météo France)

- Le secteur de vent Sud-Ouest constitue la direction de vent privilégiée du site. Le secteur de vent Nord-Est constitue la deuxième direction prépondérante.
- Les vents de Sud-Ouest sont susceptibles de porter le bruit du parc éolien de Bois Levreau en direction des hameaux de La Garenne (P2).
- Les vents de Nord-Est sont susceptibles de porter le bruit du parc éolien de Bois Levreau en direction des hameaux de Bois Pineau (P4 et P5), de Reigné (P6) et du Bois des Près (P7).

7.2 Effet du vent sur les microphones

Les vitesses de vent maximales à hauteur de microphone admissibles en chaque point de mesure ont été évaluées (voir paragraphe 3.4). La formule utilisée pour exclure ces valeurs est la suivante : $V_{max} = 0{,}67 \times e^{(0{,}036 \times L_{mes})}$. Elles sont comparées aux vitesses de vent mesurées.

La comparaison de ces vitesses est illustrée dans le graphique ci-dessous. En bleu, sont représentées les vitesses maximales admissibles pour chaque point. Ces vitesses sont comparées à la vitesse mesurée à hauteur de microphone, en rouge :

Comparaison des vitesses de vent à hauteur de microphone

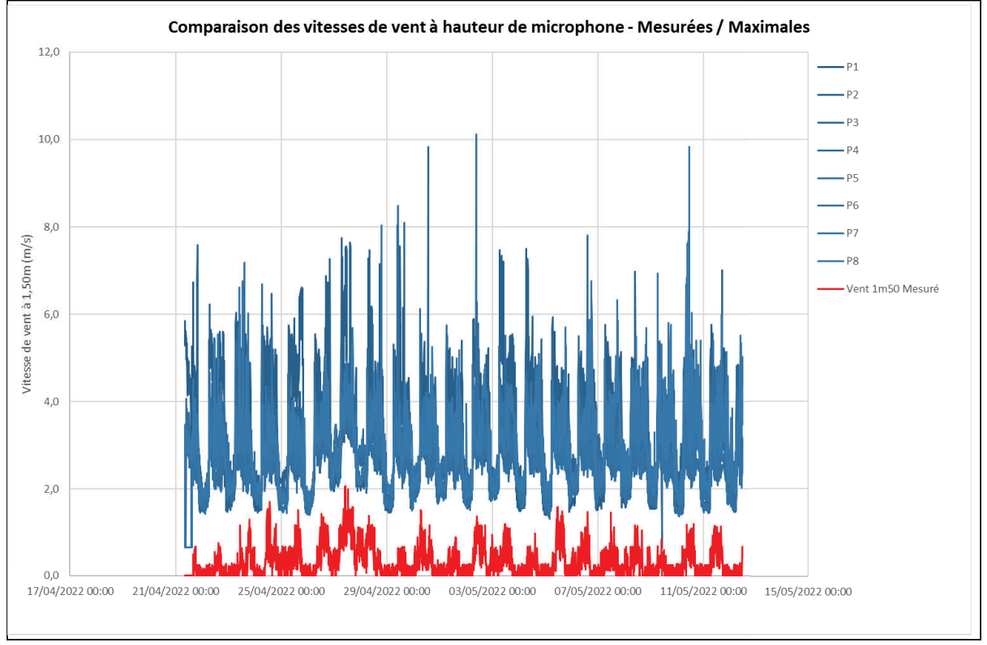


Figure 6 : Comparaison des vitesses de vent à hauteur de microphone

Dans le cadre de cette étude, les vitesses de vent maximales admissibles ne sont dépassées en aucun point de mesure. Aucun codage particulier n'a été réalisé afin d'écarter des échantillons pour ce critère.

8 NUAGES DE POINTS

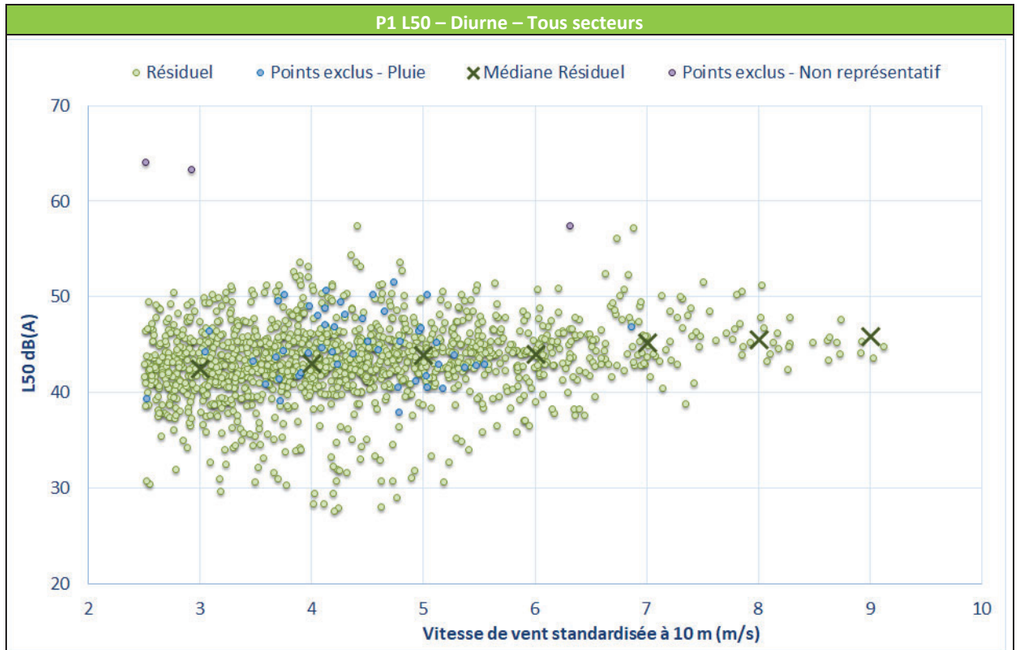
Les niveaux de bruit, issus de la mesure et évalués selon le protocole de mesure de l'impact acoustique des parcs éoliens terrestres, sont représentés par un niveau global en dB(A) et une incertitude combinée pour chaque gamme de vitesse de vent.

Les valeurs des niveaux de bruit présentées ci-après correspondent au $L_{50(10min)}$ – indice fractile correspondant au niveau de pression acoustique dépassé pendant 50 % du temps d'acquisition. Le calcul des médianes des descripteurs du niveau sonore, pour chaque classe de vitesse de vent étudiée, permet l'évaluation des niveaux de bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 m.

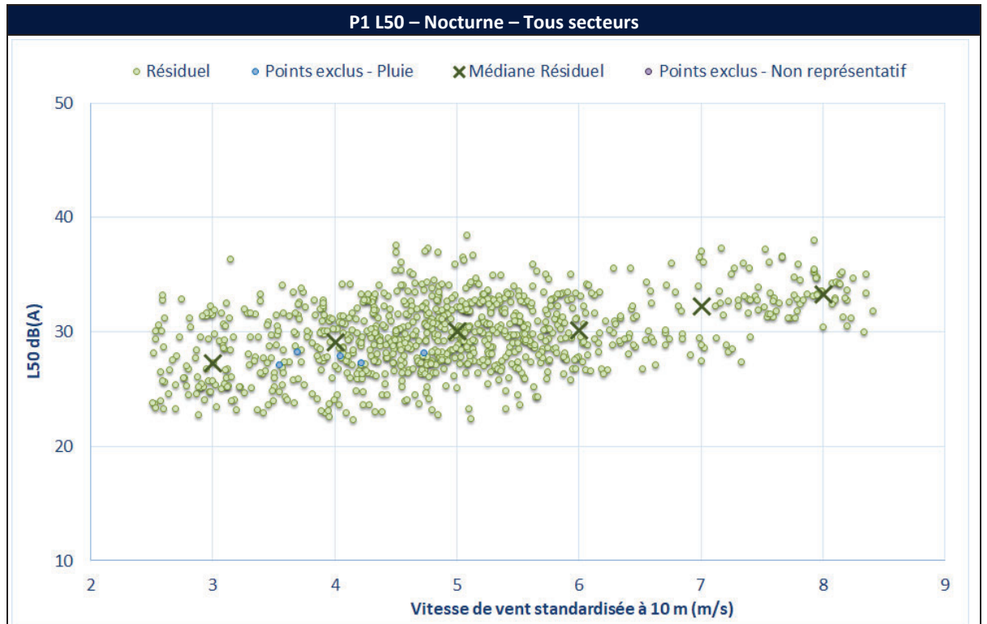
Les points extrapolés sont représentés par un marqueur de couleur différente.

On rappelle que les nuages de points sont présentés pour les périodes "Diurne" et "Nocturne".

8.1 Point P1 – Souvigné



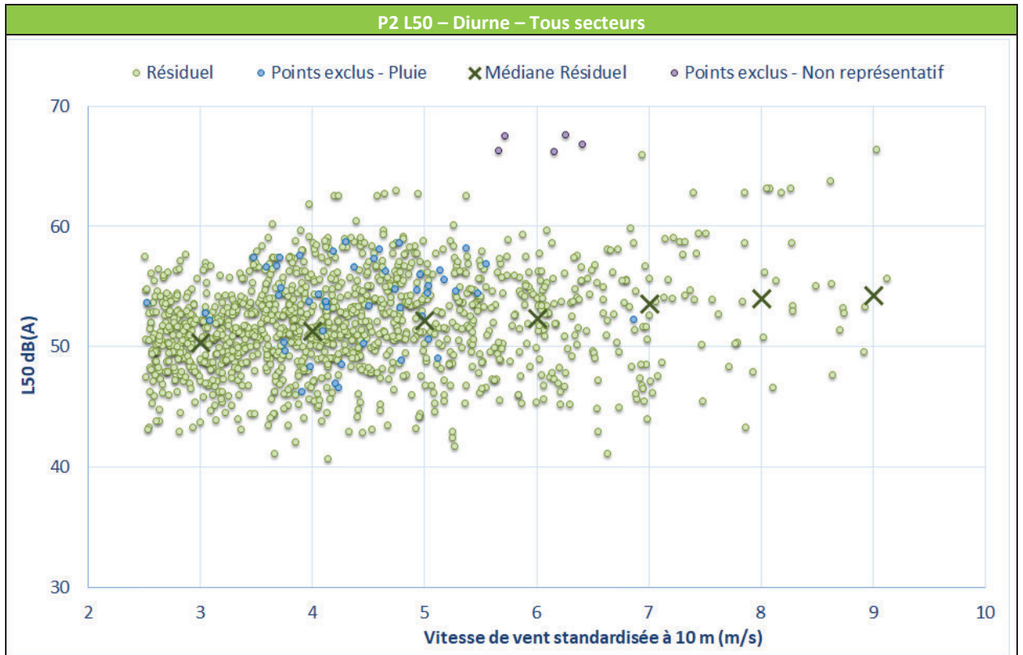
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	42,5	43,1	43,9	44,1	45,2	45,6	45,9
Résiduel Uc	1,9	2,4	2,3	1,2	3,1	1,5	2,2
Résiduel Nb échantillons	420	435	287	161	72	25	10



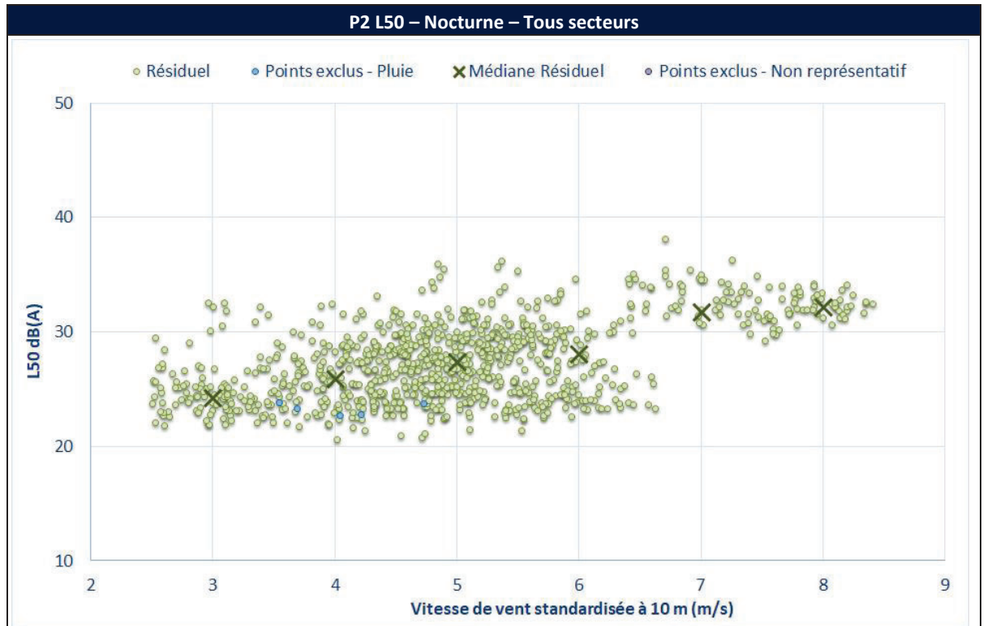
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	27,3	29,1	30,1	30,1	32,3	33,3
Résiduel Uc	4,3	2,6	2,8	1,3	3,0	2,8
Résiduel Nb échantillons	119	210	329	163	56	59

Figure 7 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P1

8.2 Point P2 – La Garenne



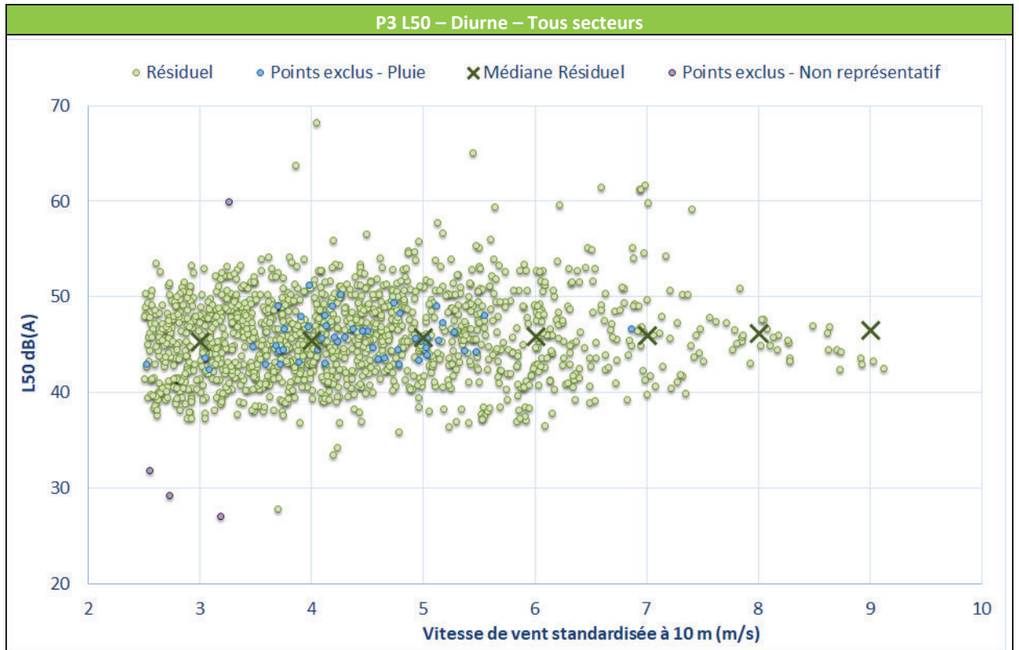
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	50,4	51,3	52,2	52,4	53,6	54,1	54,3
Résiduel Uc	2,5	3,8	3,7	2,5	4,3	4,1	5,7
Résiduel Nb échantillons	360	397	255	130	68	23	10



Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	24,3	25,9	27,4	28,1	31,8	32,1
Résiduel Uc	3,8	3,9	4,1	1,2	2,0	1,9
Résiduel Nb échantillons	119	210	329	165	56	59

Figure 8 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P2

8.3 Point P3 – Fonfréroux



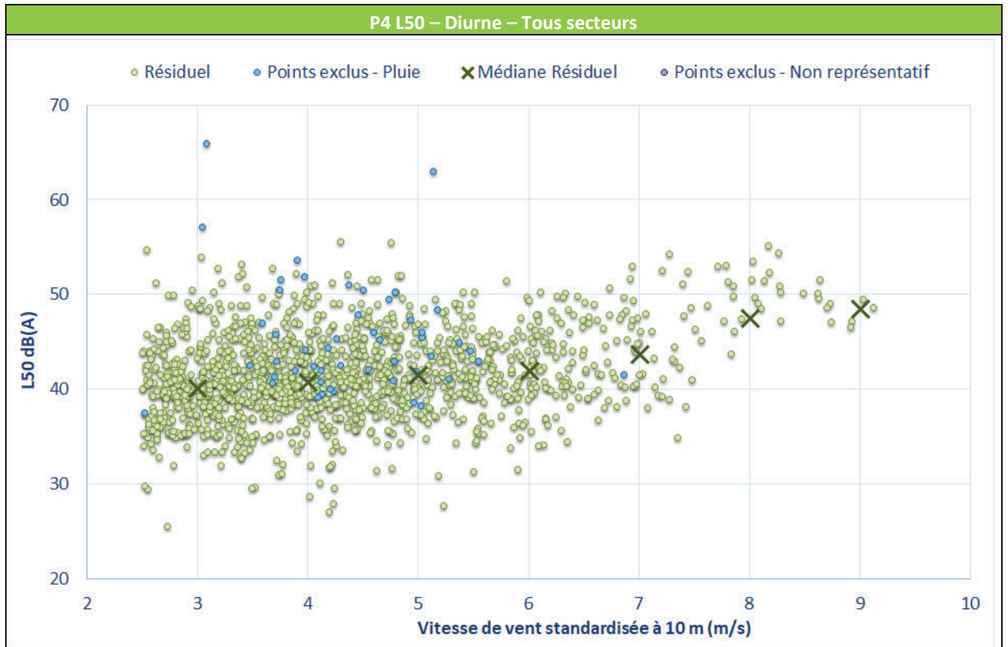
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	45,4	45,5	45,8	45,9	46,0	46,3	46,5
Résiduel Uc	1,2	3,3	3,2	4,0	3,9	2,0	5,6
Résiduel Nb échantillons	405	438	287	177	72	25	10



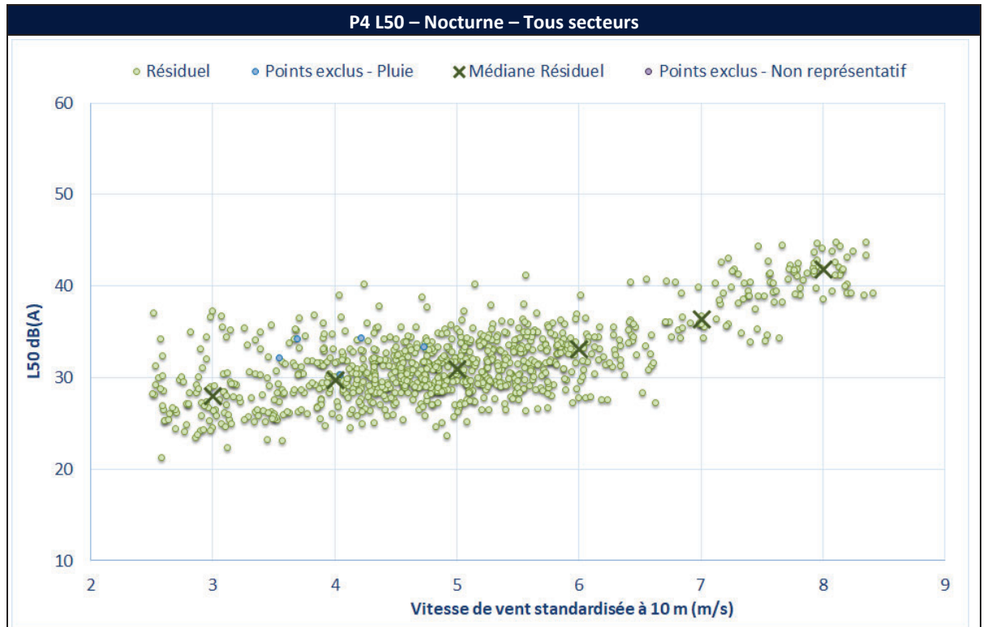
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	30,1	31,4	33,1	34,9	37,4	37,8
Résiduel Uc	3,2	4,6	4,9	4,2	1,6	1,5
Résiduel Nb échantillons	107	210	329	166	48	58

Figure 9 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P3

8.4 Point P4 – Le Vigneau



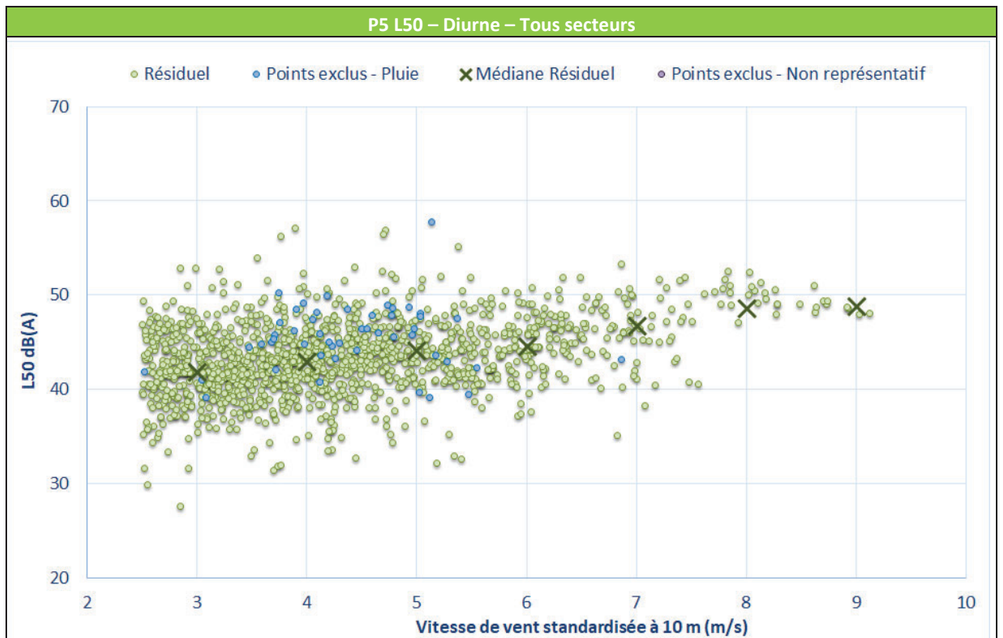
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	40,1	40,8	41,6	42,0	43,7	47,6	48,5
Résiduel Uc	2,1	2,3	2,2	1,4	3,5	15,0	4,1
Résiduel Nb échantillons	423	433	286	174	72	25	10



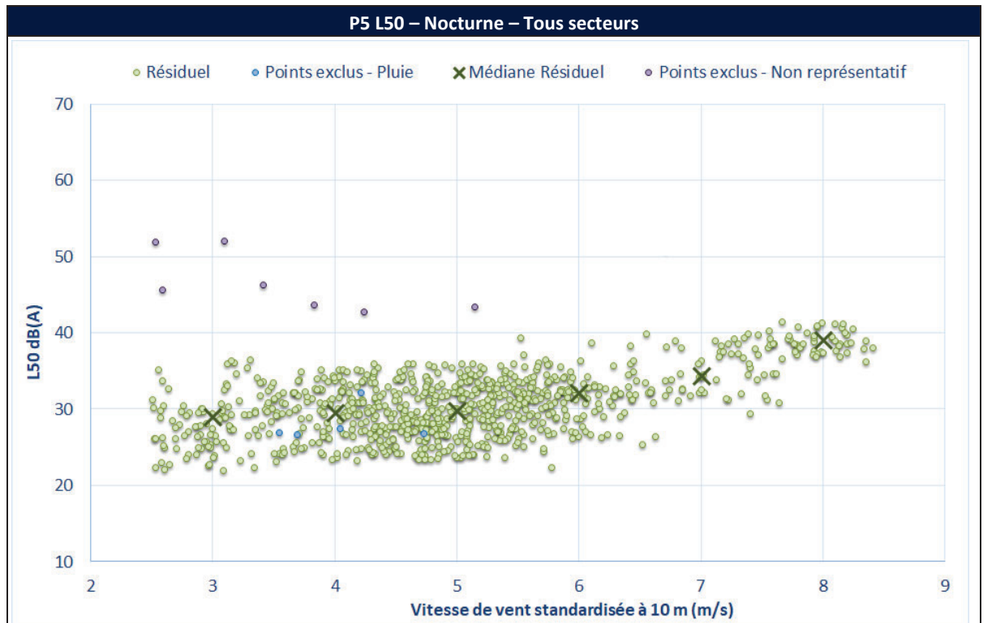
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	28,1	29,8	30,9	33,2	36,4	41,9
Résiduel Uc	4,0	3,0	3,2	5,1	14,8	13,8
Résiduel Nb échantillons	119	210	329	166	56	59

Figure 10 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P4

8.5 Point P5 – Le Champ de Melle



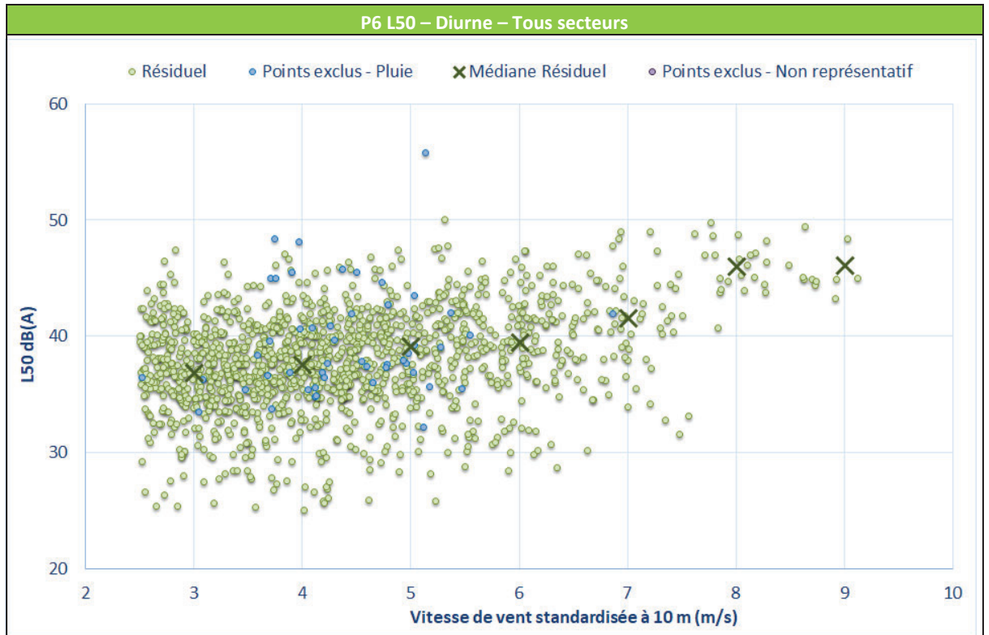
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	41,9	43,0	44,1	44,6	46,8	48,6	48,9
Résiduel Uc	2,9	3,1	3,0	1,5	5,0	7,8	4,3
Résiduel Nb échantillons	428	434	277	166	72	25	10



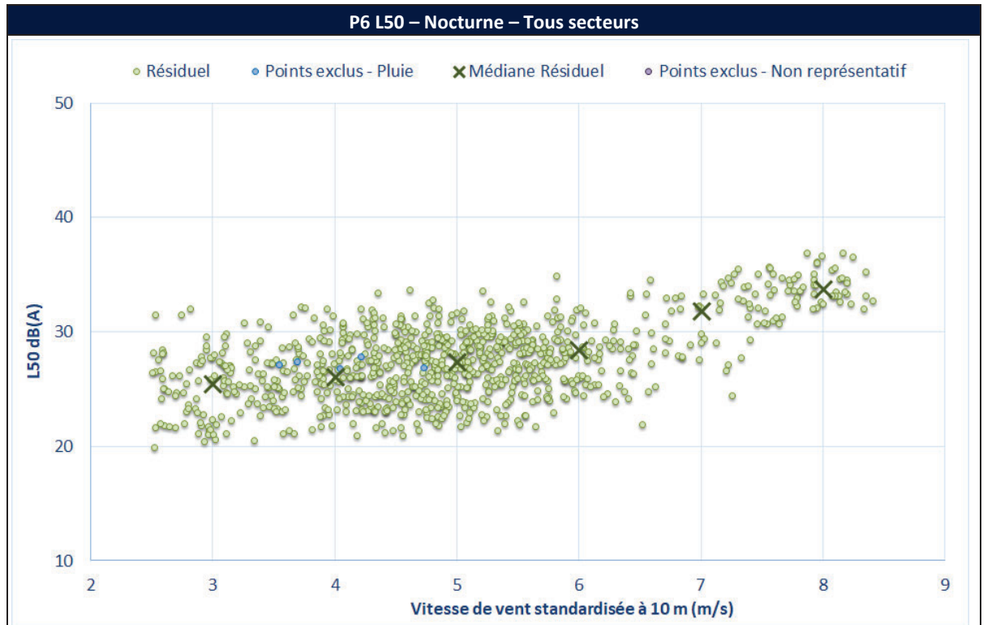
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	29,0	29,5	29,8	32,1	34,4	39,0
Résiduel Uc	1,6	1,3	1,3	5,8	12,4	11,6
Résiduel Nb échantillons	107	194	302	166	56	59

Figure 11 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P5

8.6 Point P6 – La Cure de Reigné



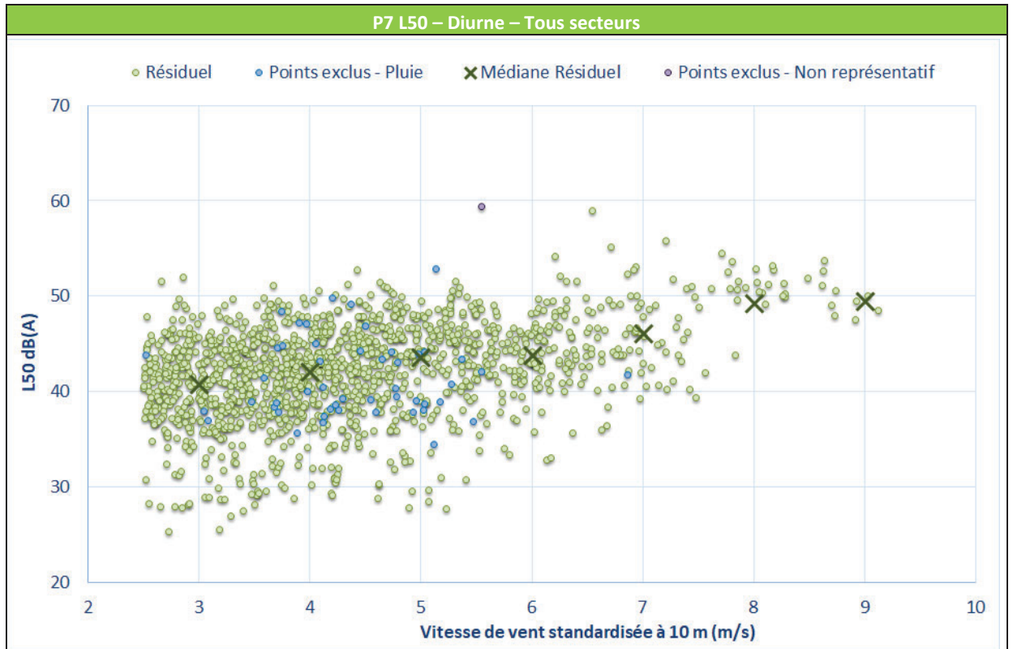
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	36,9	37,5	39,1	39,5	41,6	46,1	46,1
Résiduel Uc	2,0	4,2	4,1	1,4	4,6	10,7	3,7
Résiduel Nb échantillons	422	434	282	174	72	25	10



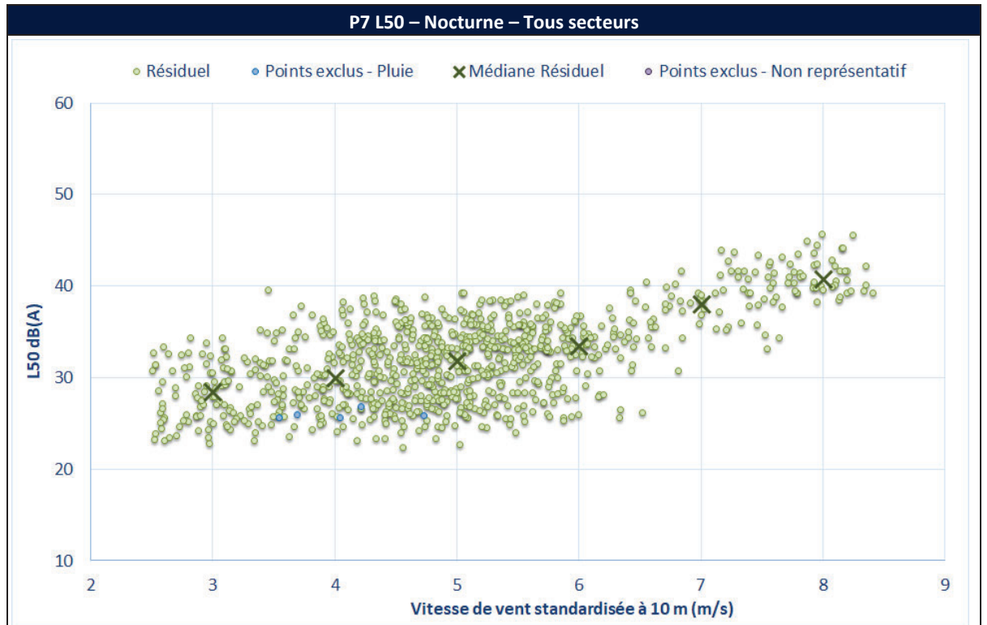
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	25,5	26,1	27,4	28,4	31,8	33,8
Résiduel Uc	1,9	3,5	3,7	2,0	5,4	5,1
Résiduel Nb échantillons	119	210	329	166	56	59

Figure 12 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P6

8.7 Point P7 – Le Bois des Près



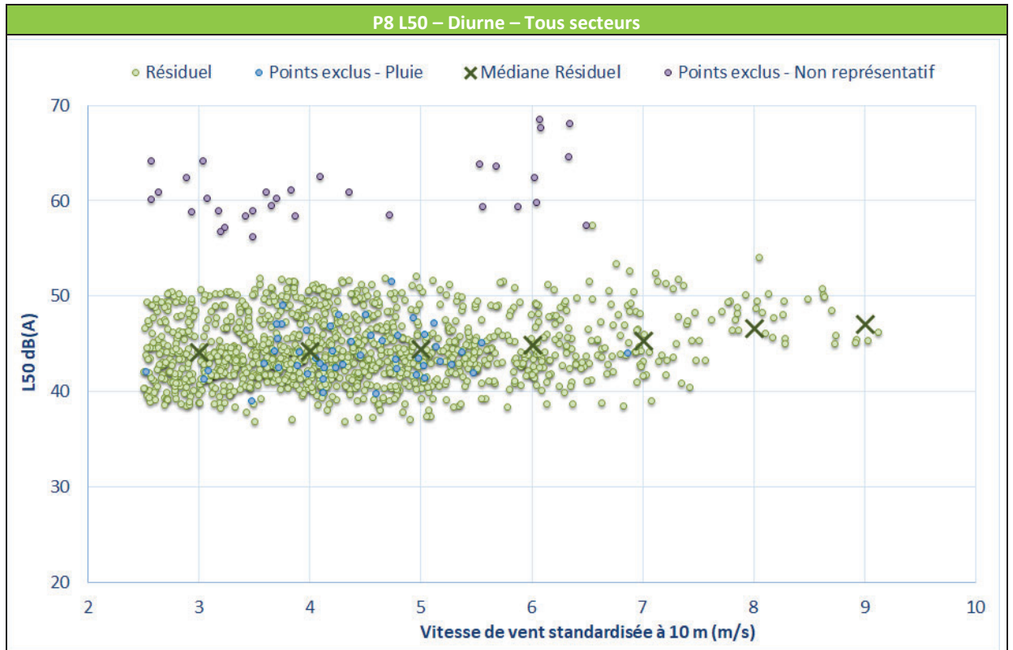
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	40,8	42,1	43,6	43,8	46,1	49,3	49,5
Résiduel Uc	3,4	5,6	5,4	1,7	5,0	11,1	3,4
Résiduel Nb échantillons	423	439	288	164	72	25	10



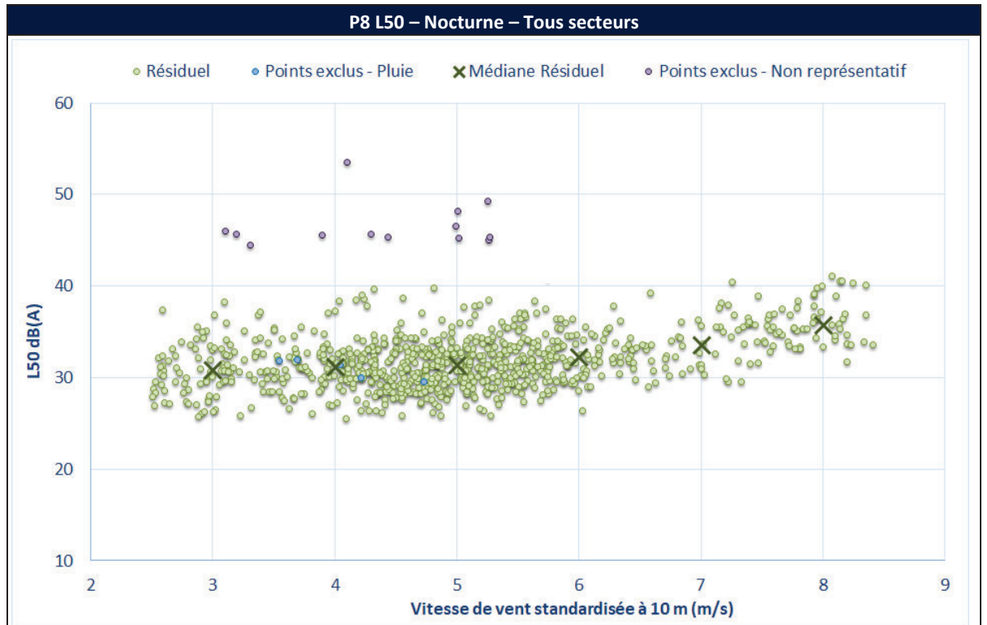
Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	28,5	29,9	31,8	33,5	38,1	40,7
Résiduel Uc	3,6	4,9	5,1	4,5	7,2	6,7
Résiduel Nb échantillons	119	210	329	166	56	59

Figure 13 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P7

8.8 Point P8 – Aincay



Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Résiduel L50	44,2	44,3	44,5	44,9	45,4	46,6	47,0
Résiduel Uc	1,2	1,4	1,4	1,2	3,3	6,7	6,5
Résiduel Nb échantillons	336	393	268	137	72	25	10



Indicateurs	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Résiduel L50	30,9	31,2	31,4	32,3	33,6	35,8
Résiduel Uc	1,2	1,2	1,2	2,2	6,0	5,6
Résiduel Nb échantillons	106	190	302	165	56	59

Figure 14 : Bruit en fonction de la vitesse de vent standardisée au point P8

4ème PARTIE : CONCLUSIONS

9 ANALYSE ET CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES POINTS DE VOISINAGE

Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme modérés et caractéristiques du type d'environnement acoustique de la zone ainsi que de la période de mesure. Certains points ont cependant une influence sonore extérieure qui vient impacter les niveaux de bruit résiduel :

- influence modérée du parc éolien existant de la « Société d'Exploitation du Parc Eolien de Souvigné S.A.S » situé sur la commune de Souvigné aux points P3, P4 et P5,
- influence modérée des axes routiers aux points P1 et P8,
- influence modérée des activités agricoles sur l'ensemble des points.

Compte-tenu des résultats présentés précédemment, il est possible de classer les points de voisinage, pour les conditions de vent observées, en fonction de leur sensibilité à l'ajout d'une nouvelle source de bruit (critère d'émergence). Ce classement peut aider à l'optimisation des scénarios d'implantation du projet et est établi en considérant les niveaux de **bruit résiduel nocturne** aux vitesses de vent standardisées de **5 et 6 m/s**. Les émergences les plus élevées sont habituellement observées dans ces conditions de fonctionnement (bruit résiduel faible et régime de fonctionnement des éoliennes élevé).

Il est toutefois utile de rappeler qu'en accord avec la réglementation, le critère d'émergence ne s'applique que lorsque le niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation) est supérieur à 35 dB(A). Le classement présenté ci-dessous ne tient pas compte de ce critère.

Enjeux liés à l'ajout d'une nouvelle source de bruit	Points	Niveau sonore résiduel retenu, période nocturne 5/6 m/s, (dB(A))
Fort	P2	26,7
	P6	26,8
Modéré	P1	29,6
	P4	30,4
	P5	29,6
Faible	P3	32,2
	P7	30,9
	P8	31,3

Tableau 10 : Méthodologie de classement des enjeux acoustiques

Compte tenu des critères énoncés ci-dessus et en l'absence, à ce stade, d'éléments d'information sur l'implantation des éoliennes, l'étude des niveaux de bruit résiduel de la zone - Etat 0 du projet - permet d'identifier les points P2 et P6 comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet de parc éolien.

IMPACTS ACOUSTIQUES DU PROJET

10 MODELISATION DE L'IMPACT SONORE DU PROJET

10.1 Logiciel de modélisation

Le logiciel de simulation utilisé pour déterminer l'impact du projet est SoundPLAN® 8.1. Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores en trois dimensions en utilisant la norme standard internationale ISO 9613-2. Il intègre notamment les effets météorologiques (vitesse et direction des vents).

Modélisation 3D avec SoundPLAN®



Figure 15 : Modélisation 3D avec SoundPLAN®

La modélisation prend en compte les effets du vent pour la propagation des sons.
La cartographie de la contribution, avant optimisation, du parc éolien sur le voisinage est présentée en Annexe 3 pour les vitesses de vent de 3, 5 et 7 m/s

10.2 Modélisation du site

Les coordonnées des éoliennes et des points de contrôle pour le calcul des contributions et l'estimation des émergences sont les suivantes :

Points de contrôle	Système RGF93 - Lambert 93	
	Coordonnées X	Coordonnées Y
Point 1.a - Souvigné 1	455 426	6 590 661
Point 1.b - Souvigné 2	455180	6 590 580
Point 2.a - La Garenne	456 087	6 589 655
Point 2.b - La Cabane	456 305	6 589 338
Point 3 - Fonfréroux	456 730	6 589 080
Point 4 - Le Vigneau	455 586	6 588 300
Point 5 - Le Champ de Melle	455 160	6 588 364
Point 6 - La Cure de Reigné	454 566	6 588 767
Point 7 - Le Bois des Près	454 629	6 589 332
Point 8.a - Aincay 1	454 383	6 589 898
Point 8.b - Aincay 2	454 525	6 590 238
Eoliennes	**Système RGF93 - Lambert 93**	
	Coordonnées X	**Coordonnées Y**
E2	455 212	6 589 695
E3	455 309	6 589 287
E4	455 581	6 589 210
E5	455 473	6 588 918

Tableau 11 : Coordonnées des éoliennes et des points de contrôle pour le calcul des impacts acoustiques

En comparaison avec l'emplacement des points de mesure, l'implantation des points de calcul a été réajustée en fonction de la position des machines afin de correspondre aux lieux d'habitations les plus exposées en termes de bruit.

Au stade de l'état sonore initial, l'implantation n'était pas connue. Compte-tenu de l'implantation finalement proposée, trois points de calcul (Point 1.b « Souvigne 2 », Point 2.b « La Cabane » et Point 8.b « Aincay 2 ») ont été ajoutés. Les niveaux de bruit résiduel utilisés en ces points sont respectivement ceux :

- du point P1.a pour le point P1.b,
- du point P2.a pour les points P2.b,
- du point P8.a pour le point P8.b.

Ces points sont jugés comme équivalents d'un point de vue acoustique avant-projet (exposition aux axes routiers, zones péri-urbaines ou rurales).

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

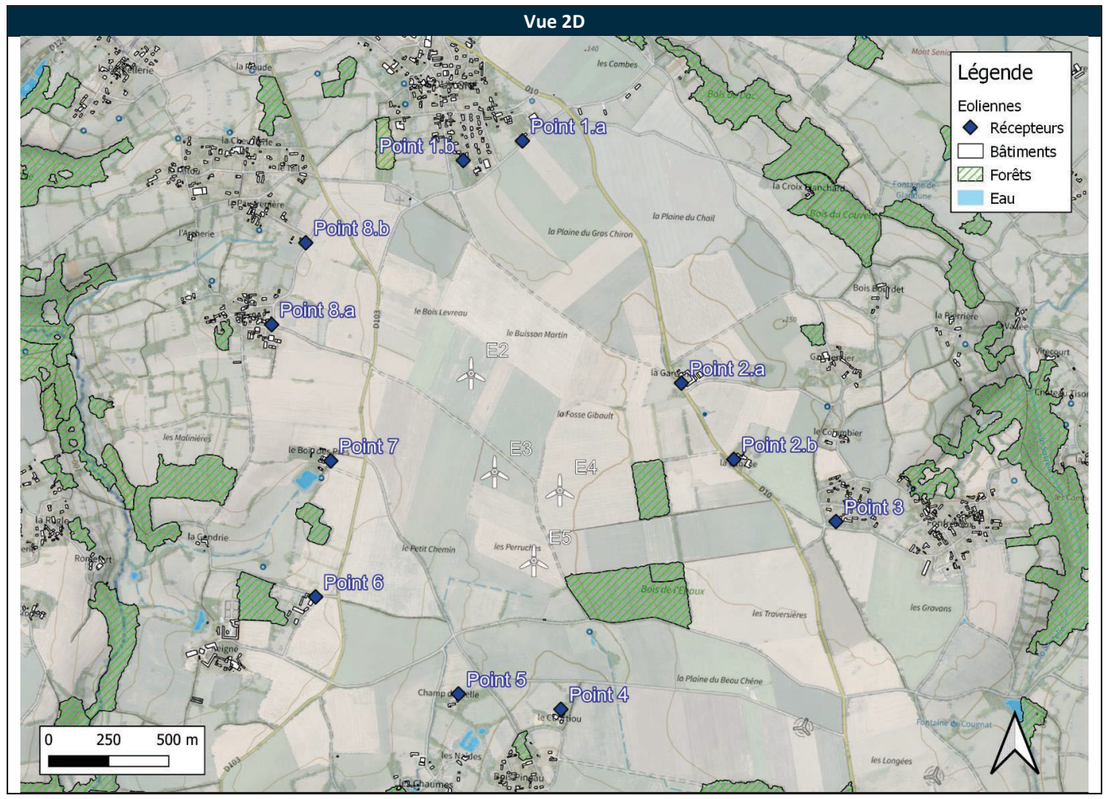


Figure 16 : Vue 2D de la modélisation avec SoundPLAN®

10.3 Modélisation des impacts sonores

❖ *Paramètres d'entrée*

La modélisation est réalisée en accord avec la norme de calcul ISO 9613-2 et avec les paramètres suivants :

- absorption du sol : 0,68 correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée…),
- température de 10°C,
- humidité relative :70%,
- pression : 1013 mbar,
- calcul par bande de tiers d'octave,
- hauteur de forêts de 10m avec atténuation suivant recommandations de la norme de calcul ISO 9613-2,
- pour des vitesses de vent comprises entre :
  - 3 et 9 m/s en périodes de journée,.
  - 3 et 8 m/s en période nocturne.
- prise en compte des caractéristiques du site (topographie, nature des sols, implantation des bâtiments, forêt, étangs …).

Le modèle d'éolienne proposé par OPALE dans le cadre de cette étude correspond à un gabarit acoustique dont les caractéristiques acoustiques sont proches de celles des différentes turbines disponibles sur le marché et envisagées pour ce projet. La machine présentera une hauteur en bout de pale de 185 m. Le graphique ci-dessous présente les niveaux de puissance acoustique des éoliennes en mode standard en fonction des vitesses de vent standardisées à 10 m :

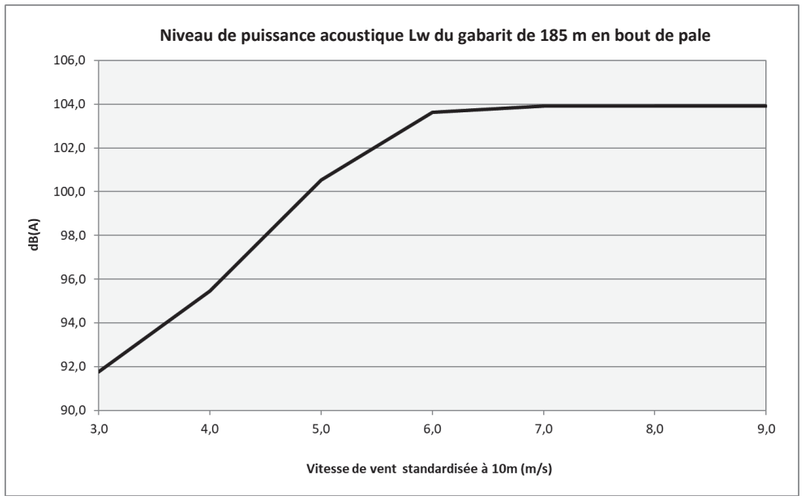


Figure 17 : Niveaux de puissance acoustique du gabarit

❖ *Calcul des niveaux de bruit ambiant*

Les niveaux de bruit ambiant correspondent à la somme du niveau de bruit résiduel et de la contribution des éoliennes (somme logarithmique) :

$$Leq(ambiant) = 10\log(10^{Leq(résiduel)/10} + 10^{Leq(éolienne)/10})$$

Leq(résiduel) étant obtenu par la mesure.
Leq(éolienne) étant obtenu par le calcul (modélisation sous SoundPLAN®) avec la prise en compte de l'influence du vent.

10.4 Définition des sources de bruit

Une éolienne peut être modélisée suivant les deux méthodes présentées ci-dessous :

- La première méthode consiste à modéliser l'éolienne sous la forme d'une source de bruit omnidirectionnelle (rayonnement égal dans toutes les directions).
- La seconde méthode, celle qui est utilisée dans le cadre de cette étude, revient à modéliser l'éolienne comme une source de bruit directionnelle en intégrant un diagramme de directivité spécifique. En effet, selon son orientation, la contribution sonore d'une éolienne peut varier de manière conséquente et participe différemment à l'émergence ou à la gêne au niveau des habitations avoisinantes. Ces variations sont liées :
  - à l'impact des conditions météorologiques sur la propagation des ondes sonores,
  - et, surtout, **à la directivité de la source** éolienne (rayonnement inégal selon les directions).

Un **modèle de directivité** de source est donc intégré aux calculs. En l'absence de données fournies par le turbinier, le diagramme de directivité est issu des publications sur le sujet et de plusieurs campagnes de mesures réalisées in situ par GANTHA.
Au niveau des habitations les plus proches (distance inférieure à 1 km du projet en moyenne), **la directivité joue en effet un rôle plus important que la portance du vent**. L'utilisation d'un modèle de directivité est donc physiquement plus réaliste que la prise en compte d'un modèle de source omnidirectionnelle (rayonnement égal dans toutes les directions) et davantage en accord avec le ressenti sur site. Grâce à la directivité verticale, les variations de niveaux sonores avec l'altimétrie sont par exemple mieux prises en compte (vallées, collines…).

Cette méthode permet d'optimiser les régimes de fonctionnement des éoliennes et de limiter la mise en place de modes réduits tout en protégeant efficacement les habitations avoisinantes. Comme de la contribution de l'éolienne dépend alors de son orientation, il est nécessaire dans ce cas de calculer les impacts selon plusieurs secteurs de vent (voir paragraphe suivant) et de tenir compte des statistiques de vent dans le secteur étudié.

10.5 Définition des secteurs de vent en fonction des caractéristiques de vent du site

La définition des secteurs angulaires sont basés sur des notions de vents portants et peu portants dominants comme recommandé dans la norme NF S 31-010 :

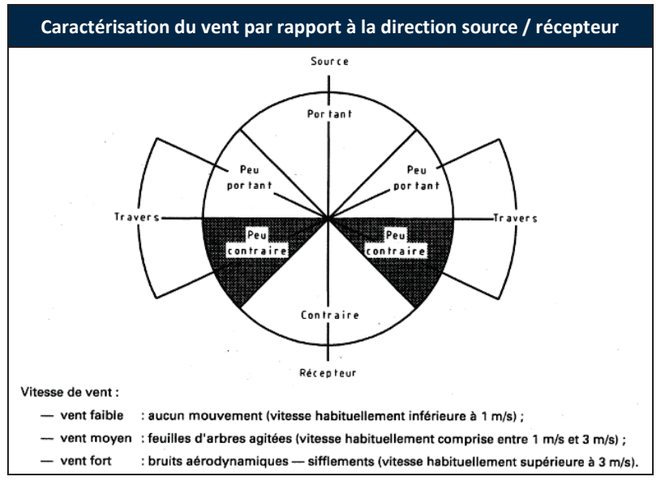


Figure 18 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source / récepteur

Pour réaliser les calculs des contributions aux points récepteurs, il convient de se mettre dans la position la plus favorable pour la protection du voisinage.

La distinction de plusieurs secteurs de vent permet d'optimiser les régimes de fonctionnement des éoliennes et de limiter la mise en place de modes réduits tout en protégeant efficacement les habitations avoisinantes.

Afin d'optimiser au maximum les régimes de fonctionnement des éoliennes et donc de limiter la mise en place de modes réduits, l'analyse est réalisée en tenant compte des directions de vent dominantes du site :

Statistiques de vent long termes du site – Données fournies par OPALE

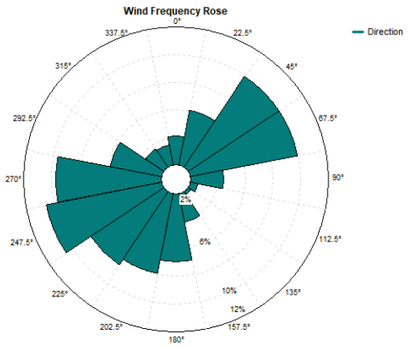


Figure 19 : Rose des vents simulée à 100 m d'altitude sur la période 2000-2020 au niveau de la zone du projet (données Météo France)

Compte tenu des directions de vent dominantes du site, les secteurs angulaires de vent utilisés pour les calculs sont les suivants :

Dénomination	Secteur angulaire
Nord-Est (NE)	[345°-105°[
Sud-Est (SE)	[105°-165°[
Sud-Ouest (SO)	[165°-285°[
Nord-Ouest (NO)	[285°-345°[

Figure 20 : Secteurs angulaires utilisés pour les calculs

10.6 Réduction de la contribution sonore des éoliennes

Si nécessaire, la mise en conformité du projet éolien sur le voisinage peut être réalisée suivant deux types d'intervention. Elles consisteront à réaliser des arrêts sur les machines ou à mettre en place des bridages suivant des configurations de vent spécifiques.

Les niveaux sonores émis par une éolienne sont principalement causés par des phénomènes aérodynamiques autour des pales. Le facteur ayant la plus grande influence sur le niveau de bruit émis est la vitesse de rotation du rotor.

Dans le cas d'une sensibilité acoustique du site établie en phase d'étude ou d'exploitation, il est possible d'appliquer des modes de fonctionnement particuliers (modes bridés) visant à réduire les niveaux de bruit émis par les machines.

La modification des angles de pales permet de réduire leur prise au vent. La vitesse de rotation du rotor est ainsi réduite et en résulte la réduction de l'énergie sonore aérodynamique émise par l'éolienne. Même si les niveaux de production sont plus faibles qu'en fonctionnement optimal, ces modes réduit permettent toujours aux éoliennes de produire de l'électricité.

L'activation d'un mode de fonctionnement réduit est gérée indépendamment pour chacune des éoliennes d'un projet, en temps-réel, selon les conditions horaires, de vitesses et de directions de vent notamment.

Le constructeur de l'éolienne fournit un ensemble de modes de fonctionnement bridés, pour lesquels il garantit des valeurs de puissance électrique et de puissance acoustique en fonction de la vitesse du vent.

Les constructeurs proposent un nombre de bridage et des atténuation acoustiques satisfaisants.

Dans certaines zones, en raison de la proximité des habitations ou de la sensibilité des riverains, les parcs éoliens peuvent être soumis à divers plans de bridage visant à réduire le bruit émis par les pales. Pouvant être jugés nécessaires pour les riverains, ces plans de bridage peuvent néanmoins engendrer des pertes de production limitées.

La réduction du bruit étant un enjeu important dans le cadre du développement d'un projet de parc éolien, les fabricants d'éoliennes proposent pour la plupart une optimisation du bruit aérodynamique des pales d'éoliennes : les serrations. Le principe consiste à installer sur le bord de fuite des pales un profil en forme de dents de scie pour réduire le son qu'elles émettent lors de leur pénétration dans l'air.

Illustration de serrations sur une pale

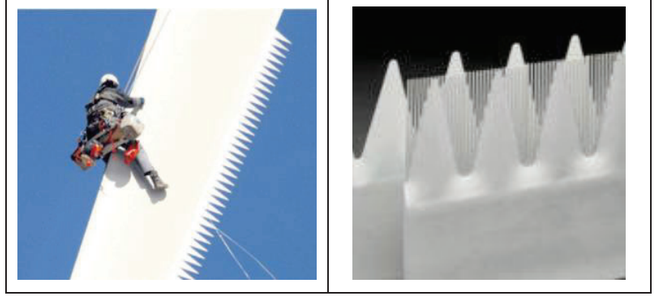
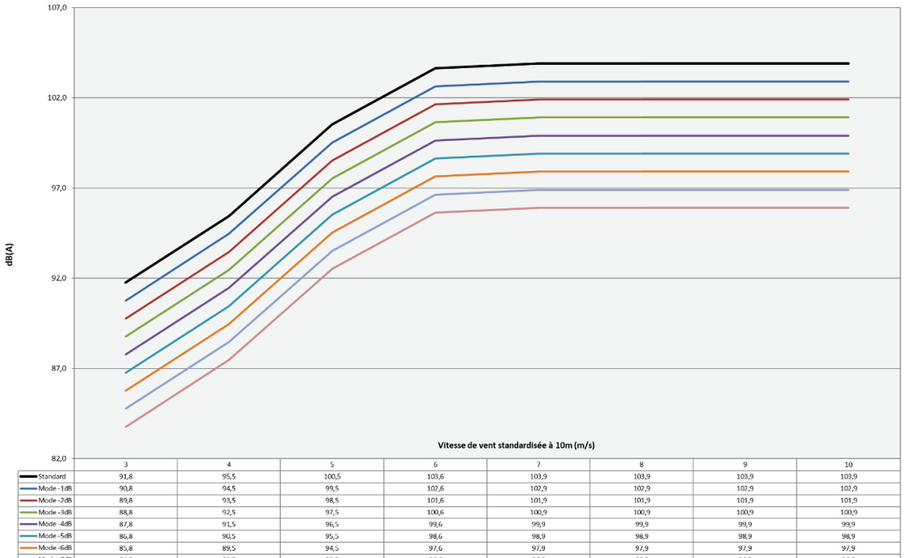


Figure 21 : Illustration de serrations sur une pale

Les serrations ont également l'avantage de modifier le spectre acoustique de l'éolienne en diminuant l'émission de fréquences basses au profit des fréquences aigues qui se propagent moins, ce qui permet donc de limiter davantage l'impact sonore aux habitations.

Dans le cadre de ce projet, la machine retenue sera équipée de serrations afin de limiter au maximum l'impact sonore sur le voisinage.

Les courbes de puissance acoustique correspondant aux différents modes du gabarit proposé par OPALE sont présentées sur le graphique ci-dessous en fonction des vitesses de vent standardisées à 10 m de hauteur.



	3	4	5	6	7	8	9	10
Standard	91,8	95,5	100,5	103,6	103,9	103,9	103,9	103,9
Mode -1dB	90,8	94,5	99,5	102,6	102,9	102,9	102,9	102,9
Mode -2dB	89,8	93,5	98,5	101,6	101,9	101,9	101,9	101,9
Mode -3dB	88,8	92,5	97,5	100,6	100,9	100,9	100,9	100,9
Mode -4dB	87,8	91,5	96,5	99,6	99,9	99,9	99,9	99,9
Mode -5dB	86,8	90,5	95,5	98,6	98,9	98,9	98,9	98,9
Mode -6dB	85,8	89,5	94,5	97,6	97,9	97,9	97,9	97,9
Mode -7dB	84,8	88,5	93,5	96,6	96,9	96,9	96,9	96,9
Mode -8dB	83,8	87,5	92,5	95,6	95,9	95,9	95,9	95,9

Figure 22 : Modes de fonctionnement du gabarit éolienne

11 BRUIT EN LIMITE DE PROPRIETE

11.1 Délimitation du périmètre

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

Périmètre de mesure du bruit de l'installation
R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Figure 23 : Périmètre de mesure du bruit de l'installation

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

Eolienne	Hauteur en bout de pale	Distance du périmètre / Mât
	185 m	216 m

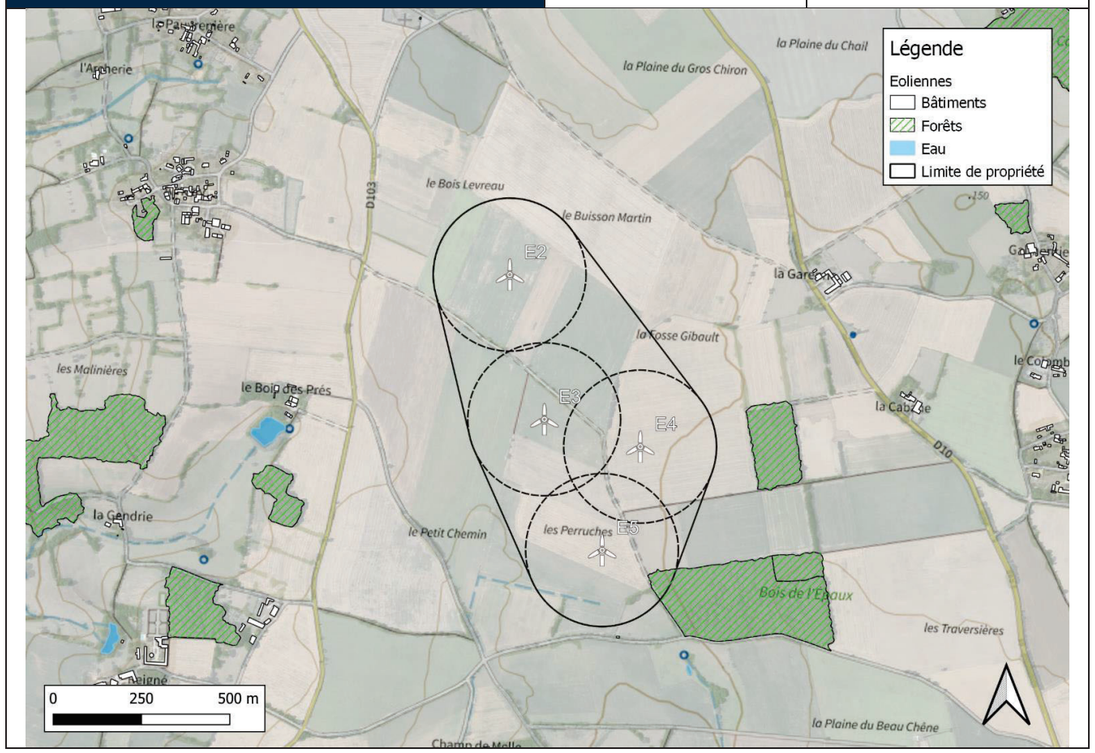


Figure 24 : Vue 2D du périmètre de mesure du bruit de l'installation

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

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

11.2 Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

Eolienne de gabarit type avec une hauteur en bout de pale de 185 m et de hauteur au moyeu 112 m				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	34,1	70	60	*Conforme*
4	37,8			*Conforme*
5	42,8			*Conforme*
6	45,9			*Conforme*
7	46,2			*Conforme*
8	46,2			*Conforme*
≥ 9	46,2			*Conforme*

Figure 25 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

La cartographie ci-dessous permet de visualiser, en régime nominal, la contribution sonore du parc éolien en limite de propriété :

Vent de 7 m/s en vent NE (courbes isophones par pas de 1 dB(A) à 2 m du sol)
Eolienne de gabarit type avec une hauteur en bout de pale de 185 m et de hauteur au moyeu 112 m

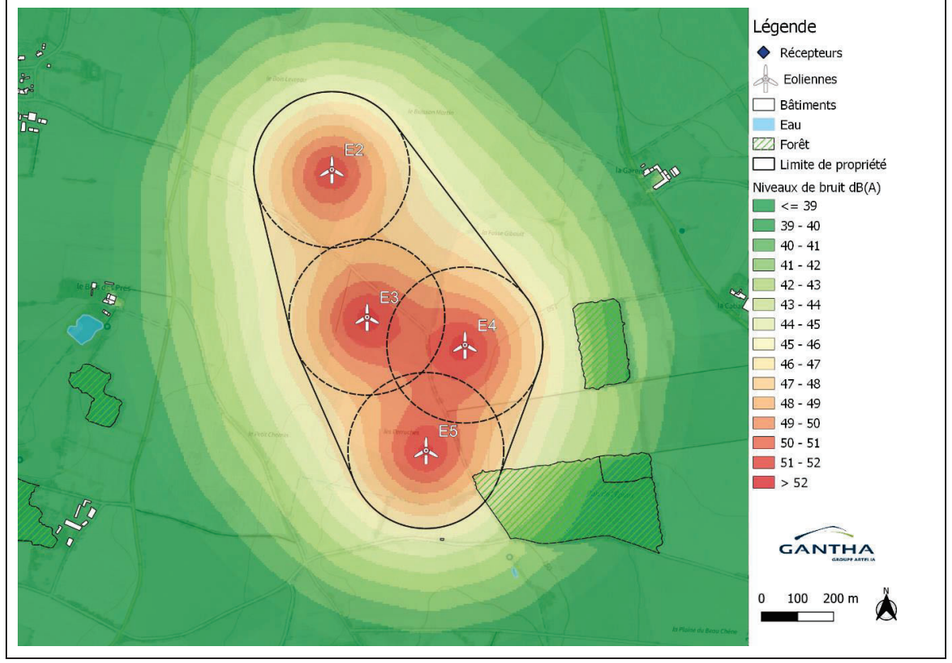


Figure 26 : Cartographie des niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

Quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure, inférieur aux niveaux limites réglementaires en périodes nocturne et diurne.

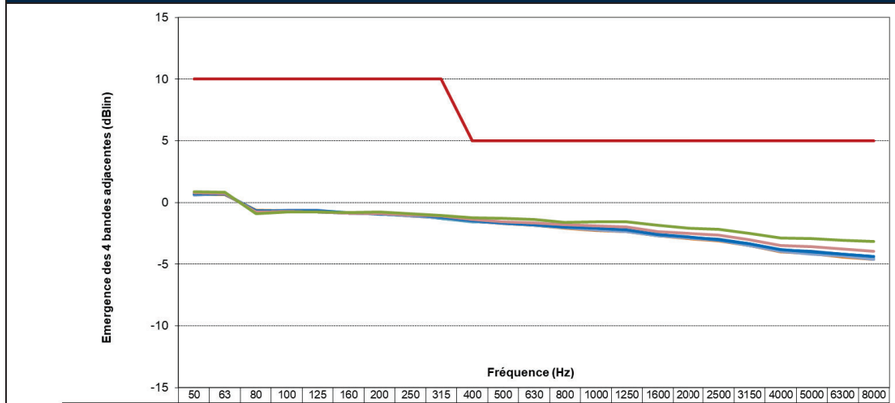
11.3 Tonalités marquées

Les tonalités marquées des sources principales sont évaluées selon l'Arrêté du 26 août 2011 pour chaque vitesse de vent à partir des spectres de puissance par tiers d'octave des données constructeur.

Sur le graphique ci-dessous :

- La courbe rouge représente la limite à ne pas dépasser (10 dB de 50 Hz à 315 Hz et 5 dB de 400 Hz à 8000 Hz).
- Pour chaque fréquence centrale de tiers d'octave, la tonalité marquée est évaluée selon la méthode suivante :
  - moyenne des niveaux sonores des deux bandes inférieures adjacentes,
  - moyenne des niveaux sonores des deux bandes supérieures adjacentes,
  - calcul des différences entre le niveau sonore au tiers d'octave étudié et les niveaux sonores moyens adjacents,
  - sauvegarde de la différence (émergence) la plus petite.
- Une tonalité marquée est avérée lorsque, pour au moins un tiers d'octave, cette émergence est positive et supérieure à la limite.

Emergence par rapport aux bandes adjacentes
Gabarit machine avec hauteur en bout de pale de 185 m et HH = 112 m



	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
Emergence limite	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3 m/s	0,7	0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,9	-0,9	-1,0	-1,3	-1,5	-1,7	-1,8	-2,0	-2,2	-2,2	-2,6	-2,8	-3,0	-3,4	-3,9	-4,0	-4,2	-4,4
4 m/s	0,6	0,6	-0,6	-0,7	-0,7	-0,9	-0,9	-1,1	-1,2	-1,5	-1,7	-1,8	-2,1	-2,3	-2,4	-2,7	-2,9	-3,1	-3,5	-4,0	-4,1	-4,4	-4,6
5 m/s	0,6	0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,9	-0,9	-1,0	-1,3	-1,5	-1,6	-1,9	-2,0	-2,1	-2,3	-2,7	-2,8	-3,0	-3,5	-3,9	-4,1	-4,2	-4,5
6 m/s	0,6	0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,9	-0,9	-1,1	-1,2	-1,5	-1,7	-1,8	-2,1	-2,2	-2,4	-2,7	-2,9	-3,1	-3,5	-4,0	-4,2	-4,3	-4,6
7 m/s	0,7	0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-1,0	-1,0	-1,2	-1,5	-1,7	-1,8	-2,0	-2,1	-2,2	-2,6	-2,8	-3,0	-3,4	-3,8	-4,0	-4,2	-4,4
8 m/s	0,8	0,7	-0,8	-0,7	-0,8	-0,8	-0,9	-1,0	-1,1	-1,4	-1,6	-1,6	-1,8	-1,9	-2,0	-2,4	-2,5	-2,7	-3,0	-3,5	-3,6	-3,8	-4,0
9 m/s	0,9	0,8	-0,9	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,9	-1,1	-1,2	-1,3	-1,4	-1,6	-1,6	-1,6	-1,9	-2,1	-2,2	-2,5	-2,9	-2,9	-3,0	-3,2

Figure 27 : Calcul de tonalités marquées gabarit utilisé pour les simulations

Le graphique ci-dessus est un exemple réalisé sur la base du gabarit acoustique proposé par la société OPALE.
Il est également utile de préciser que :

- les constructeurs ont résolu les problèmes liés à la tonalité marquée
- la tonalité marquée sera étudiée et l'étude mise à jour une fois que le modèle d'éolienne retenu pour ce parc sera connu.

12 CONTRIBUTION DU PROJET AU VOISINAGE

Les calculs ont été réalisés pour chacune des périodes diurne et nocturne pour les quatre secteurs de vent définis (voir paragraphe 10.5).

Les vitesses de vent sont standardisées à une hauteur de 10 mètres au-dessus du sol.

A ce stade les simulations ont été réalisées avec le gabarit acoustique standard défini au paragraphe 10.3.

Les résultats de simulation de la contribution sur le voisinage proche aux points P1.a à P8.b sont présentés ci-après et correspondent à un niveau global L_{50} en dB(A) arrondi à 0.1 dB(A) suivant 4 hypothèses de direction de vent. Conformément à la Norme NFS 31-010, les indicateurs finaux (émergence et dépassement de la limite réglementaire) sont arrondis à 0.5 dB(A).

Le critère d'émergence est recherché uniquement si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A). Pour vérifier si ce seuil de bruit est bien respecté, le niveau de bruit ambiant calculé doit être arrondi à 0,5 dB(A) conformément à la Norme NFS 31-010 et ensuite comparé à la valeur seuil.

Le champ "Dépassement / Limite" traduit les gains acoustiques à obtenir pour être en conformité vis-à-vis de la réglementation. Ces gains devront être obtenus soit par bridage, soit par arrêt de l'éolienne aux conditions où est rencontré le "dépassement" non réglementaire.

Les valeurs présentées en violet dans les tableaux indiquent la présence d'un dépassement de l'émergence ou du seuil de bruit ambiant fixé à 35 dB(A).

12.1 Contributions et émergences

❖ *Période Journée [7h – 20h[*

Secteur de vent de NE [345°-105°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,5	21,5	24,9	26,1	20,0	25,1	25,3	24,2	27,7	22,3	22,9
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,2	25,2	28,6	29,8	23,7	28,8	29,0	27,9	31,4	26,0	26,6
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,3	30,3	33,7	34,9	28,8	33,9	34,1	33,0	36,5	31,1	31,6
	Ambiant	44,1	44,1	52,3	52,3	45,9	42,2	44,5	40,1	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,4	33,4	36,8	38,0	31,9	37,0	37,2	36,1	39,6	34,2	34,7
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,0	43,2	45,3	41,1	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,3	42,7	47,0	45,7	45,8
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,7	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,6	50,0	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 12 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NE [345°-105°[

Secteur de vent de SE [105°-165°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,7	21,7	24,7	25,9	19,9	25,3	25,3	24,0	27,7	22,4	23,1
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,4	25,4	28,4	29,6	23,6	29,0	29,0	27,7	31,4	26,1	26,8
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,4	30,5	33,5	34,7	28,7	34,1	34,0	32,7	36,5	31,2	31,9
	Ambiant	44,1	44,1	52,3	52,3	45,9	42,3	44,5	40,0	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,5	33,6	36,6	37,8	31,8	37,2	37,1	35,9	39,6	34,3	35,0
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,0	43,2	45,3	41,0	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1,5	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,2	42,6	47,0	45,7	45,8
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,7	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,5	49,9	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 13 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SE [105°-165°[

Secteur de vent de SO [165°-285°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,5	21,5	24,7	26,0	20,3	25,2	25,4	24,5	27,8	22,2	22,9
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,2	25,2	28,4	29,7	24,0	28,8	29,1	28,1	31,5	25,9	26,5
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,2	30,3	33,5	34,8	29,1	33,9	34,2	33,2	36,5	30,9	31,6
	Ambiant	44,0	44,1	52,3	52,3	45,9	42,3	44,5	40,1	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,3	33,4	36,6	37,9	32,2	37,0	37,3	36,3	39,7	34,1	34,7
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,1	43,2	45,3	41,2	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,3	42,8	47,0	45,7	45,8
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,7	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,6	50,0	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 14 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SO [165°-285°[

Secteur de vent de NO [285°-345°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,4	21,5	24,6	25,9	20,3	25,3	25,4	24,0	27,9	22,2	22,6
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,1	25,2	28,3	29,5	24,0	29,0	29,1	27,7	31,6	25,9	26,3
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,1	30,2	33,3	34,6	29,0	34,1	34,1	32,8	36,7	31,0	31,3
	Ambiant	44,0	44,1	52,3	52,3	45,9	42,3	44,5	40,0	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,2	33,4	36,5	37,7	32,1	37,2	37,2	35,9	39,8	34,1	34,5
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,1	43,2	45,3	41,1	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,3	42,7	47,0	45,7	45,7
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,8	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,5	50,0	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 15 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NO [285°-345°[

❖ *Période Nuit [22h – 7h[*

Secteur de vent de NE [345°-105°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,5	21,5	24,9	26,1	20,0	25,1	25,3	24,2	27,7	22,3	22,9
	Ambiant	28,1	28,3	27,6	28,3	30,5	29,8	30,5	27,9	31,1	31,5	31,5
	Emergence	1	1	3,5	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,2	25,2	28,6	29,8	23,7	28,8	29,0	27,9	31,4	26,0	26,6
	Ambiant	30,3	30,6	30,5	31,3	32,0	32,3	32,3	30,1	33,8	32,4	32,5
	Emergence	1	1,5	4,5	5,5	0,5	2,5	3	4	4	1	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	29,3	30,3	33,7	34,9	28,8	33,9	34,1	33,0	36,5	31,1	31,6
	Ambiant	32,7	33,2	34,6	35,6	34,5	35,7	35,4	34,0	37,8	34,3	34,5
	Emergence	2,5	3	7	8	1,5	4,5	5,5	6,5	6	3	3
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0,5**	**0**	**0,5**	**0,5**	**0**	**3**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	32,4	33,4	36,8	38,0	31,9	37,0	37,2	36,1	39,6	34,2	34,7
	Ambiant	34,4	35,1	37,4	38,4	36,7	38,5	38,4	36,8	40,6	36,4	36,7
	Emergence	4,5	5	9	10,5	2	5,5	6,5	8,5	7	4	4,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**2,5**	**3,5**	**0**	**2,5**	**3,5**	**2**	**4**	**1**	**1,5**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	35,5	36,0	38,2	39,1	38,6	39,8	39,2	37,7	42,1	37,1	37,4
	Emergence	3	4	6,5	7,5	1	3,5	5	6	4	3,5	4
	Dépassement / Limite	**0**	**1**	**3**	**4**	**0**	**0,5**	**2**	**2,5**	**1**	**0,5**	**1**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	36,0	36,5	38,3	39,2	38,9	43,2	41,3	38,3	43,3	38,2	38,4
	Emergence	2,5	3	6	7	1	1,5	2,5	4,5	2,5	2,5	2,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**3**	**4**	**0**	**0**	**0**	**1,5**	**0**	**0**	**0**

Tableau 16 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NE [345°-105°[

Secteur de vent de SE [105°-165°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,7	21,7	24,7	25,9	19,9	25,3	25,3	24,0	27,7	22,4	23,1
	Ambiant	28,1	28,3	27,5	28,2	30,5	29,9	30,5	27,8	31,1	31,5	31,6
	Emergence	1	1	3	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,4	25,4	28,4	29,6	23,6	29,0	29,0	27,7	31,4	26,1	26,8
	Ambiant	30,4	30,6	30,3	31,2	32,0	32,5	32,2	30,0	33,8	32,4	32,6
	Emergence	1,5	1,5	4,5	5	0,5	2,5	3	4	4	1	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	29,4	30,5	33,5	34,7	28,7	34,1	34,0	32,7	36,5	31,2	31,9
	Ambiant	32,8	33,3	34,4	35,4	34,5	35,8	35,4	33,9	37,8	34,3	34,7
	Emergence	2,5	3	7	8	1,5	5	5,5	6,5	6	3	3
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0,5**	**0**	**1**	**0,5**	**0**	**3**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	32,5	33,6	36,6	37,8	31,8	37,2	37,1	35,9	39,6	34,3	35,0
	Ambiant	34,5	35,2	37,1	38,2	36,7	38,7	38,3	36,6	40,5	36,4	36,8
	Emergence	4,5	5	9	10	1,5	5,5	6	8	7	4	4,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**2**	**3**	**0**	**2,5**	**3**	**1,5**	**4**	**1**	**1,5**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	35,6	36,1	38,0	39,0	38,6	40,0	39,2	37,5	42,1	37,1	37,5
	Emergence	3,5	4	6	7	1	3,5	5	5,5	4	3,5	4
	Dépassement / Limite	**0,5**	**1**	**3**	**4**	**0**	**0,5**	**2**	**2,5**	**1**	**0,5**	**1**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	36,1	36,6	38,1	39,0	38,9	43,2	41,3	38,1	43,3	38,2	38,5
	Emergence	3	3,5	6	7	1	1,5	2,5	4,5	2,5	2,5	2,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0,5**	**3**	**4**	**0**	**0**	**0**	**1,5**	**0**	**0**	**0**

Tableau 17 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SE [105°-165°[

Secteur de vent de SO [165°-285°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,5	21,5	24,7	26,0	20,3	25,2	25,4	24,5	27,8	22,2	22,9
	Ambiant	28,1	28,3	27,5	28,2	30,5	29,9	30,6	28,0	31,2	31,5	31,5
	Emergence	1	1	3,5	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,2	25,2	28,4	29,7	24,0	28,8	29,1	28,1	31,5	25,9	26,5
	Ambiant	30,3	30,6	30,4	31,2	32,1	32,4	32,3	30,2	33,8	32,3	32,5
	Emergence	1	1,5	4,5	5,5	0,5	2,5	3	4	4	1	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	29,2	30,3	33,5	34,8	29,1	33,9	34,2	33,2	36,5	30,9	31,6
	Ambiant	32,7	33,2	34,5	35,5	34,6	35,7	35,5	34,2	37,8	34,2	34,5
	Emergence	2,5	3	7	8	1,5	4,5	6	7	6	3	3
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0,5**	**0**	**0,5**	**0,5**	**0**	**3**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	32,3	33,4	36,6	37,9	32,2	37,0	37,3	36,3	39,7	34,1	34,7
	Ambiant	34,4	35,1	37,2	38,3	36,8	38,5	38,4	37,0	40,6	36,3	36,7
	Emergence	4	5	9	10	2	5,5	6,5	8,5	7	4	4,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**2**	**3,5**	**0**	**2,5**	**3,5**	**2**	**4**	**1**	**1,5**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	35,5	36,0	38,0	39,0	38,6	39,9	39,3	37,8	42,1	37,0	37,4
	Emergence	3	4	6,5	7,5	1	3,5	5	6	4	3,5	4
	Dépassement / Limite	**0**	**1**	**3**	**4**	**0**	**0,5**	**2**	**3**	**1**	**0,5**	**1**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	36,0	36,5	38,1	39,1	38,9	43,2	41,4	38,4	43,4	38,1	38,4
	Emergence	2,5	3	6	7	1	1,5	2,5	4,5	2,5	2,5	2,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**3**	**4**	**0**	**0**	**0**	**1,5**	**0**	**0**	**0**

Tableau 18 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SO [165°-285°[

Secteur de vent de NO [285°-345°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,4	21,5	24,6	25,9	20,3	25,3	25,4	24,0	27,9	22,2	22,6
	Ambiant	28,1	28,3	27,4	28,1	30,5	29,9	30,6	27,8	31,2	31,5	31,5
	Emergence	1	1	3	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,1	25,2	28,3	29,5	24,0	29,0	29,1	27,7	31,6	25,9	26,3
	Ambiant	30,3	30,6	30,3	31,1	32,1	32,4	32,3	30,0	33,9	32,3	32,4
	Emergence	1	1,5	4,5	5	0,5	2,5	3	4	4	1	1
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	29,1	30,2	33,3	34,6	29,0	34,1	34,1	32,8	36,7	31,0	31,3
	Ambiant	32,6	33,2	34,3	35,4	34,6	35,8	35,5	33,9	37,9	34,2	34,4
	Emergence	2,5	3	7	8	1,5	5	5,5	6,5	6	3	3
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0,5**	**0**	**1**	**0,5**	**0**	**3**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	32,2	33,4	36,5	37,7	32,1	37,2	37,2	35,9	39,8	34,1	34,5
	Ambiant	34,3	35,1	37,0	38,2	36,8	38,6	38,4	36,6	40,7	36,3	36,5
	Emergence	4	5	9	10	2	5,5	6,5	8	7	4	4
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**2**	**3**	**0**	**2,5**	**3,5**	**1,5**	**4**	**1**	**1**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	35,4	36,0	37,9	38,9	38,6	39,9	39,2	37,5	42,2	37,0	37,2
	Emergence	3	3,5	6	7	1	3,5	5	5,5	4	3,5	3,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0,5**	**3**	**4**	**0**	**0,5**	**2**	**2,5**	**1**	**0,5**	**0,5**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	35,9	36,5	38,0	39,0	38,9	43,2	41,3	38,1	43,4	38,1	38,3
	Emergence	2,5	3	6	7	1	1,5	2,5	4,5	2,5	2,5	2,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**3**	**4**	**0**	**0**	**0**	**1,5**	**0**	**0**	**0**

Tableau 19 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NO [285°-345°[

12.2 Analyse des résultats au voisinage

Des dépassements d'émergences réglementaires sont constatés pour la période nocturne. Ceux-ci sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

- « Non » signifie qu'aucun dépassement d'émergence n'est constaté.
- « Oui » signifie qu'un dépassement d'émergence est constaté

Secteur de vent de NE [345°-105°[

Période	Vitesse de vent standardisée	Dépassement d'émergence réglementaire										
		Point 1.a Souvigne 1	Point 1.b Souvigne 2	Point 2.a La Garenne	Point 2.b La Cabane	Point 3 Fonfréroux	Point 4 Le Vigneau	Point 5 Le Champ de Melle	Point 6 La Cure de Reigné	Point 7 Le Bois du Près	Point 8.a Aincay 1	Point 8.b Aincay 2
Diurne [07h-22h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	7 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	8 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	9 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Nocturne [22h-07h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	7 m/s	NON	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	8 m/s	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON

Tableau 20 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur NE

Secteur de vent de SE [105°-165°[

Période	Vitesse de vent standardisée	Dépassement d'émergence réglementaire										
		Point 1.a Souvigne 1	Point 1.b Souvigne 2	Point 2.a La Garenne	Point 2.b La Cabane	Point 3 Fonfréroux	Point 4 Le Vigneau	Point 5 Le Champ de Melle	Point 6 La Cure de Reigné	Point 7 Le Bois du Près	Point 8.a Aincay 1	Point 8.b Aincay 2
Diurne [07h-22h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	7 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	8 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	9 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Nocturne [22h-07h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	7 m/s	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	8 m/s	NON	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON

Tableau 21 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur SE

Secteur de vent de SO [165°-285°[

Période	Vitesse de vent standardisée	Dépassement d'émergence réglementaire										
		Point 1.a Souvigne 1	Point 1.b Souvigne 2	Point 2.a La Garenne	Point 2.b La Cabane	Point 3 Fonfréroux	Point 4 Le Vigneau	Point 5 Le Champ de Melle	Point 6 La Cure de Reigné	Point 7 Le Bois du Près	Point 8.a Aincay 1	Point 8.b Aincay 2
Diurne [07h-22h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	7 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	8 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	9 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Nocturne [22h-07h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	7 m/s	NON	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	8 m/s	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON

Tableau 22 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur SO

Secteur de vent de NO [285°-345°[

Période	Vitesse de vent standardisée	Dépassement d'émergence réglementaire										
		Point 1.a Souvigne 1	Point 1.b Souvigne 2	Point 2.a La Garenne	Point 2.b La Cabane	Point 3 Fonfréroux	Point 4 Le Vigneau	Point 5 Le Champ de Melle	Point 6 La Cure de Reigné	Point 7 Le Bois du Près	Point 8.a Aincay 1	Point 8.b Aincay 2
Diurne [07h-22h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	7 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	8 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	9 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Nocturne [22h-07h[	3 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	4 m/s	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	5 m/s	NON	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI	NON	OUI	NON	NON
	6 m/s	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	7 m/s	NON	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
	8 m/s	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON

Tableau 23 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires en secteur NO

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

13 REDUCTION DE LA CONTRIBUTION SONORE DU PROJET

Afin d'atteindre les objectifs réglementaires en termes de protection du voisinage, les modes de fonctionnement des éoliennes peuvent être configurés afin d'assurer la conformité du projet.

Les tableaux ci-après présentent les éoliennes devant être bridées. Les modes bridés sont indiqués en bleu.

Compte tenu, d'une part, que le modèle d'éolienne qui sera installé n'est pas encore défini et que, d'autre part, les caractéristiques des machines et des modes de fonctionnement optimisés évoluent régulièrement avec des innovations technologiques, une mise à jour de l'étude acoustique ainsi que du plan de bridage sera effectuée lorsque le modèle de l'éolienne aura été choisi. Par ailleurs, un plan de bridage sera éventuellement déterminé à la suite des mesures de contrôle acoustique dans les 6 mois suivant la mise en service du parc. Ce plan de fonctionnement sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que les éléments ayant conduit à sa détermination.

13.1 Fonctionnement optimisé

❖ *Période journée [7h - 22h[*

Tous secteurs de vent

Vitesse de vent à 10 m	Vitesse vent à hauteur de moyeu	E2	E3	E4	E5
3 m/s	**4,4 m/s**	**Standard**	**Standard**	**Standard**	**Standard**
4 m/s	**5,8 m/s**	**Standard**	**Standard**	**Standard**	**Standard**
5 m/s	**7,3 m/s**	**Standard**	**Standard**	**Standard**	**Standard**
6 m/s	**8,7 m/s**	**Standard**	**Standard**	**Standard**	**Standard**
7 m/s	**10,2 m/s**	**Standard**	**Standard**	**Standard**	**Standard**
8 m/s	**11,6 m/s**	**Standard**	**Standard**	**Standard**	**Standard**
≥ 9 m/s	**≥ 13,1 m/s**	**Standard**	**Standard**	**Standard**	**Standard**

Tableau 24 : Tableau de bridages en période de journée et tous secteurs de vent

❖ *Période Nocturne [22h – 07h[*

Secteur de vent de NE [345°-105°[

Vitesse de vent à 10 m	Vitesse vent à hauteur de moyeu	E2	E3	E4	E5
3 m/s	4,4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	5,8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	7,3 m/s	-3 dB	-7 dB	-3 dB	-3 dB
6 m/s	8,7 m/s	-6 dB	-8 dB	-4 dB	-4 dB
7 m/s	10,2 m/s	-4 dB	-8 dB	-8 dB	-4 dB
≥ 8 m/s	≥ 11,6 m/s	-5 dB	-7 dB	-7 dB	-4 dB

Tableau 25 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent NE

Secteur de vent de SE [105°-165°[

Vitesse de vent à 10 m	Vitesse vent à hauteur de moyeu	E2	E3	E4	E5
3 m/s	4,4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	5,8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	7,3 m/s	-5 dB	-5 dB	-3 dB	-3 dB
6 m/s	8,7 m/s	-6 dB	-8 dB	-4 dB	-4 dB
7 m/s	10,2 m/s	-7 dB	-4 dB	-7 dB	-4 dB
≥ 8 m/s	≥ 11,6 m/s	-7 dB	-4 dB	-7 dB	-4 dB

Tableau 26 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent SE

Secteur de vent de SO [165°-285°[

Vitesse de vent à 10 m	Vitesse vent à hauteur de moyeu	E2	E3	E4	E5
3 m/s	4,4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	5,8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	7,3 m/s	-3 dB	-7 dB	-3 dB	-3 dB
6 m/s	8,7 m/s	-6 dB	-8 dB	-4 dB	-4 dB
7 m/s	10,2 m/s	-4 dB	-7 dB	-4 dB	-4 dB
≥ 8 m/s	≥ 11,6 m/s	-5 dB	-7 dB	-4 dB	-4 dB

Tableau 27 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent SO

Secteur de vent de NO [285°-345°[

Vitesse de vent à 10 m	Vitesse vent à hauteur de moyeu	E2	E3	E4	E5
3 m/s	4,4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	5,8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	7,3 m/s	-3 dB	-7 dB	-3 dB	-3 dB
6 m/s	8,7 m/s	-6 dB	-8 dB	-5 dB	-5 dB
7 m/s	10,2 m/s	-4 dB	-7 dB	-7 dB	-4 dB
≥ 8 m/s	≥ 11,6 m/s	-4 dB	-7 dB	-7 dB	-4 dB

Tableau 28 : Tableau de bridages en période de nuit et secteur de vent NO

13.2 Contributions et émergences après optimisation

❖ *Période Journée [7h – 22h[*

Secteur de vent de NE [345°-105°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a Souvigné 1	Point 1.b Souvigné 2	Point 2.a La Garenne	Point 2.b La Cabane	Point 3 Fonfréroux	Point 4 Le Vigneau	Point 5 Le Champ de Melle	Point 6 La Cure de Reigné	Point 7 Le Bois des Près	Point 8.a Aincay 1	Point 8.b Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,5	21,5	24,9	26,1	20,0	25,1	25,3	24,2	27,7	22,3	22,9
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,2	25,2	28,6	29,8	23,7	28,8	29,0	27,9	31,4	26,0	26,6
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,3	30,3	33,7	34,9	28,8	33,9	34,1	33,0	36,5	31,1	31,6
	Ambiant	44,1	44,1	52,3	52,3	45,9	42,2	44,5	40,1	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,4	33,4	36,8	38,0	31,9	37,0	37,2	36,1	39,6	34,2	34,7
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,0	43,2	45,3	41,1	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,3	42,7	47,0	45,7	45,8
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,7	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,7	33,7	37,1	38,3	32,2	37,2	37,5	36,3	39,9	34,5	35,0
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,6	50,0	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 29 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de NE [345°-105°[

Secteur de vent de SE [105°-165°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,7	21,7	24,7	25,9	19,9	25,3	25,3	24,0	27,7	22,4	23,1
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,4	25,4	28,4	29,6	23,6	29,0	29,0	27,7	31,4	26,1	26,8
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,4	30,5	33,5	34,7	28,7	34,1	34,0	32,7	36,5	31,2	31,9
	Ambiant	44,1	44,1	52,3	52,3	45,9	42,3	44,5	40,0	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,5	33,6	36,6	37,8	31,8	37,2	37,1	35,9	39,6	34,3	35,0
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,0	43,2	45,3	41,0	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1,5	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,2	42,6	47,0	45,7	45,8
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,7	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,8	33,8	36,8	38,1	32,1	37,5	37,4	36,1	39,9	34,5	35,2
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,5	49,9	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 30 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SE [105°-165°[

Secteur de vent de SO [165°-285°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,5	21,5	24,7	26,0	20,3	25,2	25,4	24,5	27,8	22,2	22,9
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,2	25,2	28,4	29,7	24,0	28,8	29,1	28,1	31,5	25,9	26,5
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,2	30,3	33,5	34,8	29,1	33,9	34,2	33,2	36,5	30,9	31,6
	Ambiant	44,0	44,1	52,3	52,3	45,9	42,3	44,5	40,1	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,3	33,4	36,6	37,9	32,2	37,0	37,3	36,3	39,7	34,1	34,7
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,1	43,2	45,3	41,2	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,3	42,8	47,0	45,7	45,8
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,7	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,6	33,7	36,9	38,1	32,5	37,3	37,6	36,6	39,9	34,3	35,0
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,6	50,0	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 31 : Résultats après optimisation en période de journée et secteur de vent de SO [165°-285°[

Secteur de vent de NO [285°-345°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,1	41,9	36,9	40,8	44,2	44,2
	Parc éolien	20,4	21,5	24,6	25,9	20,3	25,3	25,4	24,0	27,9	22,2	22,6
	Ambiant	42,5	42,5	50,4	50,4	45,4	40,2	42,0	37,1	41,0	44,2	44,2
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	43,1	43,1	51,3	51,3	45,5	40,8	43,0	37,5	42,1	44,3	44,3
	Parc éolien	24,1	25,2	28,3	29,5	24,0	29,0	29,1	27,7	31,6	25,9	26,3
	Ambiant	43,2	43,2	51,3	51,3	45,5	41,1	43,2	38,0	42,5	44,4	44,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	43,9	43,9	52,2	52,2	45,8	41,6	44,1	39,1	43,6	44,5	44,5
	Parc éolien	29,1	30,2	33,3	34,6	29,0	34,1	34,1	32,8	36,7	31,0	31,3
	Ambiant	44,0	44,1	52,3	52,3	45,9	42,3	44,5	40,0	44,4	44,7	44,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0,5	1	1	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	44,1	44,1	52,4	52,4	45,9	42,0	44,6	39,5	43,8	44,9	44,9
	Parc éolien	32,2	33,4	36,5	37,7	32,1	37,2	37,2	35,9	39,8	34,1	34,5
	Ambiant	44,3	44,4	52,5	52,5	46,1	43,2	45,3	41,1	45,2	45,3	45,3
	Emergence	0,5	0,5	0	0	0	1	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	45,2	45,2	53,6	53,6	46,0	43,7	46,8	41,6	46,1	45,4	45,4
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	45,5	45,5	53,7	53,7	46,2	44,6	47,3	42,7	47,0	45,7	45,7
	Emergence	0	0,5	0	0	0	1	0,5	1	1	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	45,6	45,6	54,1	54,1	46,3	47,6	48,6	46,1	49,3	46,6	46,6
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	45,8	45,9	54,1	54,2	46,4	48,0	48,9	46,5	49,8	46,9	46,9
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
9 m/s	Résiduel	45,9	45,9	54,3	54,3	46,5	48,5	48,9	46,1	49,5	47,0	47,0
	Parc éolien	32,5	33,6	36,7	38,0	32,4	37,4	37,5	36,2	40,0	34,3	34,7
	Ambiant	46,1	46,1	54,4	54,4	46,7	48,8	49,2	46,5	50,0	47,3	47,3
	Emergence	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 32 : Résultats après opitimisation en période de journée et secteur de vent de NO [285°-345°[

❖ *Période Nuit [22h – 7h[*

Secteur de vent de NE [345°-105°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,5	21,5	24,9	26,1	20,0	25,1	25,3	24,2	27,7	22,3	22,9
	Ambiant	28,1	28,3	27,6	28,3	30,5	29,8	30,5	27,9	31,1	31,5	31,5
	Emergence	1	1	3,5	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,2	25,2	28,6	29,8	23,7	28,8	29,0	27,9	31,4	26,0	26,6
	Ambiant	30,3	30,6	30,5	31,3	32,0	32,3	32,3	30,1	33,8	32,4	32,5
	Emergence	1	1,5	4,5	5,5	0,5	2,5	3	4	4	1	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	25,8	26,8	30,2	31,3	25,4	30,5	30,6	29,2	32,3	27,5	28,3
	Ambiant	31,5	31,8	32,0	32,8	33,8	33,7	33,2	31,4	35,1	32,9	33,1
	Emergence	1,5	1,5	4,5	5,5	0,5	3	3,5	4	3,5	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	26,7	27,6	31,8	32,8	27,0	32,2	32,3	30,5	33,7	28,4	29,0
	Ambiant	31,8	32,1	33,4	34,1	35,6	35,7	35,2	32,6	36,6	33,8	34,0
	Emergence	1,5	2	5,5	6	0,5	2,5	3	4	3	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	27,8	28,8	31,3	32,5	26,6	32,2	32,4	31,1	34,3	29,5	30,2
	Ambiant	33,6	33,9	34,5	35,2	37,8	37,8	36,5	34,5	39,6	35,0	35,3
	Emergence	1,5	1,5	3	3,5	0,5	1,5	2	2,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	27,4	28,4	31,3	32,5	26,6	32,3	32,4	31,0	34,2	29,2	29,8
	Ambiant	34,3	34,5	34,8	35,3	38,2	42,4	39,9	35,6	41,6	36,7	36,8
	Emergence	1	1	2,5	3	0,5	0,5	1	2	1	1	1
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 33 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NE [345°-105°[

Secteur de vent de SE [105°-165°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,7	21,7	24,7	25,9	19,9	25,3	25,3	24,0	27,7	22,4	23,1
	Ambiant	28,1	28,3	27,5	28,2	30,5	29,9	30,5	27,8	31,1	31,5	31,6
	Emergence	1	1	3	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,4	25,4	28,4	29,6	23,6	29,0	29,0	27,7	31,4	26,1	26,8
	Ambiant	30,4	30,6	30,3	31,2	32,0	32,5	32,2	30,0	33,8	32,4	32,6
	Emergence	1,5	1,5	4,5	5	0,5	2,5	3	4	4	1	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	25,4	26,4	30,0	31,1	25,4	30,9	30,7	29,0	32,6	27,1	27,7
	Ambiant	31,4	31,6	31,9	32,7	33,8	33,9	33,3	31,3	35,2	32,8	33,0
	Emergence	1,5	1,5	4,5	5,5	0,5	3	3,5	4	3,5	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	26,9	27,9	31,6	32,6	26,9	32,5	32,2	30,3	33,7	28,5	29,2
	Ambiant	31,8	32,2	33,2	33,9	35,6	35,9	35,2	32,5	36,6	33,8	34,0
	Emergence	1,5	2	5	6	0,5	2,5	3	4	3	1,5	2
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	26,8	27,8	31,3	32,4	26,7	32,8	32,7	31,0	34,8	28,8	29,0
	Ambiant	33,4	33,6	34,5	35,1	37,8	38,0	36,7	34,4	39,8	34,8	34,9
	Emergence	1	1,5	3	3,5	0,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	27,0	28,0	31,4	32,5	26,9	32,9	32,8	31,1	34,9	29,0	29,2
	Ambiant	34,2	34,4	34,8	35,4	38,2	42,4	40,0	35,7	41,7	36,6	36,7
	Emergence	1	1	2,5	3	0,5	0,5	1	2	1	1	1
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 34 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SE [105°-165°[

Secteur de vent de SO [165°-285°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,5	21,5	24,7	26,0	20,3	25,2	25,4	24,5	27,8	22,2	22,9
	Ambiant	28,1	28,3	27,5	28,2	30,5	29,9	30,6	28,0	31,2	31,5	31,5
	Emergence	1	1	3,5	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,2	25,2	28,4	29,7	24,0	28,8	29,1	28,1	31,5	25,9	26,5
	Ambiant	30,3	30,6	30,4	31,2	32,1	32,4	32,3	30,2	33,8	32,3	32,5
	Emergence	1	1,5	4,5	5,5	0,5	2,5	3	4	4	1	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	25,7	26,8	30,0	31,2	25,6	30,6	30,7	29,4	32,4	27,3	28,3
	Ambiant	31,4	31,8	31,9	32,7	33,8	33,8	33,3	31,6	35,1	32,8	33,1
	Emergence	1,5	1,5	4,5	5,5	0,5	3	3,5	4	3,5	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	26,6	27,7	31,7	32,7	27,2	32,3	32,4	30,8	33,7	28,2	29,0
	Ambiant	31,7	32,1	33,2	34,0	35,6	35,8	35,3	32,8	36,6	33,7	33,9
	Emergence	1,5	2	5	6	0,5	2,5	3	4,5	3	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	27,6	28,8	31,1	32,4	26,9	32,3	32,5	31,4	34,3	29,3	30,2
	Ambiant	33,6	33,9	34,5	35,1	37,8	37,8	36,5	34,6	39,6	35,0	35,3
	Emergence	1,5	1,5	2,5	3,5	0,5	1,5	2	3	1,5	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	27,3	28,4	31,2	32,4	26,9	32,3	32,5	31,2	34,2	29,0	29,8
	Ambiant	34,3	34,5	34,7	35,3	38,2	42,4	39,9	35,7	41,6	36,6	36,8
	Emergence	1	1	2,5	3	0,5	0,5	1	2	1	1	1
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 35 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de SO [165°-285°[

Secteur de vent de NO [285°-345°[

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1.a	Point 1.b	Point 2.a	Point 2.b	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8.a	Point 8.b
		Souvigné 1	Souvigné 2	La Garenne	La Cabane	Fonfréroux	Le Vigneau	Le Champ de Melle	La Cure de Reigné	Le Bois des Près	Aincay 1	Aincay 2
3 m/s	Résiduel	27,3	27,3	24,3	24,3	30,1	28,1	29,0	25,5	28,5	30,9	30,9
	Parc éolien	20,4	21,5	24,6	25,9	20,3	25,3	25,4	24,0	27,9	22,2	22,6
	Ambiant	28,1	28,3	27,4	28,1	30,5	29,9	30,6	27,8	31,2	31,5	31,5
	Emergence	1	1	3	4	0,5	2	1,5	2,5	2,5	0,5	0,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
4 m/s	Résiduel	29,1	29,1	25,9	25,9	31,4	29,8	29,5	26,1	29,9	31,2	31,2
	Parc éolien	24,1	25,2	28,3	29,5	24,0	29,0	29,1	27,7	31,6	25,9	26,3
	Ambiant	30,3	30,6	30,3	31,1	32,1	32,4	32,3	30,0	33,9	32,3	32,4
	Emergence	1	1,5	4,5	5	0,5	2,5	3	4	4	1	1
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
5 m/s	Résiduel	30,1	30,1	27,4	27,4	33,1	30,9	29,8	27,4	31,8	31,4	31,4
	Parc éolien	25,6	26,8	29,9	31,1	25,5	30,7	30,6	29,0	32,5	27,2	28,0
	Ambiant	31,4	31,8	31,8	32,6	33,8	33,8	33,2	31,3	35,2	32,8	33,0
	Emergence	1,5	1,5	4,5	5	0,5	3	3,5	4	3,5	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
6 m/s	Résiduel	30,1	30,1	28,1	28,1	34,9	33,2	32,1	28,4	33,5	32,3	32,3
	Parc éolien	26,5	27,5	31,5	32,6	27,1	32,4	32,3	30,4	33,9	28,0	28,6
	Ambiant	31,7	32,0	33,1	33,9	35,6	35,8	35,2	32,5	36,7	33,7	33,8
	Emergence	1,5	2	5	6	0,5	2,5	3	4	3	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
7 m/s	Résiduel	32,3	32,3	31,8	31,8	37,4	36,4	34,4	31,8	38,1	33,6	33,6
	Parc éolien	27,5	28,8	31,0	32,3	26,8	32,5	32,5	30,9	34,4	29,3	30,1
	Ambiant	33,5	33,9	34,4	35,0	37,8	37,9	36,6	34,4	39,6	35,0	35,2
	Emergence	1,5	1,5	2,5	3,5	0,5	1,5	2	2,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
8 m/s	Résiduel	33,3	33,3	32,1	32,1	37,8	41,9	39,0	33,8	40,7	35,8	35,8
	Parc éolien	27,6	28,9	31,1	32,5	27,0	32,5	32,6	31,1	34,6	29,4	30,2
	Ambiant	34,3	34,6	34,7	35,3	38,2	42,4	39,9	35,6	41,7	36,7	36,8
	Emergence	1	1,5	2,5	3	0,5	0,5	1	2	1	1	1
	Dépassement / Limite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tableau 36 : Résultats après optimisation en période de nuit et secteur de vent de NO [285°-345°[

13.3 Analyse avec optimisation

Avec ces propositions de configuration du parc éolien, quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est théoriquement constaté ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1.a à P8.b), inférieur ou égal à 35 dB(A),

et/ou

- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1.a à P8.b), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en périodes diurne.

14 RISQUES D'IMPACTS CUMULES

Afin d'anticiper d'éventuels risques d'impact sonore cumulé, un état des lieux des parcs existants et en développement situés à proximité de la zone de projet a été réalisé. Une synthèse est présentée sur la carte ci-dessous :

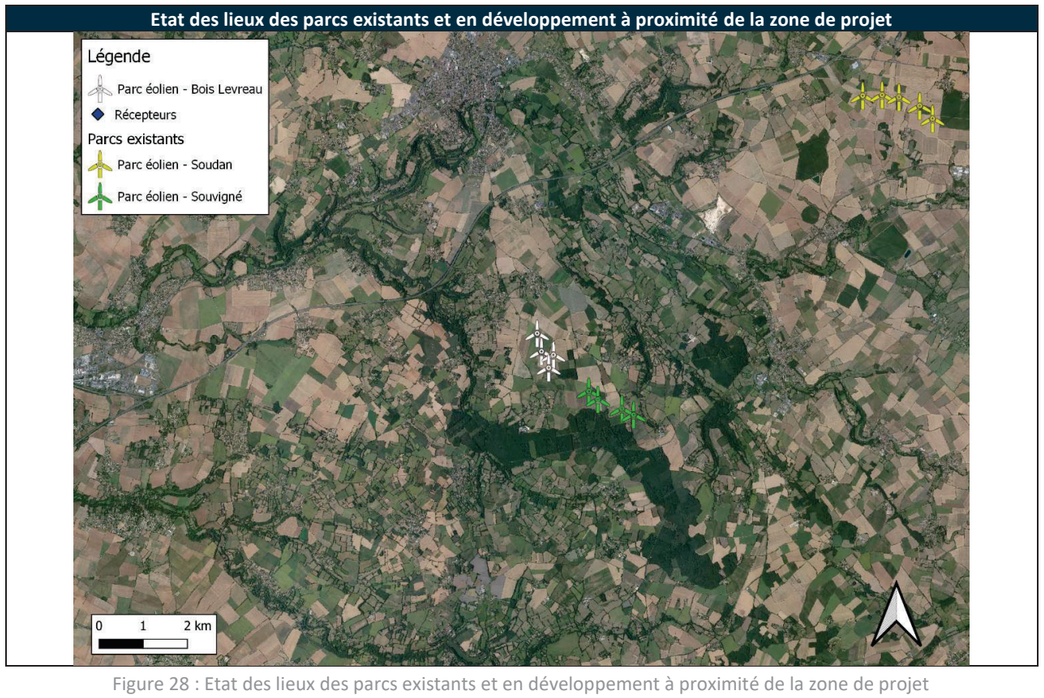


Figure 28 : Etat des lieux des parcs existants et en développement à proximité de la zone de projet

La liste des parcs en développement situés à proximité est présentée dans le tableau ci-dessous :

Nom parc	Exploitant	Nombre de machine	Statut
Souvigné	Société d'exploitation du Parc Eolien de Souvigné	4	En fonctionnement
Soudan	Soudan Energie	5	En fonctionnement

Tableau 37 : Liste des parcs éoliens voisins situés à moins de 10 km

En accord avec le Guide de l'Etude d'Impact Eolien révisé en octobre 2020, l'impact cumulé du projet éolien de Bois Levreau avec les parcs éoliens voisins (construits, autorisés et en instruction) est estimé selon la méthodologie applicable en cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents. Pour les calculs d'émergence, **le bruit résiduel correspond au bruit évalué avec tous les autres parcs en fonctionnement** (les autres parcs sont considérés en fonctionnement dans l'analyse des effets cumulés au même titre que les autres ICPE).

Deux projets en fonctionnement sont recensés à proximité de la zone d'étude. Les parcs éoliens voisins, en fonctionnement, en instruction et accordés, situés à plus de 5 km ne sont pas étudiés dans le cadre des impacts cumulés du fait que la contribution sonore de ceux-ci sur le projet éolien de Bois Levreau est négligeable.

Les parcs éoliens de Souvigné et de Soudan étant existants et en fonctionnement durant les mesures d'état sonore initial, leur contribution sonore est déjà intégrée dans les niveaux de bruit résiduel mesurés.

15 SYNTHESE GENERALE DE L'ETUDE ACOUSTIQUE

15.1 Etat sonore initial

Le niveau de bruit résiduel en chacun des points du voisinage a été déterminé par la mesure, avant l'implantation des éoliennes, sur une durée suffisamment longue pour être représentative. Ce niveau a été recoupé avec les relevés météorologiques issus du mât de grande hauteur. Ainsi l'évolution du niveau sonore aux points récepteurs de référence en fonction des classes de vitesse de vent standardisée a été établie.

L'ambiance sonore de la zone est influencée par l'autoroute A10.

Les points P2 et P6 ont été identifiés comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien, en l'absence de toute connaissance sur l'implantation des éoliennes.

15.2 Impact du parc éolien en limite de propriété et tonalités marquées

Avec les hypothèses d'implantation et quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure, inférieur aux niveaux limites réglementaires en périodes nocturne et diurne.
Pour le gabarit envisagé et présenté au paragraphe 10.3 aucune tonalité marquée n'a été détectée.
Un calcul des tonalités sera effectué lorsque le modèle d'éolienne définitif sera choisi.

15.3 Impact du projet éolien au voisinage

Dans la configuration d'implantation proposée des éoliennes, avec le plan de bridage proposé par GANTHA et quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1.a à P8.b), inférieur ou égal à 35 dB(A),

et/ou

- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1.a à P8.b), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurnes.

Compte tenu d'une part, que le modèle d'éolienne qui sera installé n'est pas encore défini et que, d'autre part, les caractéristiques des machines et des modes de fonctionnement optimisés évoluent régulièrement avec des innovations technologiques, une mise à jour de l'étude acoustique ainsi que du plan de bridage sera effectuée lorsque le modèle de l'éolienne aura été choisi et connu.

15.4 Risques d'impacts cumulés

Parmi les parcs éoliens en fonctionnement, en instruction ou accordés, deux parcs ont été identifiés dans un rayon de 10 km :

- Le parc éolien de Soudan
- Le parc éolien de Souvigné

Ces parcs étant existant et en fonctionnement durant les mesures d'état sonore initial, leur contribution sonore est déjà intégrée dans les niveaux de bruit résiduel mesurés. Aucun autre parc en fonctionnement, en instruction ou accordé, n'est repéré à moins de 5 km de la zone de projet.

15.5 Mesures de contrôle acoustique après installation du parc

Après la mise en service du parc, une campagne de réception acoustique sera effectuée afin de déterminer un plan de fonctionnement optimisé assurant une conformité à la réglementation acoustique. Les conclusions de cette réception acoustique ainsi que les éléments ayant conduit à sa détermination seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Ces mesures devront être réalisées selon le protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre dans sa version du 22 mars 2022 ou selon les textes réglementaires en vigueur.

ANNEXES

ANNEXE 1 - Données de vent observées du 21 avril au 13 mai 2022

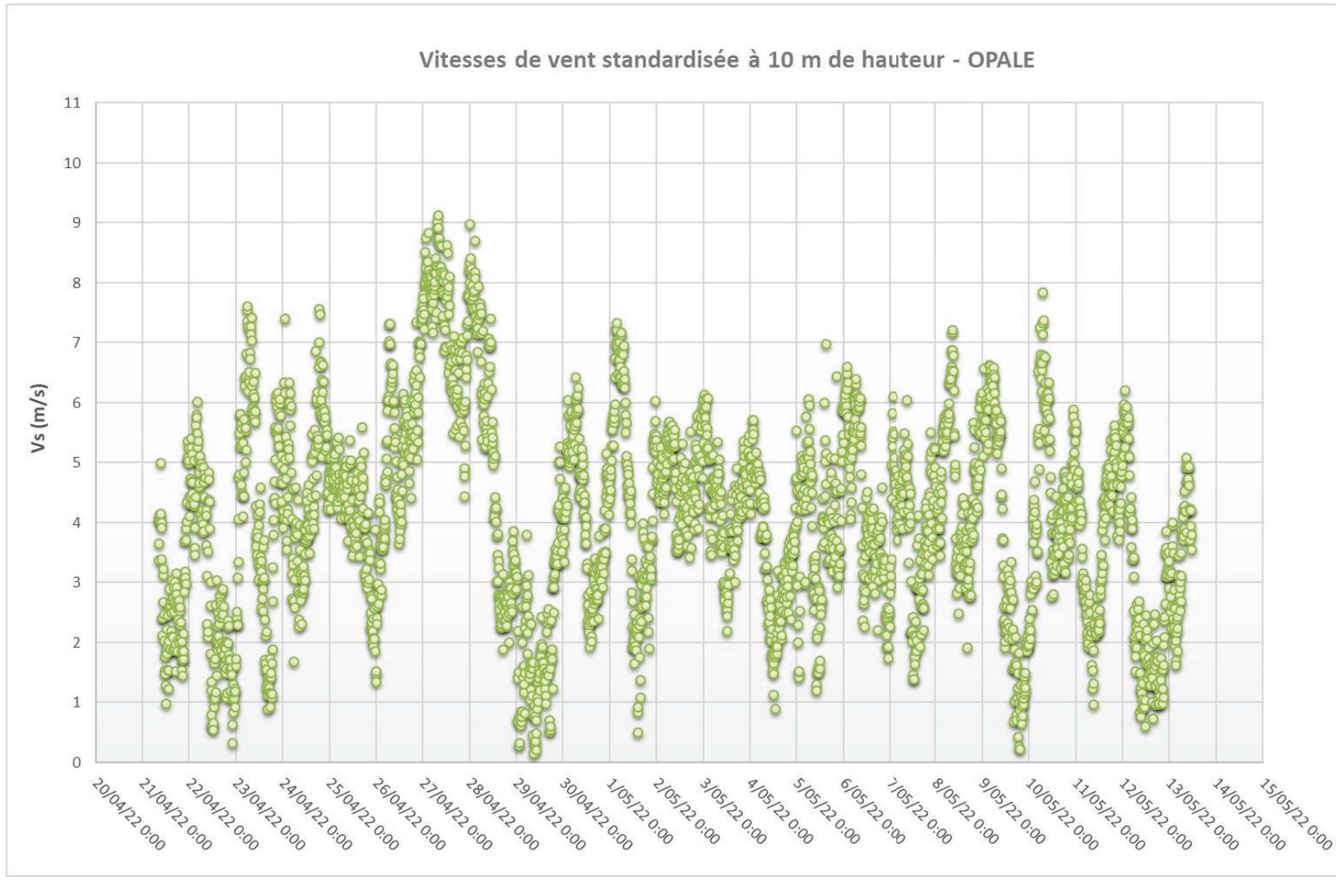


Figure 29 : Vitesse de vent standardisée à 10 m de hauteur

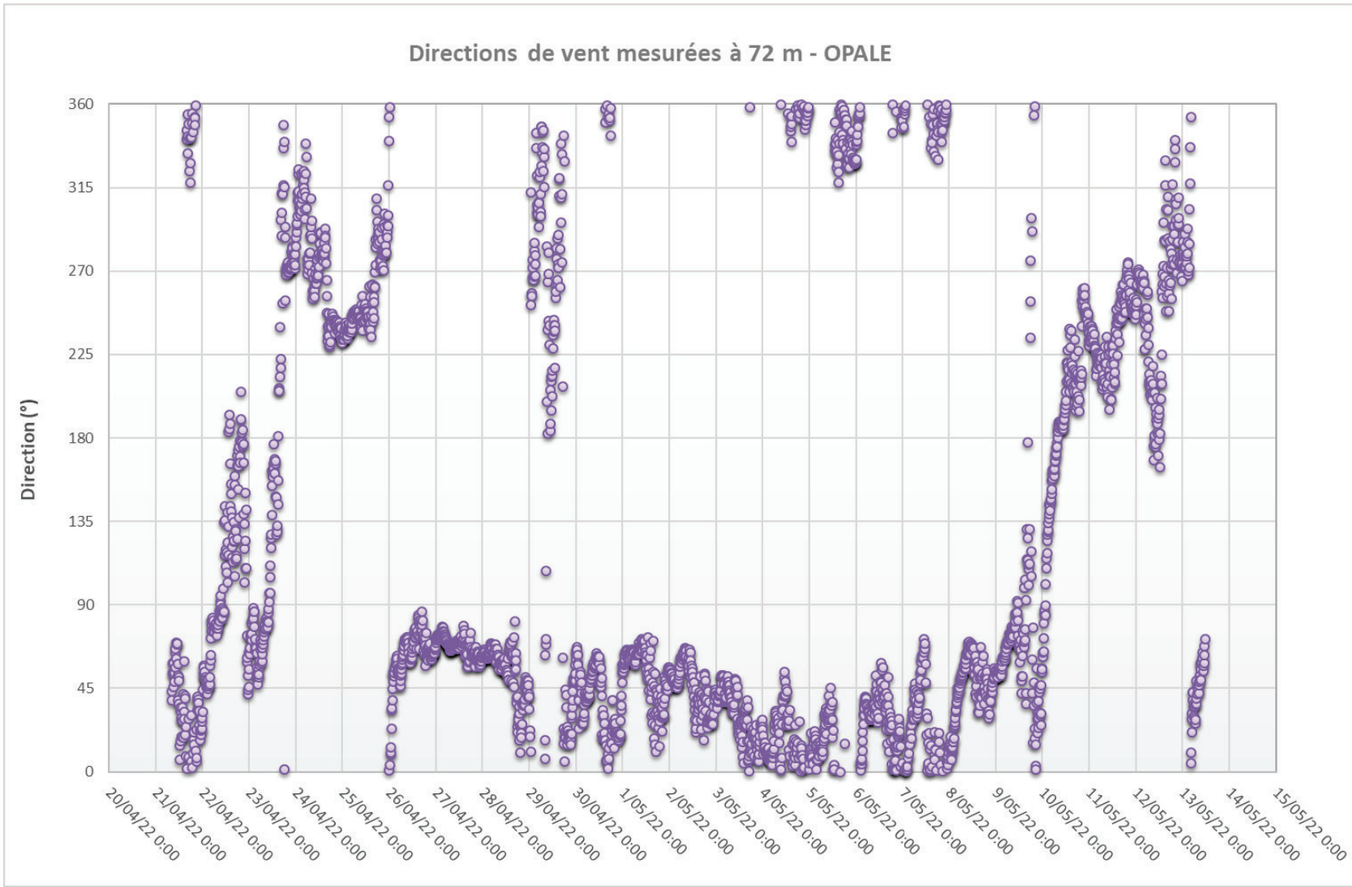


Figure 30 : Directions de vent à 72 m de hauteur observées

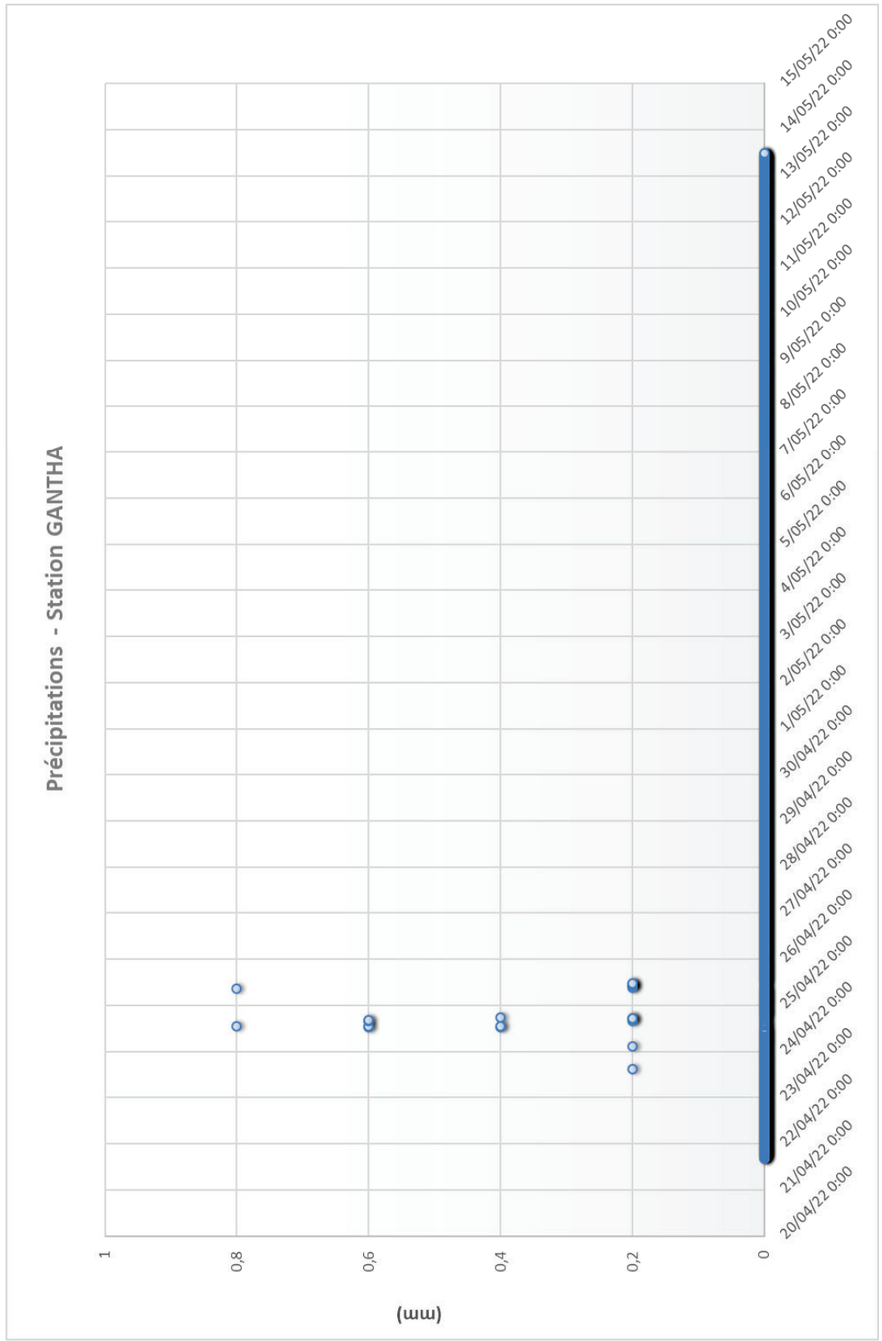


Figure 31 : Précipitations observées

ANNEXE 2 – Fiches de mesures sonométriques du 21 avril au 13 mai 2022

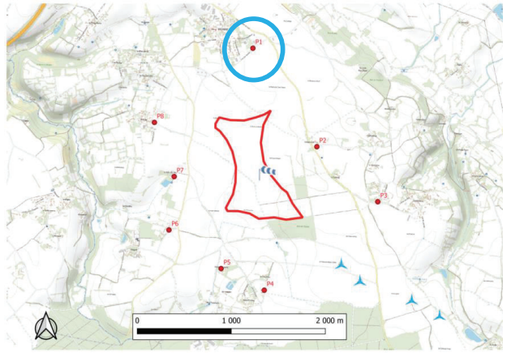
Point 1 – Souvigné

Fiche 1

GANTHA GROUPE ARTELIA

LOCALISATION

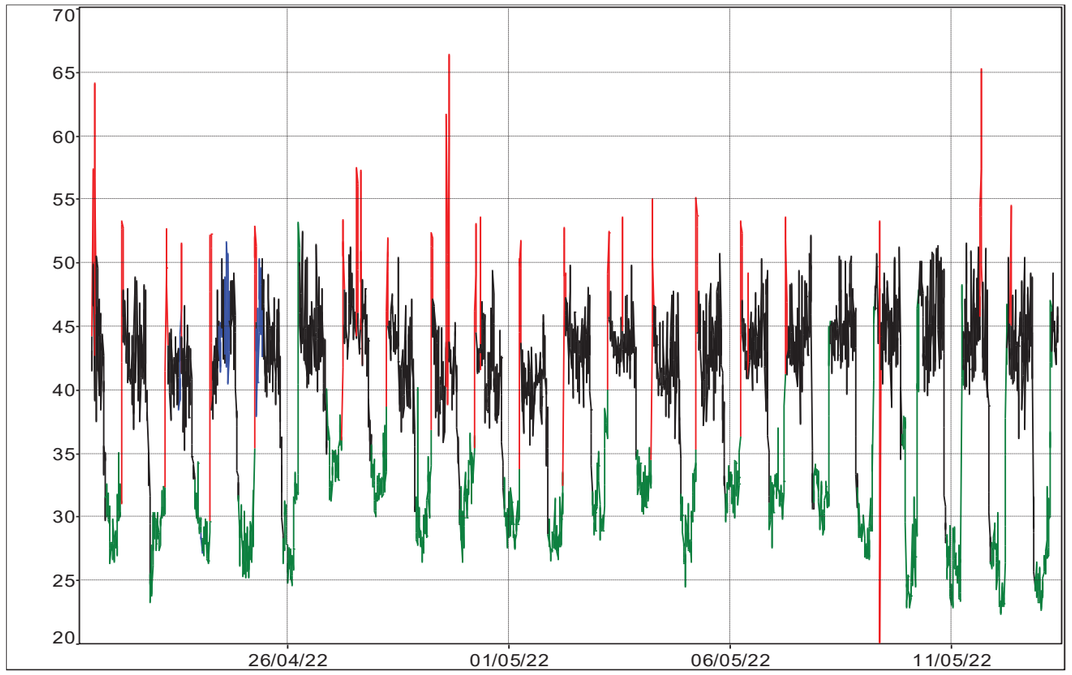
Point de mesure situé chez M. Audebrand, 3 rue du Tail Robert, 79 800 Souvigné.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 1221560. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



COMMENTAIRES

Habitation individuelle adjacente à une exploitation agricole situé en bordure de la commune de Souvigné.

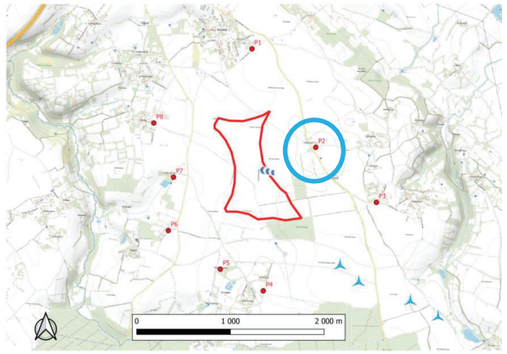
Point 2 – La Garenne

Fiche 2

GANTHA GROUPE ARTELIA

LOCALISATION

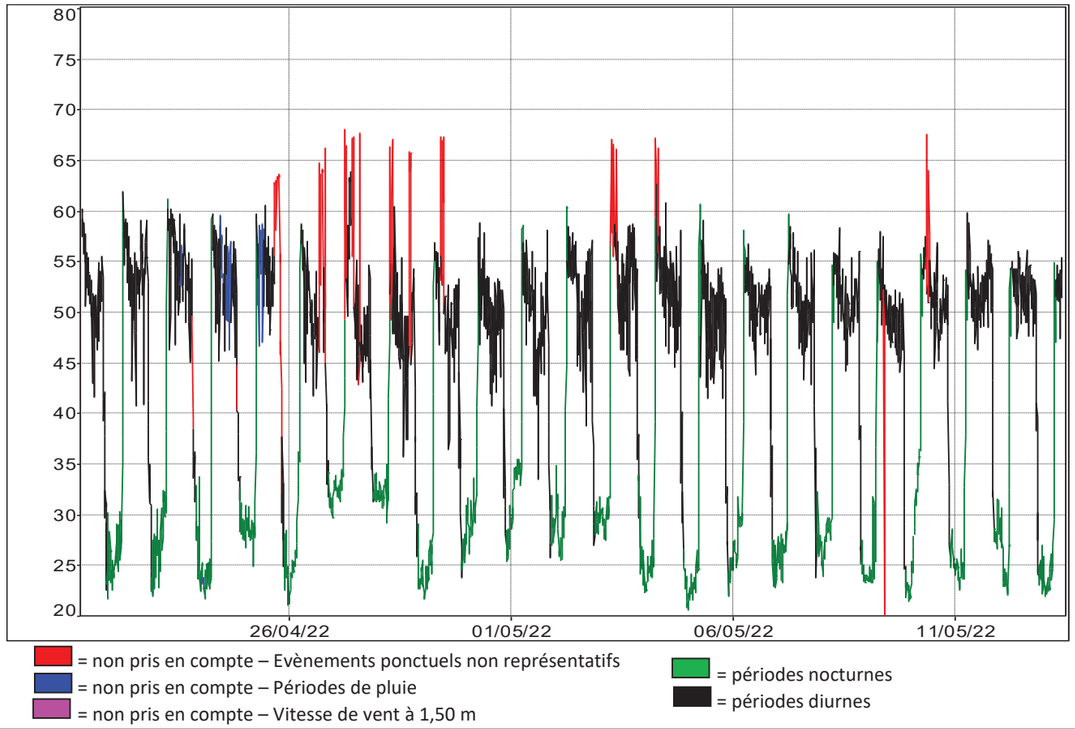
Point de mesure situé chez M. Allard, La Garenne, 79 800 Souvigné.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 1221563. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



COMMENTAIRES

Exploitation agricole isolée.

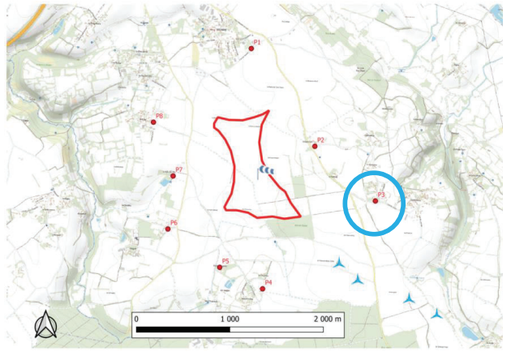
Point 3 – Fonfréroux

Fiche 3

GANTHA GROUPE ARTELIA

LOCALISATION

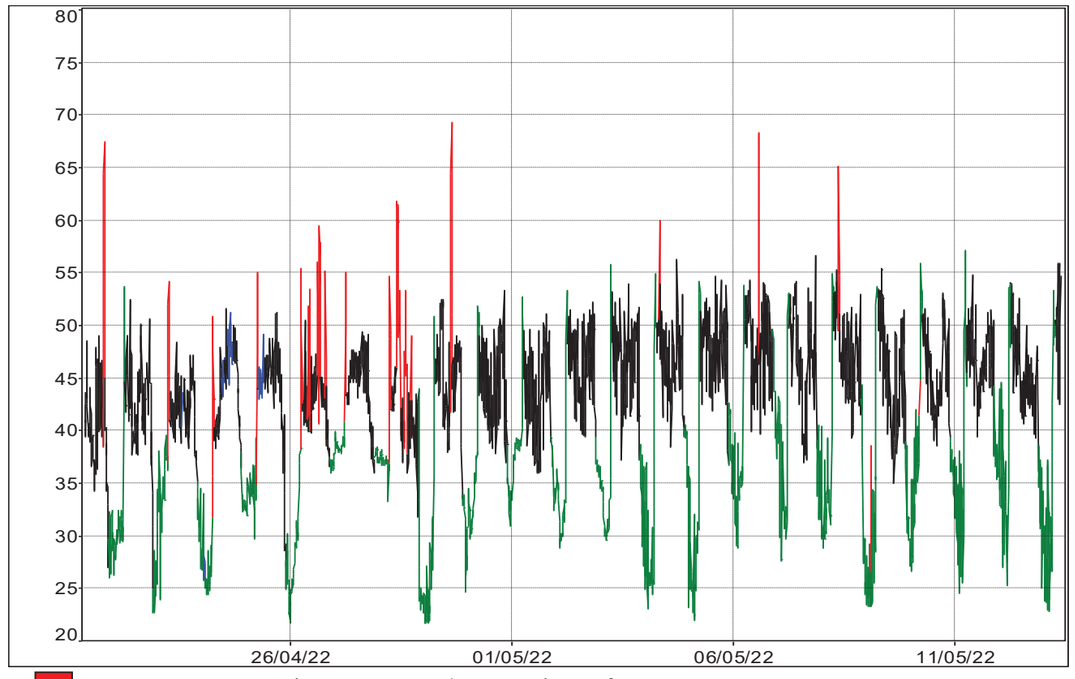
Point de mesure situé chez M. Billerot, 10 chemin de l'école, 79 800 Souvigné.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 775946. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



COMMENTAIRES

Habitation individuelle situé dans un village.

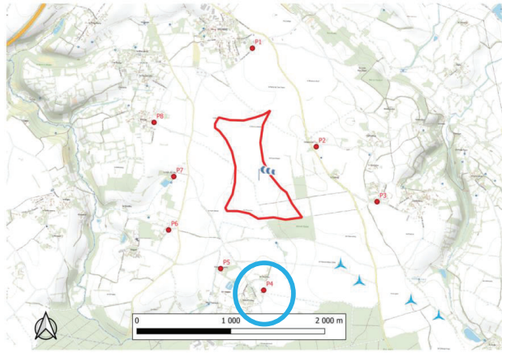
Point 4 – Le Vigneau

Fiche 4

GANTHA GROUPE ARTELIA

LOCALISATION

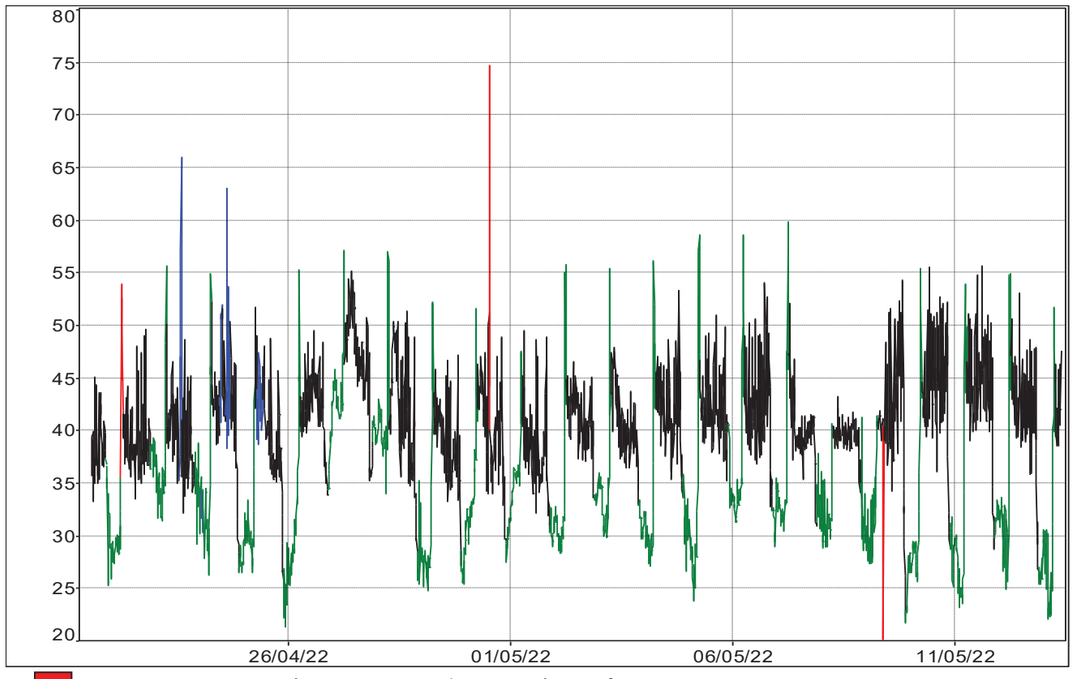
Point de mesure situé chez M. Guitton, Le Vigneau, 79 800 Souvigné.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 331809. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



COMMENTAIRES

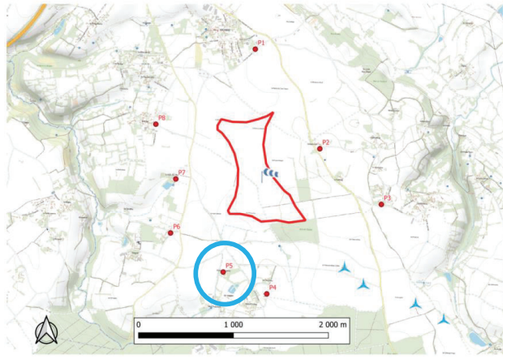
Pension de chevaux située dans un hameau.

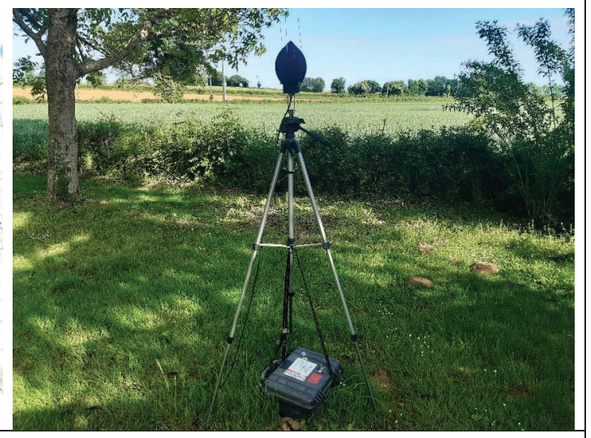
Point 5 – Le Champ de Melle

Fiche 5

LOCALISATION

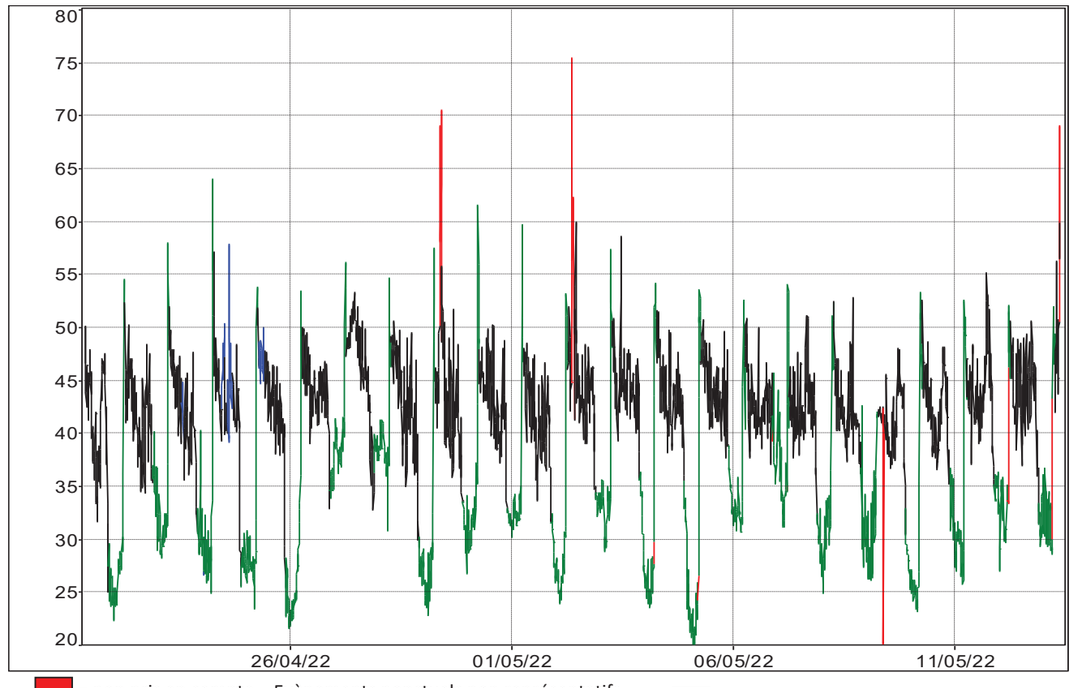
Point de mesure situé chez Mme Dieudonné, Le Champ de Melle, 79 800 Souvigné.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 331810. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



COMMENTAIRES

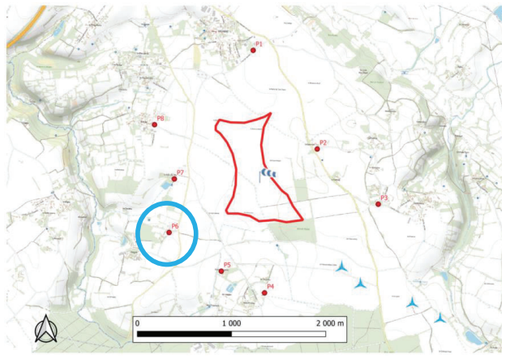
Habitation individuelle isolée.

Point 6 – La Cure de Reigné

Fiche 6

LOCALISATION

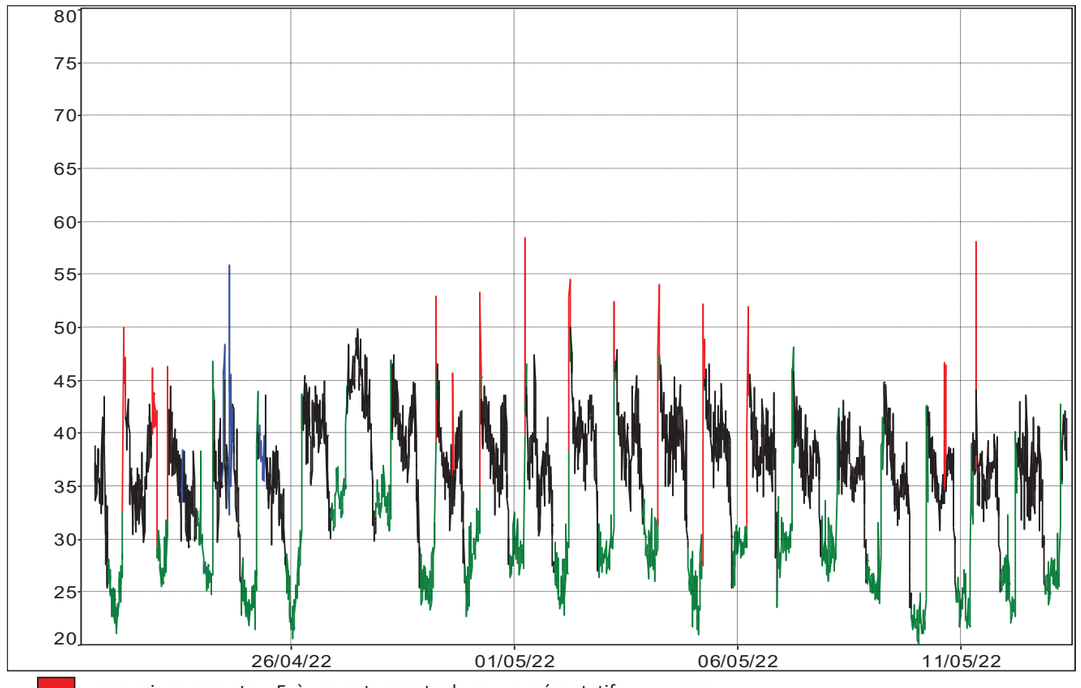
Point de mesure situé chez M. Guitton, La Cure de Reigné.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 331811. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



COMMENTAIRES

Ancienne exploitation agricole en rénovation situé dans un hameau.

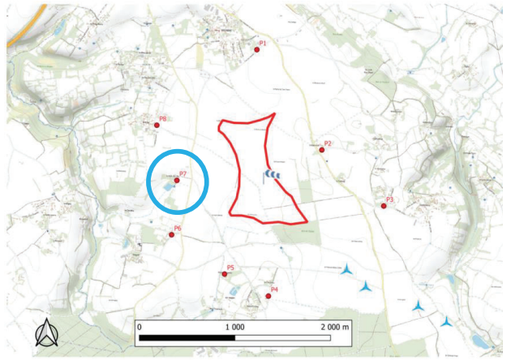
Point 7 – Le Bois des Près

Fiche 7

GANTHA GROUPE ARTELIA

LOCALISATION

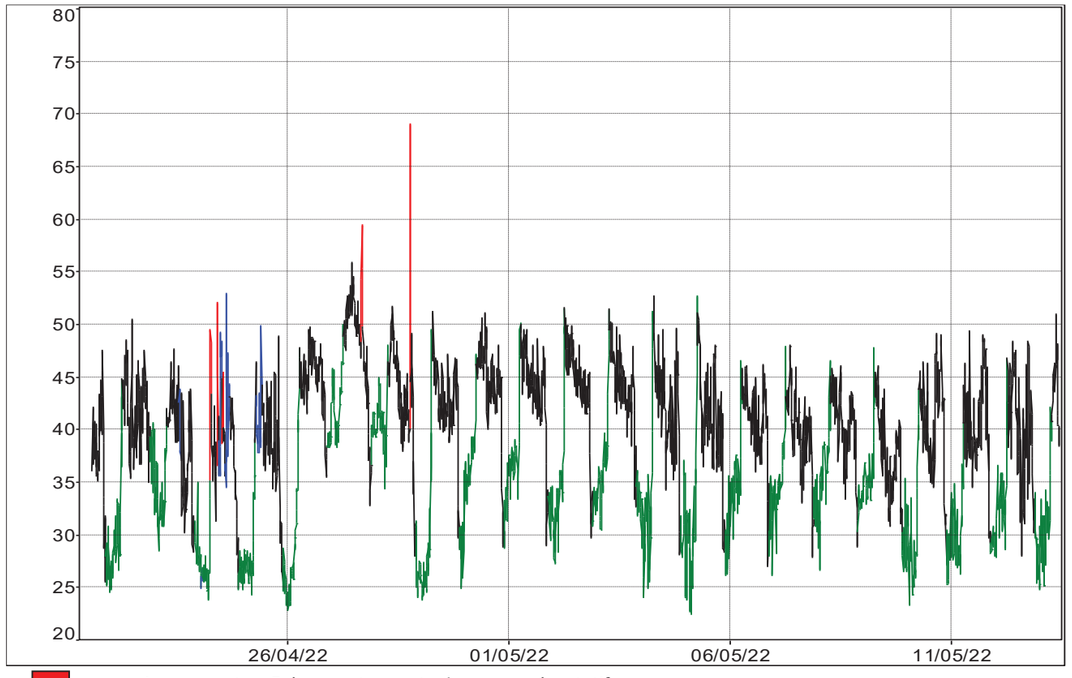
Point de mesure situé chez M. Guitton, Le Bois des Près.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 331812. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



COMMENTAIRES

Exploitation agricole isolée.

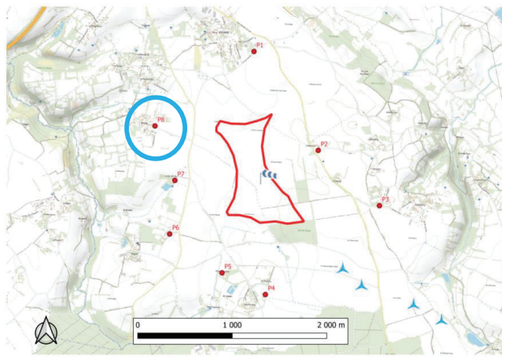
Point 8 – Aincay

Fiche 8

GANTHA GROUPE ARTELIA

LOCALISATION

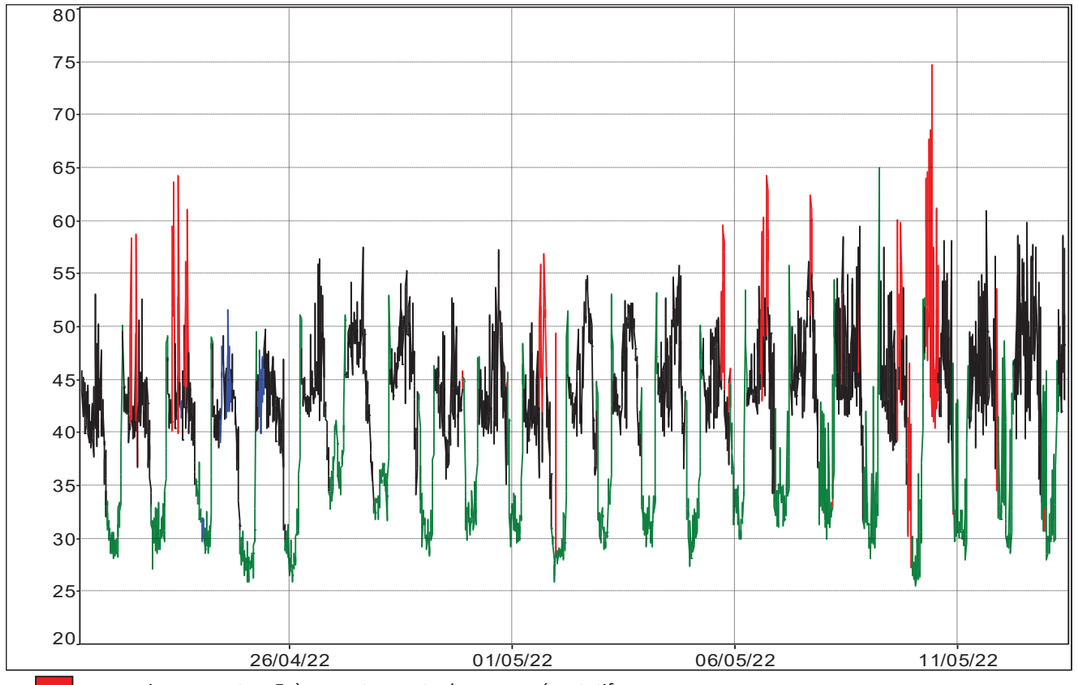
Point de mesure situé chez M. Ingrand, 1 rue de la Fontaine, 79 800 Souvigné.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52, n° de série 832232. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.





RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50}(10 min) du 21 avril au 13 mai 2022



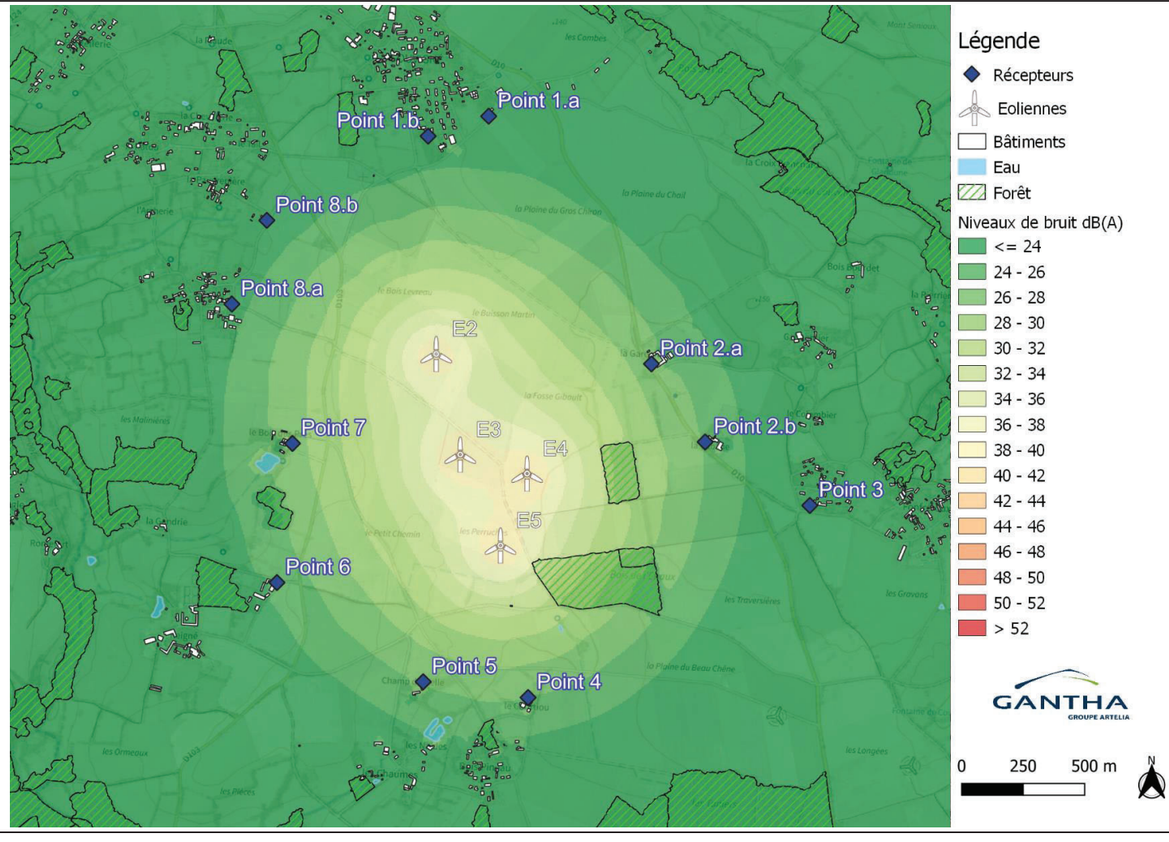
COMMENTAIRES

Exploitation agricole situé en bordure d'un village.

ANNEXE 3 – Cartographie des contributions sonores du projet éolien de Bois Levreau (79) – AVANT optimisation

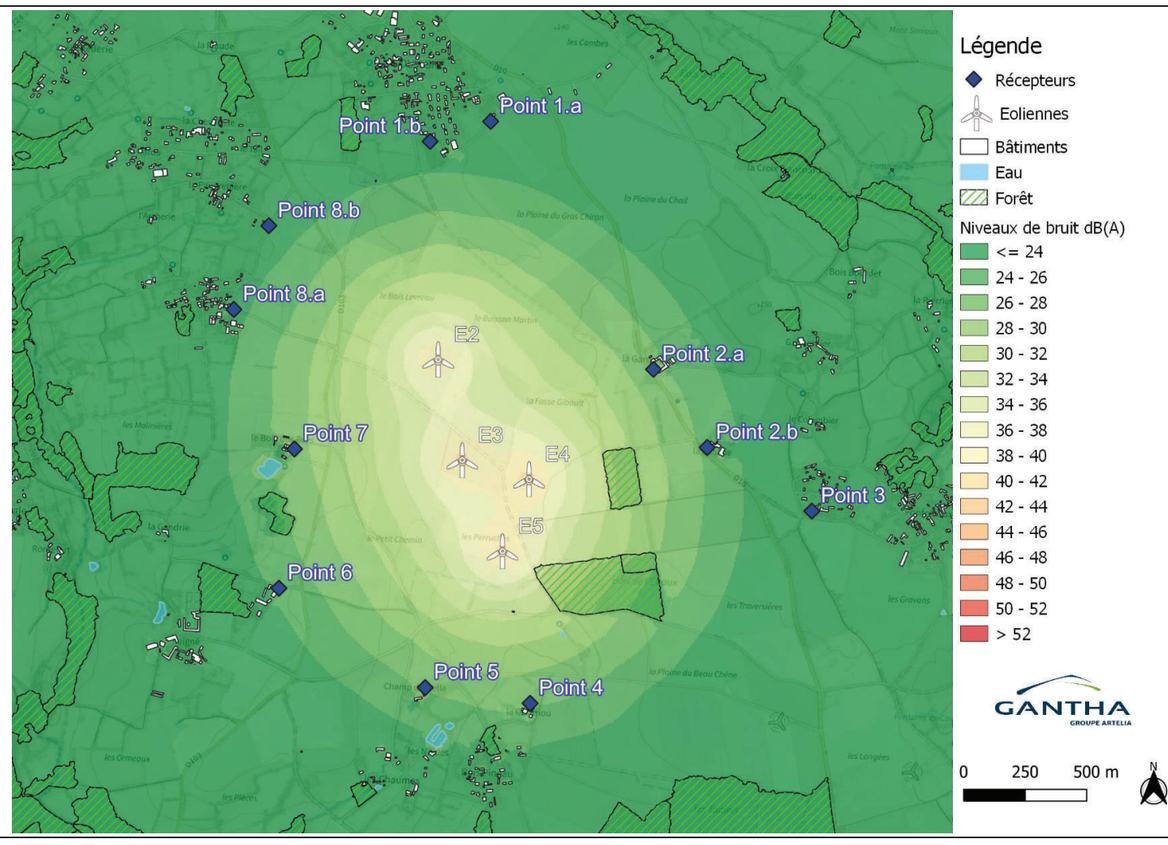
Vitesse de vent 3 m/s et Vent de NE [345°-105°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



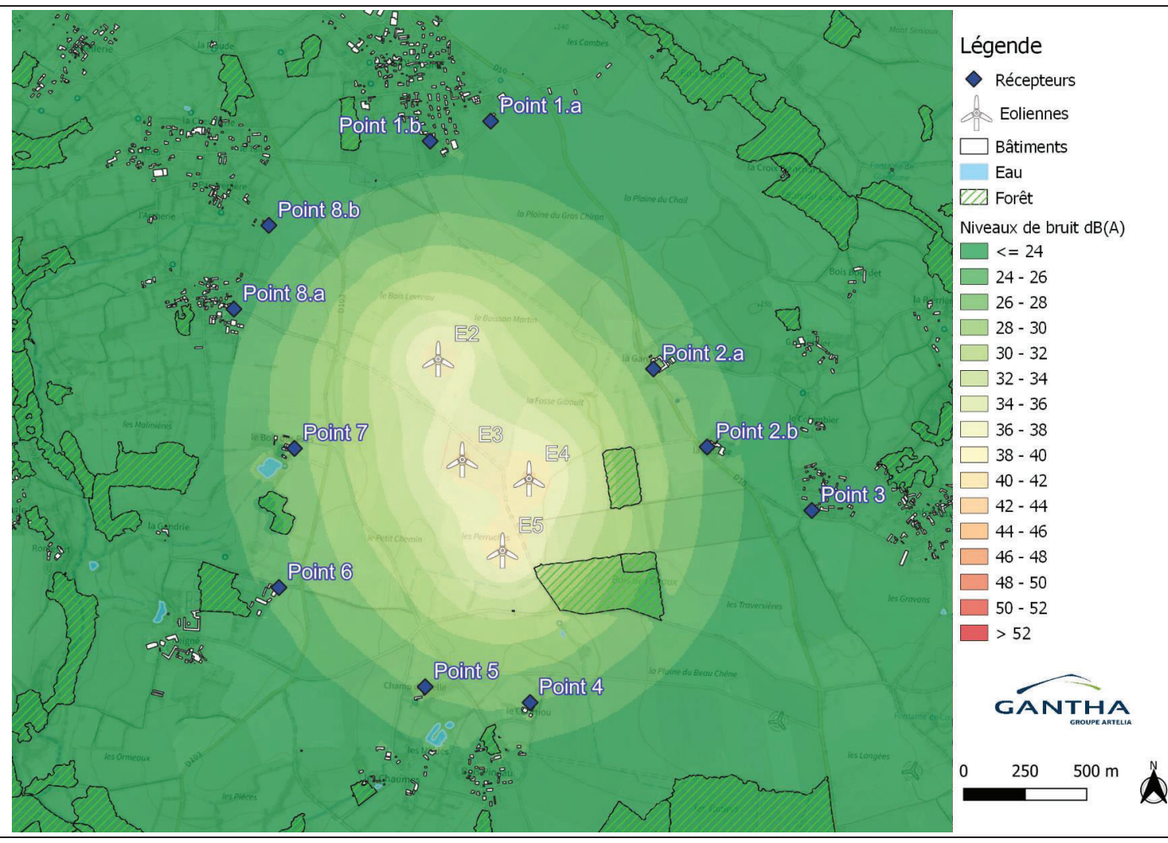
Vitesse de vent 3 m/s et Vent de SE [105°-165°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



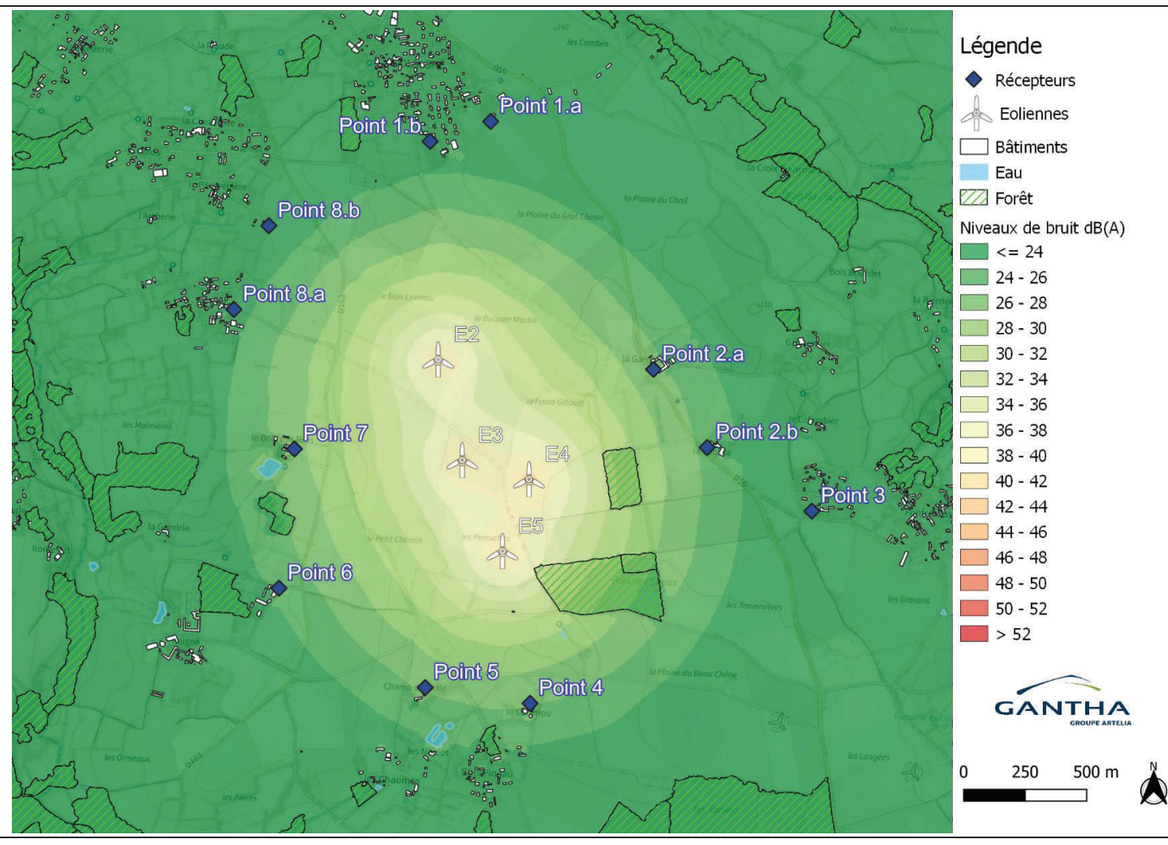
Vitesse de vent 3 m/s et Vent de SO [165°-285°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



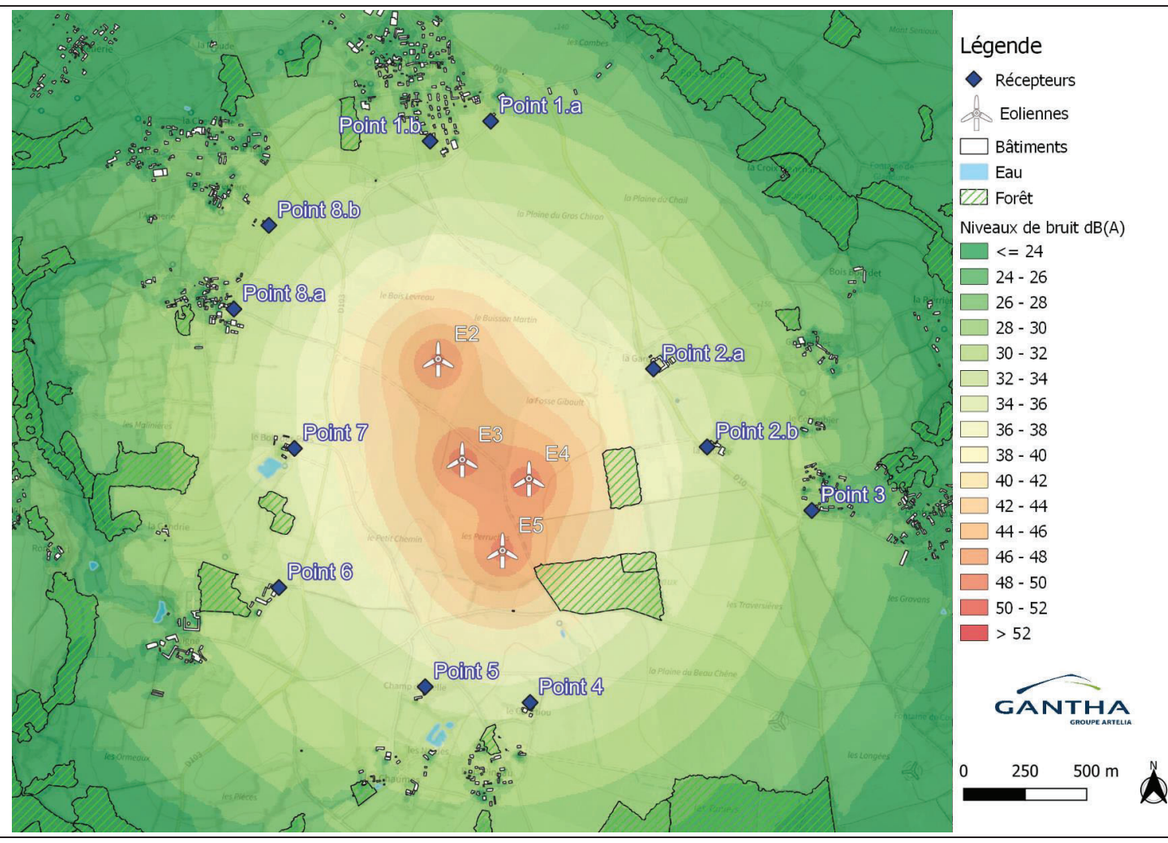
Vitesse de vent 3 m/s et Vent de NO [285°-345°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



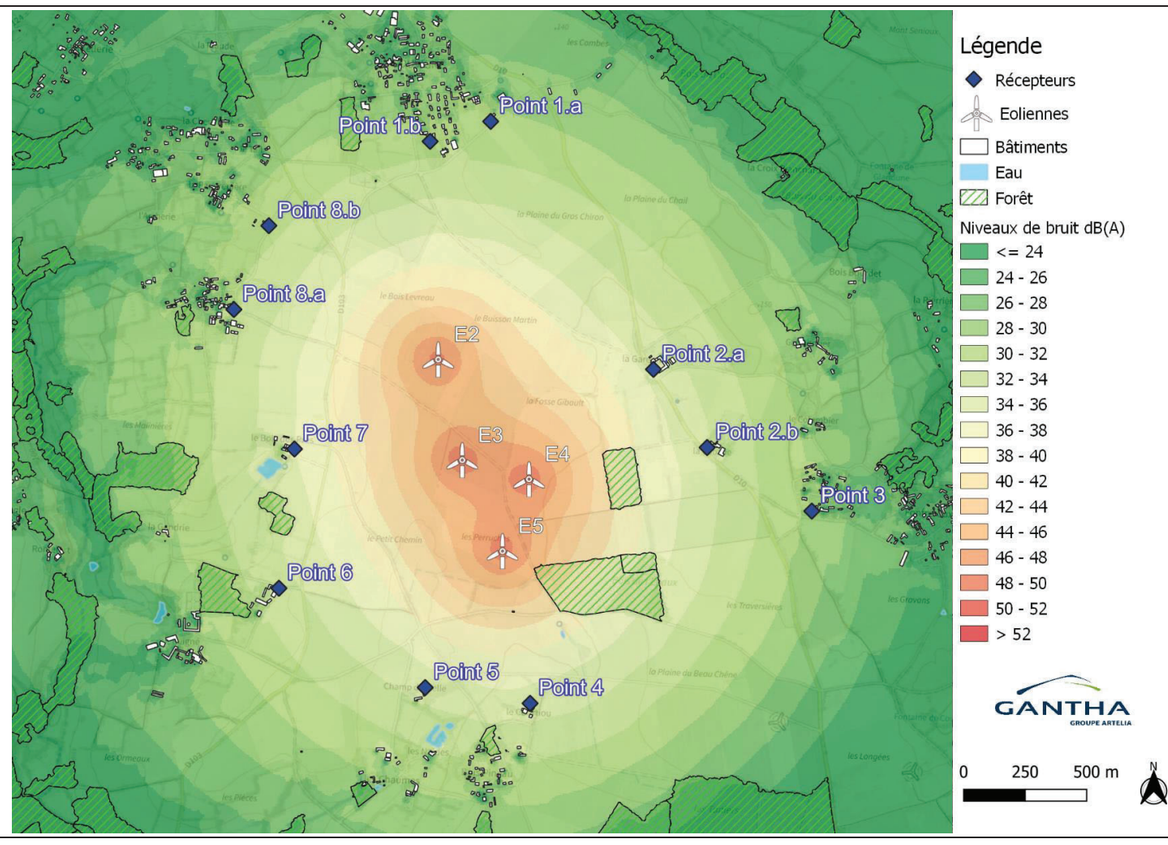
Vitesse de vent 5 m/s et Vent de NE [345°-105°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



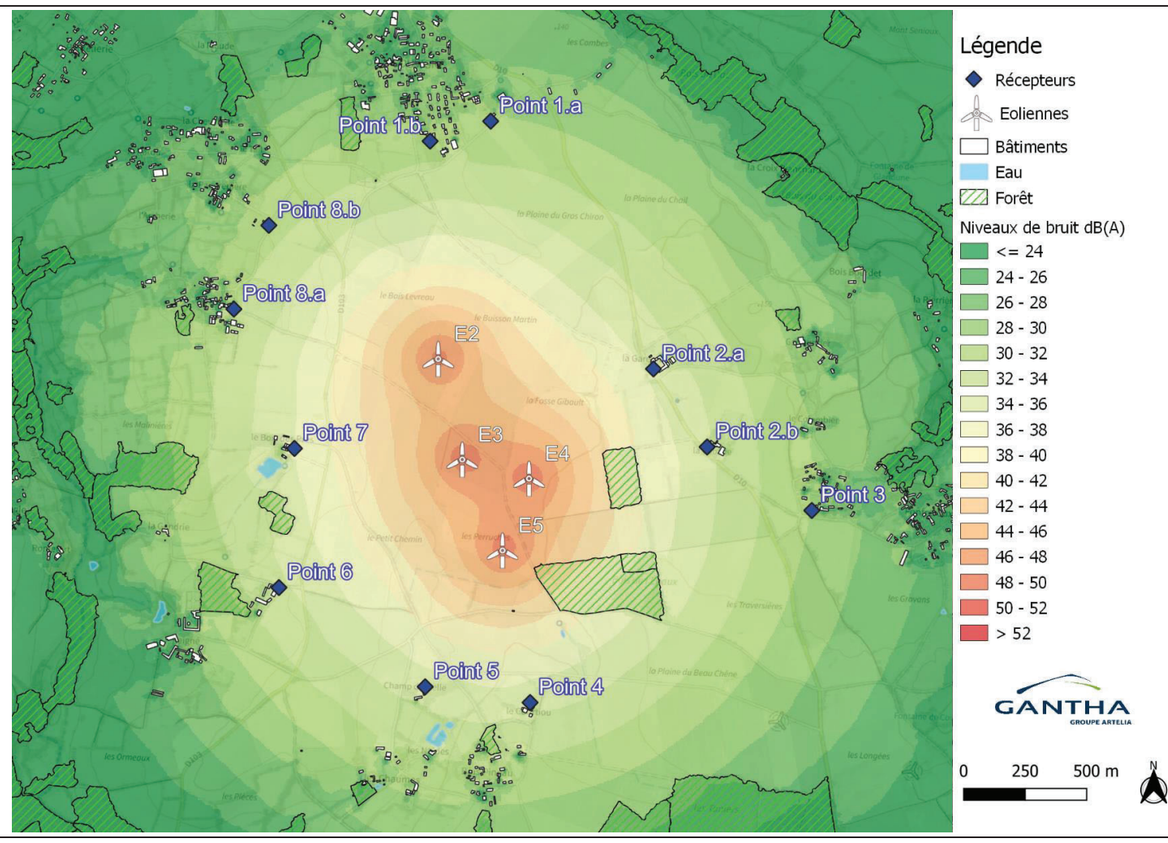
Vitesse de vent 5 m/s et Vent de SE [105°-165°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



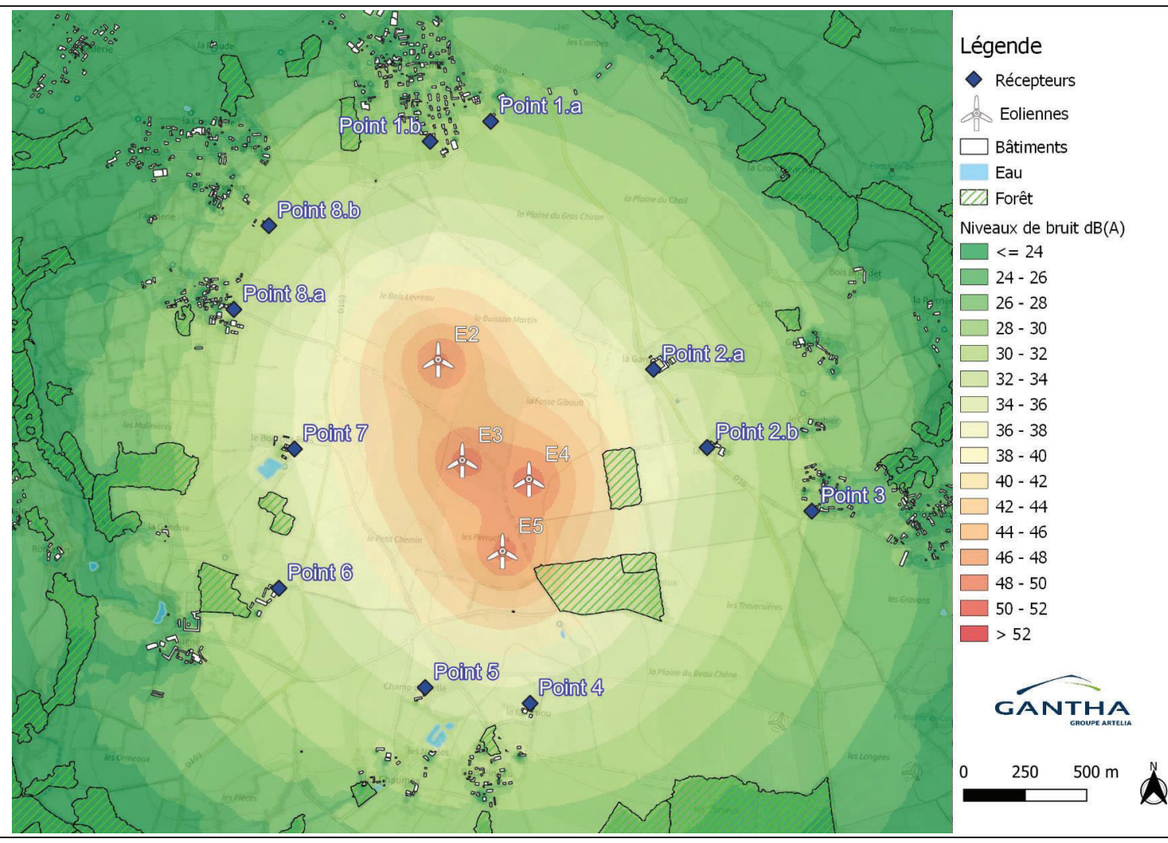
Vitesse de vent 5 m/s et Vent de SO [165°-285°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



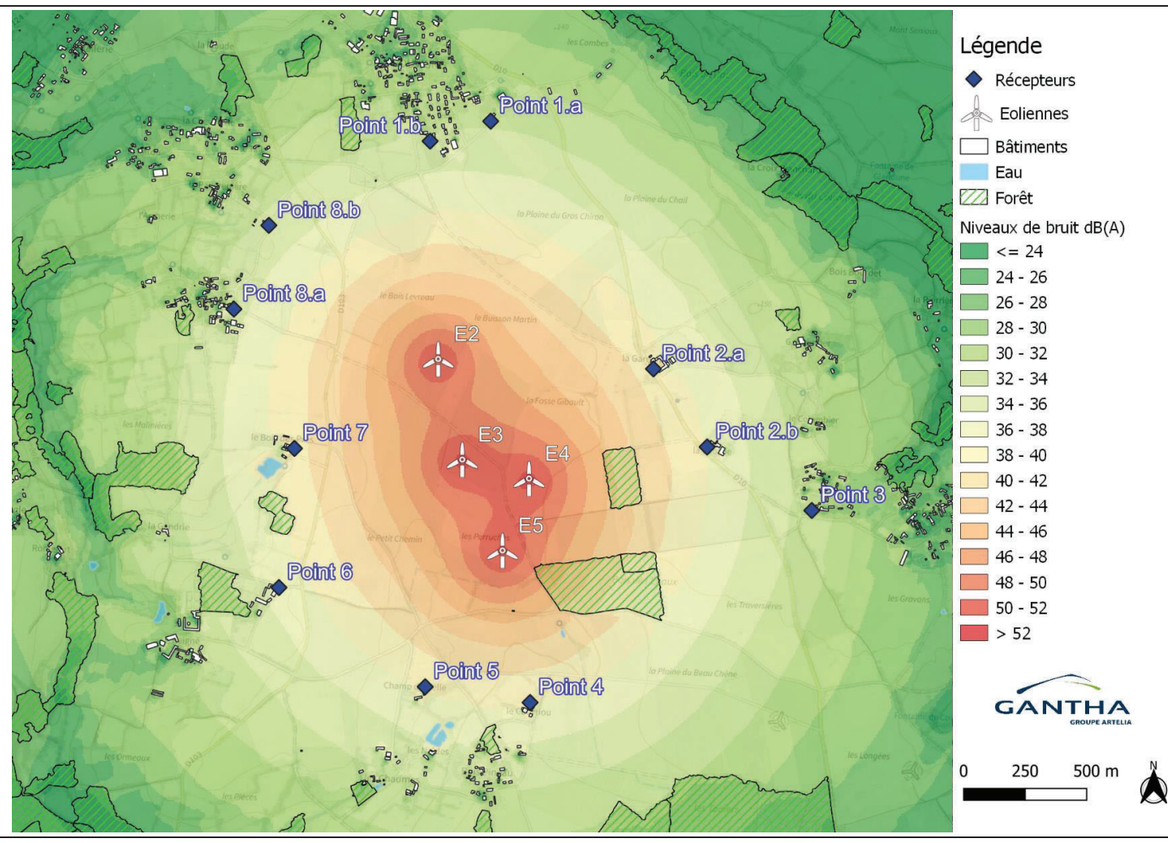
Vitesse de vent 5 m/s et Vent de NO [285°-345°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



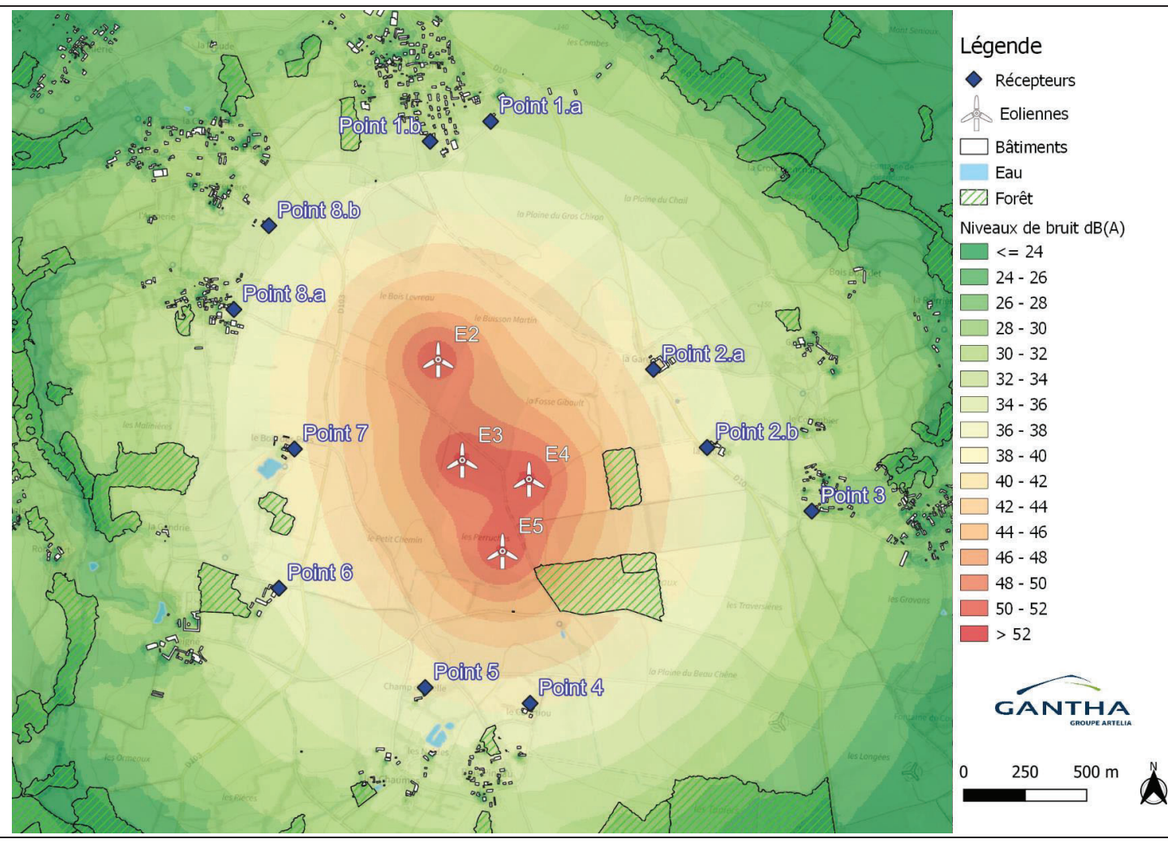
Vitesse de vent 7 m/s et Vent de NE [345°-105°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



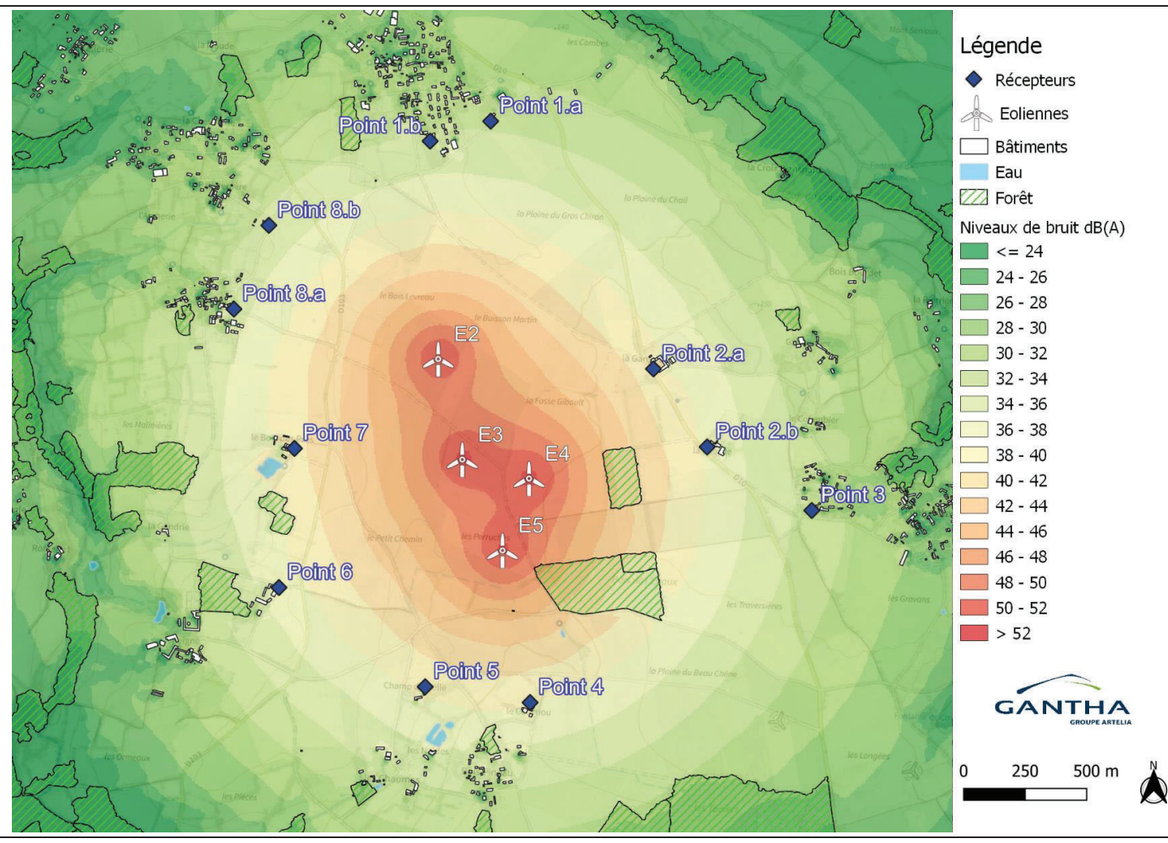
Vitesse de vent 7 m/s et Vent de SE [105°-165°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



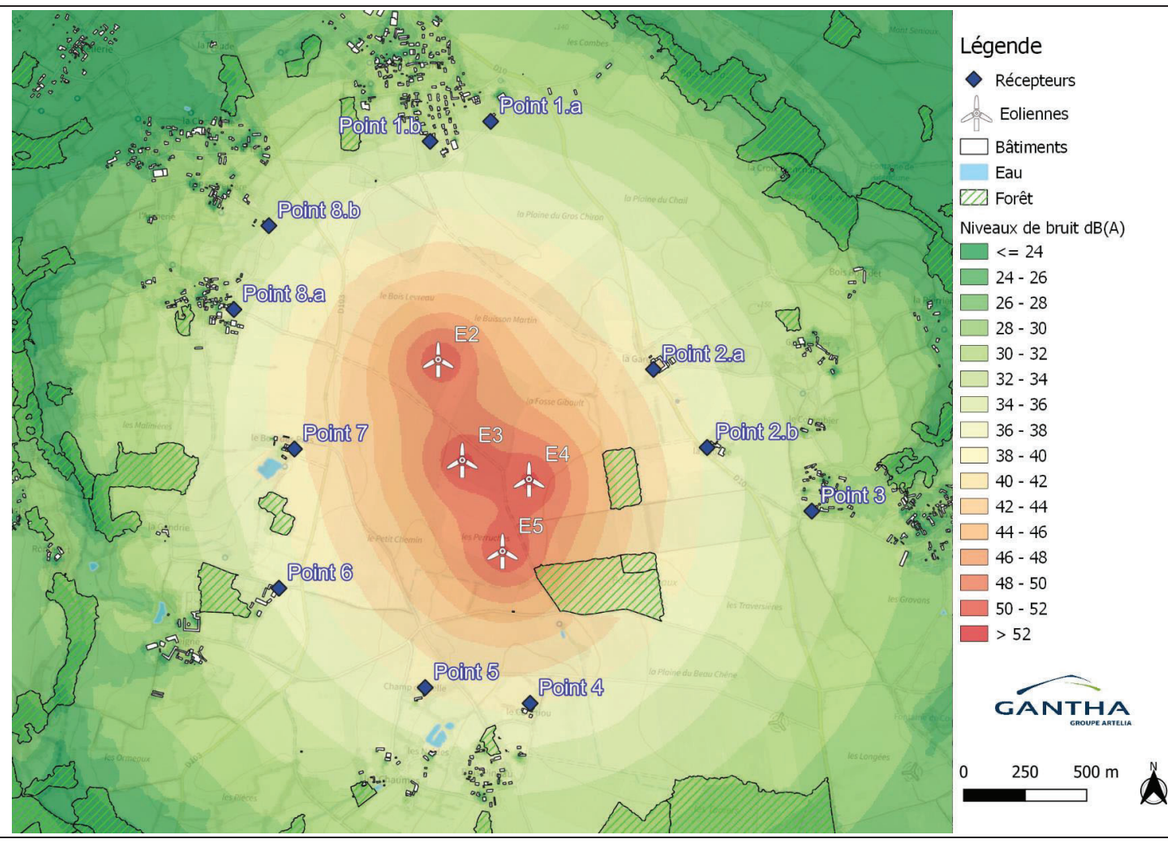
Vitesse de vent 7 m/s et Vent de SO [165°-285°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



Vitesse de vent 7 m/s et Vent de NO [285°-345°[

Contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 2 m au-dessus du sol



ANNEXE 4 – Cadre réglementaire

❖ *Textes et normes de référence*

Les émissions sonores émises par les éoliennes entrent dans le champ d'application de **l'arrêté du 26 août 2011 modifié,** 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).

Ci-après sont exposés les textes et normes de référence applicables aux mesures acoustiques des éoliennes :

- **norme NFS 31-010 de décembre 1996**, « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »,
- **protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre,** version du 21 octobre 2021,
- **Guide du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer datant de décembre 2016 actualisé en octobre 2020,** relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres.

❖ *Grandeurs acoustiques utilisées*

La notion de bruit s'exprime en « décibel pondéré A » (dB(A)), le choix de la pondération est lié à la réponse de l'oreille ; la pondération A est destinée à reproduire le bruit perçu par l'oreille humaine (plus sensible aux moyennes et hautes fréquences).

Le L_{Aeq} est le niveau de pression continu équivalent pondéré par le filtre A, mesuré sur une période d'acquisition. La période référence est, ici, de 10 minutes.

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme L_{eq} (t_1, t_2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1, t_2) et contenant la même énergie acoustique que le niveau fluctuant réellement observé.

L'indice fractile L_N correspond au niveau de pression acoustique dépassé pendant N % du temps de mesure. Par exemple le L_{50} est le niveau de bruit dépassé pendant 50 % du temps.

❖ *Définition des termes réglementaires*

La norme NFS 31-010 définit les termes suivants :

Bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Il s'agit, dans le cadre de cette étude, des émissions sonores engendrées par le parc éolien.

Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

L'arrêté du 10 décembre 2021 définit **l'émergence** comme la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) :

$$e = L_{50,T}(amb) - L_{50,T}(res)».$$

L'indicateur d'émergence est calculé à partir des indices fractiles L_{50}.

Le calcul de l'émergence se fait conformément à la norme NFS 31-010.

La tonalité marquée est détectée, en chaque point de ZER, à partir du spectre non pondéré de 1/3 d'octave quand les différences algébriques du niveau sonore d'une bande de fréquence et la moyenne énergétique des deux bandes adjacentes immédiatement inférieures d'une part, et immédiatement supérieures d'autre part, atteignent ou dépassent toutes les niveaux indiqués dans le tableau ci-après :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8kHz
10 dB	5 dB

Tableau 38 : Niveaux admissibles d'une tonalité marquée

La détermination des tonalités marquées requiert une étude par bandes de tiers d'octave sur l'intervalle [50 Hz ; 8000 Hz].

L'article 26 de l'arrêté du 10 décembre 2021 dispose :

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

❖ *Objectifs réglementaires*

Conformément à l'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié:

« L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. »

- **Emergence :**

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié précise que :

« Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant : »

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 39 : Emergences maximales admissibles

- **Niveaux de bruit limite :**

Le niveau de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété se calcule en application du protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre:

La conformité réglementaire s'apprécie au regard de seuils de 70 dBA pour la période jour et de 60 dBA pour la période nuit, en tout point du périmètre de mesure de bruit de l'installation, qui correspond au plus petit convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R.

Dans le cas d'une ZER contenue à l'intérieur du périmètre défini ci-dessus, on complètera pour cette ZER le périmètre en considérant le polygone convexe adjacent aux points les plus proches de la ZER situés sur les cercles de rayon R centrés sur le mât des éoliennes.

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont résumés dans le tableau suivant :

Arrêté du 26 août 2011 modifié		
Période diurne (7h – 22h)	Période nocturne (22h-7h)	Périmètre de mesure du bruit de l'installation
L_{limite} = 70 dB(A)	L_{limite} = 60 dB(A)	Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon R
		R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Tableau 40 : Niveaux de bruit limite

Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2.

- **Tonalité marquée :**

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié dispose :

« Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus. »

❖ *Application du protocole de mesure acoustique d'un parc éolien terrestre*

L'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié dispose :

« Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées. »

Etant donné que le niveau de bruit résiduel varie de manière importante sur un intervalle de temps de 8 heures, il semble que le niveau de pression équivalent L_{Aeq} ne suffise pas à évaluer la gêne induite par le parc éolien sur le voisinage.

Il a été décidé de se rapporter au protocole susmentionné et d'utiliser l'indice fractile L_{50} plus représentatif de la situation sonore du site.

❖ *Situations types*

Le protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre définit une situation type comme suit :

Une situation-type est définie par l'opérateur en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, réveil matinal de la faune (chorus matinal), orientation du vent, gradient de vent, saison …). Une situation type est bien définie si la vitesse du vent demeure la variable influente la plus importante sur les niveaux sonores (en théorie ce doit être la seule à l'intérieur d'une situation-type). De ce fait, une vitesse de vent n'est pas considérée comme un paramètre entrant dans la définition d'une situation-type. Lorsque la durée de la campagne de mesure excède une semaine, le bureau d'étude doit évaluer l'opportunité de compléter les situations-types de la campagne notamment au regard des paramètres d'influence liés à la météorologie, tels que par exemple le gradient vertical de vitesse du vent qui peuvent varier fortement sur de longues périodes d'observation et qui ont une influence non négligeable sur le niveau sonore du bruit résiduel.

Pour les 2 périodes, jour et nuits, les situation-types suivantes doivent obligatoirement être étudiées pour chaque classe de vitesse de vent, sauf justification explicite et motivée dans le rapport de mesure:

- secteurs de directions de vent dominant (en général, au moins deux)
- cas menant à une exposition sonore la plus importante dans les ZER,
- dans le contexte d'une plainte : les conditions indiquées par le plaignant servent à définir une ou plusieurs situation-types.

Outre les situation-types décrites ci-dessus (définies par la vitesse du vent, la direction du vent, et les périodes réglementaires), on pourra également considérer des situation-types définies selon :

- activités humaines,
- plage horaire,
- saison,
- trafic routier,
- conditions météorologiques influant sur les conditions de propagation des bruits (hors précipitations),
- les conditions de précipitations.
- …

Nota : Pour assurer une représentativité optimale des mesures, le nombre de situations types ne doit être ni trop faible ni trop élevé. S'il est trop faible, les mesures seront trop dispersées pour être représentatives, mais à l'inverse s'il est trop élevé, le nombre de mesures à réaliser deviendra prohibitif. »

ANNEXE 5 – Fiches d'autocalibration et certificats de calibration des sonomètres

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C 25,3 — Pression kPa 100,1 — Humidité 55

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	1221560	ok
Préamplificateur	NH-25	21504	ok
Microphone	UC-59	4522	ok
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	ok

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	94,2	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,1	94	94,1	94	94,0	94	94,0	94	94,1	94	94,4	± 2 dBA
74	74,2	74	74,1	74	74,1	74	74,0	74	74,1	74	74,5	± 2 dBA
44	45,2	44	44,9	44	44,7	44	44,6	44	44,8	44	45,0	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,3	102,6	102,7	97,2	97,3	94	94,0	93,1	92,9	94	93,4	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,3	102,6	102,7	97,2	97,3	94	94,0	93,1	92,9	94	93,4	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	5,1	< 15	3,6	< 10	2,3	< 10	1,9	< 10	2,1	< 10	3,4	< 13	11,8	< 25	20,8

Date de réalisation de l'auto-vérification : 17/01/2022 — Opérateur : Pierre GUILLET — **Conformité :** Conforme

Prochaine auto-vérification avant le : — Remarques :

GANTHA GROUPE ARTELIA

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 12 08 2488

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C : 24 — Pression kPa : 100,7 — Humidité : 58

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	1221563	ok
Préamplificateur	NH-25	21507	ok
Microphone	UC-59	18305	ok
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	ok

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	94,1	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,2	94	94,0	94	93,9	94	93,6	94	93,6	94	94,4	± 2 dBA
74	74,2	74	74,0	74	74,0	74	73,6	74	73,6	74	74,3	± 2 dBA
44	44,6	44	44,5	44	44,4	44	44,2	44	44,0	44	44,8	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,3	102,6	102,7	97,2	97,2	94	93,6	93,1	92,4	94	93,4	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,3	102,6	102,7	97,2	97,2	94	93,6	93,1	92,4	94	93,4	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	5,3	< 15	2,3	< 10	1,3	< 10	0,6	< 10	0,5	< 10	3,0	< 13	11,4	< 25	20,6

Date de réalisation de l'auto-vérification : 17/01/2022
Prochaine auto-vérification avant le :
Opérateur : Pierre GUILLET
Conformité : Conforme
Remarques :

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C : 26,2 — Pression kPa : 100,7 — Humidité : 53

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	1221560	ok
Préamplificateur	NH-25	21504	ok
Microphone	UC-59	4522	ok
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	ok

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	93,7	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,3	94	94,1	94	94,0	94	93,7	94	93,7	94	94,7	± 2 dBA
74	74,3	74	74,1	74	73,9	74	73,2	74	73,4	74	74,6	± 2 dBA
44	44,7	44	44,5	44	44,4	44	44,1	44	44,0	44	45,1	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,4	102,6	102,7	97,2	97,2	94	93,7	93,1	92,4	94	93,6	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,4	102,6	102,7	97,2	97,2	94	93,6	93,1	92,5	94	93,7	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	6,1	< 15	4,2	< 10	3,2	< 10	3,0	< 10	2,7	< 10	4,2	< 13	12,6	< 25	23,0

Date de réalisation de l'auto-vérification : 17/01/2022
Prochaine auto-vérification avant le :
Opérateur : Pierre GUILLET
Conformité : Conforme
Remarques :

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C : 26,7 — Pression kPa : 100,7 — Humidité : 53

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	331809	ok
Préamplificateur	NH-25	21760	ok
Microphone	UC-59	4874	ok
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	ok

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	94,3	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,2	94	94,1	94	94,1	94	94,0	94	94,1	94	94,2	± 2 dBA
74	74,3	74	74,1	74	74,1	74	73,6	74	74,0	74	74,1	± 2 dBA
44	44,5	44	44,6	44	44,7	44	44,3	44	44,5	44	44,5	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,3	102,6	102,8	97,2	97,4	94	94,0	94	92,9	94	93,2	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,3	102,6	102,8	97,2	97,4	94	94,0	94	92,9	94	93,2	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	4,4	< 15	3,0	< 10	1,0	< 10	1,2	< 10	0,9	< 10	2,8	< 13	11,0	< 25	20,7

Date de réalisation de l'auto-vérification : 17/01/2022
Prochaine auto-vérification avant le :
Opérateur : Pierre GUILLET
Conformité : Conforme
Remarques :

GANTHA GROUPE ARTELIA

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE N° 12 08 2488

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C : 27,1 — Pression kPa : 100,7 — Humidité : 52

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	331810	ok
Préamplificateur	NH-25	21761	ok
Microphone	UC-59	4875	ok
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	ok

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	94,1	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,2	94	94,1	94	94,1	94	94,0	94	94,3	94	95,0	± 2 dBA
74	74,3	74	74,1	74	74,1	74	74,0	74	74,3	74	75,0	± 2 dBA
44	44,3	44	44,6	44	44,5	44	44,1	44	44,4	44	45,3	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,4	102,6	102,8	97,2	97,3	94	94,0	93,1	93,1	94	94,0	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,4	102,6	102,8	97,2	97,3	94	94,0	93,1	93,1	94	94,0	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	9,0	< 15	6,4	< 10	5,9	< 10	4,7	< 10	5,1	< 10	7,4	< 13	11,6	< 25	23,0

Date de réalisation de l'auto-vérification : 17/01/2022
Prochaine auto-vérification avant le :
Opérateur : Pierre GUILLET
Conformité : Conforme
Remarques :

GANTHA GROUPE ARTELIA

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE N° 12 08 2488

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C 15,7 — Pression kPa 102,5 — Humidité 51

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	331811	OK
Préamplificateur	NH-25	21762	OK
Microphone	UC-59	4876	OK
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	OK
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	OK
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	OK

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	94,1	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,1	94	93,9	94	93,9	94	94,0	94	93,9	94	94,1	± 2 dBA
74	74,2	74	73,9	74	73,9	74	74,1	74	74,0	74	74,2	± 2 dBA
44	44,7	44	44,6	44	44,5	44	44,4	44	44,6	44	44,8	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,1	102,6	102,6	97,2	97,2	94	94,0	93,1	92,7	94	93,1	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,2	102,6	102,6	97,2	97,1	94	94,0	93,1	92,7	94	93,1	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	8,6	< 15	7,2	< 10	4,8	< 10	4,6	< 10	5,5	< 10	7,1	< 13	10,7	< 25	20,5

Date de réalisation de l'auto-vérification : 11/02/2022 — Opérateur : PP — **Conformité :** Conforme

Prochaine auto-vérification avant le : — Remarques :

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C 16,4 — Pression kPa 102,5 — Humidité 49

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	331812	OK
Préamplificateur	NH-25	21763	OK
Microphone	UC-59	4878	OK
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	OK
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	OK
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	OK

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	94,3	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,0	94	93,9	94	93,9	94	94,0	94	94,1	94	94,9	± 2 dBA
74	73,6	74	73,9	74	73,8	74	74,0	74	74,1	74	74,9	± 2 dBA
44	44,2	44	44,7	44	44,3	44	44,5	44	44,7	44	45,3	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,1	102,6	102,5	97,2	97,1	94	94,0	93,1	93,0	94	93,9	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,1	102,6	102,5	97,2	97,1	94	94,0	93,1	92,9	94	93,9	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	8,3	< 15	7,6	< 10	5,7	< 10	5,1	< 10	5,7	< 10	7,6	< 13	11,0	< 25	18,6

Date de réalisation de l'auto-vérification : 11/02/2022 — Opérateur : PP — **Conformité :** Conforme

Prochaine auto-vérification avant le : — Remarques :

A- Identification et examen des éléments de la chaine de mesure

Température °C 16,8 Pression kPa 102,5

Humidité 49

	Modèle	Numéro de série	Examen visuel OK
Sonomètre	RION NL-52	832232	ok
Préamplificateur	NH-25	5457	ok
Microphone	UC-59	32260	ok
Calibreur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Contrôleur	Norsonic Nor1257	125725147	ok
Capa. Équival.	Norsonic M001	530006	ok

B- Calibrage

Fréqu. calibreur (Hz)	1000	
Niveau attendu (dBA)	94	Ecart toléré
Niveau avant calibrage (dBA)	94,4	± 1,5 dBA
Niveau après calibrage (dBA)	94	± 0,1 dBA

C- Vérification de la linéarité fréquentielle et dynamique du niveau pondéré A

Fréquence du signal émis par le contrôleur de sonomètre (Hz)												
125		250		500		1000		2000		4000		
Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Niveau émis	LAeq lu en dBA	Ecart toléré
94	94,1	94	94,0	94	93,9	94	93,8	94	94,0	94	94,4	± 2 dBA
74	74,3	74	73,6	74	73,8	74	74,0	74	74,1	74	74,5	± 2 dBA
44	44,6	44	44,0	44	44,2	44	44,2	44	44,5	44	44,8	± 2 dBA

D- Vérification de la linéarité fréquentielle du niveau pondéré Z (Lin)

Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Niveau émis	LZeq lu en dBZ	Ecart toléré
110,1	110,2	102,6	102,6	97,2	97,2	94	93,9	93,1	92,8	94	93,4	± 2 dBZ

E- Vérification de la réponse des filtres de bande d'octave à leur fréquence centrale

Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Niveau émis	Lfeq lu en dB	Ecart toléré
110,1	110,2	102,6	102,6	97,2	97,2	94	93,8	93,1	92,8	94	93,4	± 2 dB

F- Vérification du bruit de fond électronique de la chaine de mesure, avec capacité équivalente

Fréquence centrale du filtre de de bande d'octave testé (Hz)												Bruit de fond électronique global pondéré A et Z (Lin)			
125		250		500		1000		2000		4000					
Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	Lfeq lu en dB	Niveau attendu	LAeq lu en dBA	Niveau attendu	LZeq lu en dBZ
< 15	12,6	< 15	10,0	< 10	7,6	< 10	5,9	< 10	6,5	< 10	7,8	< 13	11,7	< 25	21,1

Date de réalisation de l'auto-vérification : 11/02/2022

Prochaine auto-vérification avant le :

Opérateur : PP

Conformité : Conforme

Remarques :

ANNEXE 6 – Qualifications intervenants

Arnaud MENORET
Acousticien
Responsable d'Activité



Années d'expérience
18

Date d'entrée dans GANTHA
2012

Nationalité
Française

Arnaud MENORET est Expert en acoustique et vibrations. Il est responsable des activités environnementales et industrielles chez GANTHA.
Arnaud intervient sur toutes les problématiques acoustiques que l'on rencontre dans l'environnement et notamment l'impact sonore au voisinage des infrastructures de transport, des parcs éoliens, des activités industrielles ou du spectacle.
Arnaud a également développé de solides compétences en acquisition de données et en traitement du signal qui lui permettent de développer des outils dédiés de contrôle ou de mesure.

Compétences clés
Acoustique | Métrologie et acquisition de données multivoies | Gestion d'équipe | Vibration | Réalisation de campagnes d'essais | Gestion de projet | Traitement du signal | Modélisation Acoustique

Formations diplômantes
2002 - Ingénieur Acoustique et Vibration, École Nationale Supérieure d'Ingénieurs du Mans (72)
1999 - Classes Préparatoires PCSI-PSI, Aristide Briand, Saint-Nazaire (44)
1997 - Baccalauréat Scientifique, Lycée de Guérande (44)

Langues
Français, Anglais

Outils informatiques
Labview | SoundPLAN | Matlab | Suite Office | Meffissto

Pierre GUILLET
Acousticien



Années d'expérience
7

Date d'entrée dans GANTHA
2016

Nationalité
Française

Pierre GUILLET est en charge de la réalisation des campagnes d'essais en Acoustique Environnementale au sein de l'agence de Poitiers (86).
Pierre assure l'organisation, le déroulement et l'analyse des campagnes d'essais nécessitant la mise en place de capteurs acoustiques, vibratoires et météorologiques.
Pierre intervient également en tant que technicien numérique sur les phases de maillage et de mise en données des sites et des bâtiments préalables aux simulations numériques en Mécaniques des fluides, Vibration ou Acoustique.

Compétences clés
Mesures acoustiques | Organisation de campagne d'essais | Réalisation de modèle numérique de terrain | Mesures vibratoires | Analyse de campagne d'essais | Réalisation de maillage | Mesures météorologiques | Réalisation de calcul avec ANSYS CFX

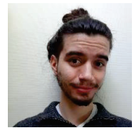
Formations diplômantes
2014 - Licence professionnelle en ingénierie numérique, Université de Poitiers, Poitiers (86)
2012 - Diplôme Universitaire Technique en Génie Thermique et Energie , Université de Poitiers, Poitiers (86)
2009 - Baccalauréat en Sciences et Technologie de Laboratoire , Lycée Louis Armand , Poitiers (86)

Langues
Anglais, Français

Outils informatiques
Suite 01 dB | ANSYS-CFX | ICEM

Certifications Habilitations Affiliations
ELECTRICITE B0, AFPI Poitou-Charentes, 2019

Jérôme BASTET
Acousticien



Années d'expérience
2

Date d'entrée dans GANTHA
01/2020

Nationalité
Française

Jérôme BASTET est acousticien. Il réalise des études en Acoustique au sein de l'agence de Poitiers (86)
Jérôme assure la réalisation des campagnes d'essais mais aussi l'exécution des notes de calculs.
Jérôme intervient pour réaliser les études d'impact sonore au voisinage des infrastructures de transport, des installations culturelles et industrielles mais aussi sur les problématiques acoustiques et vibratoires que l'on rencontre dans la construction ou la rénovation des bâtiments.

Compétences clés
Mesures acoustiques | Calcul d'isolement avec Acoubat BIM | Relevé de dispositions constructives existantes | Mesures vibratoires | Calcul de propagation sonore avec Sound Plan | Suivi de chantier | Calcul de sonorité avec Catt-Acoustic | Calcul de la propagation du bruit dans les résaux

Formations diplômantes
Licence professionnelle en acoustique et vibrations, IUT de Saint-Etienne, Saint-Etienne, France, 2019
DUT Mesures Physiques, IUT De Saint-Etienne, Saint-Etienne, France, 2018
Baccalauréat Scientifique, Lycée Emile Peytavin, Mende, France, 2015

Langues
Français, Anglais

Outils informatiques
Suite 01 dB | Acoubat bim | CATT-Acoustic

Paul PLESSIS
Acousticien



Années d'expérience
1

Date d'entrée dans GANTHA
2021

Nationalité
Française

Paul PLESSIS est en charge de la réalisation des campagnes d'essais en Acoustique Environnementale au sein de l'agence de Poitiers (86).

Paul assure l'organisation, le déroulement et l'analyse des campagnes d'essais nécessitant la mise en place de capteurs acoustiques, vibratoires et météorologiques.

Compétences clés : Acoustique | Vibration | Suivi de chantier | Campagnes de mesures | Mesures météorologiques | Conception acoustique

Formations diplômantes :

2021- Licence professionnelle en Acoustique et Vibration à l'Université de Montpellier
2019- Licence de Physique à l'Université de Rennes
2015- Baccalauréat Scientifique au Lycée A.R. Lesage à Vannes

Langues : Anglais, Allemand, Français

Outils informatiques : Suite 01 dB | QGIS | SoundPlan

Annexe 7.

Concertation préalable – Dossier de concertation

OPALE, février 2023

PROJET EOLIEN
BOIS LEVREAU

Concertation préalable

Présentation du projet



Département des Deux-Sèvres (79)

Commune de Souvigné

Février 2023

I TABLE DES MATIERES

I Table des matières....2

II Modalités de la concertation et acteurs....4

III Pré-requis sur l'éolien....5

III.1 Description d'un parc éolien....5

III.1.1 Les éoliennes....5

III.1.2 Les aires de grutage....5

III.1.3 Les structures de livraison....5

III.1.4 Les voies d'accès....6

III.2 La vie du projet et du parc éolien....6

III.2.1 Avancement du projet....6

III.2.2 Construction....7

III.2.3 Exploitation....7

III.2.4 Démantèlement....8

III.2.5 Recyclage....8

IV Projet Bois Levreau : des enjeux nationaux, une réponse locale....9

IV.1 Les enjeux nationaux....9

IV.1.1 Réduire nos émissions de gaz à effet de serre, un enjeu vital et urgent....9

IV.1.2 L'électricité en France : une production à augmenter pour décarboner la consommation d'énergie....9

IV.1.3 Augmenter nos capacités de production....10

IV.2 Contexte communal et urbanisme....10

IV.3 Bois Levreau, un projet qui redéfinit les standards de partenariat :....11

V Présentation du projet....12

V.1 Historique du projet....12

V.1.1 Les premiers échanges avec le territoire – 2021....12

V.1.2 Le temps du développement – Fin 2021 – Début 2023....12

V.1.3 Information et concertation locale....13

V.2 La zone de projet proposée....13

V.3 Définition d'une implantation et ses variantes 14

V.4 Caractéristiques techniques du projet retenu 15

V.5 Les chiffres du projet 15

V.5.1 Production d'électricité renouvelable 15

V.5.2 Plus-value écologique 15

V.6 Synthèse des caractéristiques du projet imaginé 15

V.7 Des retombées économiques et environnementale pour le territoire 16

VI Un principe fort du projet- le développement participatif 17

VI.1 Un principe à l'origine du projet 17

VI.2 Organisation du montage participatif 17

VI.3 Une collaboration locale resserrée pendant le développement du projet 17

VII La zone d'implantation du projet 18

VII.1 Le contexte technique et réglementaire 18

VII.1.1 Les distances aux habitations 18

VII.1.2 Le raccordement électrique du projet sur le réseau national 18

VII.1.3 Les contraintes de navigation aérienne civile et militaire 19

VII.1.4 Les périmètres de protection des captages 19

VII.1.5 Les servitudes radioélectriques 19

VII.1.6 Les infrastructures et réseaux divers 19

VII.1.7 L'urbanisme 20

VII.2 Le contexte agricole 20

VII.2.1 La zone du projet 20

VII.2.2 L'impact du chantier du parc éolien 21

VIII Les études détaillées 22

VIII.1 l'étude de vent 22

VIII.2 L'étude acoustique 22

VIII.2.1 Notions concernant le bruit 22

VIII.3 La biodiversité 24

VIII.3.1 LES MILIEUX NATURELS INVENTORIES ET PROTEGES 24

VIII.3.2 LES ETUDES NATURALISTES MENEES SUR SITE 26

VIII.4 Le contexte patrimonial et paysager 30

VIII.4.1 Contexte global paysager 30

VIII.4.2 Le contexte éolien 30

Cadre de vie et perceptions proches 31

VIII.4.3 Patrimoine culturel et historique 32

33

IX Les photomontages 34

IX.1 Principe 34

IX.2 Liste des points de vue 34

X A propos des acteurs du projet 36

XI En savoir plus sur l'éolien 37

XI.1 Les grands enjeux de l'énergie en France 37

XI.2 Sur l'éolien 37

XI.2.1 L'éolien et les questions de bruit, de santé, de financement 37

XI.2.2 Sur l'activité économique et l'éolien 37

XI.2.3 Production d'électricité éolienne en France, en Europe et dans le monde 37

XI.2.4 Les éoliennes et l'opinion publique 37

Souvigné (Deux Sèvres) : Il s'agit de la Commune sur laquelle se situe la zone d'étude du projet éolien Bois Levreau.

KGAL : Le Groupe KGAL, investisseur et gestionnaire de moyens de production d'énergies renouvelables est à l'initiative du projet éolien Bois Levreau. KGAL est notamment le gestionnaire des 4 éoliennes déjà en exploitation sur la commune de Souvigné.

Opale Energies Naturelles : Bureau d'étude indépendant spécialisé dans le développement de projets éoliens. Opale-EN est prestataire de KGAL pour développer le projet Bois Levreau.

3D Energies : La SAEML 3D ENERGIES, Société d'Economie Mixte Locale a été créée par le SIEDS (Syndicat Intercommunal d'Energie des Deux-Sèvres) afin de participer au développement la Production d'Energie Renouvelable.

3D ENERGIES est une entreprise du Groupe SIEDS qui organise le service public de l'électricité et du gaz en Deux-Sèvres.

3D ENERGIES est administrée par les élus des Deux-Sèvres.

II MODALITES DE LA CONCERTATION ET ACTEURS

Avis de Concertation Préalable

En application des articles L121-17 et R121-19 du code de l'environnement

Projet éolien Bois Levreau

Commune de Souvigné (79)

A leurs initiatives, KGAL, Opale Energies Naturelles, 3D Energies et la commune de Souvigné, engagent une concertation préalable. Cette procédure a pour but d'informer les habitants du territoire du projet éolien actuellement à l'étude et de recueillir leurs avis.

La concertation préalable se déroulera à la salle de la mairie du mercredi 15 février au vendredi 3 mars 2023

Pendant cette période, vous pouvez consulter le dossier de présentation du projet actuellement à l'étude et formuler votre avis :

Sur le site internet du projet
https://parc-eolien-bois-levreau.fr

En mairie de Souvigné

Aux horaires habituels d'ouverture	Du mardi au mercredi 9h - 11h / 13h - 17h	Du jeudi au vendredi 13h - 17h	Le samedi 9h - 12h
Lors des permanences de l'équipe projet	Mercredi 15 février 17h-19h	Samedi 25 février 9h-12h	

Vous pouvez également envoyer votre avis par courrier

Mairie de Souvigné – projet du Bois Levreau
Place de la mairie – 79800 Souvigné

Document réalisé par Opale Energies Naturelles. Ne pas jeter sur la voie publique.

Dans un délai de 3 mois après la fin de la concertation,
un bilan de la concertation sera publié sur le site internet du projet.

III Pre-requis sur l'eolien

III.1 Description d'un parc eolien

III.1.1 Les eoliennes

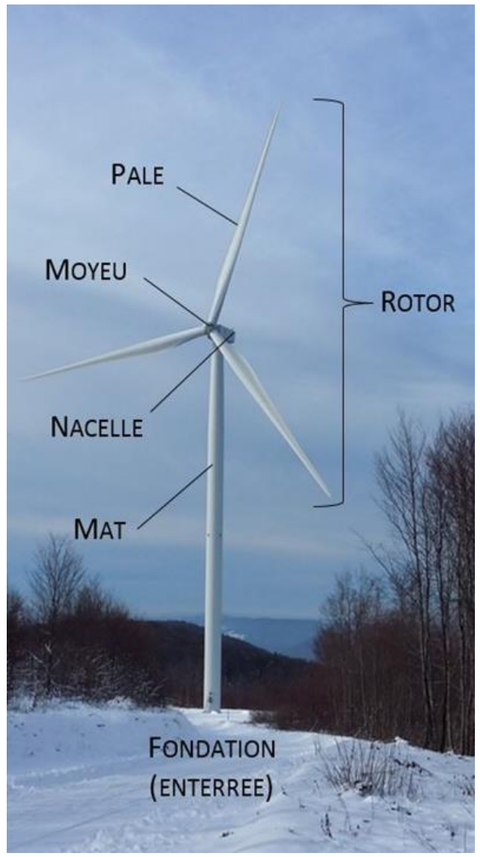
Les éoliennes se composent de :

- Une **fondation**, composée d'une semelle en béton armé dans laquelle est coulé un insert qui recevra le premier tronçon de mât. Les dimensions de la fondation sont de l'ordre de 20 à 25 m de diamètre et de 2 à 3,5 m de profondeur selon le type de l'éolienne. La fondation est invisible car recouverte de remblais naturels.

- Un **mât** tubulaire en acier d'environ 90 à 150 mètres de hauteur. Il est constitué de plusieurs tronçons boulonnés les uns aux autres.

- Une **nacelle**, qui abrite la génératrice permettant de transformer en électricité l'énergie créée par la rotation du rotor de l'éolienne. Elle comprend, entre autres, le multiplicateur (boîte de vitesse) et le système de freinage mécanique. Pour la maintenance, l'accès à la nacelle se fait depuis l'intérieur du mât qui est équipé d'une échelle ou d'un moyen de levage, d'un système d'éclairage ainsi que de tous les dispositifs nécessaires à la sécurité des personnes.

- Un **rotor** de 140 m maximum de diamètre, qui capte le vent et s'oriente face à lui pour un fonctionnement optimal. Il est constitué de trois pales en matériaux composites (résine et fibre de verre). Sa vitesse de rotation peut aller jusqu'à 15 tours par minute.



III.1.2 Les aires de grutage



L'aire de grutage désigne la plateforme empierrée mise en œuvre au pied de l'éolienne. Cette plateforme permet de stabiliser le sol pour la mise en place de la grue lors du montage des éoliennes.

Les aires de grutage servent également à la maintenance des éoliennes pendant toute la phase d'exploitation. Elles permettent le stationnement des véhicules, la manœuvre éventuelle d'engins, le dépôt momentané de matériaux, et sont également mises à profit lors de la phase de démantèlement du parc éolien.

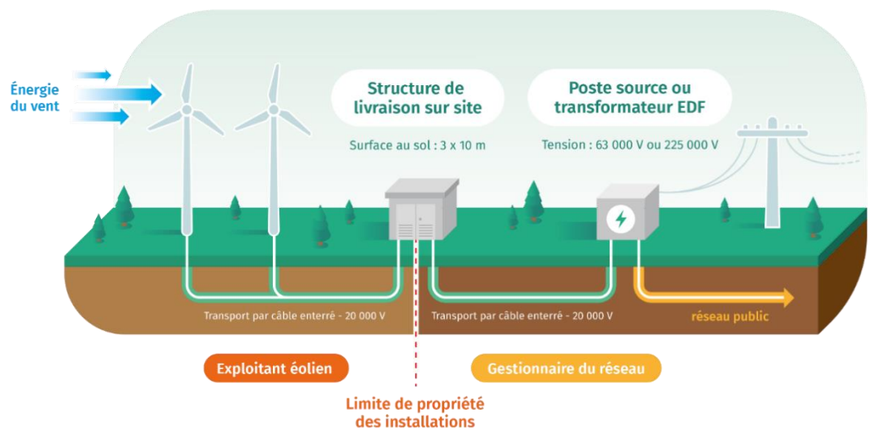
Les aires de grutage sont aussi exploitées par les exploitants agricoles en tant que place de stockage ou de zone de retournement.



III.1.3 Les structures de livraison

Un réseau de câbles enterrés relie les éoliennes entre elles, et mène le courant en 20 kV jusqu'à une **structure de livraison**. Ensuite, le câble chemine jusqu'à un poste source haute-tension pour être injecté sur le réseau public de transport d'électricité.

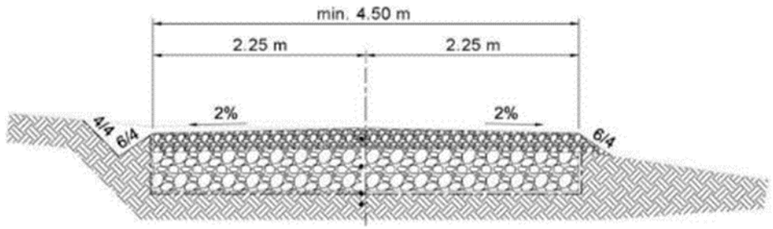
Une **structure de livraison** est constituée d'un ou 2 modules monoblocs en béton armé préfabriqué, de longueur 10 m, largeur 3 m, hauteur 3 m environ, bénéficiant d'un habillage paysager. Elle permet de compter l'énergie livrée au réseau par l'ensemble des éoliennes, et de gérer les caractéristiques du signal électrique injecté sur le réseau public.



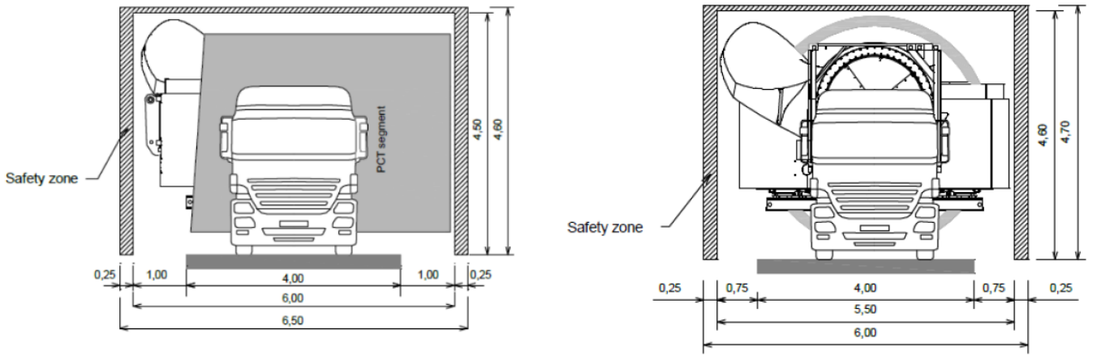
III.1.4 Les voies d'acces

Les pistes d'accès doivent permettre le passage des convois de transport des composants des éoliennes (mât, nacelle et pales). Ces convois sont de gabarits importants mais limités sur le temps du chantier.

Les voies d'accès sont empierrées. En cas de pente trop forte, un revêtement de la chaussée est requis. La largeur de la bande roulante est généralement de 5 m en ligne droite, et s'élargit dans les virages. Afin de prévenir le débordement de certains éléments du convoi, des élagages peuvent être prévues. En ultime recours, des coupes ponctuelles de haies ou d'arbres peuvent être imaginé. Une opération de replantation est alors convenue. Les terrassements sont réalisés de façon à minimiser les talus et à faciliter la recolonisation des abords par la végétation.



Coupe type d'un chemin d'accès

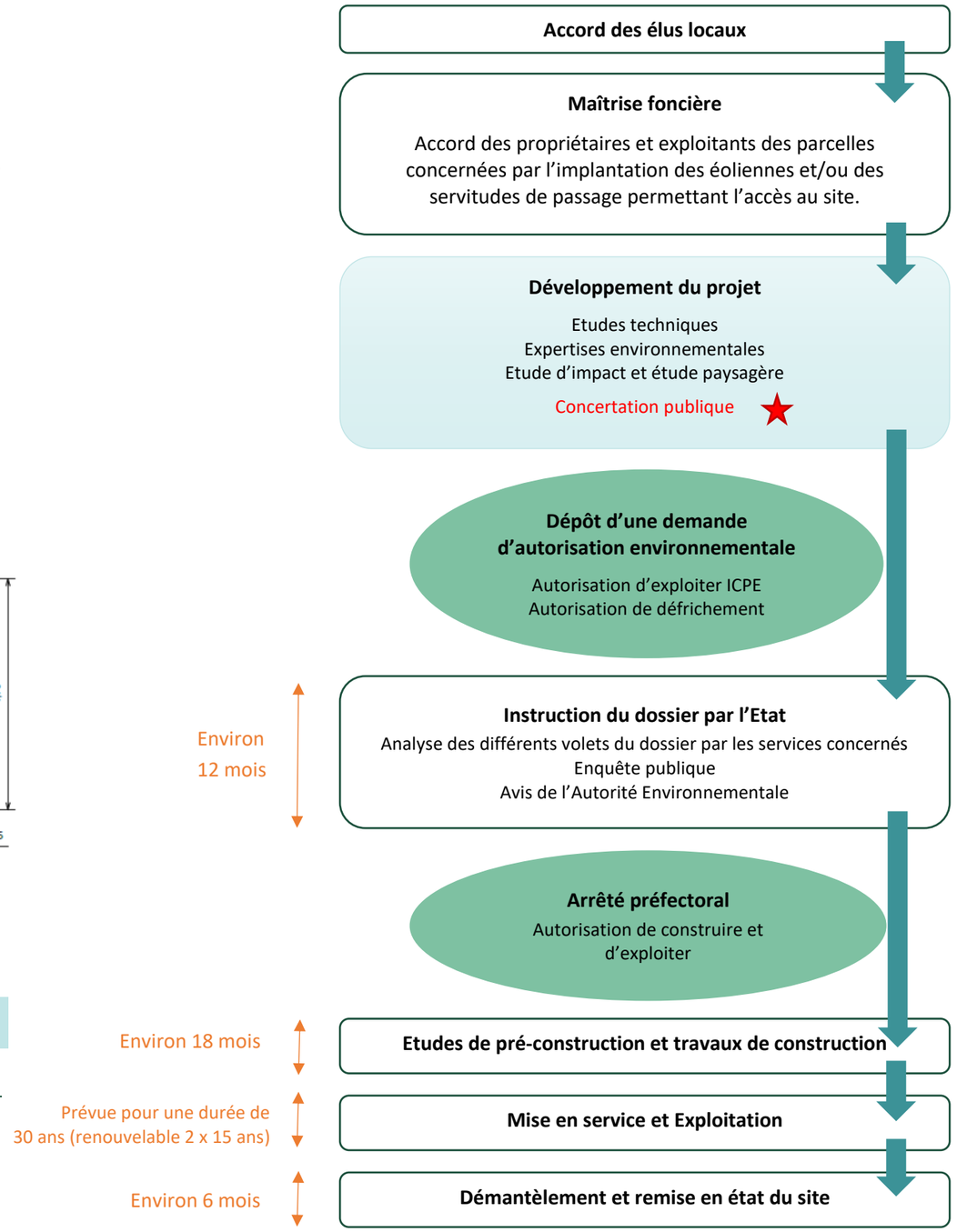


Dimensions type d'un convoi

III.2 La vie du projet et du parc eolien

III.2.1 Avancement du projet

Le schéma type ci-contre déroule les grandes étapes de la vie d'un parc éolien, depuis son état de projet jusqu'à son démantèlement. La phase en cours est celle de développement du projet : la concertation publique est en cours.



III.2.2 CONSTRUCTION

La phase de construction dure environ 1 an, et comporte les étapes suivantes :

- Aménagement des voies d'accès et des plateformes de levage
- Excavation, ferraillage, coulage des fondations en béton armé
- Réalisation du réseau électrique inter-éolienne
- Montage des éoliennes par grutage,
- Remise en état des aires de chantier,
- Raccordement électrique des éoliennes au réseau.

Après mise en forme du terrain, les **accès** sont construits ou renforcés par la mise en place de grave concassée sur une épaisseur de 20 à 40 cm.



Exemple d'accès créé pour le parc éolien de Rougemont (25)

Une étude géotechnique détaillée est réalisée pour chacune des éoliennes avant mise en œuvre des **fondations**.

Les travaux de réalisation des fondations comprennent les opérations suivantes :

- Terrassement et réalisation de l'excavation,
- Réalisation d'un béton de propreté,
- Coffrage et ferraillage avec mise en place de la virole d'ancrage,
- Coulage du béton du socle de fondation,
- Séchage de la fondation et remblaiement.



Opérations de ferraillage et de coulage

Le **montage des éoliennes** est effectué à l'aide d'une grue mobile de type 500 tonnes, assistée d'une grue secondaire de 80 tonnes.



Le premier tronçon de mât est boulonné sur l'insert émergeant du massif béton, puis les tronçons suivants sont assemblés les uns sur les autres.



La nacelle est positionnée en haut du mât, suivie par le moyeu et les pales.

III.2.3 EXPLOITATION

L'exploitation du parc éolien est prévue pour une **durée de 30 ans,** avec une possibilité de renouveler la durée 2 fois 15 ans**.**

L'exploitation d'un parc éolien se fait en grande partie automatiquement et à distance : orientation des nacelles et calage des pales pour s'adapter au vent, arrêt et démarrage en fonction de paramètres techniques, suivi de la production. L'entretien-maintenance et le suivi opérationnel nécessitent en moyenne un passage hebdomadaire sur site, et sont assurés par le fabricant des éoliennes.

Conformément à la réglementation, des suivis naturaliste et acoustique seront réalisés postérieurement à la mise en service des éoliennes afin de vérifier l'incidence du projet sur la faune et le bruit.

III.2.4 Demantelement

L'exploitant de parc éolien est soumis à une obligation de démantèlement et de remise en état selon des modalités et avec des garanties encadrées par la législation. Le code de l'Environnement (art L.553-3) stipule que l'exploitant du parc éolien est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, et quel que soit le motif de la cessation d'activité.

L'énergie éolienne est l'une des rares sources de production d'énergie où le coût de démantèlement est intégré dès le début dans l'économie générale du projet. **Dès le début de la production**, puis au titre des exercices comptables suivants, **l'exploitant constitue les garanties financières nécessaires**. Même si la société qui exploite le parc est défaillante, l'argent sera disponible au moment du démantèlement grâce à des cautions bancaires.

Le montant de la garantie financière est fixé par l'Etat à 50 000 € par éolienne de 2 MW, avec une provision additionnelle de 25 000 € par MW supplémentaire (pour une éolienne de 4 MW, le montant de la garantie financière est de 50 000 € + 2x 25 000 € = 100 000 €). Ce montant est réévalué tous les 5 ans et complété par l'exploitant tout au long de la vie du parc.

Ces modalités sont définies par l'article 29 de *l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent*, modifié par l'Arrêté du 10 décembre 2021. Cet arrêté précise également les **modalités de démantèlement et de remise en état** :

- Le démantèlement des éoliennes, des postes de livraison ainsi que des câbles dans un rayon de 10 mètres autour des installations ;
- L'excavation totale des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place ;
- La valorisation des déchets de démolition et de démantèlement ou leur élimination dans les filières dûment autorisées à cet effet ;
- Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité, sauf si le propriétaire du terrain souhaite les conserver en l'état.

Ces conditions de remise en état sont soumises aux communes et aux propriétaires au cours des études : leur avis fait l'objet d'un courrier qui est joint au dossier de demande d'autorisation du projet.

III.2.5 Recyclage

Une fois les éoliennes mises hors service, les différents éléments les constituant sont démontés dans l'ordre inverse de celui du montage. Le démantèlement nécessite les mêmes moyens que ceux employés lors de l'assemblage.

Le matériau principal de l'éolienne est l'acier, qui compose le mât et la structure de la nacelle, et représente 89 % de la masse totale de l'éolienne. Les pales et le carénage de la nacelle sont constituées de matériaux composites (résine, fibre de verre et fibre de carbone) et représentent 8 % de la masse totale de l'éolienne. Les équipements intérieurs comportent notamment de l'acier, du cuivre, de l'aluminium, des matériaux polymères et des composants électroniques.

En ce qui concerne la valorisation des déchets de démolition et de démantèlement, l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation impose des taux minimums de réutilisation et/ou de recyclage des équipements et des déchets du parc démantelé.

L'arrêté fixe deux objectifs de recyclage : un global, et l'autre spécifique pour le rotor :
• Taux global (en considérant que l'ensemble de la fondation est excavée) :

- Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses ;
- Après le 1er janvier 2024 ce taux est porté à 95 %.

• Taux applicable au rotor :

- Au 1er juillet 2022 : au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés;
- Après le 1er janvier 2023 : 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- Après le 1er janvier 2025 : 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

Les parties métalliques qui constituent la majeure partie du poids du mât et de la nacelle se recyclent sans problème dans les filières existantes. Les matériaux composites sont quant à eux couramment broyés et incinérés en cimenterie avec récupération de chaleur, les cendres pouvant servir ensuite de matière première dans la fabrication du ciment. Ces matériaux font l'objet de nombreuses recherches visant à dissocier les fibres et la résine qui les composent pour permettre leur recyclage. Une évolution technologique rapide est attendue.

Les autres matériaux sont triés selon leur nature et évacués pour recyclage, ou incinération.
La fondation en béton armé est démolie. Le béton est concassé et recyclé ou utilisé dans une filière telle que le monde du bâtiment, et le ferraillage est recyclé.

Il convient également de noter qu'il existe des marchés de l'occasion pour les anciennes éoliennes ainsi que de reconditionnement des pièces détachées. Ce marché est en pleine croissance et devrait se solidifier dans les années à venir.

IV Projet Bois Levreau : des enjeux nationaux, une reponse locale

IV.1 Les enjeux nationaux

IV.1.1 Reduire nos emissions de gaz a effet de serre, un enjeu vital et urgent

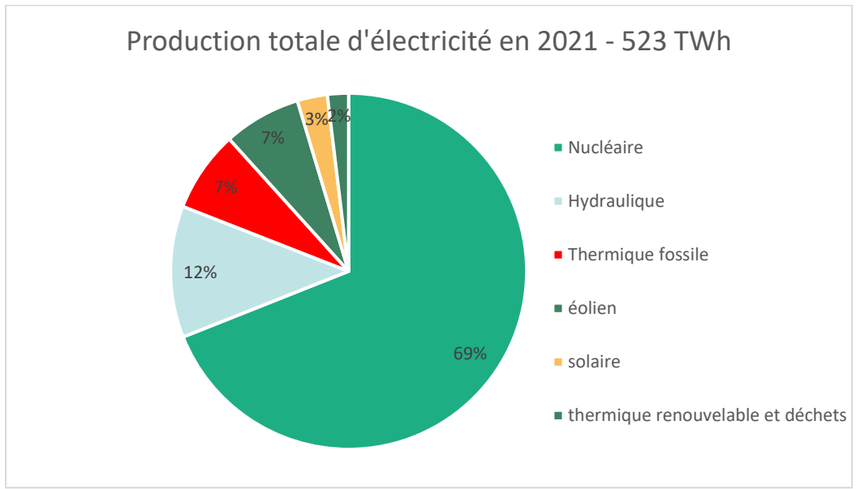
Les conclusions et chiffres alarmants des derniers rapports scientifiques mettent le monde entier face à la réalité du changement climatique. Les rapports du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), parus en août 2021, novembre 2021 et avril 2022 ont rappelé l'urgence vitale de faire baisser nos émissions de gaz à effet de serre afin de rester sous la barre des 1.5°C d'augmentation moyenne des températures. Les délais pour agir sont courts : il nous reste 3 ans pour engager cette transformation, diviser par deux nos émissions de CO2 d'ici 2030 et espérer limiter la hausse des températures à 1.5°C.

Le défi est immense et implique notamment une transformation profonde de notre gestion de l'énergie. Deux axes sont essentiels :

- réduire la consommation globale d'énergie, en améliorant l'efficacité énergétique des bâtiments et en travaillant sur la sobriété.
- changer de modèle énergétique pour substituer aux énergies fossiles des énergies non-émettrices de gaz à effet de serre : il s'agit de réduire très fortement, voir supprimer le recours au pétrole, au gaz d'origine fossile, et au charbon, très émetteurs de CO2.

Pour mener à bien cette transformation, il faut repenser entièrement notre modèle énergétique. Le développement de la production d'électricité, notamment renouvelable fait partie de ces solutions.

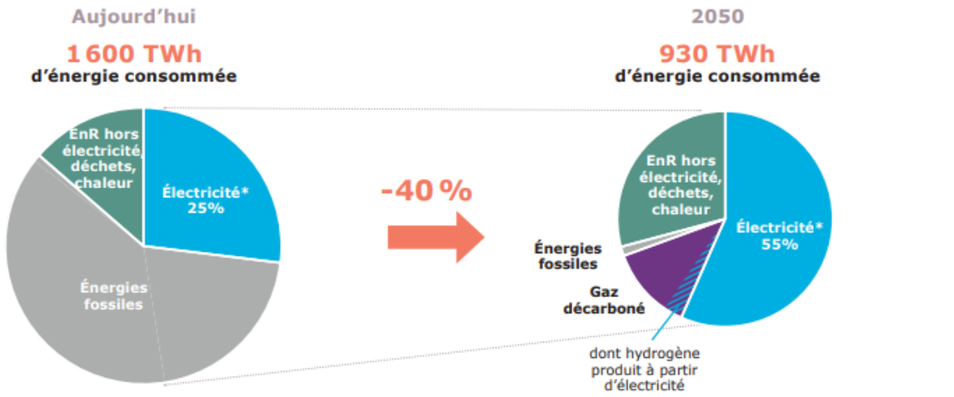
IV.1.2 L'electricite en France : une production a augmenter pour decarboner la consommation d'energie.



En France, la production d'électricité est décarbonée à 92% (chiffres 2021). Cette excellente performance comparée à la plupart de nos voisins européens est rendue possible par le recours à la production d'électricité d'origine nucléaire, aux barrages hydro-électriques, au solaire et à l'éolien.

Cette performance doit cependant être relativisée : cette électricité décarbonée ne pèse que pour un quart de l'énergie totale que nous utilisons en France. Pour atteindre nos objectifs de réduction massive d'émissions de gaz à effet de serre, nous allons devoir certes réduire notre consommation d'énergie, mais aussi électrifier nos usages. L'exemple le plus communément cité est celui des transports, avec par exemple l'interdiction de la vente de véhicules thermiques en 2035. Mais cela est également vrai pour tous les secteurs, comme l'industrie, le bâtiment, l'agriculture…

La consommation d'électricité va donc augmenter fortement au cours des années à venir. La seule façon de répondre à cette augmentation de la consommation est de multiplier et diversifier les moyens de production. RTE, gestionnaire du réseau électrique français a ainsi publié une étude en octobre 2021, nommée Futurs Energétiques 2050 ; détaillant les pistes dont nous disposons pour atteindre ces objectifs de décarbonation de notre énergie. Ces objectifs de décarbonation sont résumés par le graphique suivant :



* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation intérieure d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh

La quantité d'énergie que nous consommons doit donc baisser : dans le même temps la consommation d'électricité doit augmenter en se substituant aux énergies fossiles.

IV.1.3 Augmenter nos capacites de production

Pour atteindre ces objectifs, RTE propose 6 scénarios différents d'un mix énergétique équilibré permettant de soutenir l'accroissement des besoins électriques, tout en atteignant la neutralité carbone 2050. Quel que soit le scénario proposé par RTE, une augmentative importante de la part d'énergies renouvelables est indispensable.

Il faudra, par exemple, **multiplier par 2.5 et à minima la puissance installée en éolien terrestre, même en cas de relance du nucléaire.**

Cette augmentation nécessaire de la puissance éolienne terrestre peut être abordé de 2 manières :

- En augmentant la puissance des parcs déjà construits
- En développant de nouveaux projets dans les territoires, de façon concertée avec ceux-ci.

C'est pourquoi, en réponse au discours du Président de la République à Belfort début 2022, un projet de loi d'accélération des énergies renouvelables a été proposé et la loi définitivement adoptée par le Parlement le 7 février 2023. En pleine crise énergétique et sous la pression de l'urgence climatique, ce texte a pour objectif de faire rattraper à la France son grand retard en matière de déploiement des énergies renouvelables. La loi organise la législation pour les projets à venir et pour répondre aux objectifs fixés pour 2050, en particulier sur les domaines du photovoltaïque, de l'éolien en mer, de l'agrivoltaïsme et de la planification de l'éolien terrestre.

> « *Les alertes climatiques, la nécessaire indépendance énergétique de la France, la crise sur les prix de l'énergie, le contexte budgétaire difficile des communes rurales, la maturité de la filière éolienne ; tout pousse à accueillir un projet raisonné sur notre commune dotée d'une zone de développement éolien. Ces éoliennes pourraient être l'une des contributions majeures de notre territoire à la nécessaire transition écologique autant qu'une opportunité de revenus importants pour notre commune dans ses projets de développement futur. ».*
>
> Michel Ricordel, Maire de Souvigné

IV.2 Contexte communal et urbanisme

En janvier 2020, les élus de la communauté de communes du Haut Val de Sèvres, dont fait partie la commune de Souvigné, ont validé le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).

Les enjeux climatiques et de gestion des implantations des projets d'énergies renouvelables sur le territoire de la collectivité étant des questions d'intérêt majeur, les élus ont défini des zones favorables au développement de projets éoliens. Ces zones ont été dénommées « Aeol » dans le PLUi. La définition de ces secteurs s'est appuyée sur la délimitation des espaces favorables à l'éolien déterminés dans les Zones de Développement Eolien (ZDE) en 2011. Les travaux d'élaboration du PLUi ont permis d'ajuster et de sélectionner ces zones à l'échelle de la Communauté de Communes.

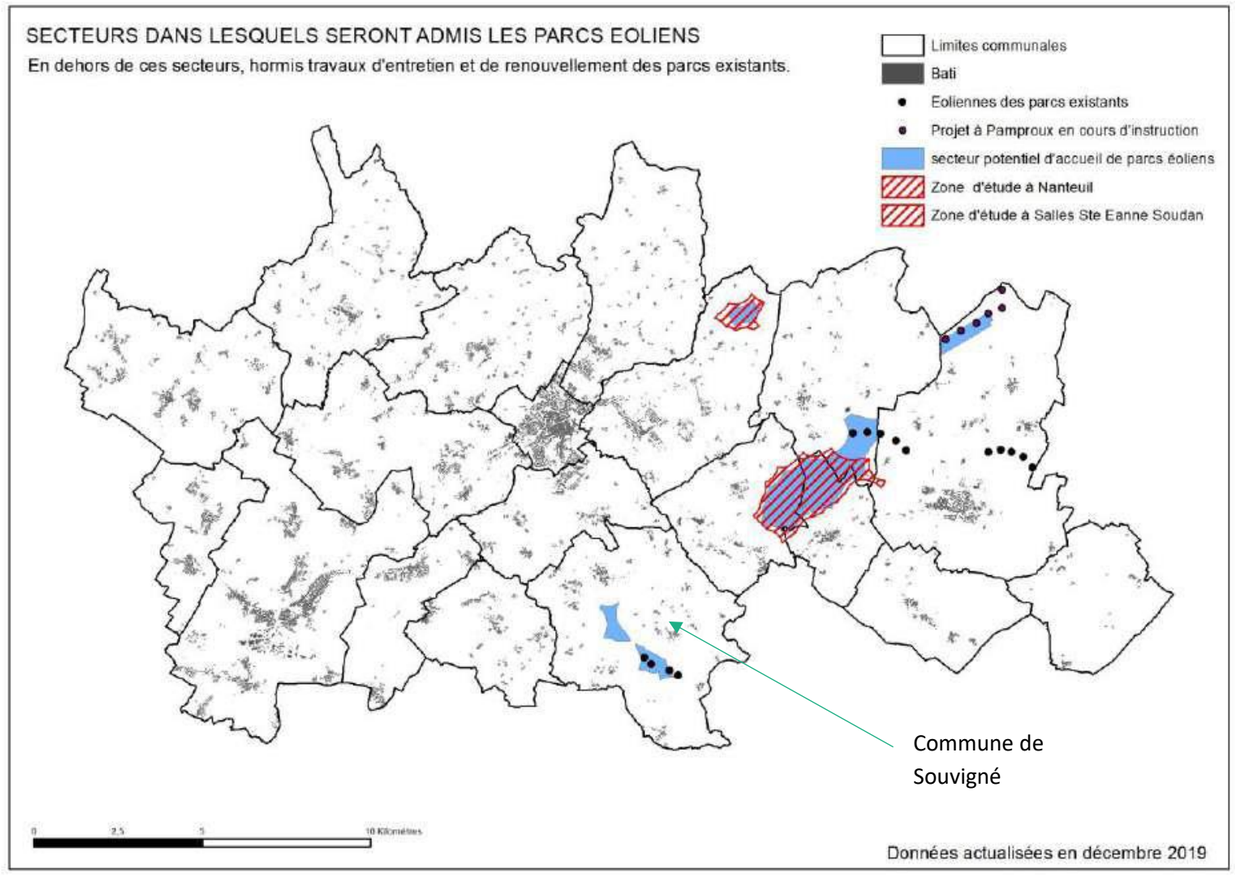
Il existe un secteur Aeol en deux parties sur la commune de Souvigné.

Le premier secteur « Aeol Sud » correspond sensiblement à la zone du parc de 4 éoliennes installé fin 2011 sur la commune. La deuxième zone, en continuité de la première, fait l'objet de la présente étude de développement.

Ces zones ont été réfléchies afin de garantir :

- Le respect de l'environnement et du paysage : zones hors secteurs de biodiversité et paysagers sensibles
- Respect d'une distance à l'habitat idéale : aucune éolienne à moins de 600m d'une habitation. Pour rappel, le cadre réglementaire national fixe à 500m cette distance.

Consciente que ce projet représente une opportunité pour son territoire, les élus ont souhaité travailler sur un cadre de bonnes pratiques dans l'étude de ce projet. A ce titre, le projet est codéveloppé avec la société 3D Energies. 3D Energie, entité du Groupe Syndicat d'Energie des Deux Sèvres, est dirigé par l'ensemble des élus des communes du département des Deux Sèvres. Dès lors, le partenariat s'inscrit dans un codéveloppement public / privé avec pour objectif de présenter un projet transparent, concerté avec les élus et présentant une réelle valeur directe pour la commune de Souvigné et ses habitants.



Carte des secteurs dans lesquels seront admis les parcs éoliens dans le périmètre de la Communauté de Communes Haut Val De Sèvre (carte extraite du PLUi).

IV.3 Bois Levreau, un projet qui redefinit les standards de partenariat :

En 2021 une réflexion sur l'équipement du secteur « Aoel Nord » a été amorcée avec le conseil municipal. Le projet naissant est alors apparu comme une opportunité de répondre à deux enjeux : agir pour la transition énergétique du territoire tout en initiant des leviers de développement de la commune.

Plusieurs conditions clés ont été fixées par les élus, en concertation avec KGAL et Opale EN, permettant de donner à ce projet une vraie dimension territoriale et participative :

- Un projet situé intégralement sur une zone favorable du PLUi et porté dès le départ par une concertation des élus du territoire.
- Une attention constante des parties prenantes pour limiter les emprises en terre agricoles et les éventuels défrichements.
- Une volonté affirmée par la commune de trouver un partenariat privé/public sur ce projet :
  - Un projet collaboratif avec l'entrée de la société 3D Energies, filiale du Syndicat d'Energie des Deux-Sèvres (SIEDS) dès le développement, garant des intérêts de la commune. Ce partenariat innovant permet de garantir les intérêts du territoire et un partage complet de l'information.
- Une réflexion de territoire, permettant à la commune de Souvigné des retombées économiques.
- Une gouvernance locale permettant un suivi régulier des résultats des études et un cadre de prise de décisions structuré grâce à des comités de pilotages entre Opale EN, 3D Energie et la commune de Souvigné.
- Une information et une consultation régulière des acteurs du territoire : habitants, services de l'état, et collectivités locales.

V PRESENTATION DU PROJET

V.1 HISTORIQUE DU PROJET

Dans le cadre de son développement d'activités en France, la société KGAL (investisseur et gestionnaire d'actifs renouvelables indépendant) s'est approchée du bureau d'études français Opale Energies Naturelles pour l'accompagner et la représenter sur toute la durée du développement de ses projets.

V.1.1 LES PREMIERS ECHANGES AVEC LE TERRITOIRE – 2021

Opale Energies Naturelles, mandatée par la société KGAL, a ainsi étudié plus précisément la possibilité d'étude d'un parc éolien sur la commune de Souvigné. C'est en collectant un ensemble d'informations sur les conditions de la zone qu'Opale EN a pu analyser les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune de Souvigné, dont le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes du Haut Val de Sèvres. Il s'avère que le sujet du développement des énergies renouvelables était au cœur des décisions prises lors de l'élaboration de ce PLUi, approuvé en janvier 2020. En effet des zones dites « Aeol », définies sur l'ensemble du territoire de la communauté de Communes, définissent des périmètres potentiels pour l'implantation d'éoliennes.

Fort de ce constat, Opale EN s'est rapproché courant 2021 des élus de la commune de Souvigné pour évoquer la pertinence d'une telle réflexion. La mairie s'étant positionnée via le PLUi, Opale EN a poursuivi en prenant l'attache des acteurs de la zone Aeol afin de connaitre leur intérêt pour l'étude d'un projet éolien.

L'existence depuis 2011 d'un parc éolien sur le secteur « Aeol Sud » de la commune a facilité les premiers échanges. A Souvigné l'éolien est connu et l'intérêt d'une telle production d'énergie dans un secteur dont les conditions de vent sont particulièrement propices, est comprise.

Le 21 novembre 2021, le conseil municipal invite par délibération Opale Energies Naturelles à :

- Compléter l'ensemble des études nécessaires au développement du projet éolien
- Créer un partenariat public-privé dans la société porteuse du projet

V.1.2 LE TEMPS DU DEVELOPPEMENT – FIN 2021 – DEBUT 2023

Dès les premiers échanges entre Opale Energies Naturelles et les élus une volonté commune de définir les contours d'un partenariat innovant voit le jour :

- **Créer un partenariat public/privé** pour que les intérêts de la commune soient préservés, que les retombées soient dirigées en partie vers le territoire et que les élus soient partie prenante des échanges
- Des **expertises environnementales** sont menées sur un cycle biologique complet - soit une année – concernant la flore, les milieux et habitats naturels, la faune, et en particulier les chauves-souris et les oiseaux.

Afin d'identifier les potentielles infrastructures à proximité de la zone d'étude et les **contraintes techniques** associées, de nombreux organismes ont été sollicités :

- Tous les opérateurs de réseaux téléphoniques, hertziens ou souterrains ;
- La Direction Générale de l'Aviation Civile ainsi que la Direction de la Circulation Aérienne Militaire, pour identifier les contraintes liées aux procédures de navigation aérienne ;
- Les collectivités disposant de compétences spécifiques comme la gestion des ressources en eau.

Marquant un moment important dans le développement du projet, le **mât de mesure du vent** a été installé fin 2021 sur une parcelle de la zone Aeol nord afin de préciser les caractéristiques locales du site. Son emplacement a été réfléchie pour apporter un maximum d'information, tant que le gisement éolien que sur la pertinence environnementale du site (capteurs de chauves-souris en altitude).

Ces résultats de mesure prises en continu sur plusieurs mois ont participé au choix des caractéristiques des éoliennes à installer ainsi qu'à celui de leur positionnement. Ce choix d'implantation vise par ailleurs à garantir la cohérence du projet dans le paysage (alignement avec le parc existant), le respect de la biodiversité locale (éloignement suffisant des zones boisées d'habitat de la faune) et à limiter autant que possible les surfaces d'emprise au sol.

Les études de développement se sont poursuivies en 2022 avec les **inventaires naturalistes** des insectes et des chauves-souris ou encore la **campagne de mesure acoustique**, qui s'est tenue en avril 2022.

La démarche du travail de développement vise ainsi à définir un projet de moindre impact en prenant en compte l'ensemble des contraintes du site et les enjeux du territoire. La définition du projet se construit ainsi de manière progressive au fur et à mesure des résultats des différentes études.

En parallèle des études de développement, et depuis le début du projet, **le travail en collaboration avec la mairie,** soucieuse d'être impliquée sur ce véritable projet de territoire, a été une priorité.

V.1.3 INFORMATION ET CONCERTATION LOCALE

Au cours de la phase de développement, les élus locaux, les habitants et autres acteurs du territoire sont informés et consultés grâce à des **réunions d'échange** et différents supports de communication :

- Création fin octobre 2022 d'un **comité de pilotage du projet** de parc éolien (COPIL) réunissant des élus de la commune de Souvigné, un membre d'Opale EN et un membre de 3D Energies. Cette instance permet d'échanger sur les résultats des études et les scénarios.
- Permanences d'information aux habitant en février 2023
- Information de l'ensemble des habitants par l'intermédiaire du Bulletin de fin d'année (2021 et 2022).
- Mise en ligne d'un site Internet en 2023 : https://parc-eolien-bois-levreau.fr ;

Bulletin 2021

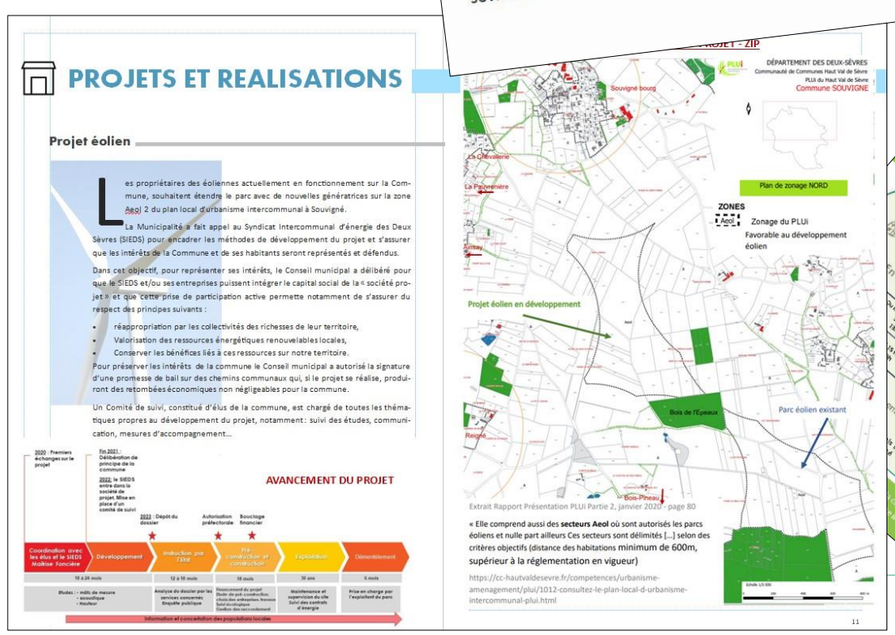


Projet éolien

KGAL – l'exploitant du parc éolien situé sur la commune de Souvigné étudie la possibilité de développer le parc existant et d'ajouter quelques éoliennes sur la commune, dans le respect du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal. Un mât, installé depuis fin octobre, permettra de mener différentes études, comme l'activité des chauves-souris. Ces expertises s'inscrivent dans un cycle d'études règlementaires qui seront menées sur plusieurs mois. Avec les premiers résultats, une concertation locale pourra débuter. La collectivité a exprimé le souhait d'engager un partenariat préalable avec le Syndicat d'Energie des Deux Sèvres qui investit sur des territoires engagés pour une énergie durable, afin d'assurer à terme une meilleure autonomie énergétique du territoire deux-sévriens.

Mât de mesure situé à côté du bois de l'Epeau

Bulletin 2022



PROJETS ET REALISATIONS

Projet éolien

Les propriétaires des éoliennes actuellement en fonctionnement sur la Commune, souhaitent étendre le parc avec de nouvelles générations sur la zone Aeol 2 du plan local d'urbanisme intercommunal à Souvigné.

La Municipalité a fait appel au Syndicat Intercommunal d'énergie des Deux Sèvres (SIEDS) pour encadrer les méthodes de développement du projet et s'assurer que les intérêts de la Commune et de ses habitants seront représentés et défendus.

Dans cet objectif, pour représenter ses intérêts, le Conseil municipal a délibéré pour que le SIEDS et/ou ses entreprises puissent intégrer le capital social de la « société projet » et que cette prise de participation active permette notamment de s'assurer du respect des principes suivants :

- réappropriation par les collectivités des richesses de leur territoire,
- Valorisation des ressources énergétiques renouvelables locales,
- Conserver les bénéfices liés à ces ressources sur notre territoire.

Pour préserver les intérêts de la commune le Conseil municipal a autorisé la signature d'une promesse de bail sur des chemins communaux qui, si le projet se réalise, produiront des retombées économiques non négligeables pour la commune.

Un Comité de suivi, constitué d'élus de la commune, est chargé de toutes les thématiques propres au développement du projet, notamment: suivi des études, communication, mesures d'accompagnement...

AVANCEMENT DU PROJET

DÉPARTEMENT DES DEUX-SÈVRES
Communauté de Communes Haut Val de Sèvre
PLUi du Haut Val de Sèvre
Commune SOUVIGNE

Plan de zonage NORD

ZONES
Aeol — Zonage du PLUi
Favorable au développement éolien

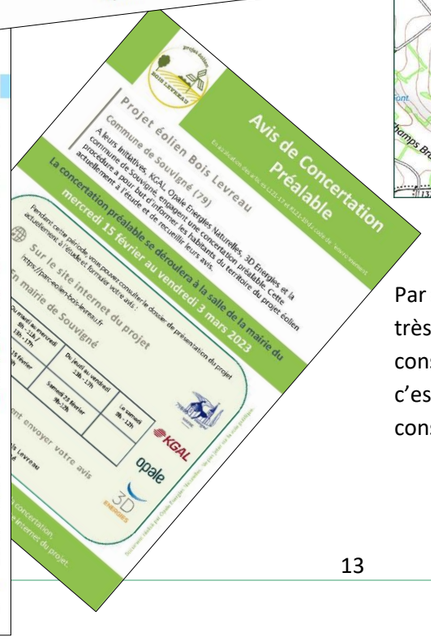
Projet éolien en développement

Parc éolien existant

Extrait Rapport Présentation PLUi Partie 2, janvier 2020 - page 80

« Elle comprend aussi des **secteurs Aeol** où sont autorisés les parcs éoliens et nulle part ailleurs Ces secteurs sont délimités [...] selon des critères objectifs (distance des habitations minimum de 600m, supérieur à la réglementation en vigueur)

https://cc-hautvaldesevre.fr/competences/urbanisme-amenagement/plui/1012-consultez-le-plan-local-d-urbanisme-intercommunal-plui.html



Projet éolien Bois Levreau
Commune de Souvigné (79)

Avis de Concertation Préalable

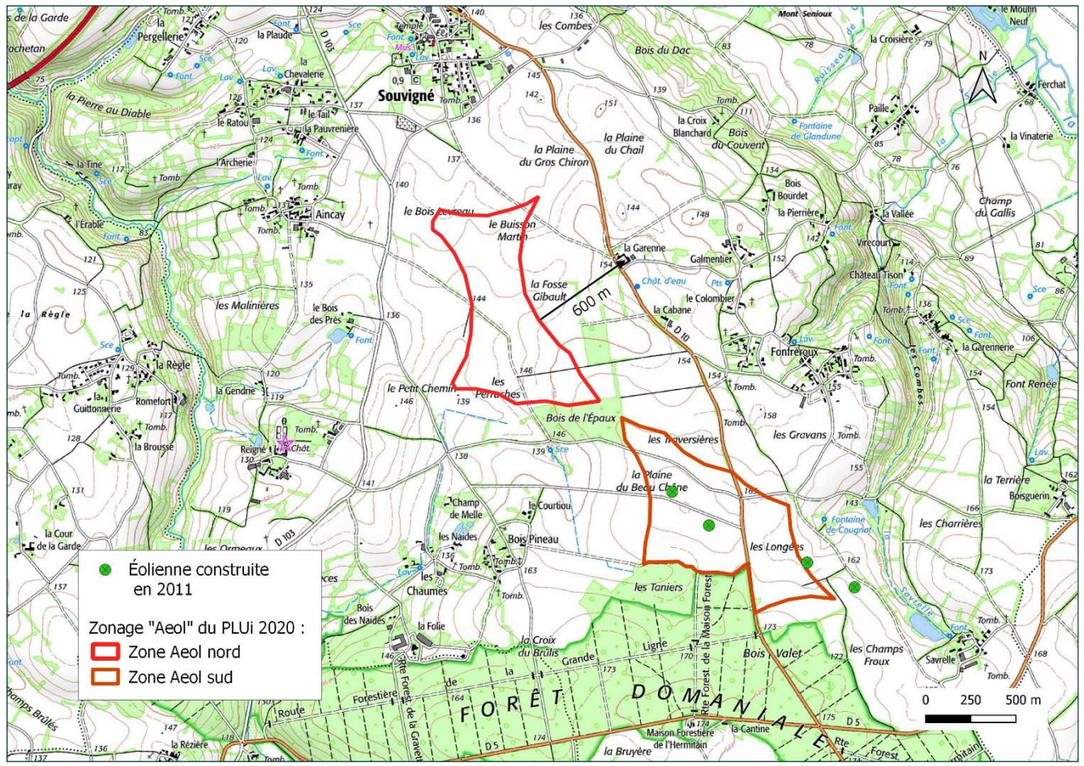
La concertation préalable se déroulera à la salle de la mairie du mercredi 15 février au vendredi 3 mars 2023

Sur le site internet du projet
https://parc-eolien-bois-levreau.fr
et
en mairie de Souvigné

KGAL
opale
3D

V.2 LA ZONE DE PROJET PROPOSEE

La zone de projet s'appuie sur une des deux zones « Aeol » de Souvigné définies par les élus de la communauté de communes du Haut Val de Sèvre dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de 2020. Cette zone se situe sur le territoire de la commune de Souvigné, entre le village et le Bois de l'Epaux. L'habitation la plus proche est située à 600 m à l'est de la zone. On y trouve majoritairement des terres cultivées ou en prairies et un chemin rural large d'environ 6 m, en permet l'accès.



Par ailleurs la zone Aeol se trouve à 5 km du poste source électrique RTE de la Mothe Saint-Héray qui accueillera très probablement le raccordement des éoliennes. L'électricité est « livrée » sur le réseau national mais la consommation se fait au plus court. Lorsqu'il y a une consommation électrique à proximité du poste source, c'est la production électrique livrée sur ce poste qui vient naturellement assurer le service d'alimentation du consommateur.

V.3 DEFINITION D'UNE IMPLANTATION ET SES VARIANTES

La définition du schéma d'implantation des éoliennes est un travail qui nécessite de prendre en compte de nombreux paramètres.

- Des paramètres techniques tels que :
  - Servitudes aéronautiques civile et militaires
  - Passages de canalisation
  - Servitudes radio-électriques
- Des paramètres environnementaux, fournis entre autres par les résultats des études environnementales. Ces données doivent couvrir un cycle biologique complet et permettent de déterminer finement les enjeux écologiques au sein du périmètres d'étude et tels que :
  - Enjeux avifaunes (oiseaux migrateurs et nicheurs)
  - Enjeux chiroptères (études des populations de chauve-souris)
- Des paramètres paysagers, via une étude spécifique évaluant les perceptions depuis les points de vue autour de la zone de projet.

Un soin tout particulier a été apporté à la compatibilité du projet éolien Bois Levreau avec la faune volante (oiseaux et chauves-souris) ainsi que son intégration dans le paysage quotidien du territoire. C'est au travers de discussions avec les élus et les acteurs du territoire qu'Opale est arrivé aux schémas d'implantations les plus cohérents avec les critères cités précédemment.

Ces objectifs se sont traduits par :

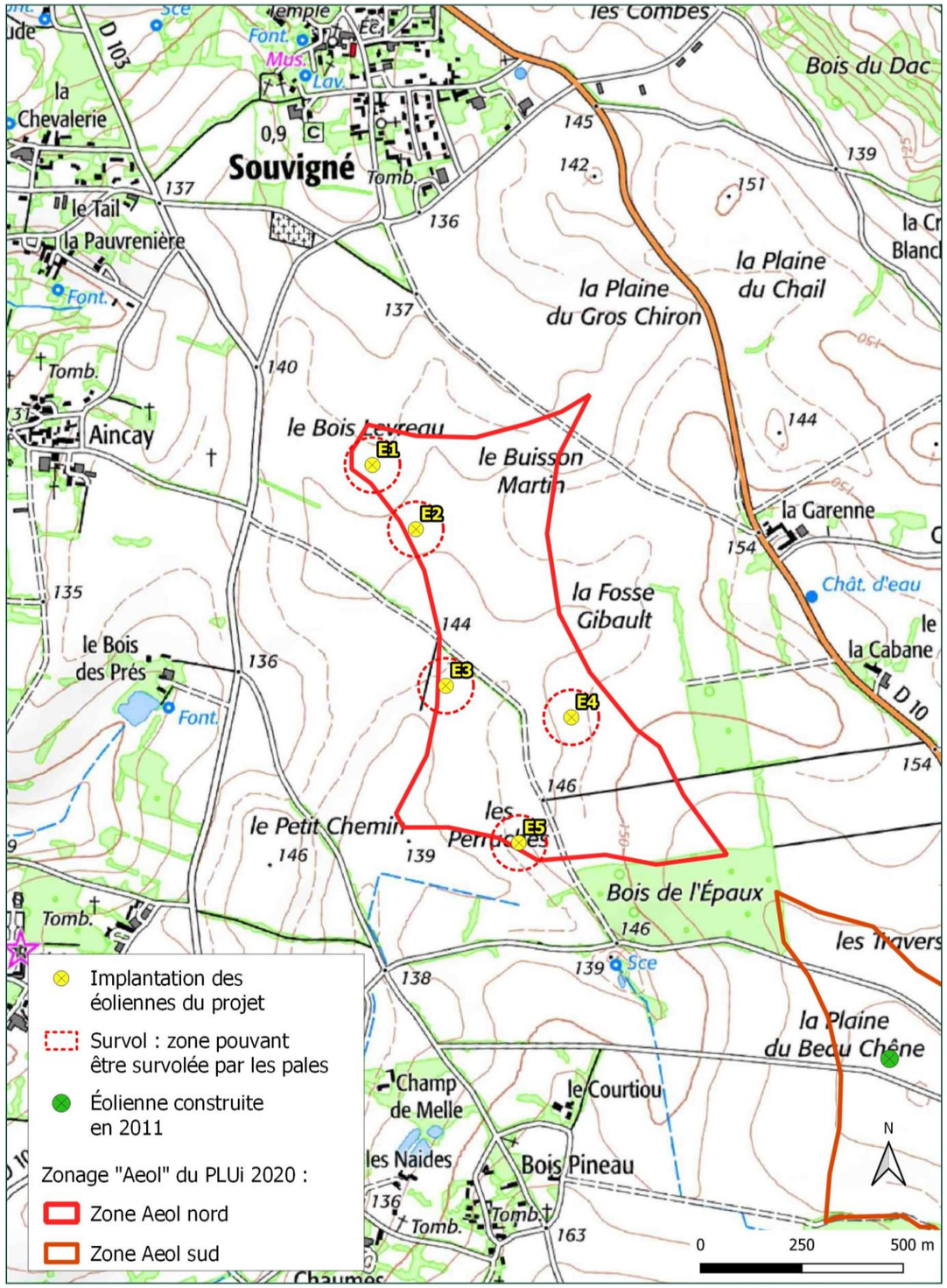
- Un éloignement du bois de l'Epaux.
- Une implantation cohérente avec les éoliennes du parc existant de Souvigné (alignement).
- Un choix de gabarit d'éoliennes garantissant un passage du bas de la pale (garde au sol) plus important que la moyenne en Nouvelle Aquitaine.

Opale EN et les élus ont été rapidement d'accord pour minimiser l'empreinte visuelle du parc pour les habitants de la commune en limitant l'emprise visuelle du parc sur les hameaux.

Opale EN a également combiné ces objectifs avec la volonté de minimiser autant que possible l'emprise de terres agricoles du projet. Pour ce faire, des échanges avec chaque exploitant de la zone d'étude ont eu lieu afin de connaitre leurs besoins et de proposer un schéma d'implantation qui présente le moins de changement pour eux.

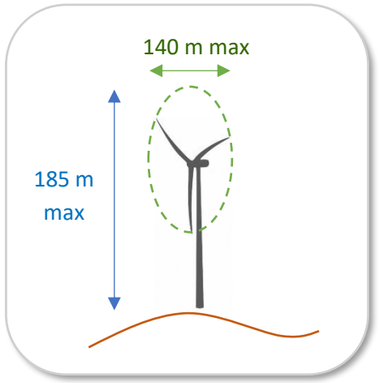
En combinant l'ensemble de ces données, il a été possible de réfléchir à plusieurs variantes d'implantations qui ont permis d'aboutir à l'implantation présentée ci-après. Cette implantation constitue un compromis entre moindre impact sur la biodiversité (éloignement des haies) et insertion paysagère adaptée (alignement maximal des turbines avec le parc existant).

Ce choix a permis en outre de proposer **un schéma d'implantation avec une création d'accès limitée, une emprise de terres agricoles limitées et une perception la plus harmonisée possible.**



V.4 Caracteristiques techniques du projet retenu

Le projet est composé de 5 éoliennes. Le choix final du modèle d'éolienne retenu sera réalisé sur la base des turbines disponibles sur le marché au moment de la construction. En attendant, le projet est défini sur la base d'un gabarit définissant des dimensions maximales.



Puissance unitaire : environ 4 MW par machine, soit environ 20 MW pour l'ensemble du projet

- Hauteur max : 185 m en bout de pale
- Diamètre max du rotor : 140 m
- Altitude moyenne du site : environ 145 m NGF
- Raccordement électrique : probablement au poste source de la Mothe-Saint-Héray

V.5 Les chiffres du projet

V.5.1 Production d'electricite renouvelable

Production annuelle estimée à 56 millions de kWh
Soit la consommation domestique annuelle de 85 % de la population de la Communauté de Communes du Haut Val de Sèvre



Source : CRE – Observatoire des marchés de détail de l'électricité et du gaz naturel
Consommation résidentielle 2019 : 151,93 TWh sur 33 053 000 sites, soit 4597 kWh/an par foyer
INSEE : 2,22 personnes par foyer en 2016 -> consommation moyenne : 2071 kWh/an/personne

V.5.2 Plus-value ecologique



28 000 tonnes de CO_2 évitées

(ADEME - CO_2 évité par l'éolien : 500 à 600 g/kWh)



L'équivalent des émissions annuelles de

19 000 véhicules



(Estimation pour un véhicule récent essence à 120g de CO2/km)

Source : Statistiques développement durable – Bilan annuel des transports en 2019 – 12 200 km/an en moyenne pour véhicule immatriculée en France.

V.6 Synthese des caracteristiques du projet imagine

Dans le cadre des recommandations des services de l'Etat pour réduire les risques résiduels sur la faune volante, une garde au sol (hauteur minimale de passage de la pale) d'environ 40 m (ou plus) est fortement recommandée. Par ailleurs l'aviation civile impose une altitude maximale aux éoliennes qui conduit à une hauteur totale des éoliennes (pale à la verticale) de maximum 185 m. Les modèles d'éoliennes adaptés à ces caractéristiques dimensionnelles aux caractéristiques de vent du territoire, affichent une puissance autour de 4 MW unitaire.

En combinant l'ensemble de ces données, il a été possible de réfléchir à plusieurs variantes d'implantations différentes qui ont permis d'aboutir à l'implantation présentée ci-après. Cette implantation constitue le compromis entre moindre impact sur la biodiversité (éloignement des haies) et insertion paysagère adaptée (alignement des turbines avec le parc existant).

Ce choix a permis en outre de proposer **un schéma d'implantation avec une création d'accès limitée, une emprise de terres agricoles limitées et une perception la plus harmonisée possible.**

Nombre d'éoliennes	**5 éoliennes**
Puissance totale estimée	**20 MW**
Hauteur bout de pale	185 m
Production équivalente à la consommation de	27 000 personnes
Emissions évitées de CO2	28 000 tonnes/an
Soit l'équivalent des émissions annuelles de	19 000 voitures

V.7 DES RETOMBEES ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALE POUR LE TERRITOIRE

Des revenus annuels pérennes

Fiscalité

En accueillant sur son territoire 5 éoliennes d'une puissance unitaire autour de 4 MW, la commune de Souvigné bénéficie de retombées fiscales conséquentes. Celles-ci sont constituées principalement de l'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER), la cotisation Foncières des Entreprises (CFE), la Taxe sur le Foncier Bâti (TFB) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). A cela s'ajoute potentiellement des loyers liés à l'utilisation de parcelles communale.

Loyers

KGAL affirme depuis le début des échanges une volonté forte de porter le projet avec la commune. D'abord avec l'intégration de 3DEnergies dans la société de projet, puis, en trouvant une solution pour inclure la commune aux retombées économiques du projet.

Le Chemin rural peut faire l'objet du versement d'une indemnité à la commune. Également, il existe une petite parcelle appartenant à la commune à proximité immédiate de la zone projet (ZR40). Dès lors, il a été imaginé de :

- Utiliser la parcelle ZR 40 pour y disposer au moins un Poste de Livraison (PDL), avec une rémunération du 6 000€/an par PDL installé.
- Verser une indemnité pour l'utilisation du chemin rural de 1 000€/MW installés/an. Pour un projet de 5 éoliennes de 4 MW, cela ferait donc 20 000€/an pour la commune.

Estimation des revenus annuels :

(Sous réserve de l'évolution de la réglementation fiscale)

Fiscalité		Loyers
	Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)	Indemnité, location de la parcelle communale
	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)	
	Imposition Forfaitaires sur les Entreprises de Réseau (IFER)	
	Taxe sur le Foncier Bâti (TFB)	
• **35 000 € pour la commune de Souvigné** • **85 000 € pour la communauté de commune**		**26 000 € pour la commune**
61 000 € par an pour le territoire de Souvigné		

Le département et la région perçoivent eux aussi des revenus fiscaux.

Des mesures d'accompagnement pour un développement local

Au moment du chantier et du démarrage de l'exploitation du parc éolien, le porteur de projet participe à des actions visant à renforcer la politique de développement durable du territoire. Définies en lien direct avec la commune, ces mesures d'accompagnement portent sur des thématiques liées au cadre de vie et aux économies d'énergie :

Rénovation du patrimoine local	**Aménagements paysagers au sein de la commune**	**Rénovation énergétique**	**Information pédagogique et touristique**
			
Rénovation d'une fontaine, d'un lavoir, de la toiture d'une église…	Fleurissement des entrées de villages, aménagement de la place de la mairie, enfouissement de lignes électriques…	Mise en place d'un éclairage public à LED, isolation de bâtiments publics…	Panneaux d'information sur les sentiers de randonnée

Le budget alloué à ces mesures se situe autour de 100 000 € pour la commune de Souvigné (dans le cas d'une installation de 5 éoliennes de 4 MW unitaire).

Les mesures d'accompagnement que les élus ont évoquées sont entre autres :

- Restauration d'éléments du patrimoine bâti (par exemple les lavoirs).
- Financement d'études d'amélioration de la performance énergétiques des habitations de particuliers.
- Plantation de haies fonctionnelles avec l'appui d'association en place.

VI UN PRINCIPE FORT DU PROJET- LE DEVELOPPEMENT PARTICIPATIF

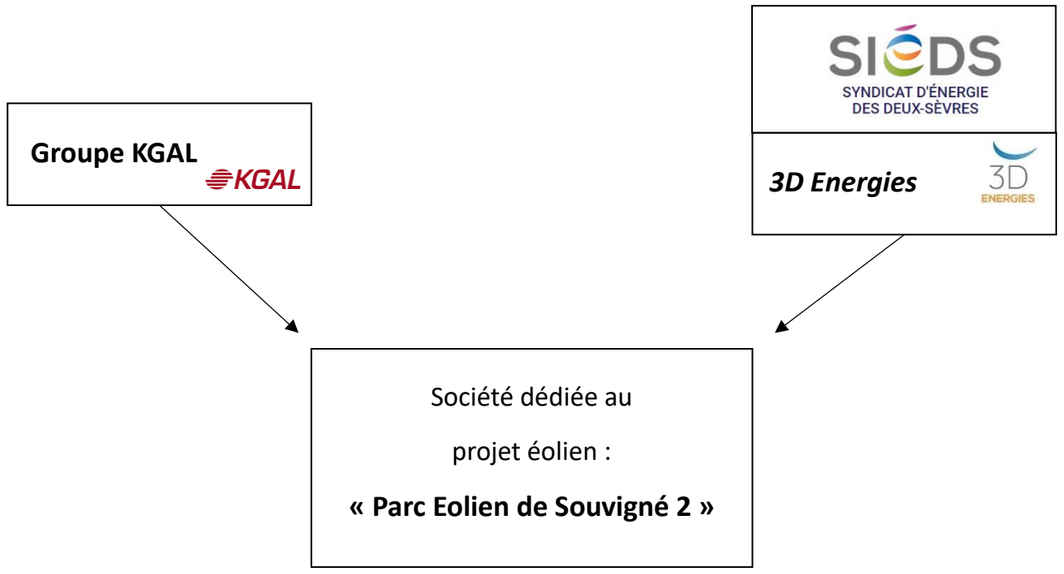
VI.1 Un principe à l'origine du projet

Le Groupe KGAL, investisseur et gestionnaire de moyens de production d'énergies renouvelables est à l'initiative du projet éolien Bois Levreau. KGAL est notamment le gestionnaire des 4 éoliennes déjà en exploitation sur la commune de Souvigné.

Dès le premier contact avec la commune, KGAL a proposé que le projet soit porté suivant un modèle de développement participatif. C'est-à-dire un modèle dans lequel la collectivité possède une partie du projet afin de donner une dimension publique au parc éolien.

La commune a choisi que cette dimension publique soit portée par le Syndicat d'Energie des Deux-Sèvres (SIEDS). Sous la conduite des collectivités locales des Deux-Sèvres, le SIEDS est l'autorité organisatrice du service public de l'électricité et du gaz du département. Avec sa filiale 3D Energies (3DE), spécialisée dans les énergies renouvelables, le SIEDS est idéalement structuré pour conseiller la commune et représenter ses intérêts dans le développement du projet.

Un partenariat public-privé exemplaire entre 3DE et KGAL a donc été monté suivant le souhait de la commune.



VI.2 Organisation du montage participatif

Une société est dédiée au projet. Elle est nommée « Parc éolien de Souvigné 2 ». Dès la phase de développement en cours, cette société est détenue par 3DE et KGAL. Les autorisations du projet seront demandées et détenues par cette société. Les droits à construire et exploiter seront donc détenus en partie par l'entité publique 3DE.

Contractuellement, la part de 3DE dans la société de projet va augmenter au cours de l'avancement du projet. 15% au départ puis 39% ou 51% suivant le dispositif de vente de l'électricité auquel le projet pourra postuler.

Sur la période de développement du projet, l'accord de partenariat entre 3DE et KGAL prévoit que KGAL porte les dépenses du projet (études, mât de mesure, temps de développement), et que 3DE assure un rôle de surveillance du projet et de coordination locale entre KGAL, le prestataire de développement Opale-EN et la commune. La part publique n'assume donc pas les investissements risqués sur la période de développement.

Une fois les autorisations obtenues, 3DE pourra participer à la construction puis à l'exploitation et bénéficier des retombées liées à la vente d'électricité produite par le parc. 3DE pourra également envisager l'acquisition de l'intégralité du parc éolien. Les retombées seront directement profitables au groupe SIEDS pour participer aux missions départementales de service public sur l'énergie.

VI.3 Une collaboration locale resserrée pendant le développement du projet

Au-delà de l'organisation contractuelle de la participation publique entre KGAL et 3DE, une méthode de collaboration locale est mise en place pour faire vivre la dimension participative de façon concrète :

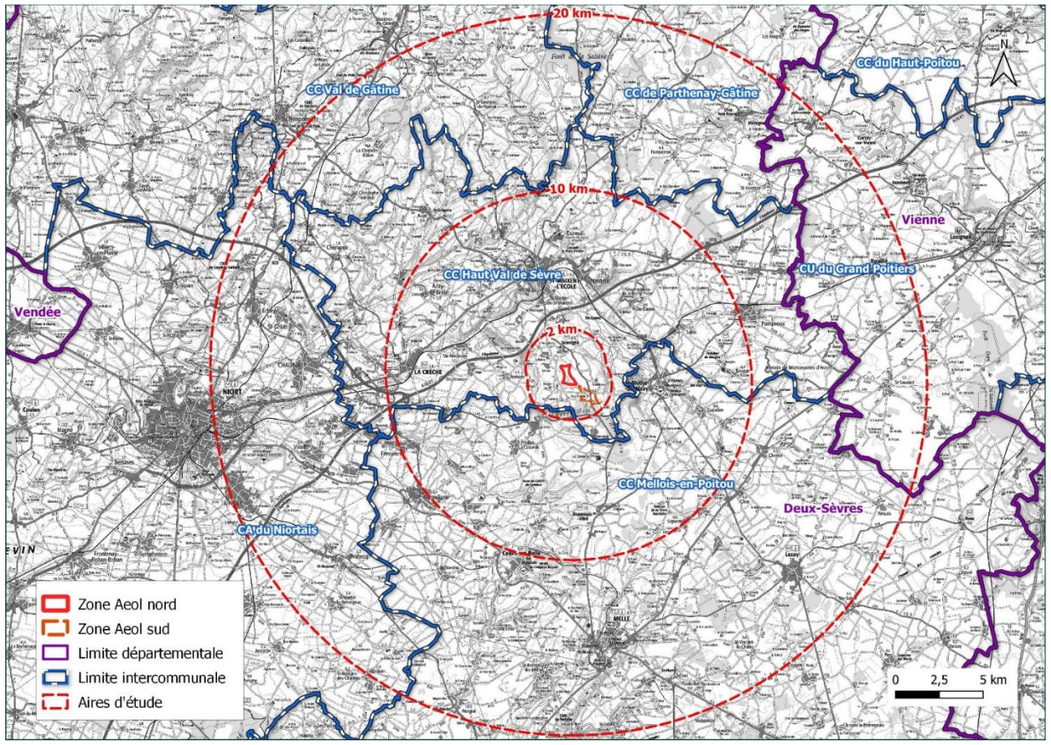
- KGAL a missionné le bureau d'étude spécialisé Opale-EN pour assurer le développement technique du projet.
- 3DE met à disposition ses spécialistes internes de l'éolien.
- Les ingénieurs et techniciens d'Opale-EN, de 3DE et des élus de la commune de Souvigné se réunissent régulièrement en comité de suivi ou en Conseil Municipal pour suivre les avancés du projet et orienter les études. C'est l'occasion pour les élus de faire des demandes spécifiques en vue de meilleures informations.

VII LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

Le choix d'un site pour l'implantation d'un parc éolien dépend de nombreuses contraintes techniques et réglementaires. Une fois qu'une zone de faisabilité est identifiée, une zone d'implantation potentielle des éoliennes est définie (appelée aussi zone de projet). C'est sur cette emprise que sont menées les études de terrain, qui permettent de préciser la connaissance du contexte à l'échelle du site.

Les études relatives au projet éolien Bois Levreau s'appuient tout d'abord sur une zone de projet correspondant à la zone « Aeol » Nord définie sur la commune de Souvigné dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme intercommunal. En effet, la zone projet a déjà fait l'objet d'études, d'échanges et de délibération au sein même des institutions du territoire.

En fonction des différentes thématiques à étudier, différents périmètres d'études sont déterminés. Ceux-ci s'étendent jusqu'à environ 20 km autour de la zone de projet.

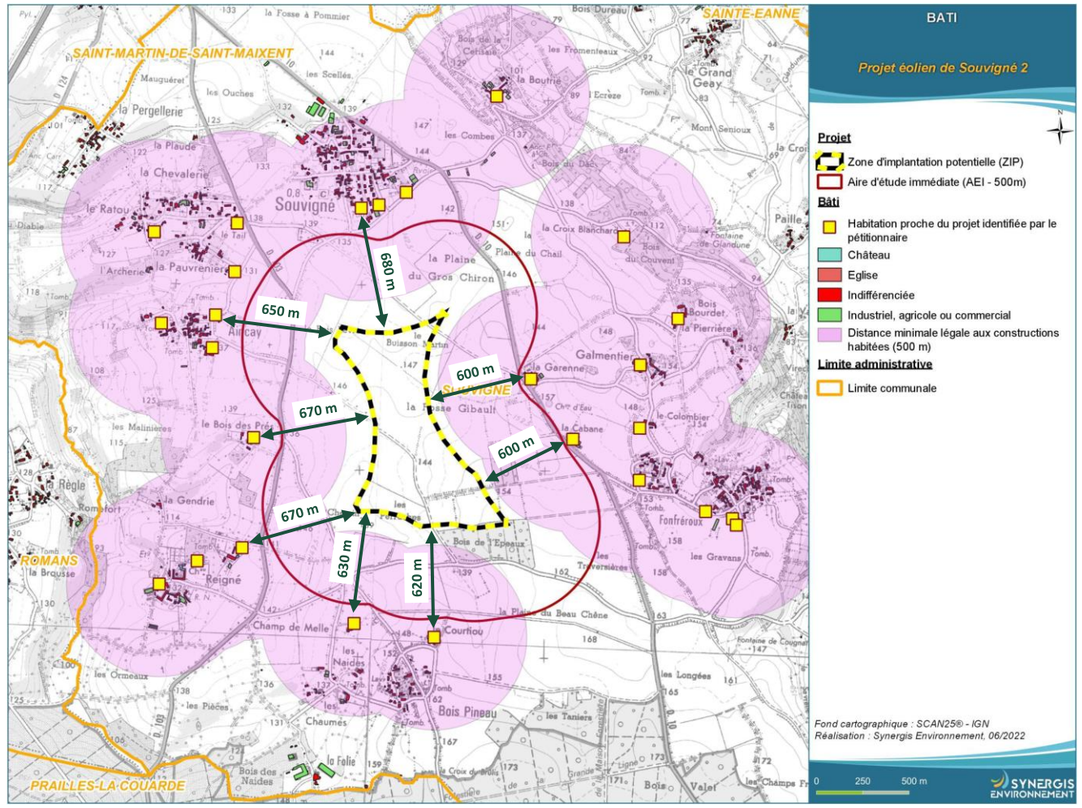


VII.1 LE CONTEXTE TECHNIQUE ET REGLEMENTAIRE

VII.1.1 LES DISTANCES AUX HABITATIONS

Selon la réglementation, la distance minimale entre une habitation et une éolienne est de 500 m. Cette zone d'exclusion figure en rose sur la carte ci-dessous.

Lors de son élaboration par les élus de communauté de communes du Haut Val de Sèvre, les contours de la zone « Aeol Nord » (qui correspond à la zone de projet) ont été déterminés de telle façon qu'une distance minimale de 600 m soit assurée avec le bourg de Souvigné ainsi qu'avec les différents hameaux et habitations isolées les plus proches.



VII.1.2 LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET SUR LE RESEAU NATIONAL

L'électricité produite par un parc éolien est injectée sur le réseau électrique national. Pour ce faire, il est nécessaire qu'un poste source haute tension soit disponible à proximité du projet. Pour permettre ce raccordement, le poste source doit rester à une distance raisonnable et également disposer d'une capacité de transformation disponible suffisante pour accueillir l'énergie produite par les éoliennes.

La capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables sur les différents postes de transformation est gérée à l'échelle régionale. Elle est définie par le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de Nouvelle Aquitaine.

La liaison électrique entre le parc éolien et le poste source où l'électricité est injectée sur le réseau national s'effectue par un câble enterré dont le tracé et la mise en œuvre sont traités par Gérédis, gestionnaire du réseau électrique de distribution local. Les détails du raccordement ne sont pas encore définis à ce jour. Un tracé vers le poste source de la Mothe-Saint-Héray, situé à environ 5 km du projet, est la solution la plus probable.

VII.1.3 LES CONTRAINTES DE NAVIGATION AERIENNE CIVILE ET MILITAIRE

Au niveau de l'aviation civile, le seul aérodrome suffisamment proche pour présenter des enjeux de compatibilité est celui de Niort-Marais-Poitevin, situé à environ 17.5 km de la zone du projet. Les éoliennes envisagées sont dimensionnées pour respecter l'altitude maximale imposée par les procédures d'approche et de départ aux instruments de cet aérodrome.

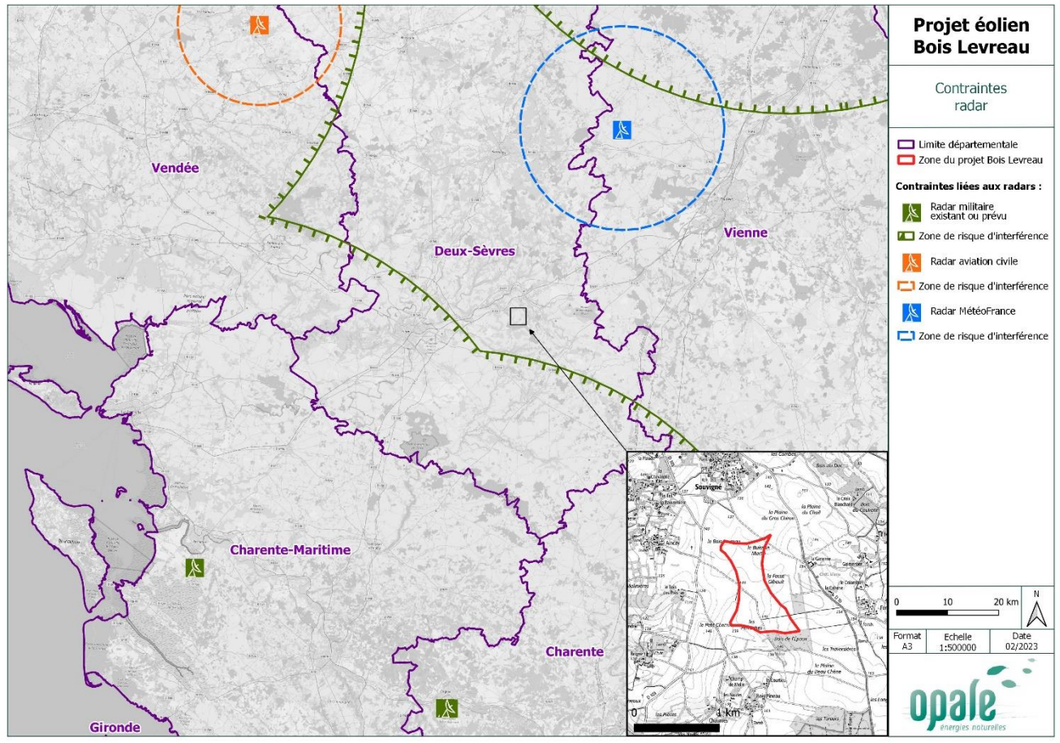
La Direction de la Circulation Aérienne Militaire (DIRCAM) n'a pas signalé de procédures aériennes susceptibles d'interférer avec le parc éolien.

VII.1.4 LES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

La zone de projet se situe dans le Périmètre de Protection Éloigné du captage de la Corbelière. Ce captage, situé dans la Sèvre Niortaise en aval de Saint-Maixent-l'Ecole est exploité par la régie des eaux de la Communauté de communes Haut Val de Sèvre. La gestion des périmètres de protection de ce captage a été confiée au Syndicat des Eaux du SERTAD. La régie des eaux et le SERTAD ont confirmé l'absence d'enjeux particulier du point de vue de ces périmètres de protection de la ressource en eau.

VII.1.5 LES SERVITUDES RADIOELECTRIQUES

Il n'y a pas de risque d'interférence avec les radars militaires, le plus proche étant celui de Cognac, situé à 77 km de la zone de projet. Il en est de même avec les radars de l'aviation civile, le radar de RocheYon-St-Michel étant situé à 75 km. Le radar météorologique le plus proche est situé à Thénezay, à plus de 40 km, et n'implique également aucune contrainte vis-à-vis des éoliennes.



VII.1.6 LES INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DIVERS

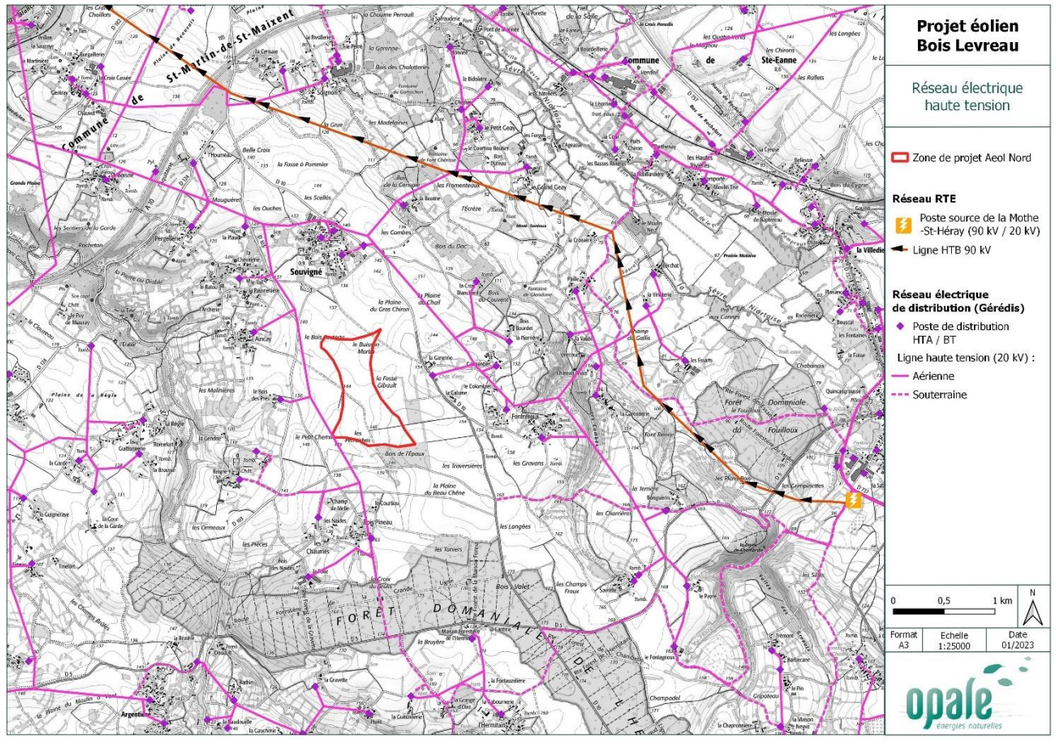
VII.1.6.1 LE RESEAU ROUTIER

La partie de la zone de projet la plus proche d'une départementale est située à environ 240m de la RD103, au-delà de la distance de sécurité de 185m, équivalente à une hauteur totale d'éolienne.

VII.1.6.2 RESEAUX D'ELECTRICITE, DE GAZ ET D'HYDROCARBURES

Les gestionnaires de réseaux GRTGaz et SPSE ont été consultés : aucun ouvrage ne passe à proximité immédiate de la zone de projet.

Une ligne électrique aérienne haute tension HTA passe à proximité de la zone d'étude. La prescription d'éloignement des éoliennes pour ce type de ligne est une hauteur de chute, soit 185 mètres. Les différentes implantations envisagées respectent cette distance.



VII.1.7 L'URBANISME

La commune de Souvigné dispose d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) approuvé le 20 janvier 2020. Ce PLUi défini des zones favorables au développement de l'éolien nommées zones Aeol. Il en existe deux sur la commune de Souvigné. La première est située en bordure de la forêt de l'Hermitain et est déjà équipée par des éoliennes depuis fin 2011. La deuxième, objet de la présente étude de développement, est située entre la RD103 et le bois de l'Épaux.

VII.2 LE CONTEXTE AGRICOLE

VII.2.1 LA ZONE DU PROJET

Le projet éolien prend place sur le plateau agricole de Souvigné. Il s'y trouve plusieurs types de cultures et des prairies. La zone de projet est traversée au sud par le chemin rural « d'Aincay au bois de l'Epaux ». Ce chemin communal relie la D103 et le Bois de l'Epaux sur environ 1,5 km. Il est principalement utilisé par les exploitants agricoles de ce secteur.

Sur la zone du projet, il existe quelques arbres et haies bocagères, en bordure d'exploitation et le long du chemin.

Au sud-est de la zone se trouve le Bois de l'Epaux. D'une surface d'environ 10 hectares, il est la séparation entre les deux zones Aeol de la commune de Souvigné. Il ne fait pas partie de la zone de projet.



Zone du projet et son usage agricole



Le chemin rural en direction du Bois de l'Épaux

VII.2.2 L'IMPACT DU CHANTIER DU PARC EOLIEN

Les surfaces empierrées pour les aires de grutage du parc éolien représenteront environ 1,8 ha pour l'ensemble des 5 éoliennes. Ces aires de grutage, d'accès facile, pourront être mises à profit après travaux, en tant qu'aires de manutention de matériel agricole ou qu'aires de retournement.

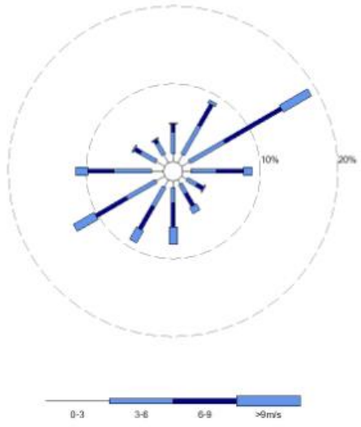
Le plan des accès requis pour la construction puis la maintenance des éoliennes sera un mélange de création de pistes et d'utilisation de pistes existantes. La recherche du moindre impact agricole conduit à utiliser le chemin rural. En effet cette voie est existante, utile aux agriculteurs, bien placée et traversante sur la zone Aeol et de bon gabarit.

La création de pistes latérales complémentaires (« en impasse ») vers les aires de grutage représentent pour les cinq éoliennes, 400 à 500 mètres linéaires de pistes.

VIII LES ETUDES DETAILLEES

VIII.1 L'ETUDE DE VENT

Afin de pouvoir qualifier précisément la ressource éolienne à l'échelle du site, un **mât de mesure anémométrique** a été installé sur la zone de projet en octobre 2021. D'une hauteur de 75 m, ce mât de mesure est équipé d'anémomètres et de girouettes répartis à différentes hauteurs. Il permet de mesurer les caractéristiques précises du gisement éolien local (vitesse, direction, intensité de turbulence, densité de l'air, etc.), ce qui permettra le moment venu de choisir un modèle d'éolienne adapté aux caractéristiques du site.



Rose des vents à 75 m issue des mesures effectuées sur 13 mois en 2021/2022

Les vents dominants sur le site proviennent du sud-ouest et du nord-est. Le schéma d'implantation des éoliennes a été défini en prenant en compte cet axe SO-NE.

Les éoliennes pivotent sur elles-mêmes pour orienter leur rotor face au vent.

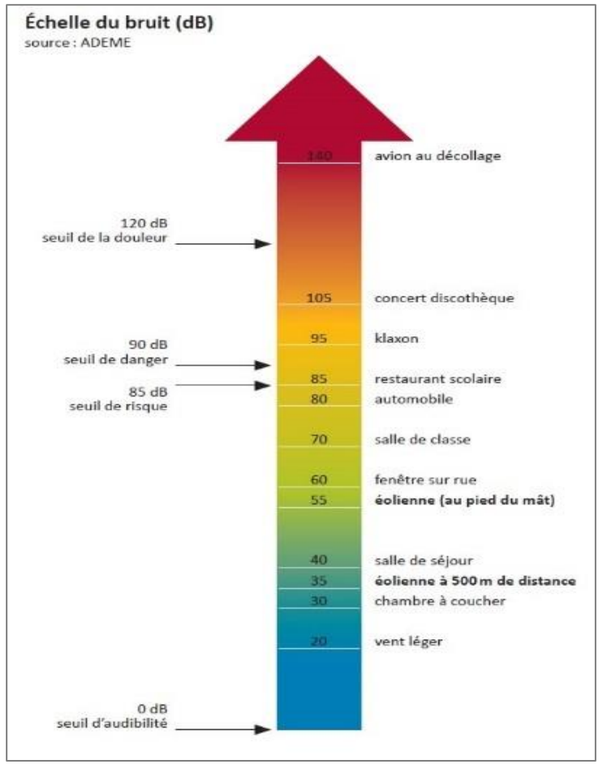
La direction de vent principale du site est prise en compte dans la définition du schéma d'implantation des éoliennes. Autant que possible, les éoliennes sont positionnées en ligne face à la direction de vent principale, pour que les éoliennes ne se « gênent » pas les unes les autres pour capter le vent.

VIII.2 L'ETUDE ACOUSTIQUE

VIII.2.1 NOTIONS CONCERNANT LE BRUIT

La sensibilité au bruit varie selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (intensité, fréquence, durée), aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...). Les niveaux de bruit sont exprimés en dB (décibels) et sont pondérés selon les différentes fréquences, par exemple le dB(A) pour exprimer le bruit perçu par l'oreille humaine. Dans l'environnement extérieur, les niveaux de bruit sont généralement compris entre 20 et 40 dB(A) pour les nuits calmes à la campagne et entre 40 et 55 dB(A) le jour.

La contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ». A une distance de 500 m, la contribution sonore d'une éolienne en fonctionnement est de l'ordre de 30 à 40 dB(A) selon sa plage de fonctionnement.



Echelle du bruit (Source : Ademe)

VIII.2.1.1 REGLEMENTATION CONCERNANT LE BRUIT DES EOLIENNES

Un projet éolien est assujetti en termes d'émissions acoustiques à respecter les niveaux maximaux définis dans l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE.

Les principaux critères énoncés par ce cadre réglementaire sont :

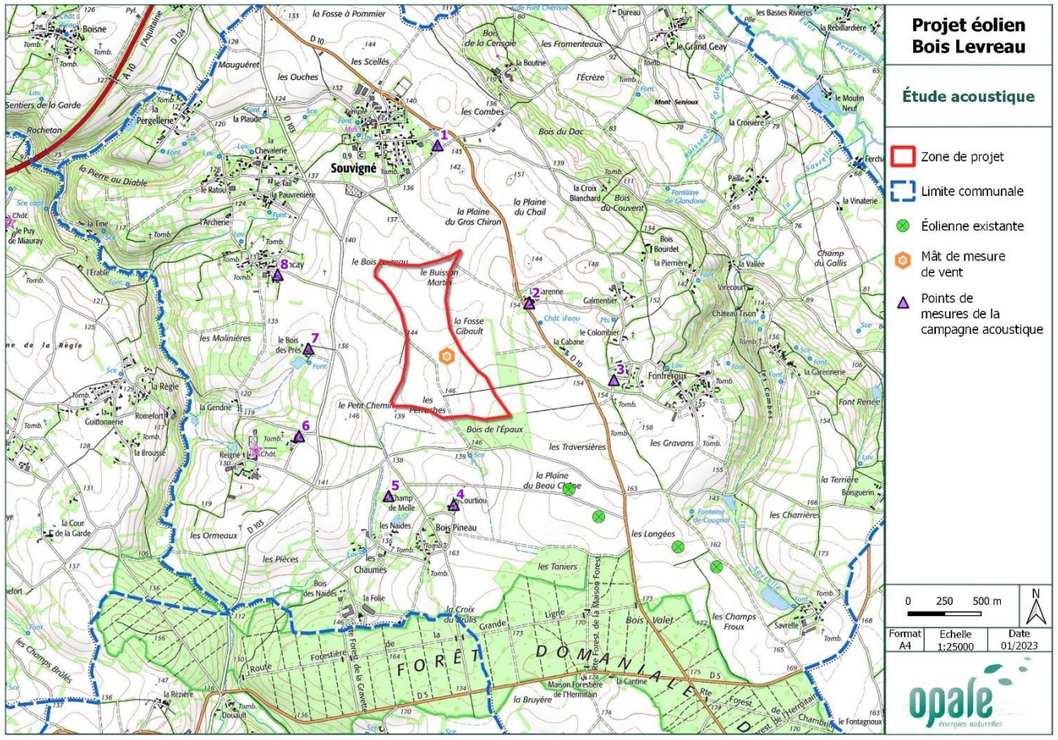
- *Le critère d'**émergence** : les valeurs d'émergence sonore admissibles sont de 5 décibels (dBA) le jour (7h/22h) et de 3 dBA la nuit (22h/7h). Ces émergences correspondent à l'écart entre le bruit ambiant (avec les éoliennes) et le bruit résiduel (sans les éoliennes). Elles sont prises en compte à partir d'un bruit ambiant supérieur à 35 dBA.*
- *Valeur limite à proximité des éoliennes : elle correspond à la **valeur maximale** autorisée en tout point du périmètre de mesure du bruit (périmètre défini par l'article 2 de la loi) : « Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. »*

VIII.2.1.2 ETUDES REALISEES

L'étude acoustique du projet éolien, réalisée par la société Gantha spécialiste de cette thématique, permet de s'assurer du respect de la réglementation en vigueur.

L'enregistrement des niveaux de bruit habituels

Une campagne de mesures a été menée sur 8 lieux d'habitations situés à proximité de la zone d'étude (voir carte ci-après). Cette campagne a été effectuée conformément au *Protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre*, dans sa version du 22 mars 2022, produit par le Ministère de la Transition Écologique.



Localisation des sonomètres installés pour la campagne de mesure acoustique

Les niveaux acoustiques ont été relevés 24h sur 24 du 21 avril au 13 mai 2022. Pour chacun des points de mesure, les niveaux sonores seront ensuite étudiés :

- par direction de vent
- par vitesse de vent (de 3 à 9 m/s, soit 7 catégories)
- par période (diurne ou nocturne)



Un sonomètre

La modélisation informatique du bruit des éoliennes

Une fois que les niveaux de bruit sans éoliennes sont déterminés – à la fois par mesurage et par modélisation informatique - une simulation est réalisée sur la base du schéma d'implantation des éoliennes, prenant en compte les caractéristiques acoustiques des nouvelles éoliennes, la rugosité et l'altimétrie du terrain.

Le modèle d'éoliennes n'étant à ce jour pas encore choisi, les résultats de l'étude seront basés sur les caractéristiques les plus « bruyantes » parmi l'ensemble des modèles possibles selon les critères du projet.

Les niveaux de bruit avec les éoliennes en fonctionnement sont ainsi modélisés au niveau des points de mesure, et ce pour l'ensemble des situations possibles (direction, vitesse et période diurne / nocturne). Cette étude, en cours de réalisation, permet de s'assurer que les seuils d'émergences réglementaires sont bien respectés.

Cette étude est établie dans un premier temps en prenant en compte un fonctionnement « normal » des éoliennes. Elle permet de repérer si certains points présentent dans certains cas un risque de dépassement des seuils réglementaires. Si cela se présente, un plan de bridage des éoliennes est défini.

Le bridage acoustique des éoliennes

Il s'agit de paramétrer les éoliennes de manière à limiter leur vitesse de rotation pour les valeurs de vitesse et direction de vent présentant un risque de dépassement.

Ainsi, le bruit qu'elles émettent est diminué, et les niveaux de bruit autorisés sont systématiquement respectés.

Zones Naturelles d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On en distingue deux sortes :

- *ZNIEFF de type I : milieux généralement de superficie limitée où l'on recense des espèces ou des milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional*
- *ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant ponctuellement des potentialités biologiques intéressantes*

Arrêté de protection de biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope est un outil de protection réglementaire de niveau départemental pour protéger un habitat naturel, ou biotope, abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées.

VIII.3 LA BIODIVERSITE

VIII.3.1 LES MILIEUX NATURELS INVENTORIES ET PROTEGES

Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels visant à assurer sur le long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés. Il a pour objectif principal de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales, dans une logique de développement durable. Cet objectif peut requérir le maintien, voire l'encouragement, d'activités humaines.

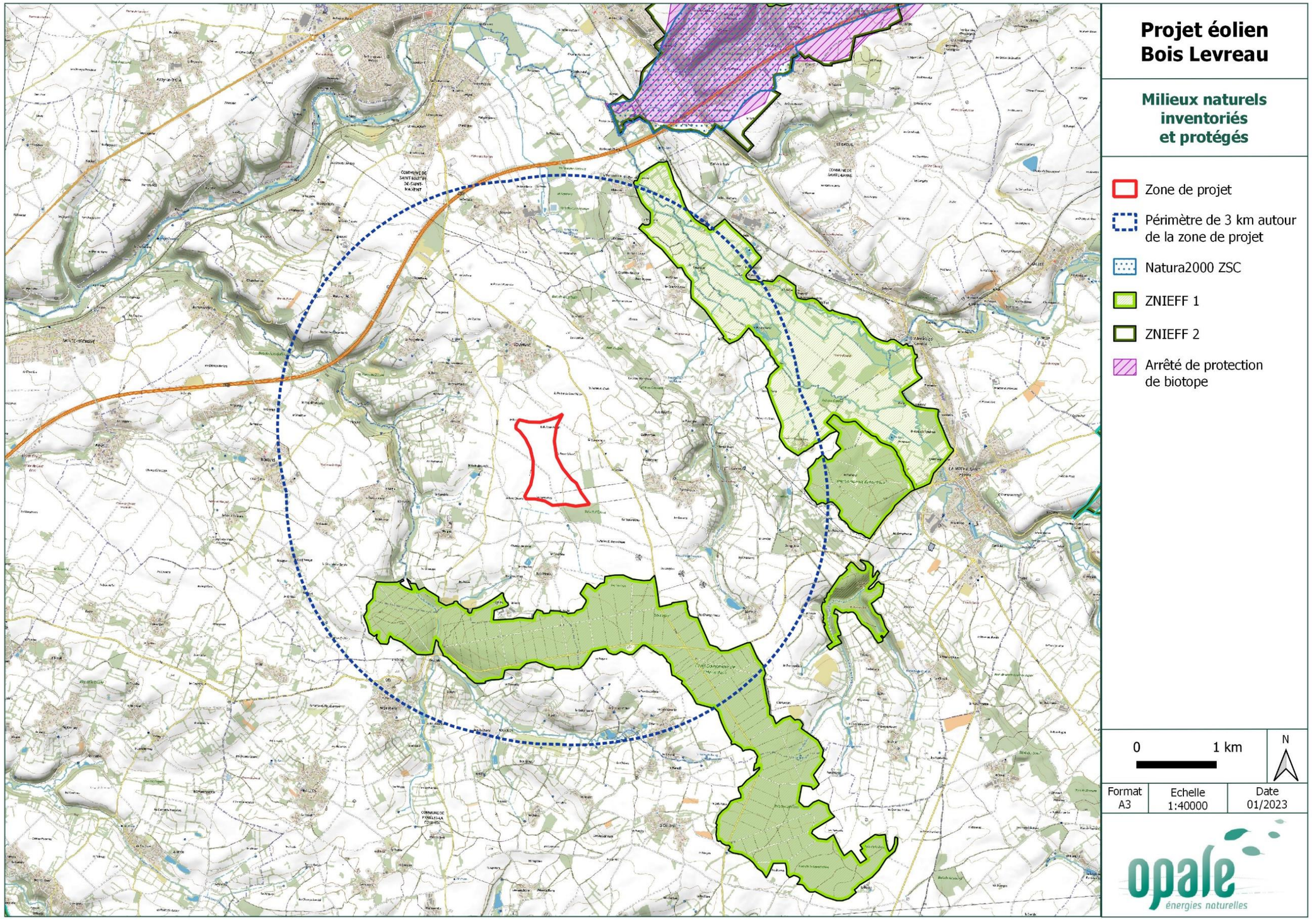
Le réseau Natura 2000 est constitué de :

- *Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : sites concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Directive Habitats 92/43/CEE de 1979)*
- *Zones de Protection Spéciale (ZPS) : sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979)*

Dans un premier temps, les enjeux naturalistes (faune et flore) de l'environnement de la zone de projet sont identifiées grâce à des bases de données qui répertorient les zones d'inventaires, les zones de protection et les zones réglementées. Cette analyse montre que **la zone de projet est située en dehors de tout milieu naturel inventorié ou protégé**, le plus proche étant la ZNIEFF de type 1 « Forêt de l'Hermitain» à environ 0.9 km au Sud de la zone d'étude.

Les milieux naturels les plus proches (2 à 3 km) correspondent à des mosaïques de boisement divers et de pelouses, ainsi que le ruisseau du Magnerolles. Ils abritent une faune riche et variée, avec notamment des oiseaux et des chiroptères pouvant fréquenter le secteur de projet.

	Nom	Critères d'intérêts de la zone
ZNIEFF de type I	Forêt de l'Hermitain	Milieu forestier, chiroptères, avifaunes, flores
ZNIEFF de type I	Prairie Motaise	Avifaune, chiroptères, amphibiens, flores, insectes
ZNIEFF de type I	Forêt du Fouilloux	Milieu forestier, insectes, chiroptères
ZNIEFF de type I	Vallée des Grenats	Flores, insectes
ZNIEFF de type II	Vallée du Magnerolles	Milieu humides, flores, écrevisses à pattes blanches
APB	Ruisseau du Magnerolles et bassin versant	Milieu aquatique, écrevisses à pattes blanches
ZSC	Vallée du Magnerolles	Milieu humide, écrevisses à pattes blanches


Projet éolien
Bois Levreau
Milieux naturels
inventoriés
et protégés
Zone de projet
Périmètre de 3 km autour
de la zone de projet
Natura2000 ZSC
ZNIEFF 1
ZNIEFF 2
Arrêté de protection
de biotope
0
1 km
N
Format
A3
Echelle
1:40000
Date
01/2023
opale
énergies naturelles

VIII.3.2 LES ETUDES NATURALISTES MENEES SUR SITE

Pour affiner les connaissances naturalistes à l'échelle réduite du site d'implantation, un bureau d'étude indépendant a été missionné pour réaliser l'ensemble des expertises naturalistes sur un cycle biologique complet, dans le respect des protocoles en vigueur, avec un nombre et une fréquence de sorties adaptés aux espèces connues présentes, ainsi qu'à la nature des milieux et à la surface de la zone de projet.

.

VIII.3.2.1 LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS IDENTIFIES

• Les habitats naturels

Les inventaires botaniques menés au printemps et à l'été 2021 ont permis d'inventorier les habitats naturels présents au sein de la zone de projet et de rechercher la flore patrimoniale.

La zone de projet est marquée par les habitats agricoles : elle est quasiment exclusivement (98%) occupée par des cultures. Le reste de la superficie est occupée par des haies et des alignements d'arbres. Elle est bordée par un boisement, le Bois de l'Epaux, sur sa limite sud-est.

Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire et n'a d'enjeu de conservation remarquable. Cependant, les haies et alignements d'arbres peuvent offrir une fonctionnalité écologique pour les oiseaux et les chauves-souris et la petite faune.

• La flore

Les inventaires se sont déroulés de **manière à couvrir les différentes périodes de l'année** auxquelles les plantes protégées ou menacées de la région sont susceptibles d'apparaître.

Les différentes séances de prospection sur l'ensemble de la zone ont permis de mettre en évidence 161 espèces végétales, qui seront détaillées dans l'étude d'impact du projet. Trois espèces présentent une patrimonialité faible *Ruscus aculeatus* (Fragon petit-houx), *Fraxinus excelsior* (Frêne élevé) et *Hyacinthoides non-scripta* (Jacinthe des bois). Elles sont présentes principalement en bordure de chemin, au niveau des haies, ainsi que dans les boisements.



Jacinthe des bois

Hyacinthoides non-scripta



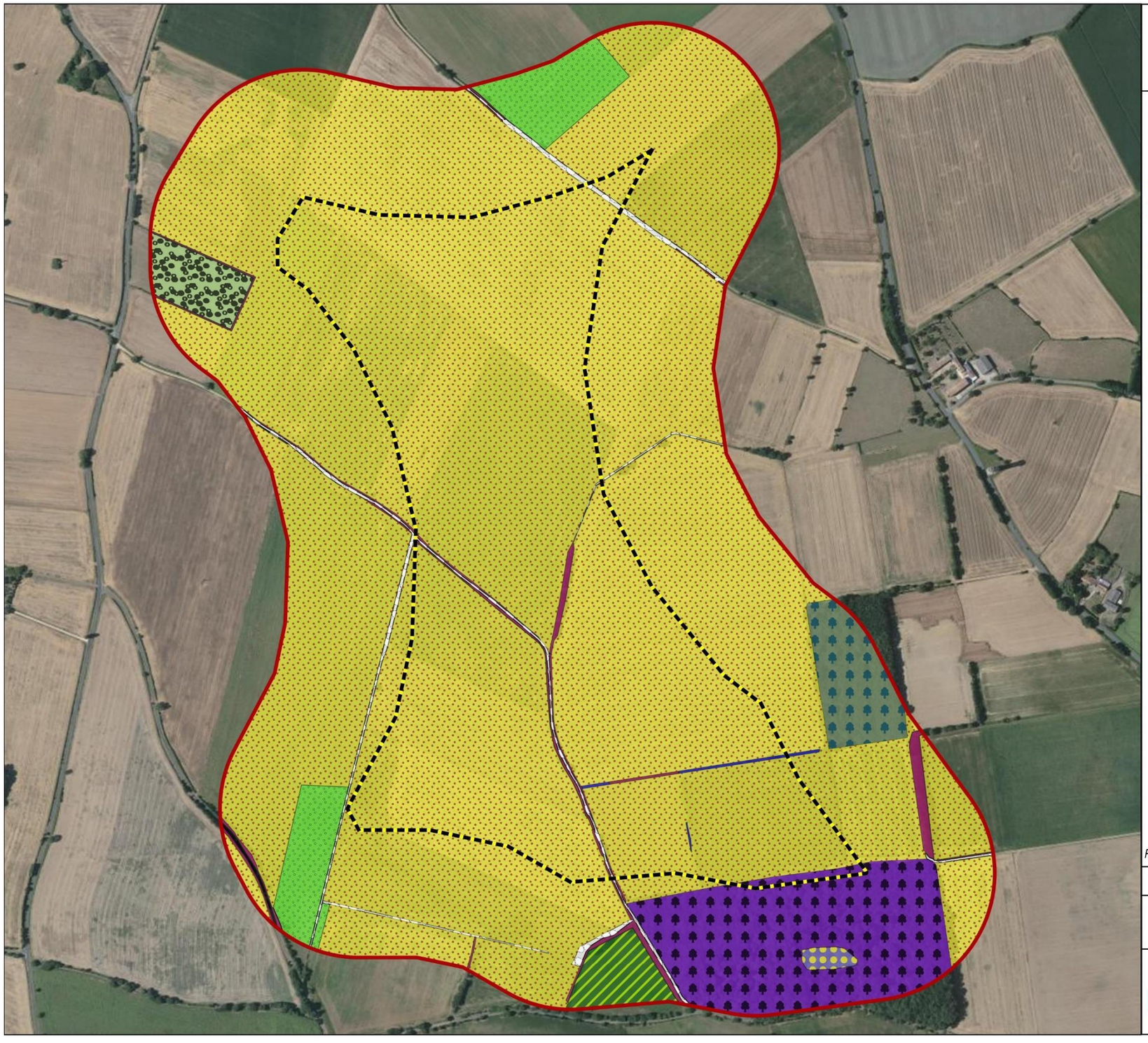
Fragon petit-houx

Ruscus aculeatus



Frêne élevé

Fraxinus excelsior



TITRE : **HABITATS NATURELS**

N

Projet

- Zone d'implantatioin potentielle
- Aire d'étude immédiate (200 m)

Habitats naturels

- E2.11 Pâturages ininterrompus
- E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
- E2.62 Prairies améliorées sèches ou humides
- E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
- E5.31 Formations à Pteridium aquilinum subatlantiques
- FA x G5.1 Haies x Alignements d'arbres
- G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
- G1.A11 Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta
- G5.841 Clairières à Épilobes et Digitales
- I1.1 Monocultures intensives
- J4.2 Réseaux routiers

Fond cartographique : BD ORTHO ® IGN

ETUDE : Projet éolien de Souvigné 2

ECHELLE : 0 90 180 m

DATE : 19/11/2021

opale énergies naturelles

SYNERGIS ENVIRONNEMENT

VIII.3.2.2 LES OISEAUX

Les inventaires ornithologiques se sont déroulés de février 2021 à janvier 2022, couvrant un cycle biologique complet, avec des expertises généralistes sur les migrations, la nidification et l'hivernage ainsi que des protocoles plus spécifiques centrés sur l'avifaune nocturne et les rapaces diurnes.

- **Les migrations**

Que ce soit à l'automne ou au printemps, **aucun couloir de migration marqué n'a été identifié**, comme aucun élément paysager (boisements, vallée, lacs, …) n'est présent sur et à proximité : la migration est très diffuse, peu intense et l'effectif migratoire est faible sur la période d'observation.

A l'automne, l'observation du busard des roseaux et du faucon pèlerin (mais à basse altitude) est à noter
Pour autant, l'intérêt du site en période de migration reste faible.



Le faucon pèlerin



Le busard des roseaux

- **La nidification**

La diversité au cours de cette période est modérée : 48 espèces ont été recensées au cours des différentes sorties relatives à l'expertise nuptiale générale et aux sorties spécifiques aux rapaces.

Le site et ses alentours présentent des habitats fonctionnels pour différentes espèces patrimoniales :

- Les haies, les alignements d'arbres et les lisières de boisements sont affectionnés par la pie grièche écorcheur, la tourterelle des bois, la fauvette grisette, la linotte mélodieuse, le tarier pâtre et le gorgebleue à miroir. Les parcelles de colza sont également favorables aux quatre dernières ; leur présence est ainsi très liée à l'assolement.
- Les parcelles de cultures sont propices à l'alouette des champs, la caille des blés, la cisticole des joncs et au bruant proyer.
- Les boisements riverains du bois de l'Epaux (donc en dehors de la zone de projet) pour le pic noir.

Quatre espèces de rapaces ont été observés en chasse ou phase de transit au niveau des cultures. : le busard des roseaux, le busard Saint-Martin et la buse variable sont nicheurs possibles sur la zone de projet ou (plus vraisemblablement) à proximité. Le faucon crécerelle est nicheur certain sur et/ou à proximité du site.

La zone d'étude présente un intérêt faible pour les oiseaux nocturnes et crépusculaires au niveau des cultures et des boisements.

- **L'hivernage**

Certaines espèces fréquentent la région seulement l'hiver. Les individus se regroupent en colonie (oiseaux d'eau, rapaces, passereaux) pour passer l'hiver. Les éventuels sites dortoirs ont été recherchés. Sur la zone large de la zone d'étude, 21 espèces d'oiseaux, la plupart communes, ont été identifiées en hivernage.

Celles-ci exploitent notamment les parcelles de cultures de la zone pour s'alimenter. L'intérêt de la zone pour les hivernants reste globalement réduit et portent essentiellement sur une espèce d'intérêt communautaire : l'alouette lulu.

- **L'outarde canepetière**

Une étude spécifique à l'outarde canepetière, espèce remarquable en Poitou-Charentes, a été réalisé durant l'année 2021. La zone de projet et ses abords sont composés à 53,1% de zones potentiellement favorables à l'outarde canepetière (prairies herbacées, jachères et dans une moindre mesure cultures céréalières éloignée des chemins). Pour autant, sur les 10 sorties d'inventaire, dans une zone élargie de 1500 m autour de la zone de projet, **aucun individu n'a été observé**. Cela permet de conclure à **une absence très probable d'outarde canepetière nicheuse sur la zone d'étude.**

VIII.3.2.3 LES CHAUVES-SOURIS

Ces études sont réalisées grâce à des appareils détectant les ultrasons, les enregistrements permettant d'identifier les espèces grâce à leur cri et de quantifier l'activité.

Deux études sont menées :

- Une **expertise au sol** permettant d'évaluer la fonctionnalité du site pour les chauves-souris et de dresser un inventaire le plus complet possible des espèces en présence, avec des points d'écoute qui quadrillent la zone de projet,
- Une **étude en altitude**, avec un appareil placé sur le mât de mesure du vent qui enregistre en continu la présence des chauves-souris pendant le cycle biologique.



Pipistrelle commune

Les différents enregistrements ont été effectués sur un cycle biologique complet, de mars à octobre 2022. 17 espèces de chauves-souris ont été formellement identifiées sur le site, sur les 27 espèces que compte la Nouvelle-Aquitaine. Que ce soit au sol ou en altitude, les 2 espèces les plus fréquentes sur la zone sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, espèces communes en France et en ancienne région Poitou-Charentes.

De façon générale, les activités sont **bien plus faibles en altitude**, à hauteur de pales, qu'au niveau du sol et le nombre d'espèces présentes moins important. En altitude, l'activité des espèces de haut vol comme la Noctule commune ou la Noctule de Leisler reste peu contactées.

Les chauves-souris sont connues pour fréquenter tout type de gîte afin de se reposer : arbres morts ou à cavités, éléments bâtis anciens (maisons, granges, ponts…), cavités naturelles. La recherche de gîtes favorables aux chauves-souris a permis d'identifier. Au sein de la zone de projet, les potentialités en gîtes restent limitées à quelques arbres à cavités.

VIII.3.2.4 AUTRE FAUNE

Les autres groupes d'animaux - tels que les mammifères (autres que les chauves-souris), les amphibiens, les reptiles et les insectes - ont également fait l'objet d'inventaires menés au printemps et à l'été 2021. Le site présente peu d'intérêt vis-à-vis de ces groupes :

- Une seule espèce commune d'**amphibiens**, la Salamandre tacheté, a été observé lors des inventaires dans des ornières en lisière du Bois de l'Epaux. Aucun habitat favorable aux amphibiens n'est identifié au sein de la zone de projet.
- Aucune espèce de **reptiles** n'a pu être observée sur site.
- La forte proportion de cultures intensives rend la zone de projet très peu favorables aux **insectes**. Seules 24 espèces ont été identifiées sur le site, la plupart très communes. La présence du Lucane cerf-volant a été observé dans le Bois de l'Epaux et peut exploiter les vieux arbres de la zone de projet.
- Concernant les **mammifères terrestres**, seules deux espèces très communes ont été observées : le chevreuil et le lièvre.

VIII.3.2.5 IMPACTS, MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Dans le cas d'un projet éolien, il existe **différents types d'impact** possibles selon les groupes d'espèces considérés.

Les principaux impacts en phase travaux sont :

- Le risque de destruction d'individus (faune ou flore), de gîtes ou d'habitats ;
- Le dérangement des espèces.

Les principaux impacts en phase d'exploitation sont :

- Le dérangement ;
- La perte de territoire ;
- Le risque de collision (oiseaux et chauves-souris).

Les résultats du diagnostic écologique ont été pris en compte dans la définition du schéma d'implantation.

L'implantation a ainsi été réfléchie **de façon à éviter tout survol des boisements et des haies,** qui constitue les secteurs les plus fonctionnels pour la faune (et notamment la faune volante) au sein de la zone de projet. Les éoliennes sont ainsi éloignées de plus de 150 m du Bois de l'Epaux et de 110 m du linéaire de haies central

D'autres mesures seront également mises en place :

- Le calendrier de travaux sera adapté de façon que les phases à risque soient menées en dehors des périodes sensibles pour la faune
- Le gabarit des éoliennes retenues pour le projet est de grande taille, permettant ainsi d'assurer au garde au sol conséquente (plus de 40 m) et donc de réduire de façon conséquente les risques de collision pour la faune volante.
- Un plan de bridage pourra également être mis en place afin d'éviter la mortalité d'individu par collision, notamment pour les chauves-souris. Il s'agit d'arrêter les éoliennes à certaines périodes, lorsque les conditions horaires et météorologiques sont favorables à la présence de certaines espèces sensibles.

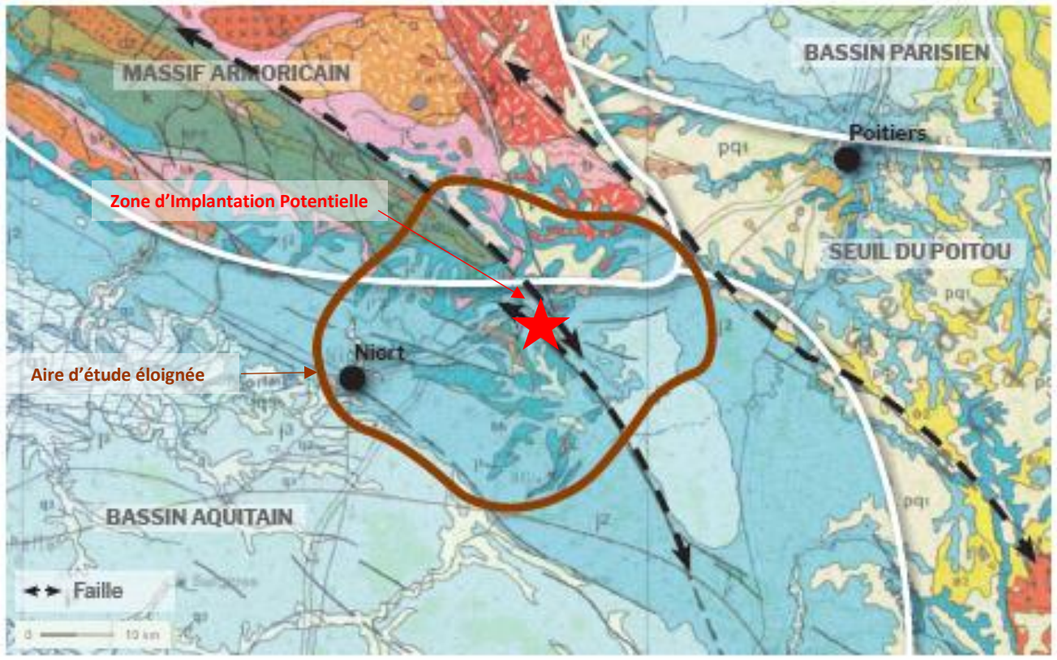
La réglementation instaure un programme de suivi réparti tout au long de la période de fonctionnement des éoliennes (**suivi post-installation** de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris). Elle veille aussi à ce que toutes les mesures prévues dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter soient mises en œuvre.

Le fonctionnement des éoliennes n'aura que peu d'impact sur les différents groupes. Le risque de dérangement et de destruction d'individus et d'habitat lors des travaux demeurera très réduit compte tenu de l'implantation des éoliennes en cultures, globalement peu favorables aux espèces. Le chantier fait l'objet d'un suivi spécifique réalisé par un écologue indépendant, chargé notamment de contrôler la bonne mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction définies dans le cadre de l'étude d'impact.

VIII.4 LE CONTEXTE PATRIMONIAL ET PAYSAGER

VIII.4.1 CONTEXTE GLOBAL PAYSAGER

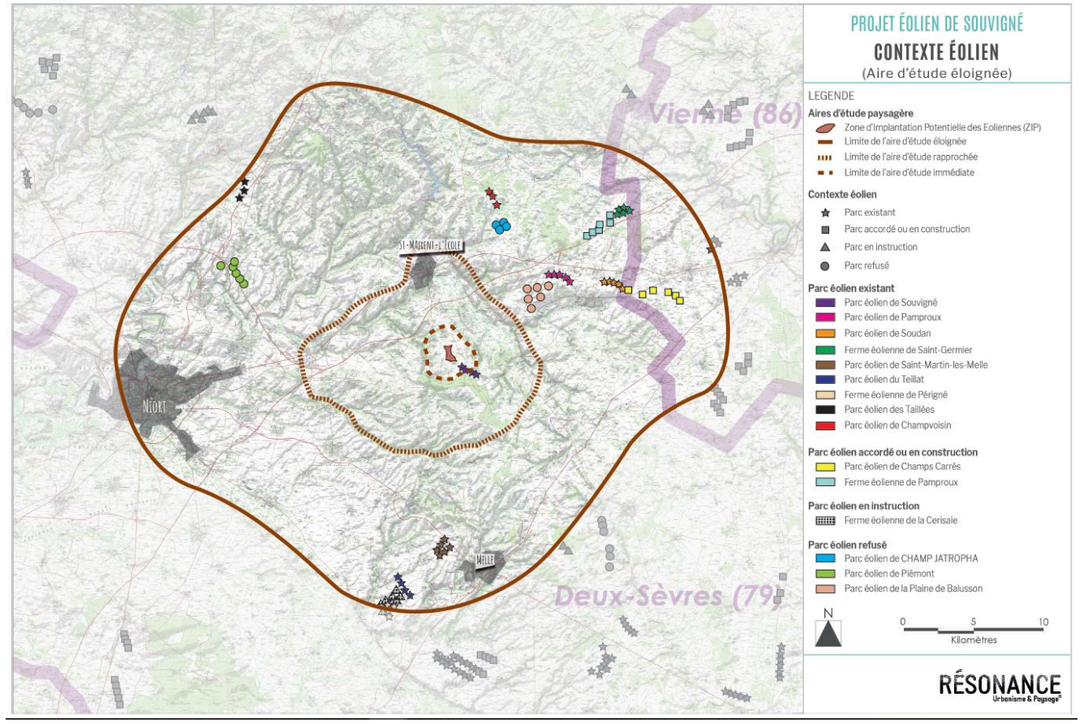
Le projet est établi au sein de l'interface du Bassin aquitain et du Massif armoricain. Ces différences de socle géologique se traduisent par des vallons bocagers sur le Massif armoricain du nord, à contrario des plaines et plateaux prennent place au sud et à l'est et offrent des longues vues sur le paysage et la zone d'implantation potentielle. Celle-ci se place près d'un fossé d'effondrement entre deux failles, pouvant ainsi permettre, aux points les plus hauts, des vues en belvédère.



Carte géologique du territoire (Volet paysager – Résonance)

VIII.4.2 LE CONTEXTE EOLIEN

Le paysage éolien se compose à ce jour de 12 parcs globalement concentrés à l'Est du territoire d'étude. Sont ainsi recensés 9 parcs existants dont un situé à proximité immédiate au Sud de la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) : le parc éolien de Souvigné, composé de 4 éoliennes. Deux autres sont accordés ou en construction et 1 est en instruction. Seul le parc de Souvigné se situe dans l'aire d'étude rapprochée du projet, les autres parcs sont dans l'aire d'étude éloignée, le plus proche, le parc construit de Pamproux qui compte 5 éoliennes, se trouve à plus de 8 km au Nord-Nord-Est.



Contexte éolien (Volet paysager – Résonance)

CADRE DE VIE ET PERCEPTIONS PROCHES

VIII.4.2.1 L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

LIEUX-DITS PROCHES

L'aire d'étude rapprochée est marquée par un habitat dispersé, réparti sur ses franges. Les habitations, qu'elles soient isolées ou regroupées, sont systématiquement associées à une végétation, à minima celle du jardin, ou bien celle de la trame bocagère environnante, ce qui conditionne les ouvertures sur le paysage environnant.

Les habitations qui se situent le plus à proximité des vallées du ruisseau de l'Hermitain, à l'Ouest, et du fossé d'effondrement de la Savrelle, à l'Est, se voient enveloppées dans le canevas végétal dense qui prolonge les coteaux boisés. Pour ces hameaux (**Bois Pineau, les Naides, Reigné, Ainçay, la Pauvrenière, le Tail, la Chevalerie, Fonfréroux**), les habitations bénéficient de peu de vues sur l'extérieur. Seuls les rues et accès aux lieux-dits permettent d'avoir des perceptions un peu plus dégagées.

Au fur et à mesure que l'on se rapproche du site d'étude, le gradient végétal se relâche. Si la végétation est toujours présente, les habitations sont plus enclines à posséder des vues directes sur l'extérieur. C'est le cas notamment pour la **Cure de Reigné, Champ de Melle et le Cortiou**, qui peuvent présenter des vues en direction du projet. **Galmentier, le Colombier, Bois des Près et la Cabane** sont entourés d'une végétation dense, masquant les vues vers l'extérieur.

Le lieu-dit de **La Garenne** est l'habitation la plus proche à l'Est de la zone d'implantation potentielle ; seule une rangée d'arbres discontinue en bord de route filtre partiellement les vues vers le projet.

SOUVIGNE

Le bourg de Souvigné se situe dans l'aire d'étude immédiate du projet, il comporte des rues étroites, ainsi qu'une ceinture de végétation proche des habitations. **Celles-ci ne sont pas orientées directement vers la zone de projet**, mais selon un axe Ouest-Est. Le bourg est relativement refermé sur lui-même, offrant **peu de visibilité** en direction de la zone de projet. Dans le bourg, seule l'extrémité de quelques pales pourra être visible en fonction des ouvertures dans le bâti et la végétation. La perception des éoliennes du projet sera plus importante au Nord, depuis la D10, où le parc existant de Souvigné 1 est déjà visible.

VIII.4.2.2 L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Le territoire d'étude compte comme bourgs principaux La Crèche, situé à environ 8 km à l'Ouest, Saint-Maixent-l'École 5km au Nord, et La Mothe-Saint-Héray, 5km à l'Est. Ces communes se sont toutes trois développées le long de la Sèvre Niortaise et se tournent majoritairement vers elle.

LA CRECHE

La commune quelque peu étagée, traversée par la D611, s'est développée sur la pente Ouest de la Sèvre Niortaise. Ainsi positionnée, son orientation principale se tourne vers la rivière. Sa frange Sud quant à elle, bordée par la ligne de chemin de fer, est globalement préservée de vue par la végétation qui la borde. **Ce bourg possède une visibilité très faible sur le projet**.

SAINT-MAIXENT-L'ECOLE

Saint-Maixent-l'École, situé à environ 5km au Nord du projet, s'est développée autour de ses monuments historiques aujourd'hui protégés, l'église abbatiale et l'ancienne abbaye. **Le cœur de la commune, densément bâti, est globalement préservé des vues vers le projet.**

Plusieurs lotissements satellites sont ensuite venus étendre le tissu urbain de la commune. La frange Sud de la ville, en surplomb du cours d'eau, possède des vues sur l'extérieur orientées vers la ZIP, de même que certains points hauts situés au Nord de l'agglomération (le long de la D138 notamment).

LA MOTHE-SAINT-HERAY

La Mothe-Saint-Héray est située à l'Est de la zone d'implantation potentielle, à environ 5 km du projet. Ce bourg se présente en étage, les points les plus hauts possèdent des vues lointaines en direction de la zone de projet. Depuis ces points, les parcs éoliens existants sont également visibles.

La majorité de **son cœur urbain se situe en contrebas**, sa densité bâtie ainsi que la forêt domaniale du Fouilloux permette de **préserver la vue de son centre urbain**.

LES AUTRES BOURGS

De nombreux bourgs sont présents dans l'aire d'étude rapprochée : **Sainte-Néomaye, Aiript, Miauray, Romans, La Chesnaye, Aigonnay, Prailles, Argentière**. Ils sont principalement situés dans les secteurs bocagers situés à l'Ouest de la zone de projet. Ils sont **préservés des vues sur le projet** par leur topographie, la végétation située en cœur ou en frange du bâti, ainsi que leur implantation bâtie groupée. **Romans**, plus proche du projet - un peu plus de 3 km - dispose de vues directes un peu plus dégagées depuis sa frange Est.

VIII.4.3 PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

Un recensement du patrimoine culturel et naturel protégé - monuments historiques, sites inscrits ou classés, sites patrimoniaux remarquables, sites Unesco, etc. - mais également des lieux emblématiques et touristiques, a été effectué au sein de l'aire d'étude éloignée (qui s'étend à une vingtaine de kilomètres autour de la zone de projet) dès le stade d'élaboration du projet.

95 éléments du patrimoine culturel et historique sont recensés dans l'aire d'étude éloignée : 5 sites patrimoniaux remarquables, 10 sites classés ou inscrits et 80 monuments historiques. **Le projet éolien est situé en dehors de ces sites ainsi que des périmètres de protection réglementaire de 500 m autour d'un monument historique.**

La majorité de ces éléments patrimoniaux, des églises et des châteaux pour l'essentiel, se trouvent dans l'aire d'étude éloignée et sont entourés d'une trame végétale et/ou urbaine dense, masquant les vues sur le grand paysage et donc sur la zone de projet.

Seuls 5 éléments patrimoniaux présentent des relations visuelles potentielles (vues directes ou des co-visbilités) avec le projet. Parmi celles-ci, on retient notamment celles avec l'Eglise abbatiale et l'ancienne abbaye de Saint-Maixent-l'Ecole, l'Eglise Saint-Héray et les restes de l'ancien château de La-Mothe-Saint-Héray, situés sur la commune de La Mothe-Saint-Héray, partiellement concernée par un Site patrimonial remarquable pouvant offrir des vues sur le projet depuis les espaces ouverts (D737 et habitations au Nord notamment).

VIII.4.3.1 L'EGLISE ABBATIALE ET ANCIENNE ABBAYE DE SAINT-MAIXENT-L'ECOLE

L'église abbatiale classée se situe au sommet du versant de la Sèvre niortaise. Devant le parvis de l'église, la rue de l'Abbaye est orientée en direction du Sud et de la zone de projet. Les éoliennes seront partiellement visibles, par-delà les premiers plans bâtis, à plus de 5 km.



Vue du parvis de l'église abbatiale depuis la rue de l'Abbaye en direction du Sud



VIII.4.3.2 L'EGLISE DE SAINT-HERAY

L'église inscrite de Saint-Héray est située au centre du bourg de La-Mothe-Saint-Héray. Aucune visibilité n'est possible depuis l'édifice, étant donné la densité de bâti et la végétation présente. Des covisibilités indirectes très ponctuelles entre le projet et le clocher de l'église sont possibles depuis les abords de la D5, à l'Est de la commune, au gré des trouées du bâti orientées en direction de la zone de projet. Les éoliennes seraient alors partiellement visibles, à plus de 5 km, par-delà les premiers plans bâtis.

VIII.4.3.3 LES RESTES DE L'ANCIEN CHATEAU DE LA-MOTHE-SAINT-HERAY

Les restes de l'ancien château, appelé aussi l'Orangerie, sont situés en cœur de bourg en direction de la sortie Sud de la commune La-Mothe-Saint-Héray. Il n'y a pas de visibilité directe sur le projet depuis les jardins. Une covisibilité ponctuelle est possible depuis la route de Melle à l'Est du monument historique.

Projet éolien Bois Levreau

Sites et monuments patrimoniaux

- Limite départementale
- Zone de projet
- Zone projet distance 10 et 20 km

Éléments patrimoniaux :

Site :

- Site Patrimonial Remarquable (SPR)
- Inscrit
- Classé

Monument historique :

- Classé
- Inscrit
- Classé UNESCO

0 2 4 km

N

Format	Echelle	Date
A3	1:120000	01/2023

opale énergies naturelles

IX LES PHOTOMONTAGES

IX.1 PRINCIPE

Un photomontage est l'insertion, dans une photographie prise en direction du site étudié, des éoliennes du projet dont on connaît les caractéristiques géométriques et d'implantation. Ce procédé permet d'obtenir une image réaliste du projet d'un point de vue graphique et géométrique. Ils ont été réalisés à l'aide du logiciel WindPro 3.5.



1. La prise de vue est faite avec un appareil photo fixé sur un trépied, à environ 1m60 au-dessus du sol. Les photographies successives sont ensuite assemblées en panorama. L'emplacement du trépied est identifié et cartographié avec précision.



2. Le modèle d'éolienne et les coordonnées géographiques de leur implantation sont renseignés dans le logiciel spécifique Windpro, qui intègre également un Modèle Numérique de Terrain produit par l'IGN.



3. La photographie est importée dans le logiciel et un calage avec le paysage virtuel est effectué grâce à la connaissance de l'emplacement de la prise de vue et d'éléments du paysage. Dans le cas du projet Bois Levreau les éoliennes existantes constituent un repère particulièrement précis pour effectuer ce calage.

Méthodologie de création d'un photomontage

Le rendu visuel des éoliennes a parfois été modifié en fonction de la luminosité et de l'environnement de chaque photomontage afin d'accentuer leur perception.

9 photomontages ont été réalisés (voir plus loin la carte de localisation des points de vue) pour rendre compte de la perception du projet éolien depuis les secteurs à enjeux définis précédemment. Une priorité a été naturellement donnée au cadre de vie. Tous les photomontages suivants sont présentés sur la base du scénario final d'implantation et du gabarit d'éoliennes retenu.

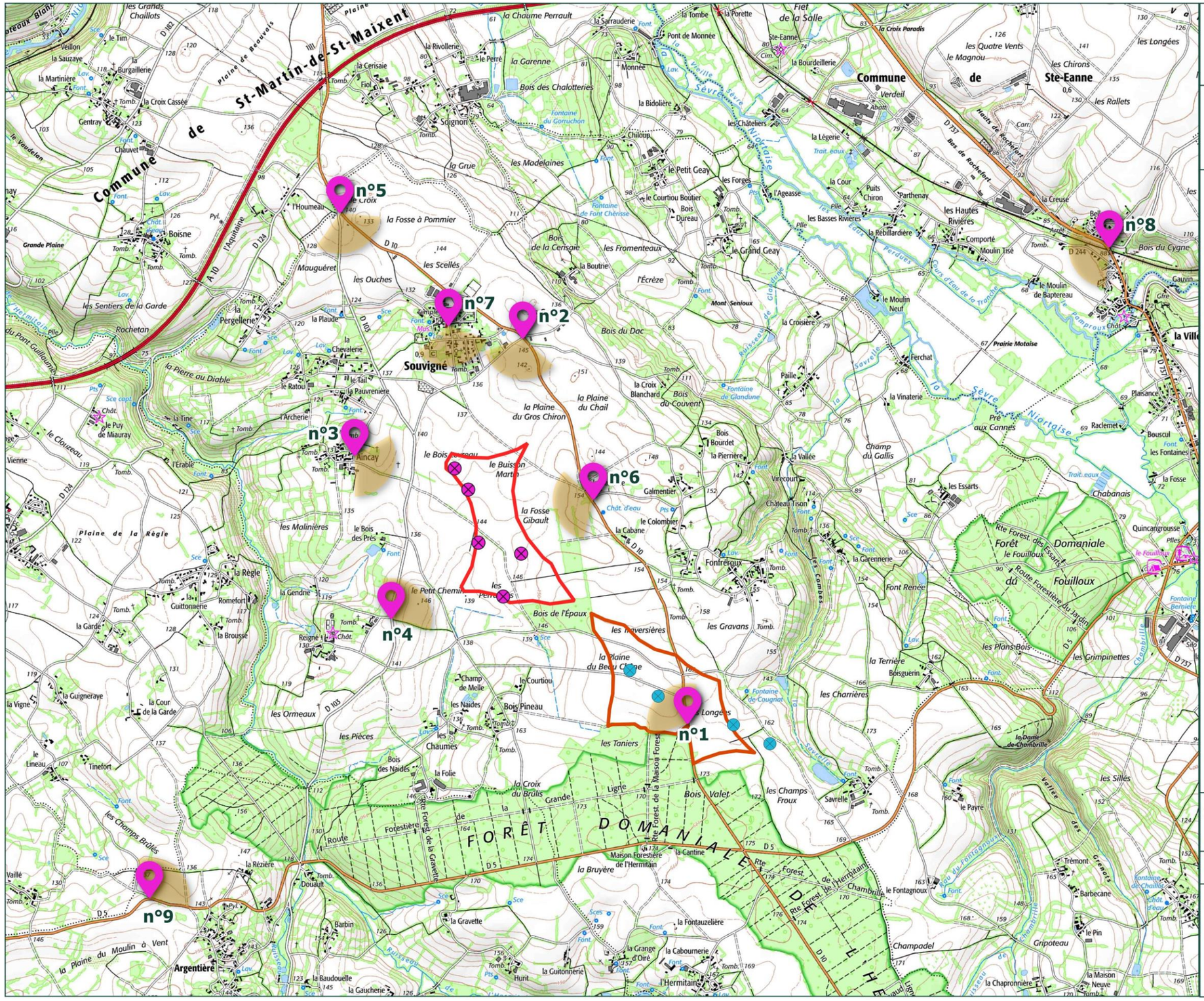
Ce cahier de photomontages fait l'objet d'un document distinct, consultable durant toute la durée de la concertation préalable.

Chaque présentation de point de vue indique :

- Une carte de localisation du point de vue et une carte de repérage par rapport au projet éolien ;
- La distance du point de vue à l'éolienne la plus proche, que celle-ci soit visible ou non ;
- Un photomontage d'une largeur angulaire de 40°, correspondant approximativement au champ visuel humain, et donc au paysage perçu d'un seul regard sans tourner la tête ;
- Un panorama large (120°) pour situer le parc éolien dans son contexte paysager ;
- Une représentation schématique permettant de repérer facilement le projet. Les éoliennes sont colorées en rose sur fond noir et blanc, et l'on fait abstraction des masques végétaux ou bâtis potentiels.

IX.2 LISTE DES POINTS DE VUE

N° photomontage	Localisation	Page
1	Souvigné : D10 en sortie de la forêt de l'Hermitain	4
2	Souvigné : Carrefour de la D10 à l'Est du village	6
3	Souvigné : Aincay centre	8
4	Souvigné : D103 – croisement vers la Cure de Regné	10
5	Souvigné : Carrefour D10 D103 – Belle Croix	12
6	Souvigné : La Garenne	14
7	Souvigné : Mairie	16
8	Villedieu de Comblé : d737 – Pont sur voie ferrée	18
9	Argentière : D5 – Le Lineau	20


n°5
n°8
n°7
n°2
n°3
n°6
n°4
n°1
n°9
Commune de St-Martin-de-St-Maixent
Commune de Ste-Eanne
Souvigné
Argentière
FORÊT DOMANIALE DE CHEF-BOUTONNE
Forêt Domaniale du Fouilloux
Boisne
Soignon
Chiloup
Aincay
Galmentier
Fonfreroux
Virecourt
Verdeil
Abbati
Ste-Eanne
Monnée
Pont de Monnée
la Sarrauderie
la Bourdeillerie
la Tombe
la Porette
Fief de la Salle
la Croix Paradis
les Quatre Vents
le Magnou
les Chirons
les Longées
les Rallets
les Hautes Rivières
les Basses Rivières
la Rebillardière
Comporté
Moulin Tisé
le Moulin de Baptereau
le Moulin Neuf
la Croisière
Ferchat
la Vinaterie
Prairie Mataise
Pré aux Cannes
Raclemet
Bouscul
les Fontaines
Plaisance
la Fosse
Chabanais
Quincangrousse
Font Renée
la Garennerie
les Essarts
Château Tison
le Colombier
la Cabane
la Vallée
la Pierrière
Bois Bourdet
Champ du Gallis
la Fosse Gibault
le Buisson Martin
le Petit Chemin
les Pervenches
Bois de l'Épaux
les Traversières
la Plaine du Beau Chêne
les Gravans
la Terrière
Boisguérin
les Plans Bois
les Grimpinettes
les Charrières
les Longées
les Taniers
les Champs Froux
Savrelle
les Sillés
le Payré
Tremont
Barbecane
le Pin
Gripoteau
Champadel
la Chapronnière
la Maison Neuve
la Fontanelière
la Cabournerie
la Grange d'Oiré
l'Hermitain
la Guittonnerie
Hurit
la Gravette
la Cantine
Maison Forestière de l'Hermitain
la Bruyère
la Croix du Brûlis
Grande Ligne
Bois Valet
Route Forestière de la Gravette
Rte Forest. de la Maison Forest
Rte Forest. de Herpitain
Rte Forest. des Essarts
Route Forestière du Jardin
Bas de Rochefort
Hauts de Rochefort
la Creuse
la Dame de Chambrille
Chambrille
Fontaine Bernière
Mont Senioux
Bois du Cygne
Gauvin
la Ville
la Légerie
les Châteliers
les Forges
le Petit Geay
le Grand Geay
le Courtiou Boutier
Bois Dureau
Fontaine de Font Chérisse
Fontaine du Gorruchon
Fontaine de Cougnat
Fontaine de Glandune
la Bidolière
la Garenne
la Rivollerie
le Perré
la Cerisaie
Bois des Chalotteries
la Chaume Perrault
les Madelaines
la Grue
la Fosse à Pommier
les Scellés
les Ouches
Mauguéret
les Fromenteaux
la Boutrie
l'Écrèze
Bois du Dac
la Plaine du Chail
la Plaine du Gros Chiron
la Chevalerie
le Tail
la Pauvrenière
l'Archerie
le Ratou
la Plaude
la Pergellerie
les Sentiers de la Garde
Rochetan
la Pierre au Diable
le Puy de Miauray
le Tim
la Sauzaye
la Martinière
la Burgaillerie
la Croix Cassée
Gentray
Chauvet
le Veaudelan
Grande Plaine
l'Houmeau
la Croix
la Gendrie
Romefort
la Broussé
la Règle
Plaine de la Règle
les Malinières
le Bois des Prés
la Garde
Reigné
la Guigneraye
la Cour de la Garde
la Vigne
les Ormeaux
les Pièces
Champ de Melle
les Naides
Bois Pineau
les Chaumes
le Courtiou
Bois des Naides
la Folie
Tinefort
le Lineau
les Champs Brûlés
la Rézière
Doudault
Barbin
la Baudouelle
la Gaucherie
la Plaine du Moulin à Vent
le Clouzeau
l'Érable
Vienne
Vaillé
le Bois Rideau
Plaine de Beauvais
l'Aquitaine
A 10
D 10
D 103
D 104
D 124
D 737
D 244
D 757
D 5
Projet éolien
Bois Levreau
Concertation préalable : Localisation des points de vue des photomontages
Point de vue
Implantation potentielle du projet
Éolienne construite en 2011
Zonage "Aeol" du PLUi 2020 :
Zone Aeol nord
Zone Aeol sud
0
0,5
1 km
N
Format A3
Echelle 1:25000
Date 27/01/2023
opale
énergies naturelles

X A PROPOS D'OPALE ENERGIES NATURELLES

« *Devant le défi du réchauffement climatique, il n'y aura ni solution miracle, ni voie unique. Chez Opale, nous sommes convaincus que chacun peut et doit agir à son niveau : homme, citoyen, entreprise, média, collectivité, territoire, pays… C'est bien la viabilité du monde que nous laisserons aux générations futures qui est en jeu.*

Ainsi, depuis 14 ans, nous accompagnons les acteurs des territoires, qui décident de faire leur part, pour mettre en œuvre des solutions durables de production d'énergie locale : biogaz, éolien ou photovoltaïque. Notre expertise nous permet de concevoir des projets adaptés aux besoins et aux contraintes de chaque territoire ; notre indépendance nous permet de proposer des projets participatifs, auxquels tous les acteurs locaux peuvent prendre part.

Nous sommes également persuadés que c'est en consommant intelligemment ce que nous produisons localement que nous résoudrons les problèmes énergétiques globaux auxquels nous sommes confrontés. Notre équipe multidisciplinaire travaille à l'émergence de communautés d'énergies, la prochaine étape pour une consommation intelligente de l'énergie en circuit-court. »

Opale en chiffres clés :

- 52 personnes
- 3 associés fondateurs, dirigeants de l'entreprise
- 100% indépendant : le capital social est détenu par les 3 fondateurs et les salariés
- 3 activités : éolien, photovoltaïque et biogaz
- + de 500 MW développés,
- 70% de la puissance éolienne installée dans la Région du siège social (Bourgogne Franche-Comté), développée par les fondateurs d'Opale
- + de 70 collectivités partenaires d'Opale EN

Une équipe pluridisciplinaire, des décisions collectives

Pour mener à bien le développement du projet éolien Bois Levreau, plusieurs compétences sont mobilisées :

- Ingénierie de projet
- Bureau d'études environnementales
- Bureau d'études techniques
- Service foncier et urbanisme
- Service juridique
- Service communication

Cette équipe pluridisciplinaire fait également appel à plusieurs prestataires indépendants pour la réalisation des expertises environnementales, techniques et paysagères.

XI En savoir plus sur l'eolien

XI.1 Les grands enjeux de l'energie en France

Actualités, dossiers et débats sur la production et la consommation d'énergie en France

- www.lenergeek.com : l'actualité en continu sur tout ce qui touche à l'énergie
- www.developpement-durable.gouv.fr : le site du Ministère de la transition écologique et solidaire
- www.pole-medee.com/2015/10/synthese-de-la-loi-transition-energetique-ltecv : la Loi Transition Energétique et Croissance Verte
- www.ademe.fr : le site de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

XI.2 Sur l'eolien

- www.enr.fr : les informations des professionnels des énergies renouvelables
- www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/energie-eolienne : une fiche pédagogique sur l'éolien
- http://www.journal-eolien.org/tout-sur-l-eolien/
- https://fee.asso.fr/ : les informations des professionnels de l'éolien
- https://www.info-eolien.fr/ : site de question/réponse sur l'éolien

XI.2.1 L'eolien et les questions de bruit, de sante, de financement…

- https://fee.asso.fr/comprendre-leolien/desintox/ : à propos de quelques idées reçues sur l'éolien
- https://fee.asso.fr/actu/kit-de-survie-de-leolien-11-points-de-reperes-pour-ne-pas-tomber-dans-le-panneau/
- https://www.lemonde.fr/planete/video/2019/05/30/les-eoliennes-sont-elles-dangereuses-pour-la-sante_5469580_3244.html : une vidéo du journal « le Monde » sur l'éolien
- www.anses.fr/fr/content/impacts-sanitaires-du-bruit-généré-par-les-éoliennes : l'étude de l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail sur le bruit des éoliennes
- www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/mecanisme : le site de la Commission de Régulation de l'Energie qui explique le système de la CSPE (Cotisation au Service Public de l'Electricité)

XI.2.2 Sur l'activite economique et l'eolien

- www.bearingpoint.com/fr-fr/notre-expertise/publications/observatoire-eolien-2018 : le recueil de tous les emplois dans l'éolien, région par région

XI.2.3 Production d'electricite eolienne en France, en Europe et dans le monde

En France

- https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/datalab-43-chiffres-cles-de-l-energie-edition-_2018-septembre2018.pdf : la part de l'éolien, l'évolution des productions par le Ministère de la Transition écologique et solidaire
- www.rte-france.com : toutes les statistiques de production en France, avec l'évolution de l'éolien
- www.rte-france.com/fr/eco2mix/eco2mix : le suivi heure par heure des différentes productions électriques en France

En Europe

- www.ewea.org : le site de l'association européenne de l'énergie éolienne
- www.enr-ee.com : le site de l'Office franco-allemand pour la transition énergétique

Dans le monde

- www.thewindpower.net : base de données internationales sur l'éolien
- www.gwec.net : l'association mondiale des professionnels de l'éolien
- www.energies-renouvelables.org : l'observatoire international des énergies vertes

XI.2.4 Les eoliennes et l'opinion publique

Un des derniers sondages de perception de l'éolien :

- https://fee.asso.fr/pub/enquete-harris-lopinion-des-francais-sur-leolien-tres-stable-et-largement-favorable/

Cadre règlementaire de l'éolien et environnement

- https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024507365/ : Arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes, règlementation en cours sur les éoliennes

Sur l'éolien et la biodiversité

- https://eolien-biodiversite.com/ : le site de la Ligue de Protection des Oiseaux, de l'ADEME, du ministère de l'Environnement et des professionnels de l'éolien

Annexe 8.

Concertation préalable – Cahier des photomontages

OPALE, février 2023

PROJET EOLIEN
BOIS LEVREAU

Concertation préalable

Cahier de photomontages



Projet de parc éolien en cours de développement

Département des Deux-Sèvres (79)

Commune de Souvigné

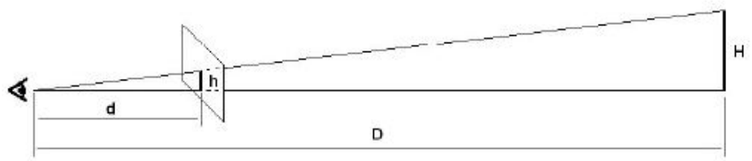
Février 2023

Indications pour la lecture des photomontages

Consulter un photomontage de projet éolien vise à avoir une idée précise de la perception visuelle future du parc éolien.

Pour garantir la justesse de cette perception, la lecture d'une photographie sur papier ne doit pas entraîner de réduction ou d'agrandissement de la taille des objets pour le lecteur.

La taille des objets sur l'image (h), pour une distance de lecture connue (d) est calculée par application du théorème de Thalès :



$$\frac{h}{d} = \frac{H}{D}$$

Pour chaque photomontage, deux types de vues sont présentées :

- Page de gauche – Un panorama large montrant l'horizon sur un angle de 120°. Cela permet de situer le parc éolien dans son contexte paysager.
  Sont présentées une version « réaliste » et une version « schématique » sur fond noir et blanc afin de repérer facilement les éoliennes.

- Page de droite - Une vue montrant l'horizon sur un angle de 40°. Cet angle de vue correspond au champ visuel actif de la vision humaine.

Afin de respecter la cohérence de la perception et le respect de la taille des éléments par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain,
ce photomontage à 40° doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

Concertation préalable : Localisation des points de vue des photomontages

n°1
n°2
n°3
n°4
n°5
n°6
n°7
n°8
n°9

Point de vue

Implantation potentielle du projet

Éolienne construite en 2011

Zonage "Aeol" du PLUi 2020 :

Zone Aeol nord

Zone Aeol sud

0 0,5 1 km

N

Format	Echelle	Date
A3	1:25000	27/01/2023

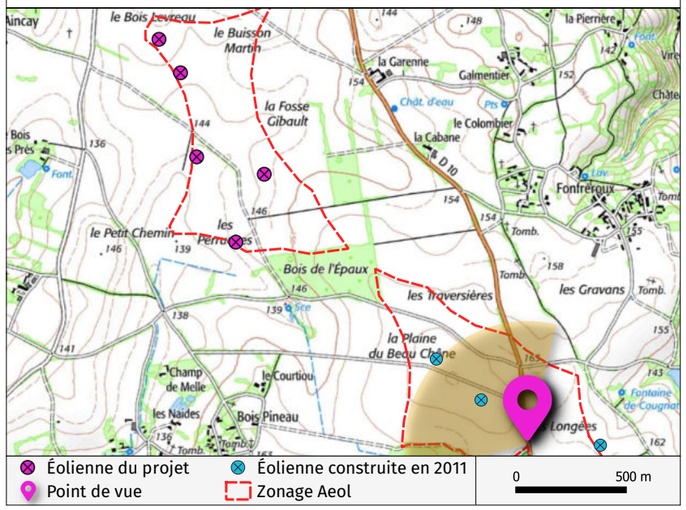
opale énergies naturelles

Projet éolien Bois Levreau

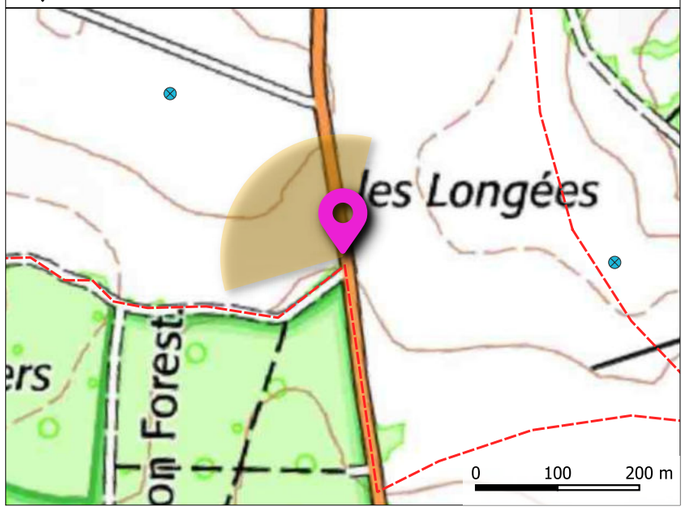
N°1 - Souvigné : D10 en sortie de la forêt de l'Hermitain

Coordonnées GPS	0°9'47.9"O 46°20'53.1"N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	1620m

Repérage par rapport au parc éolien



Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



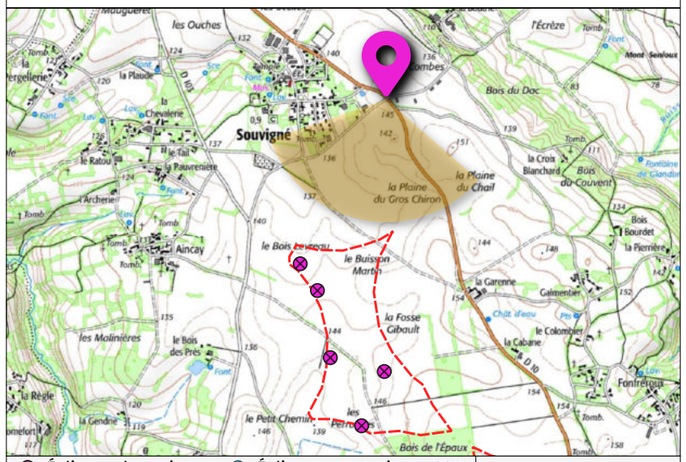
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

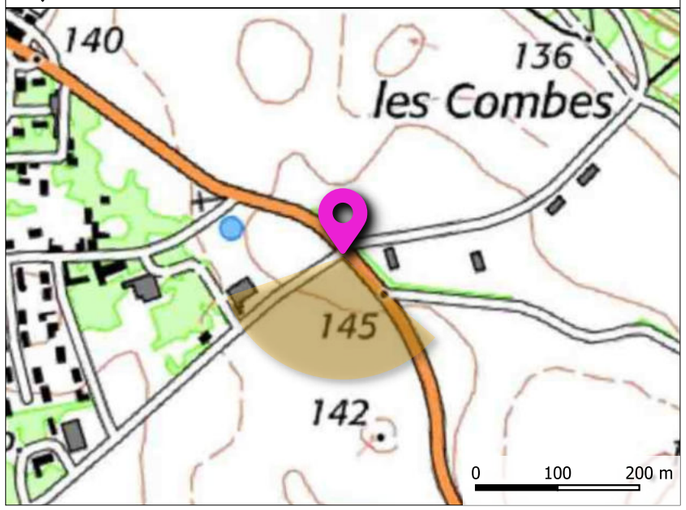
N°2 - Souvigné : Carrefour de la D10 à l'est du village

Coordonnées GPS	0°10’48.8”O 46°22’21.7”N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	1060m

Repérage par rapport au parc éolien



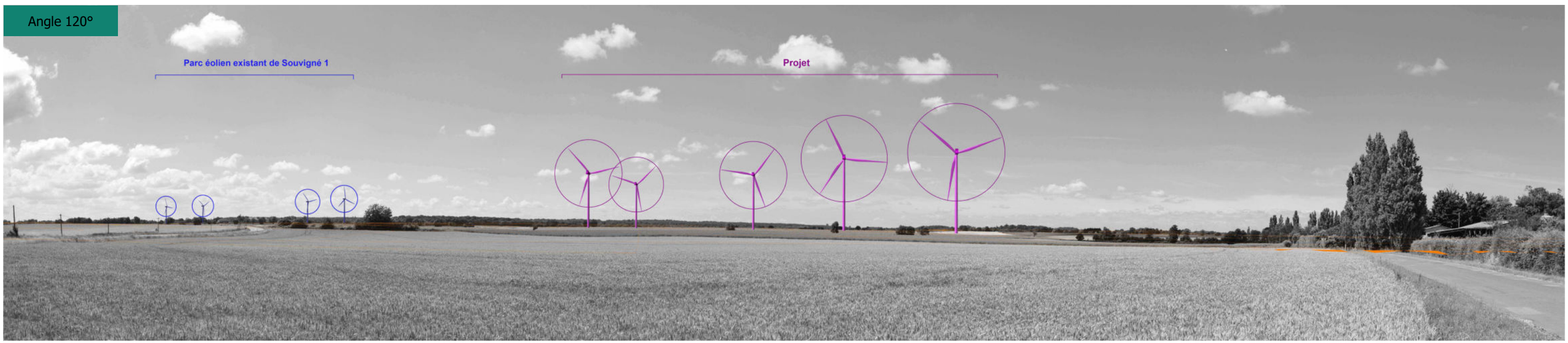
Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



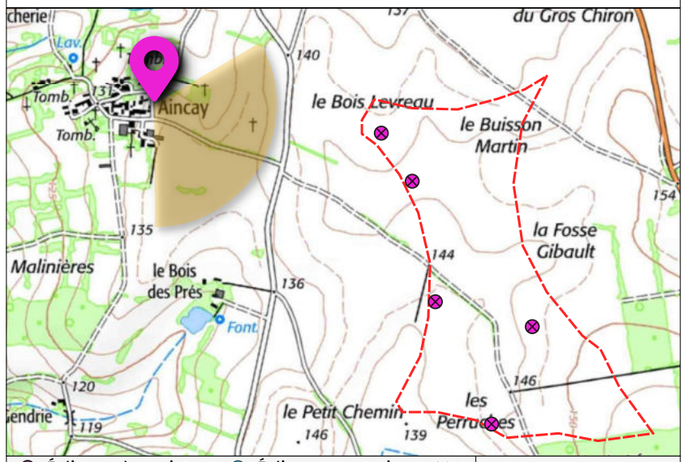
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

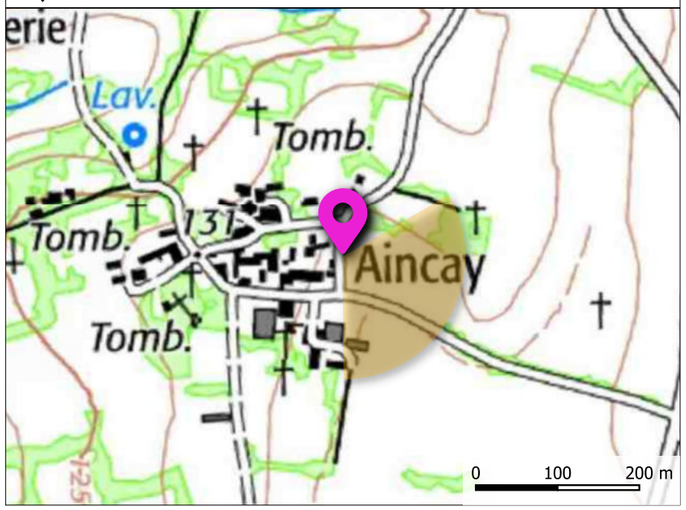
N°3 - Souvigné : Aincay centre

Coordonnées GPS	0°11’44.0”O 46°21’52.7”N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	730m

Repérage par rapport au parc éolien



Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



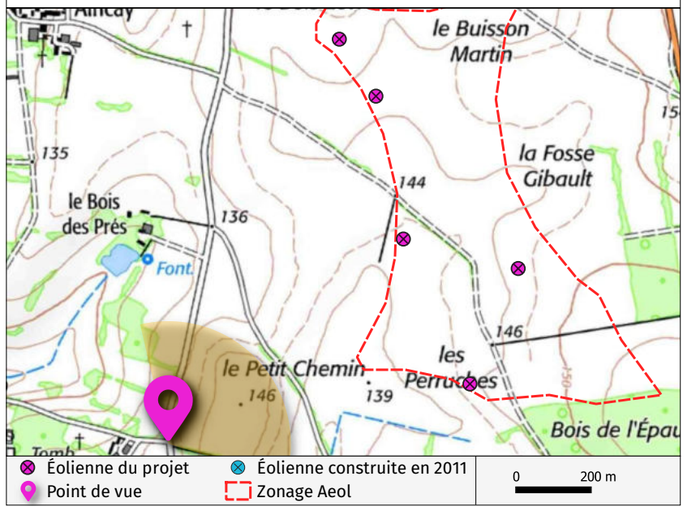
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

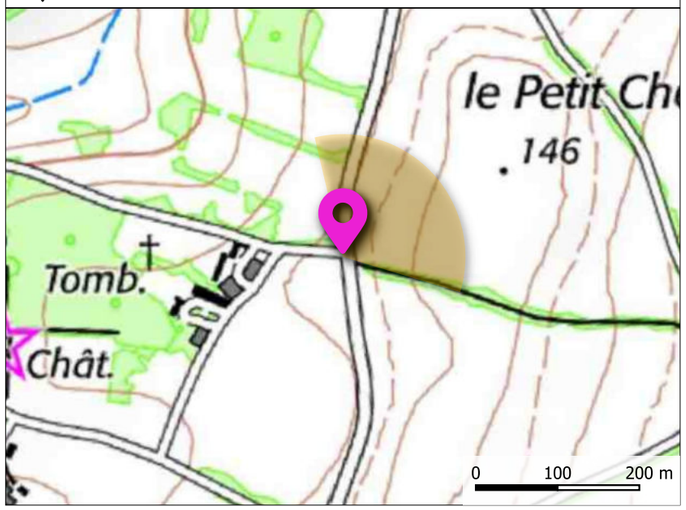
N°4 - Souvigné : D103 - croisement vers la Cure de Regné

Coordonnées GPS	0°11’29.4”O 46°21’14.9”N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	830m

Repérage par rapport au parc éolien



Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



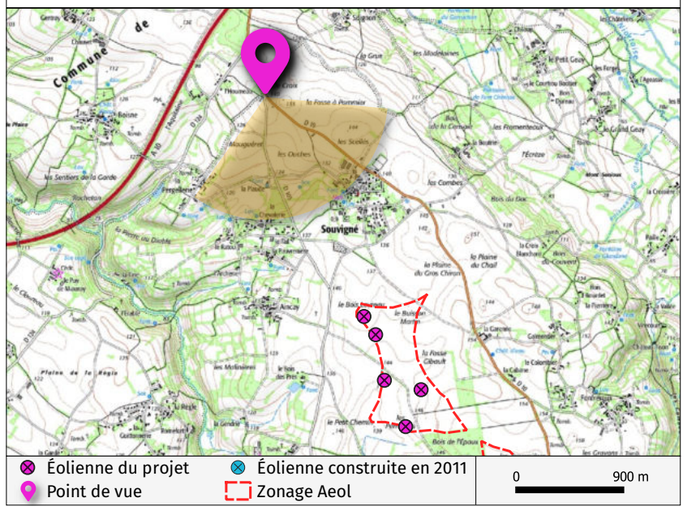
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

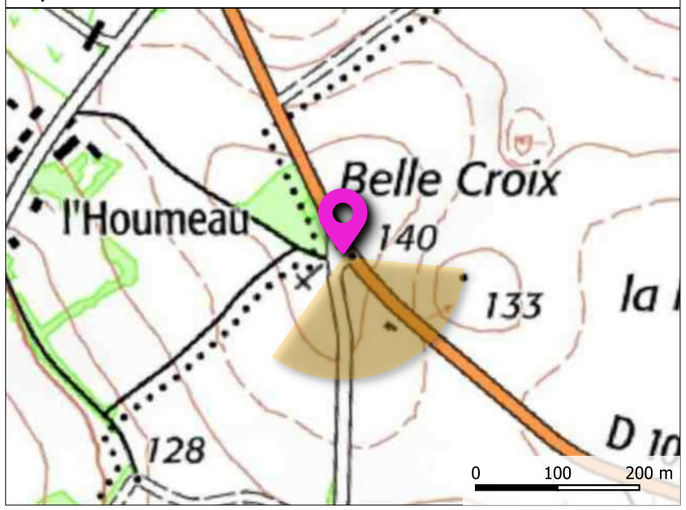
N°5 - Souvigné : D10 - Carrefour de Belle Croix

Coordonnées GPS	0°11’52.2”O 46°22’49.3”N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	2020m

Repérage par rapport au parc éolien



Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



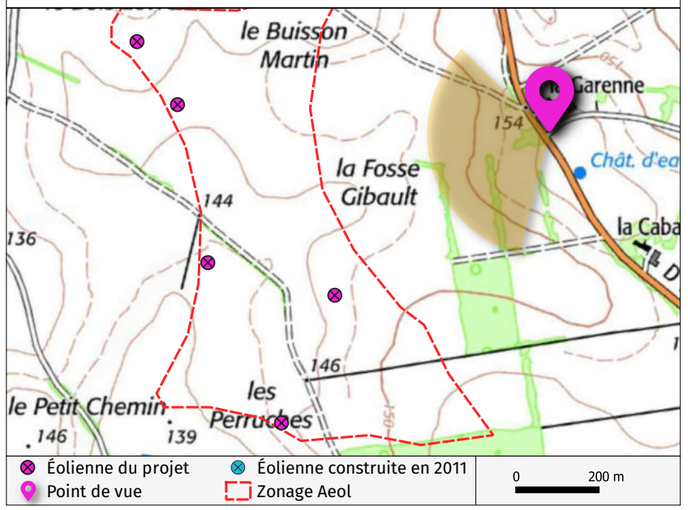
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

N°6 - Souvigné : La Garenne

Coordonnées GPS	0°10’22.8”O 46°21’44.7”N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	650m

Repérage par rapport au parc éolien



Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



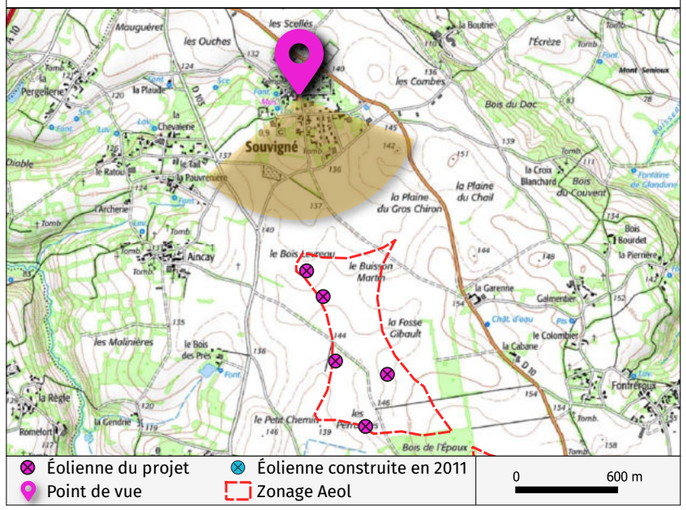
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

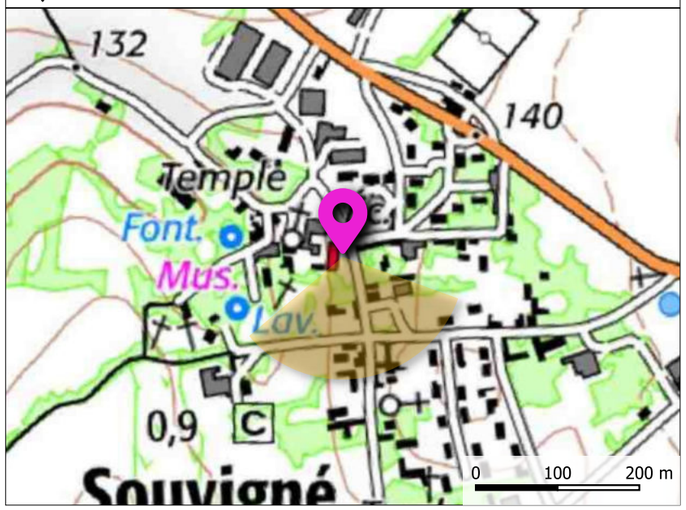
N°7 - Souvigné : Mairie

Coordonnées GPS	0°11'14.0"O 46°22'24.0"N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	1030m

Repérage par rapport au parc éolien



Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



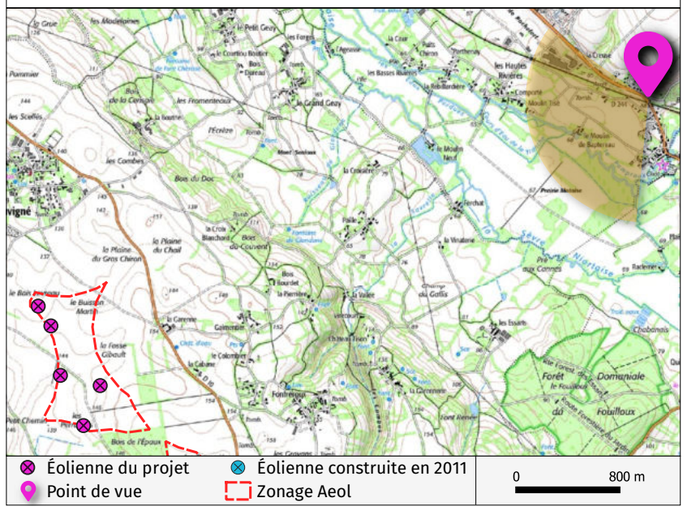
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

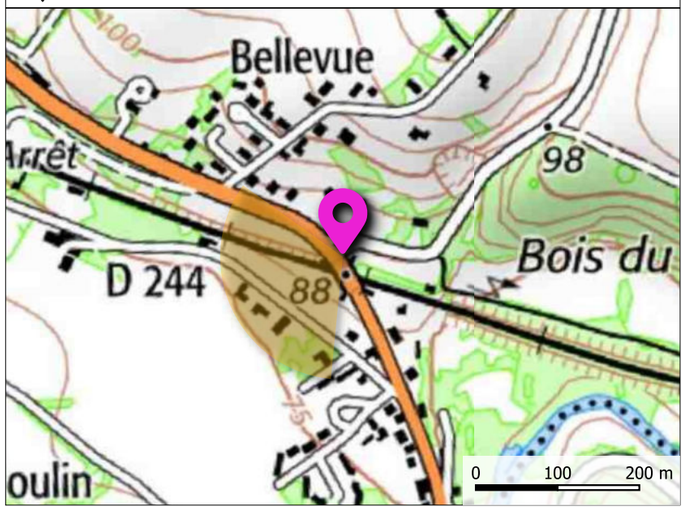
N°8 - Villedieu-de-Comblé : D737 - Pont sur la voie ferrée

Coordonnées GPS	0°7'31.9"O 46°22'48.5"N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	4790m

Repérage par rapport au parc éolien



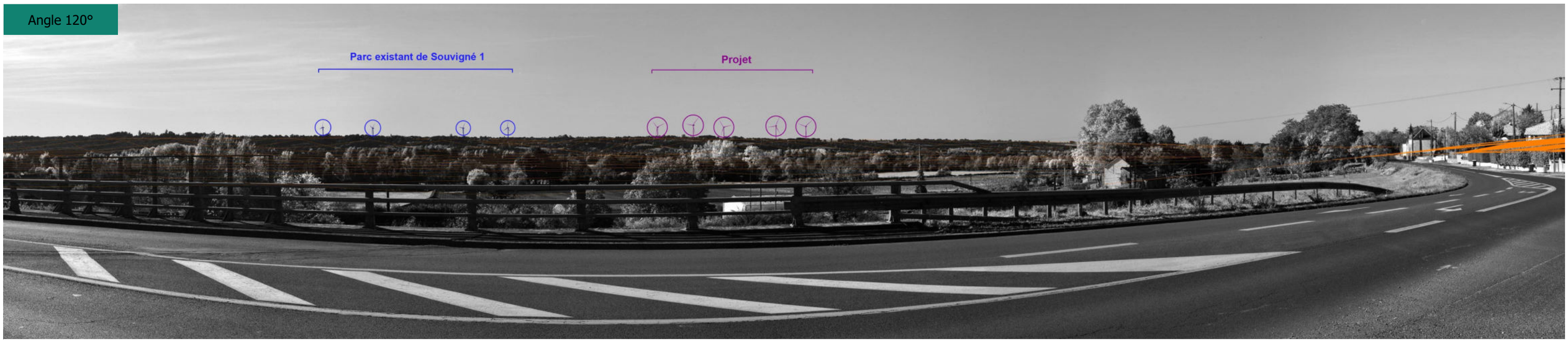
Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



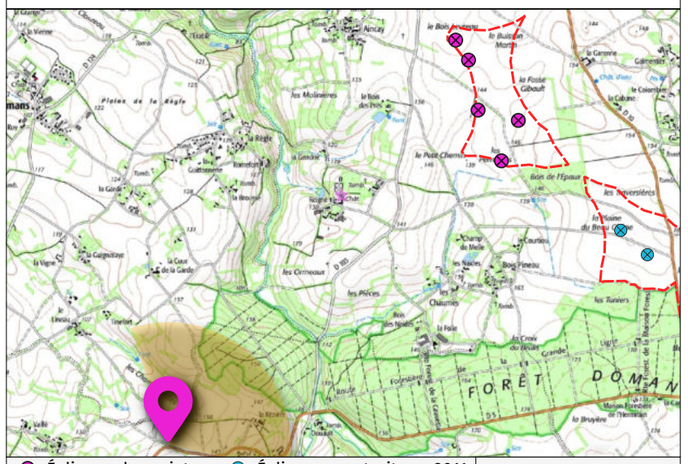
Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Projet éolien Bois Levreau

N°9 - Argentière : D5 - lieu-dit Le Lineau

Coordonnées GPS	0°12'47.2"O 46°20'7.4"N
Distance à l'éolienne du projet la plus proche	3360m

Repérage par rapport au parc éolien



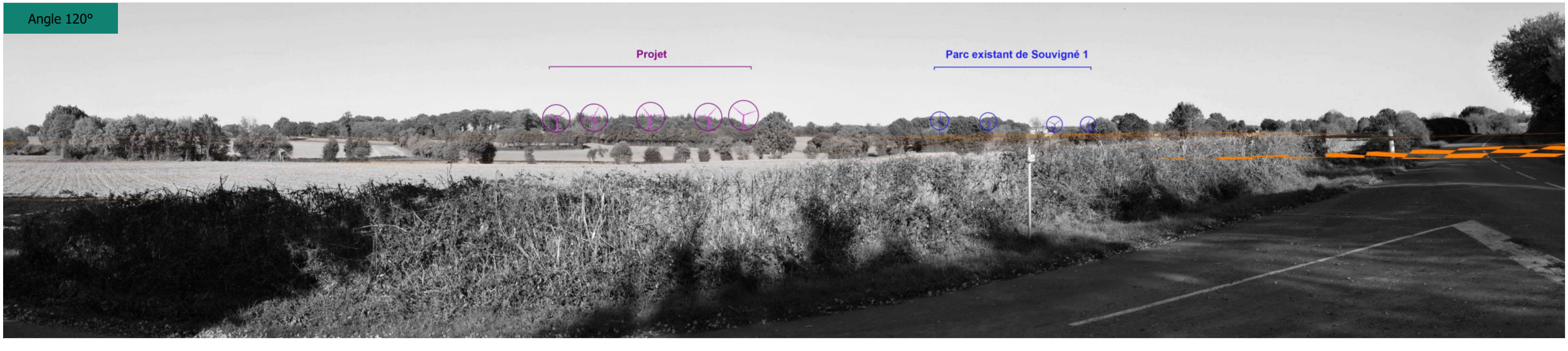
Localisation du point de vue



Angle 120°



Angle 120°



Angle 40°



Afin de respecter la cohérence de la perception par rapport à une observation qui se ferait sur le terrain, ce photomontage doit être imprimé en format A3 (40 cm de large) ou affiché à cette même largeur sur un écran, et tenu à 55 cm du regard de l'observateur.

Annexe 9.

Concertation préalable – Bilan de concertation

OPALE, mai 2023

PROJET ÉOLIEN BOIS LEVREAU

Bilan de la période d'information et de concertation préalable

Du 15 février au 3 mars 2023

Département des Deux-Sèvres

Commune de Souvigné - 79800



Mai 2023

I. Rappel des éléments du projet

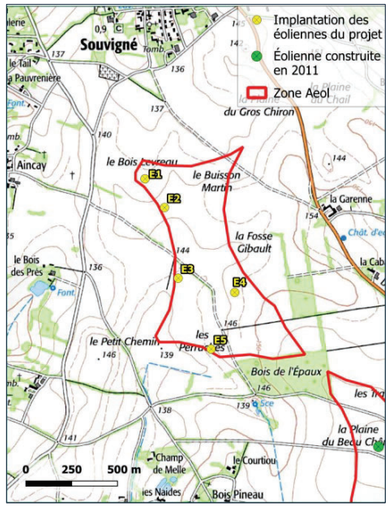
I.1 Présentation et historique

Le projet BOIS LEVREAU est codéveloppé par les sociétés KGAL et 3D ÉNERGIES dans la zone AEOL du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté de Communes Haut Val de Sèvre, approuvé le 29 janvier 2020. KGAL et 3D ÉNERGIES ont créé pour cela la société « Parc Eolien de Souvigné 2 ».

La société KGAL est gestionnaire des 4 éoliennes en exploitation sur la commune de SOUVIGNÉ.

3D ÉNERGIES a été créée par le Syndicat d'Énergie des Deux-Sèvres (SIEDS), notamment pour développer les énergies renouvelables auprès des élus des communes du département.

Le bureau d'étude OPALE est missionné dans le développement du projet.



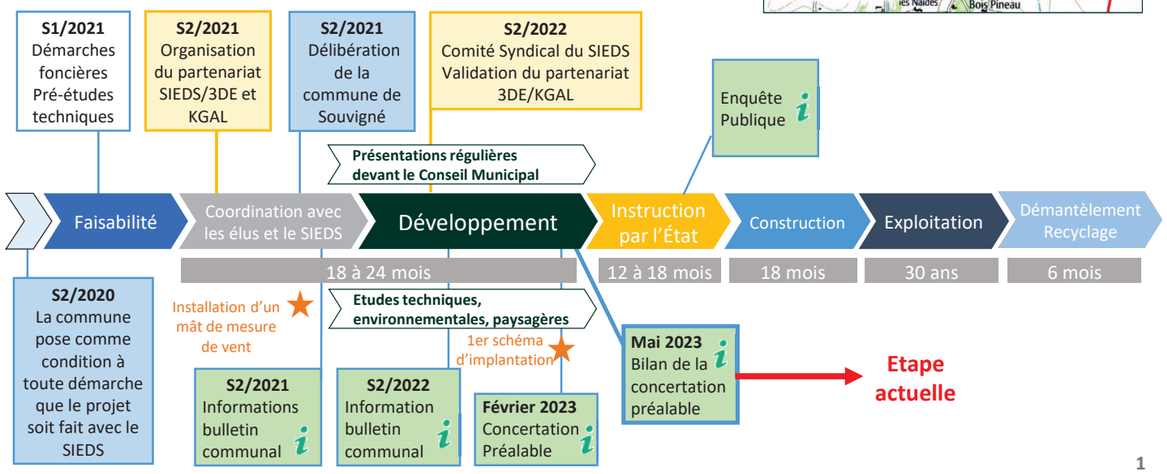
I.2 Étapes du développement du projet

En vue de la concertation publique, le projet a été présenté sous la forme d'une implantation de 5 éoliennes réparties sur la zone AEOL (carte ci-contre). Cette implantation qui permet l'optimisation de la production d'énergie a été définie à l'issue des différentes études environnementales et techniques engagées depuis fin 2021, date à laquelle a été mis en place un mât de mesure de vent. Ces études sont à l'heure actuelle encore en cours.

Dans le cadre du développement du projet, Opale a organisé en février 2023 une période d'information et de concertation préalable afin de recueillir les avis et les éventuels questionnements. L'ensemble des personnes ayant pris le temps d'apporter leurs observations sur le projet Bois Levreau sont remerciées pour leur contribution.

Le projet est dans la dernière phase de réflexion en vue du dépôt de la demande d'autorisation environnementale (DAE), préalable à l'instruction du dossier par les services de l'État.

L'ensemble des étapes du projet est détaillé ci-dessous.



II. Février 2023 : Période d'information et de concertation préalable au dépôt du projet

II.1 Information des habitants

KGAL et Opale ont communiqué auprès des habitants de la commune sur la tenue de cette période d'information et de concertation préalable ainsi que ses modalités à partir du 30 janvier 2023. Plusieurs canaux ont été utilisés :
- Un affichage en mairie de Souvigné, entre le 30 janvier et le 3 mars, d'un avis présentant les modalités de la concertation.
- La distribution dans les boites aux lettres du village d'imprimés reprenant les informations sur ces modalités.
- La mise en place d'un site internet à partir du 15 février 2023 : https://parc-eolien-bois-levreau.fr/

II.2 Dossier de présentation et photomontages

Durant toute la période de concertation préalable un dossier de présentation du projet était à disposition des habitants, en mairie en format papier et sur le site internet en version numérique. Ce document présente les enjeux énergétiques nationaux, l'historique du projet, le montage participatif avec le SIEDS, les études menées (techniques, environnementales, paysagères), ainsi que l'implantation des éoliennes proposée à l'issue des différentes études.
Un cahier de photomontages accompagne le dossier de présentation et permet d'avoir une idée plus précise de la perception et de l'insertion du projet dans le paysage, depuis différents points de vue proches ou plus éloignés.

II.3 Des permanences pour échanger avec les habitants

Deux permanences organisées par Opale se sont tenues à la mairie de Souvigné le mercredi 15 février 2023 (17h-19h) et le samedi 25 février 2023 (9h-12h). Durant ces deux permanences, l'équipe Opale s'est tenue à disposition du public pour présenter le projet, répondre et échanger sur les questions posées. Un représentant du SIEDS était également présent lors de la deuxième permanence.



Permanence du 25/02/2023

II.4 Modalités d'expressions des avis

Durant toute cette période de concertation préalable, chacun avait la possibilité d'exprimer un avis sur le projet par différents moyens :
- Sur le site internet du projet via le formulaire de contact.
- Sur un registre au format papier, disponible à la mairie.
- Par envoi de mail ou de courrier postal, adressé directement à la mairie.

III. Présentation des résultats de la période de concertation préalable

La concertation préalable a permis de recueillir des avis positifs ou négatifs sur le projet. Elle a également permis de recueillir les questionnements voire les craintes exprimés par des personnes qui ont laissé un avis par les différents canaux, ou lors des deux permanences (environ **30 personnes** se sont déplacées pour rencontrer l'équipe de développement du projet sur l'ensemble des deux permanences). Le taux de participation, les thèmes abordés par les participants et les avis laissés sur le projet ont été recensés et décrits ci-dessous. Des éléments de réponse aux questionnements sont apportés dans la partie IV.

III.1 Avis sur le projet : taux de participation et répartition par communes

Au total, les 221 avis déposés au cours de la période dédiée ont été compatibilisés en **209 participations**, provenant de 21 communes différentes (une personne ayant laissé plusieurs avis a été comptabilisée comme une seule participation). Le nombre de participations par commune est présenté ci-contre.

Communes	Participants
SOUVIGNÉ	132
SALLES	15
NANTEUIL	13
SAINT-MAIXENT-L'ECOLE	8
ROMANS	8
SAINT-EANNE	7
LA-MOTHE-SAINT-HÉRAY	4
ST-MARTIN-DE-ST-MAIXENT	4
13 autres communes	18
TOTAL	209

Parmi les participations exprimées :

- 132 personnes (soit 63 % des participations) résident à Souvigné. Cela correspond à un taux de participation d'environ 19 % de la population de plus de 15 ans à Souvigné (695 hab. de plus de 15 ans en 2019 selon l'INSEE).
- 23 personnes (soit 11% des participations) résident parmi 4 des 5 communes limitrophes (Romans, St-Martin de St-Maixent, Ste-Eanne, La Mothe-St-Héray).
- Les autres contributions sont attribuées à des personnes résidant dans d'autres communes aux alentours : Aigonnay, Aubigné, Celles-sur-Belle, Exoudun, La Crèche, La Mothe-St-Héray, Les Châteliers, Lezay, Nanteuil, Niort, Pamproux, Saint-Germier, Salles, Soudan, Saint-Vincent-la-Châtre et Verrines-sous-Celles.

III.2 Avis sur le projet : répartition par type de canal de communication

Les avis exprimés sont remontés à l'équipe projet par différents canaux permettant l'expression libre du public, à savoir le registre papier accessible en mairie et le registre dématérialisé accessible depuis le site internet.

Les avis exprimés sont également remontés par un imprimé d'opposition diffusé par une association locale. Le contributeur y inscrit ses coordonnées et peut cocher au choix une ou plusieurs cases parmi 15 cases exposant différents arguments d'opposition au projet, avec la possibilité d'y rédiger un motif non mentionné, grâce à une case « autre ».

Sur les 221 avis exprimés :
- 41 ont été transmis **de manière manuscrite** au sein du registre ou sur lettre libre, soit **18,5 %**.
- 60 ont été transmis **par voie dématérialisée**, via le formulaire en ligne du site internet ou par mail à l'adresse de la mairie, soit **27%**.
- 120 ont été transmis **via l'imprimé d'opposition** mentionné plus haut, soit **54,5 %**.

III.3 Positionnement des contributions vis-à-vis du projet

Sur les 209 participations recensées :
- 8 personnes expriment un **avis favorable** au projet, soit **3,8 %**.
- 201 personnes expriment un **avis défavorable** au projet, soit **96,2 %**.

III.4 Thèmes généraux abordés dans les contributions

Arguments évoqués dans les contributions favorables au projet	Part des avis abordant cette thématique
Contribution du territoire à la transition énergétique face aux enjeux climatiques	87%
Nécessité d'augmenter et de diversifier les sources d'énergie face à la demande croissante	37%
Apport de ressources financières pour le territoire	12%

Arguments évoqués dans les contributions défavorables au projet	Part des avis abordant cette thématique
Impact paysager et sur le cadre de vie	64%
La commune a déjà contribué suffisamment avec les 4 éoliennes existantes ou le territoire à proximité est déjà saturé	62%
Hauteur des éoliennes trop grande et installations trop proche des habitations	61%
Nuisances visuelles (balisage nocturne, ombres portées) et sonore impliquant des craintes vis-à-vis de la santé des habitants	58%
Impact sur l'environnement et la biodiversité	52%
Perte de valeur des biens immobiliers et/ou d'attractivité du territoire	49%
Le développement de l'éolien ne fait pas baisser les coûts de l'électricité	48%
Proximité avec les monuments historiques	47%
Manque de confiance envers les garanties de démantèlement et de recyclage	47%
Refus par le conseil municipal de la convention de servitude de survol, de passage et d'installation de poste de livraison - Manque de transparence	47%
Pression financière exercée sur la commune	42%
Sans arguments	17%
Remise en cause du rendement énergétique de l'énergie éolienne	5%

L'impact paysager et sur le cadre de vie, ainsi que la crainte d'une trop grande proximité du projet avec les habitations les plus proches ont été particulièrement mis en avant dans les contributions.

Les participants ont également évoqué la perception d'une contribution déjà suffisante de la commune concernant la production d'énergie éolienne ainsi qu'une saturation du territoire des Deux-Sèvres par ce type d'installation.

IV. Eléments de réponse à des questionnements sur le projet de Bois Levreau

« A quoi sert la période de concertation préalable ? Comment va être utilisé le bilan de la concertation préalable par les porteurs de projet ? »

La concertation préalable est une période dédiée à l'échange avec la population pendant la préparation du projet. Des éléments d'études sont présentés pendant le développement, sur une version avancée mais intermédiaire du projet, à un moment où le plan n'est pas définitif et où il peut évoluer.

Le bilan de la concertation est un outil du porteur de projet, complémentaire aux études techniques, dans la recherche d'une variante de moindre impact du projet, notamment sur le cadre de vie .

Ainsi, suivant les observations recueillies, le projet est susceptible de modifications pour en diminuer les impacts.

De plus, le bilan met en avant les préoccupations principales exprimées par les participants pour lesquelles le porteur de projet visera à trouver des réponses adaptées dans le futur dossier de projet finalisé.

« Comment sont étudiés les impacts acoustiques ? »

La contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ». A une distance de 500 m la contribution sonore d'une éolienne en fonctionnement est de l'ordre de 30 à 40 dB(A). La loi encadre de façon stricte l'impact des parcs éoliens avec des seuils d'émergence sonore à respecter (Arrêté du 26 août 2011 – art 26 à 31).

L'étude acoustique effectuée par un bureau d'étude spécialisé a consisté dans un premier temps à mesurer pendant 3 semaines les niveaux de bruit au niveau des habitations les plus proches du projet. Une modélisation a ensuite été faite afin de déterminer les conditions dans lesquels les seuils sont dépassés. Pour ces cas de dépassement, des bridages des éoliennes sont prévus dans leur plan de fonctionnement. L'étude acoustique complète doit être présente dans le document d'étude d'impact environnemental qui serait déposé auprès des services de l'Etat et disponible sur le site internet de la Préfecture. De plus une deuxième étude acoustique est obligatoirement à mener après la mise en service des éoliennes, par un bureau d'étude différent de la première, dans le but de contrôler le respect des seuils réglementaires.

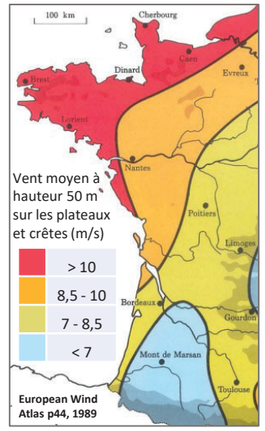
« Le bruit des éoliennes engendre-t-il des risques pour la santé humaine ? »

L'impact sur la santé humaine du bruit en général et plus spécifiquement de celui généré par les éoliennes est un sujet complexe faisant l'objet de nombreux travaux de recherches. Dans le cadre du format de ce bilan de concertation préalable, le lecteur cherchant à en savoir davantage peut consulter l'article présentant une synthèse des connaissances et des programmes de recherche en cours sur ce sujet précis, disponible sur le site du CEREMA ici: https://www.cerema.fr/fr/actualites/effets-du-bruit-eoliennes-sante-mythe-ou-realite

Cet article est rédigé par deux spécialistes, Anne-Sophie Evrard (chargé de recherche en épidémiologie) et David Ecotière (chercheur et directeur adjoint de l'Unité mixte de recherche en acoustique environnementale UMRAE).

« **Pourquoi trouve-t-on un nombre plus important de parcs éoliens dans le nord de la Nouvelle-Aquitaine par rapport au sud ?** »

Le choix d'une zone pour le développement de l'énergie éolienne est orienté par un certain nombre de facteurs et de contraintes. Un des paramètres pris en compte est bien sûr la potentialité du gisement éolien qui dépend de sa situation géographique. De manière générale la vitesse moyenne du vent est plus importante au nord de la région N-A et proche de la côte (carte ci-contre). Ce gisement dépend également du type de topographie. Il est ainsi plus intéressant de déployer l'éolien sur les plateaux et les lignes de crête, le vent étant plus important et stable en altitude. La zone du projet de Bois Levreau apparaît opportune car située sur un plateau à 140 m d'altitude entre les vallées de la Sèvre Niortaise et du Ruisseau de l'Hermitain.



Des contraintes techniques et réglementaires expliquent également l'absence de parcs éoliens dans certaines zones. Il s'agit par exemple de la proximité de radars civils ou militaires, d'aéroports importants ou de couloirs aériens dédiés aux usages militaires. Par exemple plusieurs zones militaires de « Vol Tactique » (entraînement entre 0 et 150 m d'altitude) couvrent la quasi-totalité du département des Pyrénées-Atlantiques et une grande partie de celui des Landes ; ces zones ne permettent donc pas l'implantation d'éoliennes.

« **Comment sont traités le démantèlement et le recyclage des éoliennes ? »**

Les modalités du démantèlement et du recyclage sont rendues obligatoires par la législation (Code de l'Environnement, art L.553-3) et sont **détaillées en page 8 du dossier disponible sur le site internet du projet :**
- A titre d'exemple pour une éolienne de 4 Mégawatts, la loi impose une garantie financière de 100 000 euros par éolienne. Cette somme est provisionnée et sécurisée lors du financement du projet pour les opérations de démantèlement. Sauf dérogation, la loi consiste en le démantèlement des aérogénérateurs, des postes de livraison, le décaissement des aires de grutage et des fondations, la remise en état des terrains. Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières correspondantes.
- Actuellement les pales sont la plupart du temps utilisées comme combustible dans les cimenteries, en remplacement d'autres matières fossiles. Des avancées rapides en termes de développement de pales entièrement recyclables sont attendues. C'est le cas par exemple de la technologie « RecyclableBlade » développée par le constructeur Siemens Gamesa ou encore le projet « ZEBRA » en cours de développement. Les premiers déploiements de parcs éoliens équipés de pales de ce type sont en cours en Allemagne.
- Un marché d'occasion des éoliennes s'est structuré au cours des dernières années avec la multiplication des renouvellements de parcs. Ces éoliennes d'occasion sont soit installés sur d'autres sites contraints en termes de hauteur par rapport aux standards des modèles d'éoliennes actuels, soit alimentent le stock de pièces détachées.

« Quel serait l'impact au niveau des riverains du phénomène d'ombres portées (appelé aussi effet stroboscopique) »

Le phénomène d'ombres portées survient lorsque le passage des pales du rotor en mouvement devant le soleil génère une ombre mouvante « clignotante ». La zone sur laquelle peut se produire ce phénomène est différente en fonction de la saison et du moment de la journée. D'autre part l'intensité du clignotement diminue largement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'éolienne. La règlementation n'impose ainsi des études supplémentaires que lorsque l'éolienne est implantée à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux.

Dans le cas du projet de Bois Levreau, une modélisation montre que ce phénomène est inexistant au niveau du village de Souvigné et au niveau des habitations situées au sud de la zone de projet. Ces effets d'ombres portées peuvent survenir de manière très ponctuelle à des moments très précis. Le temps de l'effet de ces clignotements ne dépasse pas 32h en cumulé sur l'année au niveau des hameaux de Souvigné. Des précisions sont données dans le tableau ci-contre.

D'après les modélisations également, si ce phénomène de clignotement apparaît, il ne dépasse pas 30 minutes sur une journée au niveau des habitations.

Localisation par rapport au projet	Moment de l'année durant lequel l'effet est le plus fréquent	Temps cumulé de clignotement sur l'année au niveau des zones d'habitat les plus proches
Nord-Est	Les soirs d'hiver	(20 à 32h par an)
Nord-Ouest	Les matins d'hiver	(10 à 25h par an)
Sud-Ouest	Les matins d'été	(10 à 30h par an)
Sud-Est	Les soirs d'été	(5 à 10 h par an)

« L'implantation d'un parc éolien a-t-elle une incidence sur l'attractivité du territoire et la valeur des biens immobiliers ? »

L'étude de l'évolution démographique des communes proches de Souvigné, qui accueillent déjà un parc éolien, montre qu'un impact éventuel du projet sur la démographie des communes n'est pas affirmable. En effet sur la période 2006-2020, les études de l'INSEE montre une augmentation du nombre d'habitants sur les communes de Pamproux (+2,06 %), Celles-sur-Belle (+8,53 %) ou encore Saint-Germier (+28,7%).

Concernant l'impact sur la valeur des biens immobiliers, les statistiques notariales (*https://immobilier.statistiques.notaires.fr/prix-immobilier)* ne permettent pas de démontrer une baisse significative des prix du marché sur la période allant de janvier 2021 à décembre 2022 sur les communes avoisinantes d'un projet éolien. Bien que les prix de vente moyens constatés subissent une légère baisse à l'échelle de la Communauté de Communes, une légère hausse est observée sur cette même période pour les communes accueillant un parc éolien (3 à 5 %, équivalent à la moyenne nationale). D'après l'Ademe, l'impact d'un parc éolien sur la valeur d'un bien immobilier ne peut se limiter qu'au seul impact paysager, « la fixation du prix de l'immobilier obéit à un ensemble de règles complexes ». Un parc éolien qui génère des retombées économiques substantielles sur le long terme offre une opportunité pour dynamiser le territoire et élargir les services à la population, facteurs qui jouent un rôle important dans l'estimation de la valeur des biens immobiliers.

Annexe 10.

Compte rendu du comité de projet

OPALE, octobre 2025

COMPTE RENDU
Comité de projet
BOIS LEVREAU

N/Réf. E101SOUV

DATE DE LA RÉUNION	23/10/2025	LIEU DE LA RÉUNION	Mairie de SOUVIGNE (79800)
BUREAU D'ÉTUDES EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT :	opale	RÉDIGÉ PAR	Bruno BACQ Brice SANCHEZ Pierre MORA (3DE)

Le 23 octobre 2025 s'est tenue la réunion de *Comité de Projet* du projet éolien dénommé BOIS LEVREAU situé sur la commune de SOUVIGNÉ (79800).

Conformément à *la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables*, les élus et OPALE ont décidé de l'organisation de ce COMITÉ de PROJET.

Cette réunion a permis d'informer de façon précise les représentants des collectivités du territoire sur le développement de ce projet éolien et d'échanger entre les acteurs locaux, les élus de SOUVIGNÉ, le représentant des porteurs du projet et les représentants de la société OPALE, en charge du développement.

Ce compte-rendu complète le support de présentation en annexe et vient apporter des réponses aux questions soulevées en séance.

1/ Les participants : (voir l'annexe n°1)

- M. Michel RICORDEL, Maire de SOUVIGNE
- M Daniel PERGET, 1er Adjoint de SOUVIGNE
- Mme Florence DURAND, Secrétaire Générale de Mairie de SOUVIGNE
- M Jean-Marie SABOURIN, 1er Adjoint de SALLES
- M Johanny HU, 1er Adjoint de Ste EANNE
- M Hugo ROUILLON, Chargé de Mission Transition Energétique de la CCHVS
- M Daniel JOLLIT, Président CCHVS, excusé
- M Jean-François RENOUX, Vice-Président CCHVS et Maire AZAY LE BRULE, excusé
- Commune de BEAUSSAIS VITRE, excusé
- Commune d'EXOUDUN, excusé
- Commune de LA MOTHE St HERAY, excusé
- M Christian RIDOUARD, ROMANS, absent
- Mme Marie-Christine HEINTZ, 2e Adjointe de SALLES, excusé
- Commune de St MAIXENT L'ECOLE, excusé
- Commune de St MARTIN de St MAIXENT, Excusé
- M Pierre MORA, 3D ENERGIES
- M Bruno BACQ, OPALE
- M Brice SANCHEZ, OPALE

2/ Les sujets abordés : (voir l'annexe n°2)

1. Chronologie et planning du projet éolien du BOIS LEVREAU
2. Politique locale de Développement des EnR
3. L'éolien dans le PLUi de la CCHVS
4. Contexte éolien du secteur
5. Le projet BOIS LEVREAU et la révision du PSA de NIORT
6. Zonages environnementaux
7. Aires d'études paysagères
8. Zone Aeol de SOUVIGNE
9. Occupation des sols du site du projet
10. Patrimoine historique à proximité de la zone
11. Expertises naturalistes
12. Habitats naturels
13. Enjeux avifaune, chiroptères
14. Période d'information et de concertation préalable
15. Les variantes d'implantation
16. Implantation retenue pour la DAE
17. Le raccordement du projet
18. L'étude acoustique
19. Les principales mesures environnementales
20. Les retombées financières pour le territoire
21. Cahier de photomontages

3/ Observations - réponses :

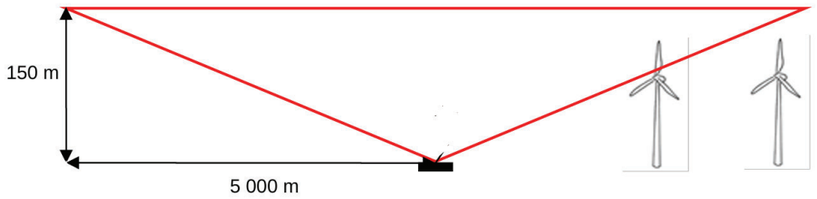
Observation n°1 : [diapo 6] Politique locale EnR

La CCHVS précise que la démarche TEPOS entreprise n'atteindra pas ses objectifs. L'objectif en termes de productions d'énergies renouvelables est désormais revisé à 57% de l'objectif initial à l'horizon 2050. Cet objectif révisé prend en compte le projet Bois Levreau.

Observation n°2 : Existe-t-il une distance minimale à respecter autour d'un aérodrome pour l'implantation d'éoliennes ?

⇨ **R :** La règlementation de l'aviation civile définit des zones de sécurité préservées de tout obstacle pouvant porter atteinte à la circulation aérienne. Dans le cas général, les projets éoliens sont analysés *au regard d'une surface conique centrée sur le point de référence de*

l'aérodrome, d'un rayon de 5 km et dont le cercle extérieur culmine à 150 m au-dessus de l'aérodrome. Cette surface conique doit rester libre de tout obstacle :



D'autres surfaces de limitation d'obstacles, comme les servitudes aéronautiques de dégagement, sont également définies et dépendent des caractéristiques de chaque aérodrome. Dans le cas de l'aérodrome de Niort, une surface de servitudes s'étend vers l'est dans l'axe de la piste. Dans le Plan de Servitudes Aéronautiques – PSA - non révisé, cette zone à une longueur de 20 km depuis le bout de la piste. Une fois la révision en cours de ce PSA effective, cette zone aura une longueur de 15 km, conformément à la nouvelle réglementation, et le projet BOIS LEVREAU se trouvera ainsi à l'extérieur de l'emprise des servitudes [cf diapo 10].

Dans le cadre du choix d'implantation d'un projet éolien, les services de l'aviation civile et de l'aviation militaire sont consultés afin de connaître les contraintes s'appliquant à la zone de projet.

Le projet BOIS LEVREAU déposé en septembre 2023 a fait l'objet d'un Arrêté de rejet de la part des services de la Préfecture au motif d'une incompatibilité avec le PSA dont la révision n'a pas encore abouti.
Le projet n'a subi depuis lors aucune modification. La procédure de révision du PSA a reçu un avis favorable du Commissaire Enquêteur en janvier 2025, à la suite de l'Enquête Publique.

Observation n°3 : Des linéaires de haies peuvent-ils disparaître dans le cadre du projet ? Quelles mesures sont prises en cas de perte de linéaires de haies ?

⇨ **R :** Dans le cadre d'un projet éolien, une attention particulière est portée à l'environnement entourant la zone d'implantation, dont les haies présentes sur le site. Sur le projet de BOIS LEVREAU, les haies arborées, qui jouent un rôle pour la biodiversité, ne devraient pas être affectées par les travaux. Toutefois, l'aménagement des pans coupés nécessitera le débroussaillage d'environ 300 mètres de haies basses et de ronciers. Afin de préserver, voire développer les continuités écologiques locales, la création de nouvelles haies est prévue sur une longueur de 1100 mètres, favorables à la biodiversité dans les environs proches du parc.

Cette mesure de compensation ira ainsi bien au-delà du ratio 2 pour 1 (compenser 1 ml arraché par 2 ml plantés). Des acteurs locaux spécialistes des haies bocagères seront sollicités pour l'étude et la mise en place de ces linéaires de haies.

M RICORDEL, Maire de SOUVIGNE, apporte la précision que le remembrement des parcelles sur la commune a eu pour conséquences une très forte régression du réseau de haies.

Observation n°4 : Est-il possible de raccorder le futur parc éolien au parc existant ? Le poste source a-t-il suffisamment de capacité pour accueillir le raccordement du projet ?

⇨ **R :** Actuellement, le parc éolien existant dénommé SOUVIGNE, d'une puissance totale installée de 8 MW est raccordé au poste source de La Mothe-Saint-Héray. Le raccordement du futur parc éolien BOIS LEVREAU est également prévu au poste source de La Mothe-Saint-Héray.

Il est envisagé un raccordement indépendant pour le projet BOIS LEVREAU, s'agissant d'entités et sociétés distinctes. Cependant, il n'est pas totalement écarté d'envisager un rapprochement des deux entités pour permettre de raccorder une partie du projet BOIS LEVREAU au parc existant de Souvigné, dans la limite de capacité du câble en place.

Le projet éolien BOIS LEVREAU nécessitera la création d'un ou plusieurs postes de livraison à proximité des éoliennes, desquels partira(ont) le raccordement vers le poste source de La Mothe-Saint-Héray.

La période de construction du parc étant encore lointaine, il n'est pas possible d'anticiper la capacité d'accueil du poste source de La Mothe-Saint-Héray à ce moment-là. La CCHVS précise que de nouvelles possibilités de raccordement sont prévues, par exemple avec la création d'un nouveau poste à Soudan.

Observation n°5 : Quid du moratoire EnR évoqué à l'été 2025 ?

⇨ **R :** A l'été 2025, plusieurs voix parlementaires se sont élevées pour demander un moratoire quant aux énergies renouvelables et en particulier vis-à-vis de l'éolien en France. Le projet de loi prévoyant ce moratoire a finalement été rejeté par l'Assemblée Nationale le 24 juin 2025.

Observation n°6 : Les éoliennes resteront-elles implantées pendant toute la durée du bail ?

⇨ **R :** Un projet éolien fait l'objet d'accords permettant leur exploitation. Le projet BOIS LEVREAU fait actuellement l'objet de plusieurs promesses de bail emphytéotique, avec ou sans constitution de servitudes. Ces promesses indiquent que les baux emphytéotiques sont prévus pour une durée de 30 années prorogeables 2 fois 15 ans, couvrant la période de construction, d'exploitation et de démantèlement.
La durée de vie d'une éolienne varie entre 20 et 30 ans.

Il est fréquent qu'en cours de bail, l'exploitant du parc éolien décide de modifier le parc éolien existant, soit pour apporter des améliorations (exemple : changement de pales dit « reblading »), soit renouveler le parc pour installer des aérogénérateurs modernes (« repowering ») ce qui consiste au démantèlement du parc existant, à la remise en état du

site d'origine puis la réimplantation de nouvelles éoliennes plus puissantes sur une zone sensiblement identique à la zone initiale.

Observation n°7 : Quid du démantèlement du futur parc éolien ?

⇨ **R :** L'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent cadre le démantèlement des éoliennes et leurs infrastructures annexes. Les conditions de démantèlement d'un parc éolien sont prévues et organisées dès le début du projet.

Pour ce faire, une garantie de démantèlement est provisionnée à hauteur de 75.000,00€ par éolienne d'une puissance de 2MW, complétée à hauteur de 25.000,00€ par MW supplémentaire. Le montant est réévalué par l'exploitant du parc éolien tous les 5 ans (article 31). Ainsi, si le projet BOIS LEVREAU est constitué d'éoliennes de 4 ,5 MW, le provisionnement sera de 137 500 euros par éolienne.

Observation n°8 : Quid du recyclage ?

⇨ **R :** *L'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement intègre l'enlèvement des fondations, la remise en état du site, le traitement et le recyclage (valorisation) des déchets de démolition.*
L'article 29 de l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant cet arrêté, prévoit les conditions du démantèlement des parcs éoliens, parmi lesquelles : « …/…

- *Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;*
- *L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux.*
  …/…
- *La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès …/…*
- *Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.*
  Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.
  Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclées.
  Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :
  -après le 1er janvier 2024,95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
  -après le 1er janvier 2023,45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
  -après le 1er janvier 2025,55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.
  …/… »

Observation n°10 : Enveloppe de mesures d'accompagnement financières – Quelles sont les modalités d'utilisation de ces fonds par la commune ? [diapo 30]

Les mesures d'accompagnement sont des mesures volontaires, non obligatoires, ne répondant pas, le cas échéant, à une obligation de compensation d'impact. Elles sont mises en place si les communes concernées sont d'accord.

Les modalités d'utilisation de ces fonds éventuels ne sont à ce stade du projet, pas définies.

Pour le déploiement de ces mesures d'accompagnement, il est évoqué le retour d'expérience sur d'autres parcs éoliens. La mise en place d'une commission dédiée, comprenant notamment des élus locaux, permet de réfléchir et valider de manière collégiale les mesures pouvant être mises en œuvre de manière efficiente au niveau communal.

Le souhait des porteurs du projet de Bois Levreau est d'orienter ces mesures sur des actions en lien avec le développement durable, en particulier la transition énergétique et la préservation/restauration des milieux naturels.

Ce sujet d'une commission dédiée aux mesures d'accompagnement pourra être un des sujets évoqués à l'occasion de l'enquête publique du projet BOIS LEVREAU.