

Commune de Reuilly, département de l'Indre (36)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

- Lettre de demande
- Tome 1 : Cartographie
- **Tome 2 : Étude d'impact – Annexes** - Résumé non technique
- Tome 3 : Étude de dangers
- Note de présentation non-technique



Sommaire

ANNEXE 1 - CERTIFICATS AFNOR VALOREM	4
ANNEXE 2 - DÉLIBÉRATION COMMUNALE ET BILAN DE LA CONCERTATION SUR LES ZONES D'ACCÉLÉRATION ENR	5
ANNEXE 3 - LETTRE D'INFORMATION SUR LE PROJET ÉOLIEN	8
ANNEXE 4 - DOCUMENTS DE DÉCLASSEMENT DE L'HABITATION DE LA MAISON NEUVE	9
ANNEXE 5 - ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE	24
ANNEXE 6 - BIBLIOGRAPHIE DE L'ÉTUDE NATURALISTE	94
ANNEXE 7 - SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE RÉALISÉE PAR INDRE NATURE	101
ANNEXE 8 - LISTE NON EXHAUSTIVE DES ESPÈCES VÉGÉTALES OBSERVÉES SUR LE SITE	126
ANNEXE 9 - LISTE ET STATUTS DES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉES SUR LE SITE	129
ANNEXE 10 - LISTE ET EFFECTIFS DES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉES SUR LE SITE	132
ANNEXE 11 - LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES OBSERVÉS SUR LE SITE D'ÉTUDE	135
ANNEXE 12 - LISTE DES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES) OBSERVÉS SUR LE SITE D'ÉTUDE	135
ANNEXE 13 - ANALYSE DE L'EFFET BARRIÈRE D'UN PARC ÉOLIEN	136
ANNEXE 14 - ACCORD DE LA COMMUNE DE REUILLY POUR LA POSE DE NICHOS	138
ANNEXE 15 - ZONE D'ÉTUDE TRANSMISE LORS DES DIFFÉRENTES CONSULTATIONS	138
ANNEXE 16 - RÉPONSE À CONSULTATION DE LA DGAC	139
ANNEXE 17 - RÉPONSE À CONSULTATION DE L'ARMÉE	139
ANNEXE 18 - RÉPONSE À CONSULTATION DE MÉTÉO FRANCE	140
ANNEXE 19 - SERVITUDES RÉPERTORIÉES PAR L'ANFR	140
ANNEXE 20 - RÉPONSE À CONSULTATION DU SGAMI	144
ANNEXE 21 - RÉPONSE À CONSULTATION DE BOUYGUES TELECOM	144
ANNEXE 22 - RÉPONSE À CONSULTATION D'ORANGE	145
ANNEXE 23 - RÉPONSE À CONSULTATION DE SFR	147
ANNEXE 24 - RÉPONSE À CONSULTATION DU CONSEIL DÉPARTEMENTAL DE L'INDRE	147
ANNEXE 25 - RÉPONSE À CONSULTATION DE RTE	148
ANNEXE 26 - RÉPONSE À CONSULTATION DU SDEI	152
ANNEXE 27 - RÉPONSE À CONSULTATION DE GRDF	153

ANNEXE 28 - RÉPONSE À CONSULTATION DE GRT GAZ	154
ANNEXE 29 - RÉPONSE À CONSULTATION DE SUEZ	155
ANNEXE 30 - RÉPONSE À CONSULTATION DE L'UDAP	156
ANNEXE 31 - RÉPONSE À CONSULTATION DU SRA	157
ANNEXE 32 - RÉPONSE À CONSULTATION DU SDIS	158
ANNEXE 33 - GLOSSAIRE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE	159
ANNEXE 34 - LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES	162
ANNEXE 35 - CARNET DE PHOTOMONTAGE	172

Annexe 1 - Certificats AFNOR VALOREM



Certificat

Certificate

N° 2014/59453.3

Page 1 / 1

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

VALOREM

pour les activités suivantes :
for the following activities:

PROSPECTION, ETUDES, DEVELOPPEMENT, ACHATS, FINANCEMENT, CONSTRUCTION,
VENTE ET EXPLOITATION DE PROJETS ET DE CENTRALES DE PRODUCTION
D'ENERGIE RENOUVELABLES.

PROSPECTION, STUDIES, DEVELOPMENT, PURCHASE, FOUNDING, CONSTRUCTION,
SALES AND OPERATION OF PROJECTS AND RENEWABLE ENERGY PLANTS.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2015

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

213 CRS VICTOR HUGO FR-33323 BEGLES
30 RUE GEORGES BRASSENS FR-11000 CARCASSONNE
25 RUE VANMARCKE FR-80000 AMIENS
1 RUE EUGENE VARLIN FR-44100 NANTES

LE MANSARD ENTREE B 4 EME ETAGE PLACE ROMEE DE VILLENEUVE FR-13090 AIX EN PROVENCE
PARC D'ACTIVITES ANTILLOPOLE BAT 3 LOT 303 POLE CARAIBES -97139 LES ABYMES - GUADELOUPE

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2020-03-20

Jusqu'au
Until

2023-03-19

Ce document est signé électroniquement. Il constitue un original électronique à valeur probatoire.
This document is electronically signed. It stands for an electronic original with probatory value.

Franck LEBEUGLE
Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification



Flashez ce QR
Code pour vérifier la
validité du certificat

Seul le certificat électronique, consultable sur www.afnor.org, fait foi en temps réel de la certification de l'organisme. The electronic certificate only, available at www.afnor.org, attests in real-time that the company is certified. Accreditation COFRAC n° 4-0001, Certification de Systèmes de Management. Portée disponible sur www.cofrac.fr. COFRAC accréditation n° 4-0001, Management Systems Certification. Scope available at www.cofrac.fr. AFNOR est une marque déposée. AFNOR is a registered trademark. © 2011-2019

11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00
SAS au capital de 18 187 000 € - 479 078 002 RCS Bobigny - www.afnor.org



N° 2014/59461.3

Page 1 / 1

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

VALOREM

pour les activités suivantes :
for the following activities:

PROSPECTION, ETUDES, DEVELOPPEMENT, ACHATS, FINANCEMENT, CONSTRUCTION,
VENTE ET EXPLOITATION DE PROJETS ET DE CENTRALES
DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLES.

PROSPECTION, STUDIES, DEVELOPMENT, PURCHASE, FOUNDING, CONSTRUCTION,
SALES AND OPERATION OF PROJECTS AND RENEWABLE ENERGY PLANTS.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 14001 : 2015

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

213 CRS VICTOR HUGO FR-33323 BEGLES
30 RUE GEORGES BRASSENS FR-11000 CARCASSONNE
25 RUE VANMARCKE FR-80000 AMIENS
1 RUE EUGENE VARLIN FR-44100 NANTES

LE MANSARD ENTREE B 4 EME ETAGE PLACE ROMEE DE VILLENEUVE FR-13090 AIX EN PROVENCE
PARC D'ACTIVITES ANTILLOPOLE BAT 3 LOT 303 POLE CARAIBES -97139 LES ABYMES - GUADELOUPE

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2020-03-20

Jusqu'au
Until

2023-03-19

Ce document est signé électroniquement. Il constitue un original électronique à valeur probatoire.
This document is electronically signed. It stands for an electronic original with probatory value.

Franck LEBEUGLE
Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification



Flashez ce QR
Code pour vérifier la
validité du certificat

Seul le certificat électronique, consultable sur www.afnor.org, fait foi en temps réel de la certification de l'organisme. The electronic certificate only, available at www.afnor.org, attests in real-time that the company is certified. Accreditation COFRAC n° 4-0001, Certification de Systèmes de Management. Portée disponible sur www.cofrac.fr. COFRAC accréditation n° 4-0001, Management Systems Certification. Scope available at www.cofrac.fr. AFNOR est une marque déposée. AFNOR is a registered trademark. © 2011-2019

11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00
SAS au capital de 18 187 000 € - 479 078 002 RCS Bobigny - www.afnor.org





Certificat
Certificate

N° 2017/74721.2

Page 1 / 1

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

VALOREM

pour les activités suivantes :
for the following activities:

**PROSPECTION, ETUDES, DEVELOPPEMENT, ACHATS, FINANCEMENT, CONSTRUCTION,
VENTE ET EXPLOITATION DE PROJETS ET DE CENTRALES DE PRODUCTION
D'ENERGIES RENOUVELABLES**

**PROSPECTION, STUDIES, DEVELOPMENT, PURCHASE, FOUNDING, CONSTRUCTION,
SALES AND OPERATION OF PROJECTS AND RENEWABLE ENERGY PLANTS.**

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 45001 : 2018

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

213 CRS VICTOR HUGO FR-33323 BEGLES
30 RUE GEORGES BRASSENS FR-11000 CARCASSONNE
25 RUE VANMARCKE FR-80000 AMIENS
1 RUE EUGENE VARLIN FR-44100 NANTES

LE MANSARD ENTREE B 4 EME ETAGE PLACE ROMEE DE VILLENEUVE FR-13090 AIX EN PROVENCE
PARC D'ACTIVITES ANTILLOPOLE BAT 3 LOT 303 POLE CARAIRES -97139 LES ABYMES - GUADELOUPE

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2020-03-31

Jusqu'au
Until

2023-03-30



Franck LEBEUGLE
Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

Seul le certificat électronique, consultable sur www.afnor.org, fait foi en temps réel de la certification de l'organisme. The electronic certificate only, available at www.afnor.org, attests in real time that the company is certified. AFNOR and its members disclaim. AFNOR is a member of Afnorlink, a CERTIF 9509 R 11-2019.



Flashez ce QR
Code pour vérifier la
validité du certificat

11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00
SAS au capital de 18 187 000 € - 479 076 002 RCS Bobigny - www.afnor.org

afnor
CERTIFICATION

Annexe 2 - Délibération communale et bilan de la concertation sur les zones d'accélération EnR

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le 

ID : 036-213601719-20231218-DCM20231812006-DE



République Française
Département de l'Indre
Mairie de Reuilly

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL
Séance du 18/12/2023

■ **Nombre de conseillers :** **En exercice :** 19 **Présents :** 15 **Votants :** 18

L'an deux mil vingt-trois, le dix-huit décembre à dix-neuf heures, le Conseil Municipal, légalement convoqué, s'est réuni au lieu ordinaire de ses séances, Hôtel de Ville de Reuilly, sous la présidence de Monsieur Yves GUESNARD, Maire.

Date de convocation : 13 décembre 2023

Etaient présents : Yves GUESNARD, Michel BRISSET, Marie-Christine GUILÉMOT, Christian DUPON, Lucie VANNIER, Jacques BRAGUY, Nicole BONIFACE, Jean-Jacques ONFRAY, Erika JOLLY, Pierre LEBHAR, Carole BAPTISTA DE HORTA, Dominique PLAT, Marie-Noëlle GOUGUET, José-Manuel CARVALHO, Marine COUSSET.

Excusés ayant donné pouvoir : Baptiste BRETON donne pouvoir à Lucie VANNIER, Sandrine PAIN donne pouvoir à Marine COUSSET, David GROLLEAU donne pouvoir à José-Manuel CARVALHO.

Le conseil municipal a choisi pour secrétaire Madame Lucie VANNIER.

DCM20231812-006 – BILAN DE LA CONCERTATION ET ARRET DES ZONES D'ACCELERATION
DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le Maire indique au Conseil Municipal que l'article 15 de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (APER) permet aux communes de proposer des Zones d'Accélération pour le développement de la production d'énergies renouvelables (ZAEnR).

Ces ZAE nR doivent permettre d'identifier les secteurs susceptibles d'accueillir des équipements de production d'énergies renouvelables (photovoltaïque, méthanisation, éolien, géothermie, biomasse, etc.). Elles ne garantissent pas leur autorisation, ceux-ci devant, dans tous les cas, respecter les dispositions réglementaires applicables, et en tout état de cause l'instruction des projets reste faite au cas par cas.

Pour la concertation du public :

- Un registre de concertation disponible en mairie a permis au public de formuler ses observations du 18 novembre au 9 décembre 2023,
- et
- Une consultation par voie électronique a été organisée du 18 novembre au 9 décembre 2023 sur le site internet de la commune : <https://www.reuilly.fr/actualites/concertation-zones-dacceleration-energies-renouvelables-zaenr-18-novembre-9-decembre>
- et
- Une insertion dans les bulletins municipaux « les Elus vous informent » des mois de novembre et décembre a été faite.

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 036-213601719-20231218-DCM20231812006-DE

Le maire présente le bilan de cette concertation annexé à la présente délibération.

-0... personne ayant consigné des observations sur le registre
-1... personne ayant contribué via la consultation électronique

Qu'à l'issue de la concertation, les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de productions d'énergie renouvelables ainsi que leurs ouvrages connexes dans le tableau joint en annexe ont été identifiées :

- ZAEnR potentiel éolien
- ZAEnR Photovoltaïques y compris Centrales Photovoltaïques au sol (en précisant sur terres incultes, dégradées, non exploitées, sur parking, agrivoltaïsme)

Après délibération, le Conseil Municipal, par 14 voix pour et 4 abstentions :

- IDENTIFIE les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (ZAEnR) ainsi que leurs ouvrages connexes listées dans le tableau ci-joint (ANNEXE 4) et faisant apparaître les :
 - o ZAEnR potentiel éolien
 - o ZAEnR Photovoltaïques y compris Centrales Photovoltaïques au sol (en précisant sur terres incultes, dégradées, non exploitées, sur parking, agrivoltaïsme)
- CHARGE le Maire de notifier la présente délibération :
 - à la sous-préfète d'Issoudun et la Châtre, référente préfectorale unique de l'Indre
 - à la Communauté de Communes du Pays d'Issoudun
 - à l'établissement public en charge de l'établissement du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays d'Issoudun.

Fait et délibéré le 18 décembre 2023

La secrétaire de séance,
Lucie VANNIER

Acte rendu exécutoire après dépôt
En Sous-Préfecture d'Issoudun
Le 21/12/2023
Et publication du : 21/12/2023



La présente délibération peut, si elle est contestée dans un délai de deux mois à compter de sa publication ou de son affichage ou de sa notification aux intéressés, faire l'objet des recours suivants :

- recours administratif gracieux auprès de mes services,
- recours contentieux pour excès de pouvoir devant le tribunal Administratif de Limoges



ANNEXE 03

Bilan de la concertation relative à la définition des ZAEnR de la commune de REUILLY

L'article 15 de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables prévoit une concertation du public selon les modalités librement déterminées par la commune a été mise en œuvre sur la définition des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (ZAEnR) ainsi de leurs ouvrages connexes.

Le présent document rappelle les modalités de concertation, présente le bilan des avis rendus ainsi que les motivations des suites données.

Modalités de consultation

La concertation du public relative aux zones d'accélération pour l'implantation des installations terrestres de production d'énergies renouvelables s'est déroulée

- Par voie électronique 18 novembre au 9 décembre 2023 inclus (22 jours)
- Et
- Par consultation du dossier aux heures d'ouverture de la mairie du 18 novembre au 9 décembre 2023 inclus (22 jours)

Le public était invité à donner son avis, ses observations :

- Via le site internet de la commune : <https://www.reuilly.fr/actualites/concertation-zones-dacceleration-energies-renouvelables-zaenr-18-novembre-9-decembre>
- Sur le registre déposé en mairie

Avis recueillis

Dans le cadre de la concertation,1.....avis, a été déposé :

-0... personne ayant consigné des observations sur le registre
-1... personne ayant contribué via la consultation électronique

Ces avis portent sur une ZAEnR détaillée ci-après :

Avis portant sur les ZAEnR	Nombre de contributions		
	Favorable	Défavorable	Sans observation
ZAEnR PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE	1		
Le sous-secteur 36171_01 « Les Beauces 1 » pourrait être retenu comme ZAEnR pour la production d'énergie éolienne (parcelles D0211 ; D0212 ; 360171 ZC0006 ; 360171 ZC0007 ; 360171 ZC0008 ; ZC0009 ; ZC0010 ; ZC0011 ; ZC0012 ; ZC0013 ; ZC0035 ; ZC0036 ; ZC0039 ; ZC0040 ; ZC0041 ; ZC0042 ; ZC0043 ; ZC0044 ; ZM0006 ; ZM0011 ; ZM0012 ; ZM0013 ; ZM0014 ; ZM0015 ; ZM0016 ; ZM0017 ; ZM0018 ; ZM0019 ; ZM0020 ; ZM0025 ; ZM0041 ; ZM0042 ; ZM0043 ; ZB0011 ; ZB0012 ; ZB0013 ; ZB0014 ; ZB0015 ; ZB0019 ; ZB0025 ; ZB0026 ; ZB0027 ; ZB0028 ; ZB0029 ; ZB0030 ; ZB0031 ; ZB0032 ; ZM0001 ; ZM0002 ; ZM0003 ; ZM0004 ; ZM0008 ; ZM0044 ; ZM0045 ; ZM0046)			
Le sous-secteur 36171_02 « Les Beauces 2 » pourrait être retenu comme ZAEnR pour la production d'énergie éolienne (parcelles D0140 ; D0162 ; D0137 ; D0125 ; D0138 ; D0139 ; D0171 ; D0172 ; D0202 ; D0203)			
Le sous-secteur 36171_03 « Extension du parc REUILLY-DIOU » pourrait être retenu comme ZAEnR pour la production d'énergie éolienne (parcelles E0098 ; E0099 ; E0101 ; E0102 ; E0107 ; E0149 ; E0150 ; E0151 ; E0192 ; E0193 ; E0195 ; E0196 ; E0197 ; E0198 ; E0199 ; E0200 ; E0259 ; F0798 ; F0842 ; F0843 ; F0855 ; F1456 ; F1457 ; F1526)			

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le
ID : 036-213601719-20231218-DCM20231812006-DE



Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le ANNEXE 04 
ID : 036-213601719-20231218-DCM20231812006-DE

TABLEAU DES ZAE nR proposées au vote du conseil Municipal du 18 décembre 2023

ZAE_nR PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE

Le sous-secteur 36171_01 « Les Beauces 1 » pourrait être retenu comme ZAE nR pour la production d'énergie éolienne (parcelles D0211 ; D 0162 ; D0212 ; ZC0006 ; ZC0007 ; ZC0008 ; ZC0009 ; ZC0010 ; ZC0011 ; ZC0012 ; ZC0013 ; ZC0035 ; ZC0036 ; ZC0039 ; ZC0040 ; ZC0041 ; ZC0042 ; ZC0043 ; ZC0044 ; ZM0006 ; ZM0011 ; ZM0012 ; ZM0013 ; ZM0014 ; ZM0015 ; ZM0016 ; ZM0017 ; ZM0018 ; ZM0019 ; ZM0020 ; ZM0025 ; ZM0041 ; ZM0042 ; ZM0043 ; ZB0011 ; ZB0012 ; ZB0013 ; ZB0014 ; ZB0015 ; ZB0019 ; ZB0025 ; ZB0026 ; ZB0027 ; ZB0028 ; ZB0029 ; ZB0030 ; ZB0031 ; ZB0032 ; ZM0001 ; ZM0002 ; ZM0003 ; ZM0004 ; ZM0008 ; ZM0044 ; ZM0045 ; ZM0046)

Le sous-secteur 36171_02 « Les Beauces 2 » pourrait être retenu comme ZAE nR pour la production d'énergie éolienne (parcelles D0140 ; D0162 ; D0137 ; D0125 ; D0138 ; D0139 ; D0171 ; D0172 ; D0202 ; D0203)

Le sous-secteur 36171_03 « Extension du parc REUILLY-DIOU » pourrait être retenu comme ZAErN pour la production d'énergie éolienne (parcelles E0098 ; E0099 ; E0101 ; E0102 ; E0107 ; E0149 ; E0150 ; E0151 ; E0192 ; E0193 ; E0195 ; E0196 ; E0197 ; E0198 ; E0199 ; E0200 ; E0259 ; F0798 ; F0842 ; F0843 ; F0855 ; F1456 ; F1457 ; F1526)

ZAEnR PRODUCTION D'ENERGIE PHOTOVOLTAIQUE

Le sous-secteur 36171_04 « Agriphoto 1 » d'une surface totale de 22,2 ha, constituant une friche dont l'usage des sols est durablement artificialisé, pourrait être retenu comme ZAENr pour la production d'énergie agri photovoltaïque (parcelles ZB0037, D0047, ZC0040, ZC0041, ZC0042, ZC0043, ZC0044, ZC0014, ZC0015, ZC116)

Le sous-secteur 36171_05 « Agriphoto 2 » d'une surface totale de 4,5 ha, constituant une friche dont l'usage des sols est durablement artificialisé, pourrait être retenu comme ZAErN pour la production d'énergie agri photovoltaïque (parcelle ZB0011)

Le sous-secteur 36171_06 « Agriphot 3 » d'une surface totale de 1,7 ha, constituant une friche dont l'usage des sols est durablement artificialisé, pourrait être retenu comme ZAE nR pour la production d'énergie agri-photovoltaïque (tout ou partie de la parcelle ZI0019)

Le sous-secteur 36171_07 « Toitures industrielles » d'une surface totale de 1,6 ha, peut-être retenu comme ZAE n° pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toitures (parcelles G1427 ; G1574)

Le sous-secteur 36171_08 « Toitures chais » d'une surface totale de 0,7 ha, peut-être retenu comme ZAE n°R pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toitures (parcelles ZD0259; ZD0258; ZD0260; ZD0222; ZD0270; ZD1427)

Le sous-secteur 36171_09 « Toitures bâtiments publics » d'une surface totale de 0,3 ha, peut-être retenu comme ZAE nR pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toitures (parcelles C1552, B1644, B0349, B1621, B1623, B0375)

Le sous-secteur 36171_10 « Toitures Cité » d'une surface totale de 4 ha, peut-être retenu comme ZAE nR pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toiture (parcelles B1318 ; B1527 ; B1529 ; B1678 ; C1001 ; C1002 ; C1003 ; C1004 ; C1005 ; C1006 ; C1007 ; C1008 ; C1009 ; C1010 ; C1011 ; C1012 ; C1013 ; C1014 ; C1015 ; C1016 ; C1017 ; C1018 ; C1019 ; C1020 ; C1021 ; C1022 ; C1023 ; C1026 ; C1027 ; C1028 ; C1079 ; C1080 ; C1081 ; C1082 ; C1083 ; C1084 ; 1085 ; C1086 ; C1087 ; C1088 ; C1089 ; C1090 ; C1091 ; C1092 ; C1093 ; C1094 ; C1095 ; C1096 ; C1097 ; C1098 ; C1099 ; C1108 ; C1116 ; C1117 ; C1127 ; C1128 ; C1129 ; C1130 ; C1131 ; C1132 ; C1133 ; C1134 ; C1141 ; C1142 ; C1154 ; C1155 ; C1156 ; C1179 ; C1180 ; C1181 ; C1182 ; C1184 ; C1191 ; C1192 ; C1193 ; C1194 ; C1195 ; C1196 ; C1197 ; C1198 ; C1199 ; C1200 ; C1201 ; C1202 ; C1203 ; C1239 ; C1240 ; C1248 ; C1249 ; C1250 ; C1251 ; C1252 ; C1253 ; C1254 ; C1255 ; C1256 ; C1267 ; C1268 ; C1269 ; C1270 ; C1292 ; C1305 ; C1306 ; C1321 ; C1322 ; C1323 ; C1324 ; C1325 ; C1326 ; C1327 ; C1328 ; C1329 ; C1330 ; C1331 ; C1332 ; C1333 ;

ZAENR REUILLY

Mod. 540330 - 04/22 Faïreque Entreprise labellisée IMPRIM'VERT

Envoyé en préfecture le 21/12/2023
Reçu en préfecture le 21/12/2023
Publié le 21/12/2023

C1334 ; C1335 ; C1336 ; C1337 ; C1457 ; C1458 ; C1459 ; C1460 ; C1461 ; C1462
C1563 ; C1613 ; C1614 ; C1756 ; C1757 ; C1758 ; C1759 ; C1760 ; C1761 ; C1762

Le sous-secteur 36171_11 « Toitures AFN » d'une surface totale de 1,5 ha, peut-être retenu comme ZAErN pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toiture (parcelles C0123 ; C0126 ; C0129 ; C0189 ; C0190 ; C0191 ; C0194 ; C0195 ; C0196 ; C0198 ; C0883 ; C0968 ; C1031 ; C1032 ; C1034 ; C1064 ; C1105 ; C1210 ; C1211 ; C1212 ; C1214 ; C1215 ; C1216 ; C1219 ; C1224 ; C1225 ; C1226 ; C1232 ; C1233 ; C1234 ; C1235 ; C1236 ; C1237 ; C1243 ; C1244 ; C1245 ; C1246 ; C1368 ; C1369 ; C1370 ; C1372 ; C1373 ; C1404 ; C1420 ; C1421 ; C1422 ; C1466 ; C1467 ; C1510 ; C1512 ; C1558 ; C1578 ; C1605 ; C1606 ; C1632 ; C1634 ; C1640 ; C1641 ; C1673 ; C1714 ; C1727 ; C1738 ; C1739 ; C1741 ; C1769 ; C1770 ; C1781 ; C1782 ; F0007 ; F0011 ; F0012 ; F0016 ; F0022 ; F0023 ; F1449 ; F1450 ; F1465 ; F1469 ; F1471 ; F1546 ; F1569 ; 360171 ; ZH0035 ; ZH0038 ; ZH0039 ; ZH0040 ; ZH0042 ; ZH0043 ; ZH0044 ; ZH0045 ; ZH0046 ; ZH0047 ; ZH0048 ; ZH0049 ; ZH0208 ; ZH0235)

Le sous-secteur 36171_12 « Toitures Yves du Manoir et Château d'eau » d'une surface totale de 0,56 ha, peut-être retenu comme ZAEr pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toiture (parcelles C0175 ; C0176 ; C0208 ; C1152 ; C1318 ; C1319 ; C1507 ; C1508 ; C1543 ; C1544 ; C1554 ; C1557 ; C1559 ; C1579 ; C1583 ; C1610 ; C1630 ; C1642 ; C1643 ; C1644 ; C1645 ; C1646 ; C1647 ; C1648 ; C1649 ; C1650 ; C1651 ; C1652 ; C1653 ; C1654 ; C1655 ; C1656 ; C1657 ; C1658 ; C1659 ; C1660 ; C1661 ; C1662 ; C1663 ; C1664 ; C1665 ; C1666 ; C1667 ; C1669 ; C1671 ; C1681 ; C1728 ; C1729 ; C1730 ; C1732 ; C1733 ; C1734 ; C1754)

Le sous-secteur 36171_13 « PRE ROBERT » d'une surface totale de 2,3 ha, constituant une friche dont l'usage des sols est durablement artificialisé, pourrait être retenu comme ZAE nR pour la production d'énergie agri photovoltaïque (parcelles G1516; G1492; G1493)

Le sous-secteur 36171_14 « Toitures fermes » d'une surface totale de 0,38 ha, peut-être retenu comme ZAE n° pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toitures (parcelles D0025, D0024, D0022, D0023, D0011, D0010, D0239, D0230, D0231, D0232, D0217, D0218, D0227, D0225, D0230, E0076, E0301, E0309, E0297, E0255, E0191, E0190, E0186, E0090, F0850, F0849, ZB0004, ZC0084, ZC0087, ZC0001, ZK0001, ZM0036, ZM0038, ZL0023)

Le sous-secteur 36171_15 « Champs près AXIANE » d'une surface totale de 1,8 ha, constituant une friche dont l'usage des sols est durablement artificialisé, pourrait être retenu comme ZAE nR pour la production d'énergie agri photovoltaïque (parcelles B0190, A0404, A403)

Le sous-secteur 36171_16 « Bâtiment agricole Bourdonnat » d'une surface totale de 1,6 ha, peut-être retenu comme ZAE nR pour l'installation d'une production d'énergie photovoltaïque en toiture (parcelles ZB0004)

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal du 18 décembre 2023



ZAENR REUILLY

2

Annexe 3 - Lettre d'information sur le projet éolien



En accord avec le conseil municipal de Reuilly, notre société, VALOREM, étudie l'implantation de nouvelles éoliennes sur la commune. Cette lettre présente les grandes lignes de ce projet.

VALOREM, UN SPÉCIALISTE DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

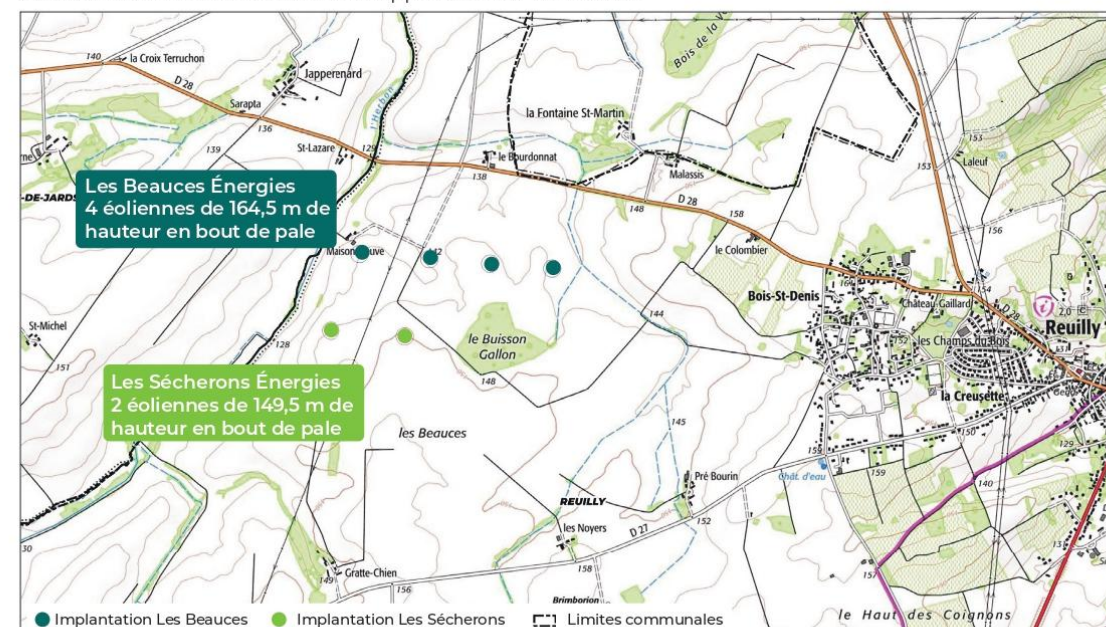
Groupe français indépendant, VALOREM accompagne les collectivités dans leurs projets d'énergies renouvelables depuis 1994. Nos 500 collaborateurs développent, construisent et exploitent des parcs éoliens, solaires, hydroélectriques... Cette année, VALOREM célèbre 30 ans d'expertise, d'engagement et d'aventure humaine au service de la transition énergétique.

Sur votre territoire, VALOREM a porté le projet éolien de Reuilly et Diou Énergies (7 éoliennes à Reuilly et 2 à Diou), qui a produit 46 GWh d'électricité verte en 2022.



L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES

Lors de l'étude de faisabilité du projet, le service de l'Armée avaient restreint l'implantation à une ligne de 4 éoliennes. Après différents échanges, nous avons pu trouver un accord pour 2 éoliennes supplémentaires. Ce sont donc 6 éoliennes en développement sur ce secteur.



CHIFFRES CLÉS

6 éoliennes
de 3,6 MW chacune

21,6 MW
Puissance totale

42,6 GWh/an
Production moyenne

32 % des besoins électriques
du Pays d'Issoudun

Tous usages confondus (résidentiel, industrie, agriculture, tertiaire) / Sources ENEDIS 2022

17760 tonnes de CO₂ évitées
À production identique, en comparaison avec une centrale à gaz (source RTE)

LETTRE D'INFORMATION

sur le projet éolien des Beauces et des Sècherons à Reuilly (36)

L'ÉNERGIE
D'AGIR



L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ TECHNIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

Réalisée par des experts indépendants, cette étude a analysé les **spécificités de votre territoire** au travers de différentes thématiques. En prenant en compte les enjeux ainsi identifiés, VALOREM a défini les **caractéristiques du projet** (nombre, type et emplacement des éoliennes...). L'implantation choisie intègre les **contraintes imposées par l'Armée** ainsi que les **recommandations des bureaux d'études et des services de l'État**.



Le potentiel de vent a été calculé à partir des études menées pour le parc de Reuilly et Diou Énergies, voisin de 2 km. Le vent provient majoritairement du sud-ouest, avec une vitesse moyenne d'environ 23 km/h à 100 m de hauteur.



L'étude environnementale a porté sur les oiseaux, les chauves-souris, la faune, la flore et les zones humides. Afin de préserver l'activité des chauves-souris, les éoliennes pourront être arrêtées la nuit, dans certaines conditions (vitesse du vent, température, pluviométrie et période de l'année).



L'étude acoustique a analysé le bruit ambiant depuis des habitations riveraines de la zone d'étude. La contribution sonore des éoliennes a ensuite été simulée pour s'assurer du respect de la réglementation.

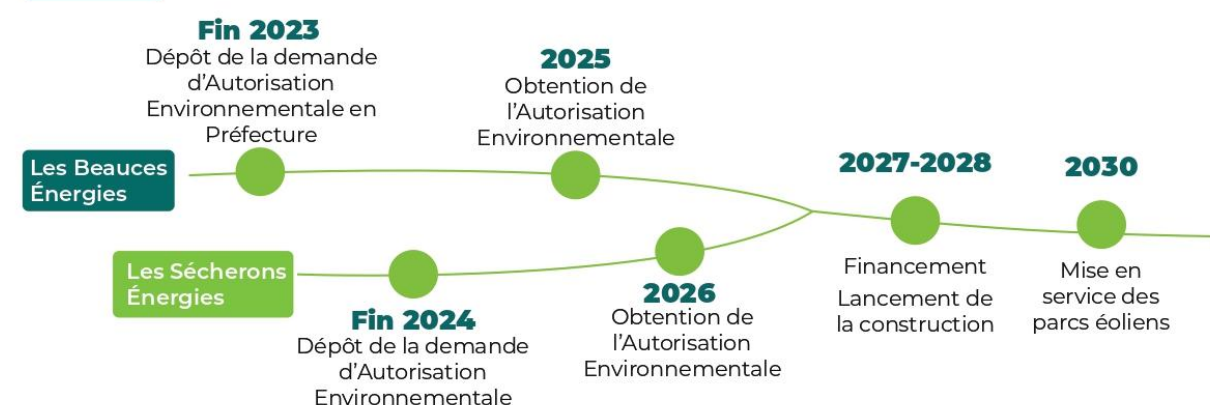


L'étude paysagère : sur ce projet, les vues sont majoritairement ouvertes sur des parcelles agricoles et quelques boisements. Afin de favoriser son intégration, sa cohérence avec le paysage et les parcs éoliens existants, VALOREM a privilégié une implantation en 2 lignes parallèles, avec des interdistances régulières entre chaque éolienne.



L'étude de raccordement au réseau électrique a identifié la possibilité de se raccorder sur le futur poste source "Indre 1" (position à définir par RTE, mise en service envisagée en 2030).

PLANNING PRÉVISIONNEL



Votre contact VALOREM

Tara Hervé-Franchart, cheffe de projets
1 Rue Eugène Varlin 44100 Nantes
Tél. 06 09 45 31 33
tara.herve-franchart@valorem-energie.com



Lettre d'information - Juillet 2024
Commune de Reuilly
Directeur de la publication et impressions : VALOREM
www.valorem-energie.com

Annexe 4 - Documents de déclassement de l’habitation de la Maison Neuve

Les informations personnelles (adresses, numéros de téléphone et courriels) ont été gommés afin de respecter les exigences de la CNIL.



Récépissé de dépôt d’une déclaration préalable*

Madame, Monsieur,

Vous avez déposé une déclaration préalable à des travaux ou aménagements non soumis à permis. **Le délai d’instruction de votre dossier est d’UN MOIS** et, si vous ne recevez pas de réponse de l’administration dans ce délai, vous bénéficiez d’une décision de non-opposition à ces travaux ou aménagements.

→ Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l’administration peut vous contacter :

- soit pour vous avertir qu’un autre délai est applicable, lorsque le code de l’urbanisme l’a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d’autres services...) ;
- soit pour vous indiquer qu’il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier.

→ Si vous recevez une telle correspondance avant la fin du mois qui suit le dépôt de votre déclaration, celle-ci remplacera le présent récépissé.

→ Si vous n’avez rien reçu à la fin du mois suivant le dépôt de votre déclaration, vous pourrez commencer les travaux^[1] après avoir :
– affiché sur le terrain ce récépissé pour attester la date de dépôt ;

– installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site officiel de l’administration française : <http://www.service-public.fr> ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux.

⚠ La décision de non-opposition n’est définitive qu’en l’absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers devant le tribunal administratif. Dans ce cas, l’auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
- dans le délai de trois mois après la date de la déclaration préalable, l’autorité compétente peut la retirer, si elle l’estime illégal, excepté dans le cas évoqué à l’article 222 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l’aménagement et du numérique. Elle est tenue de vous informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

* Dans le cadre d’une saisine par voie électronique, le récépissé est constitué par un accusé de réception électronique.
[1] Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès que la décision de non-opposition vous est acquise et doivent être différés : c’est le cas notamment des travaux de coupe et abattage d’arbres, des transformations de logements en un autre usage dans les communes de plus de 200 000 habitants et dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ou des installations classées pour la protection de l’environnement. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n’entre pas dans ces cas.

Cadre réservé à la mairie

Le projet ayant fait l'objet d'une déclaration n° _____, déposée à la mairie le : ____/____/____ par : _____, est autorisé à défaut de réponse de l'administration un mois après cette date^[2]. Les travaux ou aménagements pourront alors être exécutés après affichage sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme au modèle réglementaire.

Cachet de la mairie

Délais et voies de recours

La décision de non-opposition peut faire l’objet d’un recours administratif ou d’un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d’une période continue de deux mois d’affichage sur le terrain d’un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l’urbanisme).
L’auteur du recours est tenu, à peine d’irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l’auteur de la décision et au bénéficiaire de la non-opposition (article R. 600-1 du code de l’urbanisme).

La décision de non-opposition est délivrée sous réserve du droit des tiers : Elle vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d’urbanisme. Elle ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s’estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d’autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si la déclaration préalable respecte les règles d’urbanisme.

[2] Le maire ou le préfet en délivre certificat sur simple demande.

Déclaration préalable Constructions, travaux, installations et aménagements non soumis à permis

Ce document est émis par le ministère en charge de l'urbanisme.

Pour les déclarations portant sur une construction ou des travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes ou sur un ravalement, vous pouvez utiliser le formulaire cerfa n° 13703. Pour les déclarations portant sur un lotissement ou une division foncière non soumis à permis, vous pouvez utiliser le formulaire cerfa n° 13702.

- ① Depuis le 1^{er} janvier 2022, vous pouvez déposer votre demande par voie dématérialisée selon les modalités définies par la commune compétente pour la recevoir.
- ② Depuis le 1^{er} septembre 2022, de nouvelles modalités de gestion des taxes d'urbanisme sont applicables. Sauf cas particuliers, pour toute demande d'autorisation d'urbanisme déposée à compter de cette date, une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux, dans les 90 jours suivant l'achèvement de la construction (au sens de l'article 1406 du CGI), sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens ».

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur avec un lecteur pdf.

Vous devez utiliser ce formulaire si :

- vous réalisez un aménagement (lotissement, camping, aire de stationnement, aire d'accueil de gens du voyage,...) de faible importance soumis à simple déclaration.
 - vous réalisez des travaux (construction, modification de construction existante...) ou un changement de destination soumis à simple déclaration.^[1]
- Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet ou vous rendre sur le service en ligne Assistance aux demandes d'autorisations d'urbanisme (AD'AU) disponible sur www.service-public.fr

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet				
D	P			
		Dpt	Commune	Année
N° de dossier				
La présente demande a été reçue à la mairie				
le				
Cachet de la mairie et signature du receveur				
Dossier transmis :				
☐ à l'Architecte des Bâtiments de France				
☐ au Directeur du Parc National				

1 Identité du déclarant^[2]

① Le déclarant indiqué dans le cadre ci-dessous pourra réaliser les travaux ou les aménagements en l'absence d'opposition. Il sera redevable des taxes d'urbanisme le cas échéant. Dans le cas de déclarants multiples, chacun des déclarants, à partir du deuxième, doit remplir la fiche complémentaire « Autres demandeurs ».

Les décisions prises par l'administration seront notifiées au déclarant indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres déclarants, qui seront co-titulaires de la décision de non-opposition et solidairement responsables du paiement des taxes.

[1] À compter du 1^{er} janvier 2016, le contrôle des changements de destination ne porte pas sur les changements entre sous-destinations d'une même destination prévues à l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme. Il n'y a pas de formulaire à remplir dans ce cas.

[2] Vous pouvez déposer une déclaration si vous êtes dans un des quatre cas suivants : vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ; vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ; vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ; vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

1.1 Vous êtes un particulier

☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

Date et lieu de naissance : Date : / /

Commune :

Département :

Pays :

1.2 Vous êtes une personne morale

Dénomination

Raison sociale

GFA DOMAINE POPINELLERIE

GFA DOMAINE POPINELLERIE

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

3 3 9 9 5 3 8 9 5 0 0 0 1 0

GFA

Représentant de la personne morale : ☒ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

QUANTIN

Paulette

2 Coordonnées du déclarant

Adresse : Numéro :

Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :

BP :

Cedex :

Téléphone :

Indicatif pour le pays étranger :

Si le déclarant habite à l'étranger :

Pays :

Division territoriale :

Adresse électronique :

☐ J'accepte de recevoir à l'adresse électronique communiquée les réponses de l'administration et notamment par lettre recommandée électronique ou par un autre procédé électronique équivalent les documents habituellement notifiés par lettre recommandée avec accusé de réception.

2Bis Identité et coordonnées d'une personne autre que le(s) demandeur(s)^[3]

① Si vous souhaitez que les réponses de l'administration (autres que les décisions) soient adressées à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées.

Pour un particulier : ☐ Madame ☒ Monsieur

Nom

Prénom

QUANTIN

Jean-Philippe

Pour une personne morale :

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Prénom

[3] J'ai pris bonne note que ces informations doivent être communiquées avec l'accord de la personne concernée. Elles feront l'objet d'un traitement de données dans le cadre de cette déclaration.

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

Téléphone : Indicatif pour le pays étranger :

Adresse électronique :

@

3 Le terrain

3.1 Localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet. Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : Voie :

Lieu-dit : MAISON NEUVE

Localité : REUILLY

Code postal : 3 6 2 6 0

Références cadastrales :

Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 11.

Préfixe : Section : D Numéro : 1 3 0 Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) :

3.2 Situation juridique du terrain

Ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables.

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ? ☐ Oui ☒ Non ☐ Je ne sais pas

Le terrain est-il situé dans un lotissement ? ☐ Oui ☒ Non ☐ Je ne sais pas

Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ? ☐ Oui ☒ Non ☐ Je ne sais pas

Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ? ☐ Oui ☒ Non ☐ Je ne sais pas

Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P.) ? ☐ Oui ☒ Non ☐ Je ne sais pas

Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N.) ? ☐ Oui ☒ Non ☐ Je ne sais pas

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

[4] En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

4 À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction).

4.1 Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés quel que soit le secteur de la commune

Cochez la ou les cases correspondantes.

☐ Lotissement

☐ Division foncière située dans une partie de la commune délimitée par le conseil municipal^[5]

☐ Terrain de camping

☐ Installation d'une caravane en dehors d'un terrain de camping ou d'un parc résidentiel de loisirs

• Durée annuelle d'installation (en mois) :

☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes

• Contenance (nombre d'unités) :

☐ Modification ou suppression d'un élément protégé par une délibération du conseil municipal

☐ Installation d'une résidence mobile constituant l'habitat permanent des gens du voyage pendant plus de trois mois consécutifs

☐ Aire d'accueil des gens du voyage

☐ Travaux ayant pour effet de modifier

l'aménagement des espaces non bâtis autour d'un bâtiment existant situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords d'un monument historique

☐ Aménagement d'un terrain pour au moins deux résidences démontables, créant une surface de plancher totale inférieure ou égale à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs

☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :

• Superficie (en m²) :

• Profondeur (pour les affouillements) :

• Hauteur (pour les exhaussements) :

☐ Coupe et abattage d'arbres

☐ Modification ou suppression d'un élément protégé par un plan local d'urbanisme ou document d'urbanisme en tenant lieu (plan d'occupation des sols, plan de sauvegarde et de mise en valeur, plan d'aménagement de zone)^[6]

☐ Aménagement d'aire d'accueil et terrain familial des gens du voyage recevant jusqu'à deux résidences mobiles

Dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, abords d'un monument historique, site classé ou réserve naturelle :

☐ Installation de mobilier urbain, d'œuvre d'art

☐ Modification de voie ou espace publics

☐ Plantations effectuées sur les voies ou espaces publics

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) :

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre :

[5] En application de l'article L.115-3 du code de l'urbanisme.

[6] Élément identifié et protégé en application de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme. En cas de doute, veuillez vérifier auprès de la mairie.

4.2 À remplir pour la déclaration d'un camping, d'un parc résidentiel de loisirs ou d'un terrain mis à disposition de campeurs

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui,

– Veuillez préciser la date et/ou le numéro de l'autorisation : _____

– Veuillez préciser le nombre d'emplacements : _____

- avant agrandissement ou réaménagement : _____
- après agrandissement ou réaménagement : _____

Veuillez préciser le nombre maximum d'emplacements réservés aux :

☐ tentes : _____ ☐ caravanes : _____ ☐ résidences mobiles de loisirs : _____

et précisez le nombre maximal de personnes accueillies : _____

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL : _____ Surface de plancher prévue, réservée aux HLL : _____

4.3 À remplir pour la déclaration de coupe et/ou abattage d'arbres

Courte description du lieu concerné :

☐ bois ou forêt ☐ parc ☐ alignement (espaces verts urbains)

Nature du boisement :

Essences : _____

Âge : _____ Densité : _____ Qualité : _____

Traitement : _____ Autres : _____

5 À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

5.1 Nature des travaux envisagés

☐ Nouvelle construction

☒ Travaux ou changement de destination^[7] sur une construction existante

☐ Clôture

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Le bâtiment qui fait l'objet de cette déclaration préalable se situe sur l'exploitation agricole située sur le lieu-dit de la Maison-Neuve à Reully. Ce bâtiment est inhabité, à l'état d'abandon et en partie en ruine. L'objet de cette déclaration préalable porte sur le changement de destination de ce bâtiment d'habitation en bâtiment agricole.

Il convient de noter que :

- Le bâtiment ne contient plus d'équipements destinés à l'habitation et se situe sur l'exploitation agricole de Maison-Neuve à proximité des autres bâtiments du corps de ferme ;

Il est situé en zone agricole du PLUI de la communauté de communes du Pays d'Issoudun, de sorte que le changement de destination est compatible avec la destination même de la zone ;

- Le bâtiment n'aura pas de vocation spécifique.

Par ailleurs, sur cette parcelle, il y a également un grand bâtiment agricole servant toujours pour stocker du petit matériel ou des animaux parfois.

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé),

indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet : _____

Si votre projet est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installé sur le sol, indiquez sa puissance crête : _____ kW et la destination principale de l'énergie produite : _____

5.2 Informations complémentaires

• Type d'annexes :

☐ Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin ☐ Autres annexes à l'habitation

Précisez : _____

• Nombre total de logements créés : _____ dont individuels : _____ dont collectifs : _____

• Répartition du nombre total de logements créés par type de financement :

Logement Locatif Social _____ Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) _____ Prêt à taux zéro _____

Autres financements _____

• Mode d'utilisation principale des logements :

☐ Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser :

☐ Résidence principale ☐ Résidence secondaire

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

☐ Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme

☐ Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées

☐ Autres, précisez : _____

[7] Pour des informations concernant les changements de destination, se reporter à la rubrique 5.3 et 5.4.

- Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :
- Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces :

1 pièce	2 pièces
3 pièces	4 pièces
5 pièces	6 pièces et plus
- Nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé :

au-dessus du sol	et au-dessous du sol
---	---
- Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

☐ Extension	☐ Surélévation	☐ Création de niveaux supplémentaires
------------------------------------	---------------------------------------	--
- Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif :

☐ Transport	☐ Enseignement et recherche	☐ Action sociale
☐ Ouvrage spécial	☐ Santé	☐ Culture et loisir

5.3 Destination des constructions et tableau des surfaces

① Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1^{er} janvier 2016.

Surfaces de plancher^[8] en m²

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée ^[9] (B)	Surface créée par changement de destination ^[10] (C)	Surface supprimée ^[11] (D)	Surface supprimée par changement de destination ^[9] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
Habitation					88	88
Hébergement hôtelier						
Bureaux						
Commerce						
Artisanat ^[12]						
Industrie						
Exploitation agricole ou forestière			88			88
Entrepôt						
Service public ou d'intérêt collectif						
Surfaces totales (m²)			88		88	0

[8] Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).

[9] Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).

[10] Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.

[11] Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

[12] L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96-603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants, « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.4 Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces

① Uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.3.

Surface de plancher en m²

Destinations	Sous-destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée (B)	Surface créée par changement de destination ou de sous-destination (C)	Surface supprimée (D)	Surface supprimée par changement de destination ou de sous-destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) – (D) – (E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration						
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Cinéma						
	Hôtels						
	Autres hébergements touristiques						
Équipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Équipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
	Industrie						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

[13] Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces. La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).

[14] Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme.

[15] Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme.

[16] Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).

[17] Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation.

[18] Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles.

[19] Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.5 Stationnement

Nombre de places de stationnement

Avant réalisation du projet : Après réalisation du projet :

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse 1 des aires de stationnement :

Numéro : Voie :
Lieu-dit :
Localité :
Code postal :

Adresse 2 des aires de stationnement :

Numéro : Voie :
Lieu-dit :
Localité :
Code postal :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement : m², dont surface bâtie : m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) :

6 Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

- ☐ porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)
- ☐ porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L.181-1 du code de l'environnement
- ☐ fait l'objet d'une dérogation au titre du L.411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)
- ☐ porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement
- ☐ déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre

Indiquez si votre projet se situe dans les périmètres de protection suivants :

① Informations complémentaires

- ☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable

- 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation
- ☐ relève de l'article L.632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)
- ☐ a déjà fait l'objet d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration au titre d'une autre législation que celle du code de l'urbanisme
- Précisez laquelle :
- ☐ est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L.712-3 du code de l'énergie

7 Participation pour voirie et réseaux

① Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur.

7.1 Pour un particulier

☐ Madame ☐ Monsieur

Nom Prénom

7.2 Pour une personne morale

Dénomination Raison sociale

N° SIRET Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom Prénom

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger :

Pays : Division territoriale :

Adresse électronique : @

8 Engagement du déclarant

J'atteste avoir qualité pour faire cette déclaration préalable. Je certifie exacts les renseignements fournis. J'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le code de la construction et de l'habitation.

Je suis informé(e) qu'une déclaration devra être effectuée auprès des services fiscaux dans les 90

À

Le

jours suivant l'achèvement des travaux (au sens de l'article 1406 du CGI) pour le calcul des impôts directs locaux et des taxes d'urbanisme, sur l'espace sécurisé du site www.impots.gouv.fr via le service « Gérer mes biens »

Signature du déclarant

▲ Dans le cadre d'une saisine par voie papier

Votre déclaration doit être établie en deux exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet. Vous devrez produire :

- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;

- un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;
- deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national.



Bordereau de dépôt des pièces jointes à une déclaration préalable Constructions, travaux, installations et aménagements non soumis à permis

- ① Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre déclaration et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe.
- Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre déclaration, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de déclaration et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'État chargé de l'urbanisme.
- Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée.**
- Dans le cadre d'une saisine par voie papier, vous devez fournir deux dossiers complets dans le cas général. Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si votre projet est situé dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national,...)^[20].

Chaque dossier doit comprendre un exemplaire du formulaire de déclaration accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre demande, parmi celles énumérées ci-dessous [art. R.423-2 a) du code de l'urbanisme]. En outre, deux ou cinq exemplaires supplémentaires des pièces DP1, DP2, DP3 et DP10, doivent être fournis, quand ces pièces sont nécessaires à l'instruction de votre demande, afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [art. A. 431-9 et A. 441-9 du code de l'urbanisme].

⚠ **Toutes les pièces ne sont pas à joindre systématiquement pour tout projet soumis à déclaration préalable. Seule la pièce DP1 (plan de situation) est à joindre obligatoirement, dans tous les cas.**

1 Pièces obligatoires pour tous les dossiers

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☒ DP1. Un plan de situation du terrain [Art. R. 431-36 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires

2 Pièces complémentaires

① À joindre si votre projet porte sur des constructions

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☐ DP2. Un plan de masse coté dans les 3 dimensions [Art. R.431-36 b) du code de l'urbanisme]. À fournir si votre projet crée une construction ou modifie le volume d'une construction existante (exemples : véranda, abri de jardin...)	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires
☐ DP3. Un plan en coupe précisant l'implantation de la construction par rapport au profil du terrain [Art. R.431-10 b) du code de l'urbanisme]. À fournir si votre projet modifie le profil du terrain (exemple : piscine enterrée)	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires

[20] Vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie.

☐ DP4. Un plan des façades et des toitures [Art. R.431-10 a) du code de l'urbanisme]. À fournir si votre projet les modifie (exemple : pose d'une fenêtre de toit, création d'une porte...). Inutile pour un simple ravalement de façade.	1 exemplaire par dossier
☒ DP5. Une représentation de l'aspect extérieur de la construction faisant apparaître les modifications projetées [Art. R.431-36 c) du code de l'urbanisme]. À fournir uniquement si la pièce DP4 est insuffisante pour montrer la modification envisagée.	1 exemplaire par dossier
Si vous créez ou modifiez une construction visible depuis l'espace public ou si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques : (En dehors de ces périmètres de protection, ces pièces doivent, par exemple, être fournies pour une piscine couverte ou une véranda qui sera visible depuis la rue mais elles ne sont pas utiles, par exemple, pour une piscine non couverte qui ne se verra pas depuis l'espace public).	
☐ DP6. Un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c du code de l'urbanisme] ^[21]	1 exemplaire par dossier
☐ DP7. Une photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme] ^[21]	1 exemplaire par dossier
☐ DP8. Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain, sauf si vous justifiez qu'aucune photographie de loin n'est possible [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme] ^[21]	1 exemplaire par dossier
☐ DP 8-1. Une note précisant la nature de la ou des dérogations demandées et justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L.151-29-1, L.152-5 et L. 152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

3 Pièces complémentaires

① À joindre si votre projet porte sur des travaux, installations et aménagements

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
☐ DP9. Un plan sommaire des lieux indiquant, le cas échéant, les bâtiments de toute nature existant sur le terrain [Art. R. 441-10 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ DP10. Un croquis et un plan coté dans les trois dimensions faisant apparaître la ou les divisions projetées [Art. R. 441-10 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 2 exemplaires supplémentaires
Si votre projet porte sur la subdivision d'un lot provenant d'un lotissement soumis à permis d'aménager, dans la limite du nombre maximum de lots autorisés :	
☐ DP 10-1. L'attestation de l'accord du lotisseur [Art. R. 442-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

4 Pièces complémentaires

① À joindre selon la nature et/ou la situation du projet

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir uniquement dans le cadre d'une saisine par voie papier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques, sur un immeuble situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords des monuments historiques ou dans un cœur de parc national :	
☐ DP11. Une notice faisant apparaître les matériaux utilisés et les modalités d'exécution des travaux [Art. R. 431-14, R. 431-14-1 et R. 441-8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un cœur de parc national :	
☐ DP11-1. Le dossier prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 431-14-1 et R. 441-8-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

[21] Cette pièce n'est pas exigée si votre projet se situe dans un périmètre ayant fait l'objet d'un permis d'aménager.

Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :	
☐ DP11-1-1. L'étude d'impact ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ DP11-1-2 L'étude d'impact actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 431-16 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur un site Natura 2000 en application de l'article L.414-4 du code de l'environnement :	
☐ DP11-2. Le dossier d'évaluation des incidences prévu à l'art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe en commune littorale dans un espace remarquable ou dans un milieu à préserver :	
☐ DP12. Une notice précisant l'activité économique qui doit être exercée dans le bâtiment [Art. R. 431-16 h) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou des règles de gabarit en cas de PLU, en justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :	
☐ DP12-1. Un document prévu par l'article R. 171-1 à R. 171-5 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ DP12-2. Un document par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est accompagné d'une demande de dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :	
☐ DP14. Une note précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous demandez une dérogation aux règles de hauteur du plan local d'urbanisme prévue à l'article L.152-5-2 du code de l'urbanisme :	
☐ DP14-1. Une demande de dérogation comprenant le document prévu à l'article R.171-3 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité environnementale [Art. R.431-31-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :	
☐ DP15. Une copie du contrat ou de la décision judiciaire relatif à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :	
☐ DP16. Une copie du contrat ayant procédé au transfert des possibilités de construction résultant du coefficient d'occupation des sols [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur une construction susceptible, en raison de son emplacement et de sa hauteur, de constituer un obstacle à la navigation aérienne :	
☐ DP 16-1. Le justificatif de dépôt de la demande d'autorisation prévue à l'article R. 244-1 du code de l'aviation civile [Art. R. 431-36 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte, dans un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV), sur des travaux susceptibles de modifier l'état des éléments d'architecture et de décoration, immeubles par nature ou effets mobiliers attachés à perpétuelle demeure au sens des articles 524 et 525 du code civil ou s'il porte, dans un PSMV mis à l'étude, sur des travaux susceptibles de modifier les parties intérieures du bâti :	
☐ DP17. Un document graphique faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacun des éléments ou parties faisant l'objet de travaux [Art. R. 431-37 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur l'aménagement d'un terrain en vue de l'installation de résidences démontables constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs :	
☐ DP 18. L'attestation assurant le respect des règles d'hygiène, de sécurité, de satisfaction des besoins en eau, assainissement et électricité [Art. R. 441-10]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet est soumis à la redevance bureaux :	
☐ DP21. Le formulaire de déclaration de la redevance bureaux [Art. A. 520-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :	
☐ DP22. L'extrait de la convention précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet nécessite un agrément :	
☐ DP23. La copie de l'agrément [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :	
☐ DP24. L'attestation montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une zone réglementée dans le cadre de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant :	
☐ DP25. Le dossier de demande d'autorisation de travaux [Art. L.126-20 et L.183-14 du code de la construction et de l'habitation et arrêté du 8 décembre 2016 relatif aux modalités de constitution du dossier de demande d'autorisation de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant]	3 exemplaires du dossier spécifique + 1 exemplaire supplémentaire si l'avis ou l'accord est requis de l'autorité compétente dans le domaine de l'architecture et du patrimoine ou de l'architecte des Bâtiments de France
Si votre projet est soumis, au titre du code du tourisme, à une autorisation de location d'un local à usage commercial en tant que meublé de tourisme tenant lieu d'autorisation d'urbanisme :	
☐ DP26. Un document contenant la mention et les éléments prévus au 1) de l'article R. 324-1-7 du code du tourisme	1 exemplaire par dossier
Si vous bénéficiez, lorsque votre projet est soumis à une obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid, d'une dérogation :	
☐ DP29. La décision prise sur la demande de dérogation à l'obligation de raccordement à un réseau de chaleur et de froid prévue à l'article L.712-3 du code de l'énergie [Art. R.431-16 q) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Notice d'information pour les demandes de permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir et déclaration préalable

Articles L.421-1 et suivants ; R.421-1 et suivants du code de l'urbanisme

1 Quel formulaire devez-vous utiliser pour être autorisé à réaliser votre projet ?

Il existe trois permis :

- le permis de construire ;
- le permis d'aménager ;
- le permis de démolir.

Selon la nature, l'importance et la localisation des travaux ou aménagements, votre projet pourra soit :
– être précédé du dépôt d'une autorisation (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) ;
– être précédé du dépôt d'une déclaration préalable ;
– n'être soumis à aucune formalité au titre du Code de l'urbanisme avec l'obligation cependant pour ces projets de respecter les règles d'urbanisme.

La nature de votre projet déterminera le formulaire à remplir : les renseignements à fournir et les pièces à joindre à votre demande sont différents en fonction des caractéristiques de votre projet.

Le permis d'aménager et le permis de construire font l'objet d'un formulaire commun. Les renseignements à fournir et les pièces à joindre à la demande sont différents en fonction de la nature du projet.

Si votre projet comprend à la fois des aménagements, des constructions et des démolitions, vous pouvez choisir de demander un seul permis et utiliser un seul formulaire. Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (<http://www.service-public.fr>).

→ **Le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire** peut être utilisé pour tous types de travaux ou d'aménagements.

Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir et/ou des constructions, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.

⚠ **Les pièces à joindre seront différentes en fonction de la nature du projet.**

→ **Le formulaire de demande de permis de construire pour une maison individuelle** doit être utilisé pour les projets de construction d'une seule maison individuelle d'habitation et de ses annexes (garages...) ou pour tous travaux sur une maison individuelle existante.

Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.

→ **Le formulaire de permis de démolir** doit être utilisé pour les projets de démolition totale ou partielle d'une construction protégée ou située dans un secteur protégé. Lorsque ces démolitions dépendent d'un projet de construction ou d'aménagement, le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire ainsi que celui de la déclaration préalable permettent également de demander l'autorisation de démolir.

→ **Le formulaire de déclaration préalable** doit être utilisé pour déclarer des aménagements, des constructions ou des travaux non soumis à permis. Lorsque votre projet concerne une maison individuelle existante, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable à la réalisation de constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes.

Lorsque votre projet concerne la création d'un lotissement non soumis à permis d'aménager ou une division foncière soumise à contrôle par la commune, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable pour les lotissements et autres divisions foncières non soumis à permis d'aménager.

2 Informations utiles

→ **Qui peut déposer une demande ?**

- En application de l'article R. 423-1 du code de l'urbanisme, vous pouvez déposer une demande

si vous déclarez que vous êtes dans l'une des quatre situations suivantes :

- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Si vous êtes titulaire d'une autorisation d'urbanisme, vous serez redevable, le cas échéant, de la taxe d'aménagement.

→ **Recours à l'architecte**

En principe vous devez faire appel à un architecte pour établir votre projet de construction. Cependant, vous n'êtes pas obligé de recourir à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier, une exploitation agricole ou une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :

- une construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher n'excède pas 150 m² ;
- une extension de construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher cumulée à la surface de plancher existante, n'excède pas 150 m² ;
- une construction à usage agricole ou une construction nécessaire au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les CUMA dont ni la surface de plancher, ni l'emprise au sol ne dépasse pas 800 m² ;
- des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

Lorsque le recours à l'architecte est obligatoire pour établir le projet architectural faisant l'objet de la demande, celui-ci doit comporter la signature de tous les architectes qui ont contribué à son élaboration (loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture). Un demandeur d'un permis d'aménager portant sur un lotissement doit faire appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour établir le projet architectural, paysager et environnemental (PAPE).

Au-dessus d'un seuil de surface de terrain à aménager de 2 500 m², un architecte, au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture ou un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016

pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages devra obligatoirement participer à l'élaboration du PAPE.

3 Modalités pratiques

→ **Comment constituer le dossier de demande ?**

Pour que votre dossier soit complet, le formulaire doit être soigneusement rempli. Le dossier doit comporter les pièces figurant dans le bordereau de remise. Le numéro de chaque pièce figurant dans le bordereau de remise doit être reporté sur la pièce correspondante.

Si vous oubliez des pièces ou si les informations nécessaires à l'examen de votre demande ne sont pas présentes, l'instruction de votre dossier ne pourra pas débuter.

Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (<http://www.service-public.fr>). Elle vous aidera à constituer votre dossier et à déterminer le contenu de chaque pièce à joindre.

⚠ **Votre dossier sera examiné sur la foi des déclarations et des documents que vous fournissez. En cas de fausse déclaration, vous vous exposez à une annulation de la décision et à des sanctions pénales.**

→ **Combien d'exemplaires faut-il fournir dans le cadre d'une saisine par voie papier ?**

Pour les demandes de permis, vous devez fournir quatre exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne. Pour la déclaration préalable, vous devez fournir deux exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne.

⚠ **Des exemplaires supplémentaires sont parfois nécessaires si vos travaux ou aménagements sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national), font l'objet d'une demande de dérogation au code de la construction et de l'habitation, ou sont soumis à une autorisation d'exploitation commerciale.**

⚠ **Certaines pièces sont demandées en nombre plus important parce qu'elles seront envoyées à d'autres services pour consultation et avis.**

→ **Où déposer la demande ou la déclaration par voie papier ?**

La demande ou la déclaration doit être adressée par pli recommandé avec demande d'avis de réception ou déposée à la mairie de la commune où se situe le terrain. Le récépissé qui vous sera remis vous précisera les délais d'instruction.

→ Comment déposer ma demande ou ma déclaration par voie électronique ?

À compter du 1^{er} janvier 2022, toutes les communes doivent être en mesure de recevoir les demandes d'autorisation d'urbanisme de manière dématérialisée. Vous pouvez vous rapprocher ou consulter le site internet de la commune compétente pour recevoir votre demande afin de connaître les modalités de saisine par voie électronique qu'elle aura retenues. Pour vous aider à compléter votre dossier, vous pouvez également utiliser le service en ligne d'assistance aux demandes d'autorisation d'urbanisme (AD'AU) disponible sur service-public.fr. Celui-ci permet la constitution de votre dossier de manière dématérialisée et d'être guidé dans votre démarche (rubriques à renseigner et justificatifs à produire). Lorsque la commune compétente pour recevoir votre demande s'est raccordée à l'outil, votre dossier pourra également lui être transmis automatiquement.

→ Quand sera donnée la réponse ?

Le délai d'instruction est de :

- 3 mois pour les demandes de permis de construire ou d'aménager ;
- 2 mois pour les demandes de permis de construire une maison individuelle et pour les demandes de permis de démolir ;
- 1 mois pour les déclarations préalables.

⚠ Dans certains cas (monument historique, parc national, établissement recevant du public...), le délai d'instruction est majoré, vous en serez alors informé dans le mois qui suit le dépôt de votre demande en mairie.

4 Informations complémentaires

Si vous avez un doute sur la situation de votre terrain ou sur le régime (permis ou déclaration) auquel doit être soumis votre projet, vous pouvez demander conseil à la mairie du lieu du dépôt de la demande.

Vous pouvez obtenir des renseignements et remplir les formulaires en ligne sur le site officiel de l'administration française ([http:// www.service-public.fr](http://www.service-public.fr)).

Rappel : vous devez adresser une déclaration de projet de travaux (DT) et une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) à chacun des exploitants des réseaux aériens et enterrés (électricité, gaz, téléphone et internet, eau, assainissement...) susceptibles d'être endommagés lors des travaux prévus (www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

5 Taxes d'urbanisme

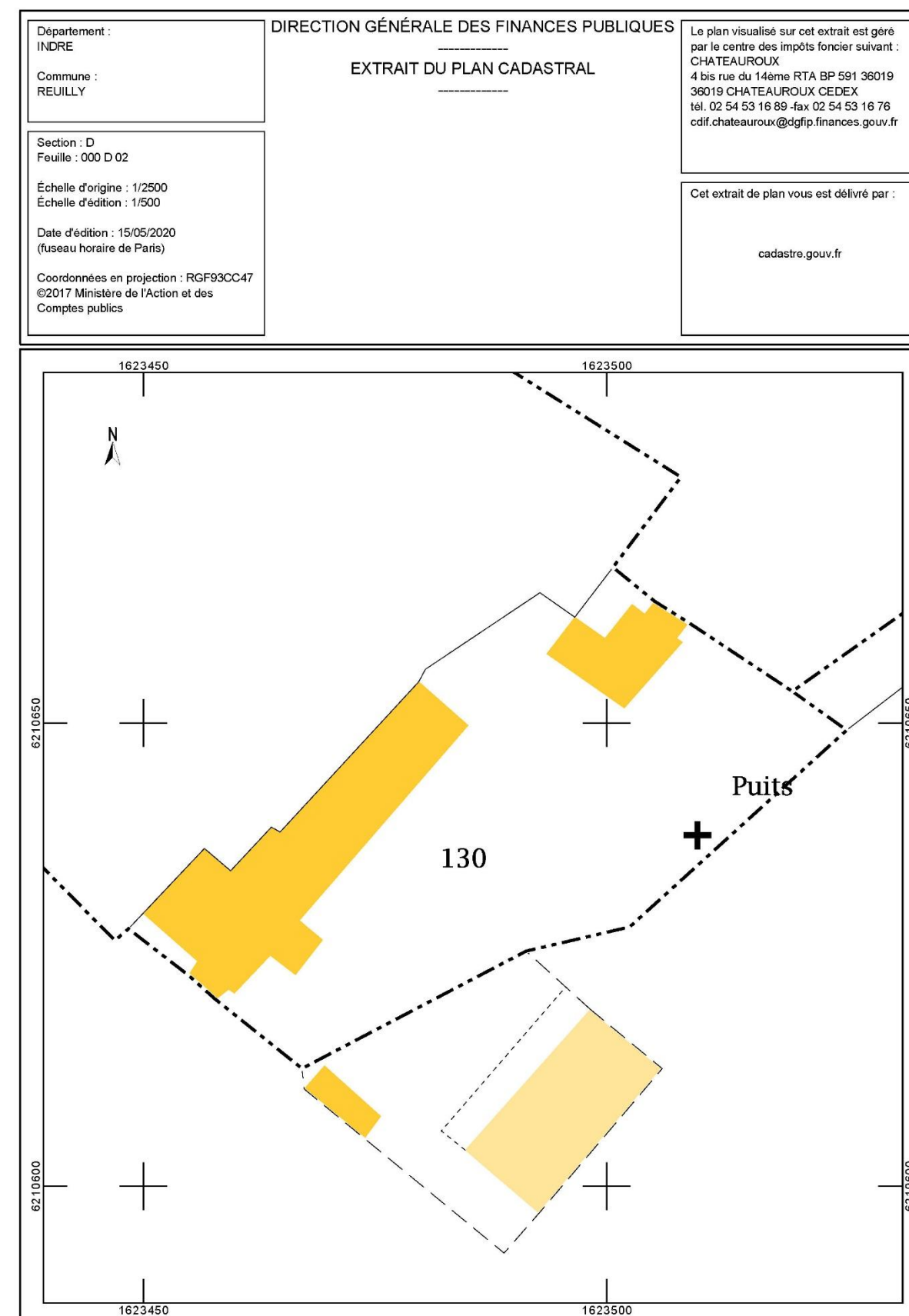
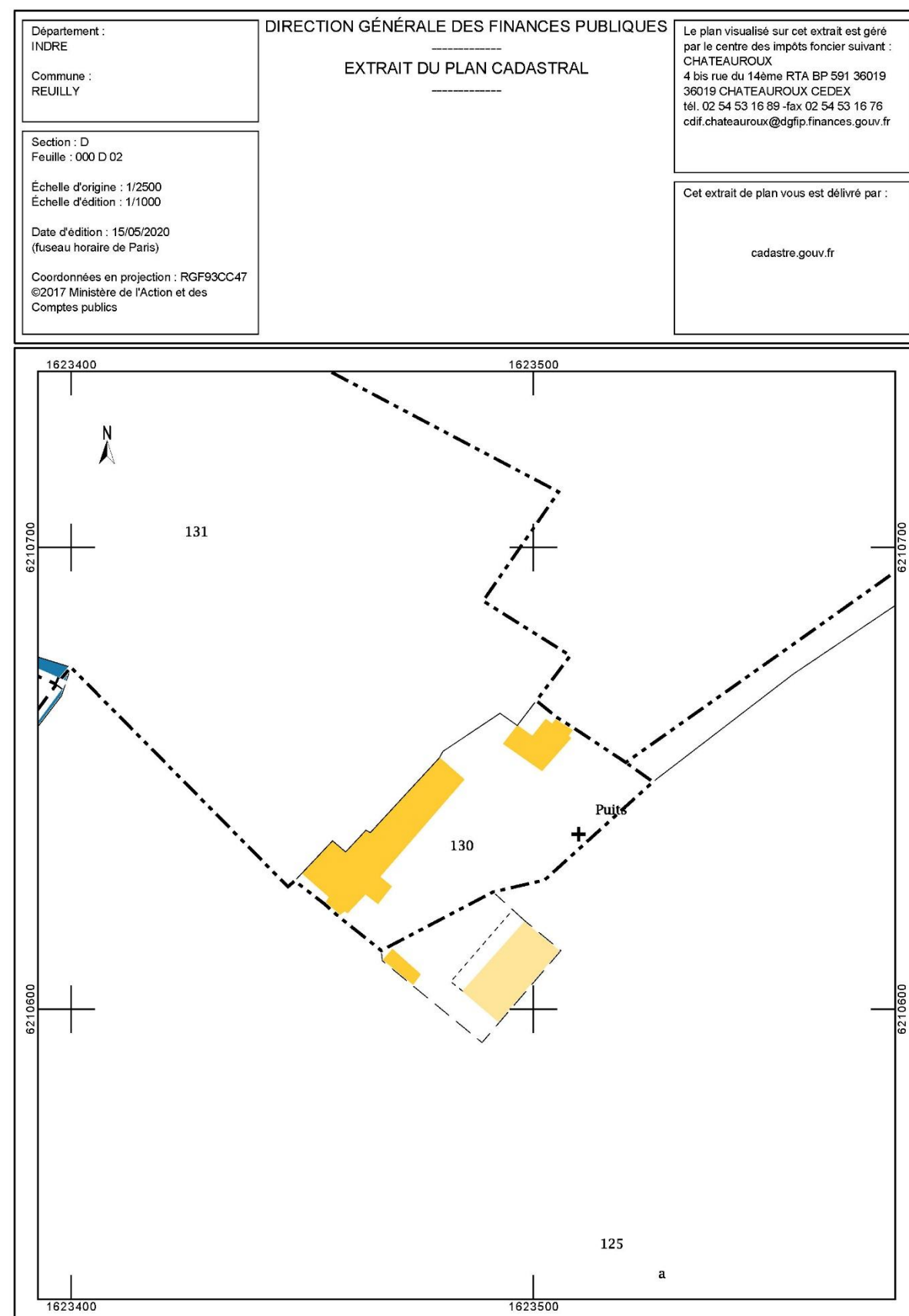
Il est rappelé que les opérations d'aménagement, de construction, de reconstruction et d'agrandissement des bâtiments, installations ou aménagements de toute nature soumises à un régime d'autorisation en vertu du code de l'urbanisme donnent lieu au paiement de la taxe d'aménagement et éventuellement de la part « logement » de la redevance d'archéologie préventive.

Pour les autorisations d'urbanisme dont la demande d'autorisation initiale a été déposée avant le 1^{er} septembre 2022 ainsi que les demandes d'autorisations modificatives ou de transfert d'un permis délivré en cours de validité déposées après cette date mais se rapportant à une demande d'autorisation initiale déposée avant le 1^{er} septembre 2022, ces taxes sont mentionnées à l'article L331-1 du code de l'urbanisme (taxe d'aménagement) et à l'article L524-4 du code du patrimoine (redevance d'archéologie préventive). La déclaration des éléments nécessaires au calcul de ces taxes doit être complétée et jointe au dossier de demande d'autorisation. Le paiement interviendra à l'appui des titres de perception qui vous seront adressés 12 mois après la délivrance de votre autorisation. A noter que la taxe d'aménagement est payable en deux fois (12 et 24 mois après la délivrance de l'autorisation) lorsque son montant dépasse 1 500 euros.

Pour les autorisations d'urbanisme dont la demande d'autorisation initiale est déposée à compter du 1^{er} septembre 2022, ces taxes sont mentionnées à l'article 1635 quater A du code général des impôts (taxe d'aménagement) et à l'article 235 ter ZG du même code (redevance d'archéologie préventive). La souscription d'une déclaration en ligne via votre espace « Gérer mes biens » accessible depuis votre espace sécurisé sur le site www.impots.gouv.fr vous sera demandée dans les 90 jours suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article 1406 du code général des impôts. Le paiement de chacune de ces deux taxes interviendra à l'appui des titres de perception qui vous seront adressés suite à votre déclaration. La taxe d'aménagement reste payable en deux fois (90 jours et 9 mois après l'achèvement des travaux) lorsque son montant dépasse 1 500 euros.

Précision importante : pour toute demande d'autorisation initiale déposée à compter du 1^{er} septembre 2022, si vous bénéficiez d'un certificat d'urbanisme, vous pourrez demander à l'administration fiscale d'appliquer au calcul de votre

taxe d'aménagement les exonérations et taux en vigueur à la date de délivrance du certificat (si ces derniers vous sont plus favorables). Cette demande prendra la forme d'une réclamation contentieuse déposée suite à la réception du premier titre de perception, auprès du service mentionné sur celui-ci (cadre « Pour vous renseigner / renseignement sur le paiement »).



Déclaration préalable : Déclassement de l'habitation de la ferme de Maison-Neuve située sur la commune de Reuilly (36)

DP5 : Représentation des aspects extérieurs de la construction





Cadre réservé à la mairie

Le projet ayant fait l'objet d'une déclaration n° 03617123N0016
déposée à la mairie le : 17/04/2023
par : GFA Popinellere
est autorisé à défaut de réponse de l'administration un mois après cette date^[2].
Les travaux ou aménagements pourront alors être exécutés après affichage
sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme
au modèle réglementaire.

Cachet de la mairie



Délais et voies de recours

La décision de non-opposition peut faire l'objet d'un recours administratif ou d'un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain d'un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l'urbanisme).
L'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l'auteur de la décision et au bénéficiaire de la non-opposition (article R. 600-1 du code de l'urbanisme).

La décision de non-opposition est délivrée sous réserve du droit des tiers : Elle vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Elle ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si la déclaration préalable respecte les règles d'urbanisme.

[2] Le maire ou le préfet en délivre certificat sur simple demande.



Récépissé de dépôt d'une déclaration préalable*

Madame, Monsieur,

Vous avez déposé une déclaration préalable à des travaux ou aménagements non soumis à permis. Le délai d'instruction de votre dossier est d'UN MOIS et, si vous ne recevez pas de réponse de l'administration dans ce délai, vous bénéficierez d'une décision de non-opposition à ces travaux ou aménagements.

→ Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l'administration peut vous contacter :

- soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...);
- soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier.

→ Si vous recevez une telle correspondance avant la fin du mois qui suit le dépôt de votre déclaration, celle-ci remplacera le présent récépissé.

→ Si vous n'avez rien reçu à la fin du mois suivant le dépôt de votre déclaration, vous pourrez commencer les travaux^[1] après avoir :

- affiché sur le terrain ce récépissé pour attester la date de dépôt ;

- installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site officiel de l'administration française : <http://www.service-public.fr> ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux.

⚠ La décision de non-opposition n'est définitive qu'en l'absence de recours ou de retrait :

- dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers devant le tribunal administratif. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
- dans le délai de trois mois après la date de la déclaration préalable, l'autorité compétente peut la retirer, si elle l'estime illégal, excepté dans le cas évoqué à l'article 222 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique. Elle est tenue de vous informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

DECISION DE NON OPPOSITION D'UNE DECLARATION PREALABLE

COMMUNE DE
REUILLY

DÉLIVRÉE PAR LE MAIRE AU NOM DE LA COMMUNE

DOSSIER N°	DP 36171 23 N0016
	dossier déposé complet le 17/04/2023
de	GFA DU DOMAINE DE LA POPINELLERIE représentée par Madame QUANTIN Paulette
demeurant	[REDACTED]
pour	Changement de destination d'une maison d'habitation en bâtiment agricole
sur un terrain sis	Maison Neuve

Le Maire,

Vu la demande de déclaration préalable susvisée,

Vu le Code de l'Urbanisme,
Vu le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes du Pays d'Issoudun
approuvé le 20/01/2020,

ARRETE

Article UNIQUE : Il n'est pas fait opposition à la déclaration préalable susvisée.

Fait à Reuilly
Le 05/05/2023
Le Maire,
Yves Guesnard

Notifié au demandeur le :
Dépôt affiché en mairie le 17/04/2023

* Dans le cadre d'une saisine par voie électronique, le récépissé est constitué par un accusé de réception électronique.

[1] Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès que la décision de non-opposition vous est acquise et doivent être différés : c'est le cas notamment des travaux de coupe et abattage d'arbres, des transformations de logements en un autre usage dans les communes de plus de 200 000 habitants et dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ou des installations classées pour la protection de l'environnement. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n'entre pas dans ces cas.

Annexe 5 - Étude d'impact acoustique

La présente décision est transmise au représentant de l'État dans les conditions prévues à l'article L 2131-2 du code général des collectivités territoriales.

INFORMATIONS À LIRE ATTENTIVEMENT

COMMENCEMENT DES TRAVAUX ET AFFICHAGE

Les travaux peuvent commencer dès que l'autorisation est exécutoire.
L'autorisation doit être affichée sur le terrain pendant toute la durée du chantier. L'affichage est effectué par les soins du bénéficiaire sur un panneau de plus de 80 centimètres de manière à être visible depuis la voie publique. Il doit indiquer le nom, la raison ou la dénomination sociale du bénéficiaire, la date et le numéro du permis, et s'il y a lieu la superficie du terrain, la superficie du plancher autorisé ainsi que la hauteur de la construction par rapport au sol naturel. Il doit également indiquer l'adresse de la mairie où le dossier peut être consulté. L'affichage doit également mentionner qu'en cas de recours administratif ou de recours contentieux d'un tiers contre cette autorisation, le recours devra être notifié sous peine d'irrecevabilité à l'autorité qui a délivré l'autorisation, ainsi qu'à son bénéficiaire.

DURÉE DE VALIDITÉ

L'autorisation est périmée si les travaux ne sont pas entrepris dans le délai de trois ans à compter de la notification de l'arrêté. Il en est de même si, passé ce délai, les travaux sont interrompus pendant un délai supérieur à une année.
L'autorisation peut être prorogée, c'est-à-dire que sa durée de validité peut être prolongée, sur demande présentée deux mois au moins avant l'expiration du délai de validité si les prescriptions d'urbanisme, les servitudes administratives de tous ordres et les taxes et participations applicables au terrain n'ont pas évolué.

Vous devez formuler votre demande de prorogation sur papier libre, en joignant une copie de l'autorisation que vous souhaitez faire proroger. Votre demande en double exemplaire doit être :

- soit adressée au maire par pli recommandé, avec demande d'avis de réception postal,
- soit déposée contre décharge à la mairie.

DROITS DES TIERS

La présente décision est notifiée sans préjudice du droit des tiers (notamment obligations contractuelles ; servitudes de droit privé telles que les servitudes de vue, d'ensoleillement, de mitoyenneté ou de passage ; règles contractuelles figurant au cahier des charges du lotissement ...) qu'il appartient au destinataire de l'autorisation de respecter.

OBLIGATION DE SOUSCRIRE UNE ASSURANCE DOMMAGES-OUVRAGES

Cette assurance doit être souscrite par la personne physique ou morale dont la responsabilité décennale peut être engagée sur le fondement de la présomption établie par les articles 1792 et suivants du code civil, dans les conditions prévues par les articles L241-1 et suivants du code des assurances.

DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS

Le (ou les) demandeur(s) peut contester la légalité de la décision dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet, il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Telerecours citoyens » accessible par le site internet www.telerecours.fr.
Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou, lorsque la décision est délivrée au nom de l'Etat, saisir d'un recours hiérarchique le ministre chargé de l'urbanisme. Cette démarche prolonge le délai du recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse. (L'absence de réponse au terme d'un délai de deux mois vaut rejet implicite).
Les tiers peuvent également contester cette autorisation devant le tribunal administratif compétent. Le délai de recours contentieux court à l'égard des tiers à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain conformément aux dispositions ci-dessus.



Le 13 novembre 2024,

Rapport d'étude acoustique

Projets de parc éolien de Les Beauces et de Les Secherons – Commune de Reuilly (36)
Etude d'impact acoustique

Etude réalisée pour le compte de :



VALOREM
213 cours Victor HUGO
33323 BEGLES



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

2

Références client

Société : VALOREM
Interlocuteur : Gauthier WILHELM
✉ gauthier.wilhelm@valorem-energie.com
☎ 07.77.69.78.53

ECHO Acoustique

Responsable : Cantin SARAGOSA
✉ cantin.saragosa@echo-acoustique.com
☎ 07.81.17.60.42

Identification du document

Référence : RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique
Type : Rapport d'étude d'impact acoustique
N° de commande : CO2409-21490

Révisions

- A 18/10/2024 Création du document
- B 31/10/2024 Mise à jour du document
- C 08/11/2024 Mise à jour figure n°16
- D 13/11/2024 Mise à jour de la partie 9 (Cas n°3)

Rédaction

Geoffrey DUBOST

Approbation

Guillaume FILIPPI



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

3

SOMMAIRE

1 Introduction 5

2 Qualifications et Engagements 6

3 Cadre réglementaire et normatif 7

3.1 Clés de lecture 7

3.2 Textes réglementaires, normes applicables et guides 7

3.3 Critères réglementaires et seuils admissibles 8

4 Présentation du projet et de l'aire d'étude 10

4.1 Plan de situation 10

4.2 Sources de bruit identifiées 11

5 Caractérisation des niveaux sonores résiduels 13

5.1 Description des mesures acoustiques 13

5.2 Mesure des conditions météorologiques 16

5.3 Analyse des niveaux sonores du bruit résiduel 23

6 Modélisation de l'aire d'étude 25

6.1 Principe de la simulation 25

6.2 Implantation des projets 25

6.3 Localisation des emplacements de calcul 26

7 Cas n°1 : Impact sonore du projet Les Beauces 27

7.1 Caractéristiques acoustiques des éoliennes 27

7.2 Calcul prévisionnel du bruit particulier en mode nominal 28

7.3 Calcul des émergences prévisionnelles 29

7.4 Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit 36

7.5 Tonalités marquées 37

7.6 Evaluation de l'impact acoustique cumulé 38

8 Cas n°2 : Impact sonore du projet Les Secherons 40

8.1 Caractéristiques acoustiques des éoliennes 40

8.2 Calcul prévisionnel du bruit particulier en mode nominal 41

8.3 Calcul des émergences prévisionnelles 42

8.4 Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit 46

8.5 Tonalités marquées 47

8.6 Evaluation de l'impact acoustique cumulé 48



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

4

9	Cas n°3 : Impact sonore commun des projets de les Beaues et de Les Secherons	50
9.1	Caractéristiques acoustiques des éoliennes	50
9.2	Calcul prévisionnel du bruit particulier des deux projets	50
9.3	Calcul des émergences prévisionnelles	51
9.4	Optimisation du fonctionnement des deux projets	54
9.5	Emergences prévisionnelles après mise en œuvre des plans d'optimisation	55
9.6	Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit	58
9.7	Tonalités marquées	59
9.8	Evaluation de l'impact acoustique cumulé	59
10	Conclusion générale	62

Annexes

Annexe 1 -	Table des figures	65
Annexe 2 -	Table des tableaux	66
Annexe 3 -	Notions élémentaires d'acoustique	67
Annexe 4 -	Termes et définitions	70
Annexe 5 -	Matériel de mesure	72
Annexe 6 -	Description des points de mesure	73
Annexe 7 -	Conditions météorologiques	101
Annexe 8 -	Fiches de synthèse des mesures	102
Annexe 9 -	Incertitudes associées aux mesures	117
Annexe 10 -	Paramètres de calcul	120
Annexe 11 -	Cartes du bruit particulier – Les Beaues	121
Annexe 12 -	Cartes du bruit particulier – Les Secherons	129
Annexe 13 -	Cartes du bruit particulier – Les Beaues + Les Secherons	137



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

5

1 INTRODUCTION

La présente mission intervient à la demande de la société VALOREM. Elle s'inscrit dans le cadre du développement des projets de parcs éoliens de Les Beaues et de Les Secherons, situés sur la commune de Reuilly dans le département de l'Indre (36).

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'impact sonore prévisionnel de ces deux projets sur le voisinage.

La mission repose sur les phases suivantes :

- Détermination des niveaux sonores du bruit résiduel (mesures *in situ* avant-projets) ;
- Calcul des niveaux sonores prévisionnels engendrés par les projets de parcs éoliens ;
- Analyse réglementaire de l'impact sonore des projets sur le voisinage ;
- Optimisation du fonctionnement des parcs éoliens en cas de dépassement prévisionnel des seuils réglementaires.

Le projet de parc éolien de Les Beaues prévoit l'implantation de quatre éoliennes dont le gabarit respecte une hauteur maximale en bout de pale de 164,5 mètres, une hauteur maximale en sommet de nacelle de 107 mètres et une puissance unitaire maximale de 3,9 MW.

Le projet de parc éolien de Les Secherons prévoit l'implantation de deux éoliennes. La hauteur maximale en bout de pale est de 149,5 mètres pour une hauteur maximale en sommet de nacelle de 96 mètres. La puissance unitaire maximale des éoliennes sera de 3,6 MW.

Les projets sont situés sur la même aire d'étude et sont distants d'environ 400 mètres.

A la demande du porteur du projet, différentes situations sont considérées dans le présent rapport :

- Cas n°1 : Etude d'impact pour le seul projet de Les Beaues ;
- Cas n°2 : Etude d'impact pour le seul projet de Les Secherons ;
- Cas n°3 : Analyse commune de ces deux projets afin d'évaluer l'impact acoustique des 6 éoliennes et, si besoin, d'optimiser leur fonctionnement.

La campagne de mesure, réalisée sur site du 11 avril à 9 mai 2023, permet de déterminer les niveaux sonores résiduels avant-projets et retenus pour chacune de ces trois situations.



RAP202410_LesBeauces_LesSècherons_Impact_Acoustique

6

2 QUALIFICATIONS ET ENGAGEMENTS

ECHO Acoustique est qualifié OPQIBI par l'Organisme de Qualification de l'Ingénierie. Cette qualification traduit la reconnaissance de nos compétences et de notre professionnalisme par un organisme tiers indépendant accrédité par le COFRAC.

La qualification OPQIBI informe nos clients et partenaires que ECHO Acoustique possède les capacités méthodologiques, humaines et matérielles pour réaliser des prestations d'études techniques dans le domaine acoustique et vibratoire.



Par ailleurs, ECHO Acoustique est membre de la fédération CINOVA, la fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique, ainsi que du Groupement de l'Ingénierie Acoustique (GIAc).

ECHO Acoustique s'engage ainsi à intervenir en toute indépendance (technique, juridique, commerciale et financière) lors des missions qui lui sont confiées. Toutes nos prestations sont soumises à des garanties de résultats et sont couvertes par une assurance responsabilité civile professionnelle spécifique.



RAP202410_LesBeauces_LesSècherons_Impact_Acoustique

7

3 CADRE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF

3.1 CLES DE LECTURE

Afin de faciliter la compréhension du présent rapport, les notions élémentaires d'acoustique ainsi que les termes utilisés dans les textes réglementaires et normatifs sont présentés en annexe.

3.2 TEXTES REGLEMENTAIRES, NORMES APPLICABLES ET GUIDES

Les exigences en matière de respect des niveaux sonores engendrés par les éoliennes sont fixées par les textes réglementaires et normatifs suivants :

- ➔ **Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021** 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. Ci-après noté Arrêté du 26 août 2011 modifié ;
- ➔ **Norme NF S 31-010** (décembre 1996) « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » ;
- ➔ **Norme NF S 31-110** (novembre 2005) « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement (grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation) » ;
- ➔ **Projet de norme Pr NF S 31-114** (juillet 2011) « Mesurage du bruit des éoliennes » ;
- ➔ **Guide** relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié, des mesures de conformité acoustique seront réalisées à la mise en service du parc éolien.



3.3 CRITERES REGLEMENTAIRES ET SEUILS ADMISSIBLES

3.3.1 EMERGENCE ADMISSIBLE DANS LES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE (ZER)

L'émergence maximale admissible en ZER est définie selon les critères suivants :

Niveau de bruit ambiant	Emergence admissible Période diurne (7h-22h)	Emergence admissible Période nocturne (22h-7h)
≤ 35 dB(A)	Critère d'émergence non applicable	
> 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 1 : Emergence en ZER – seuils réglementaires admissibles

3.3.2 NIVEAUX SONORES AU PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Le niveau de bruit maximal est contrôlé pour chaque aérogénérateur, correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R.

Le rayon R est calculé comme suit :

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

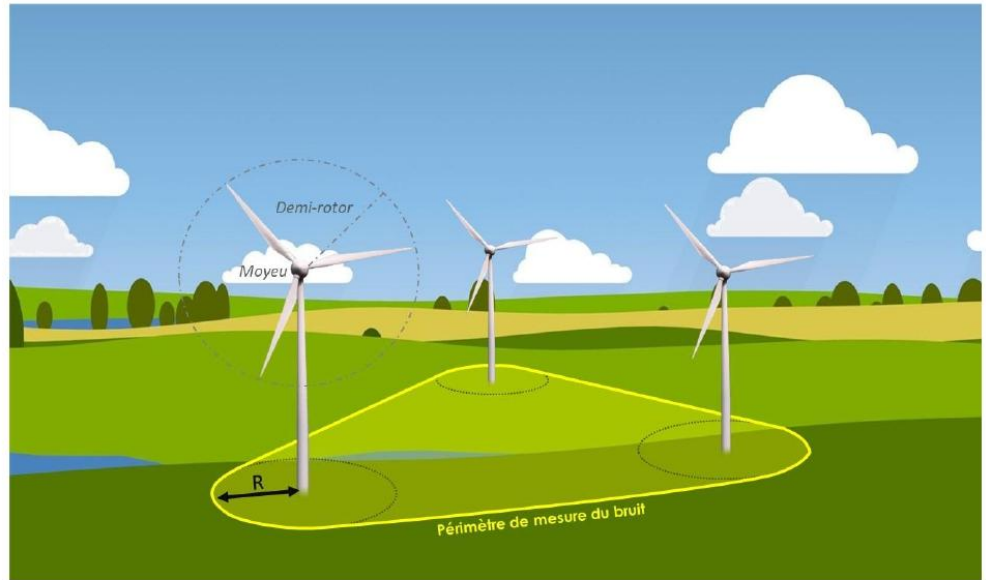


Figure 1 : Périmètre de mesure du bruit - Calcul du rayon R



3.3.3 TONALITES MARQUEES

Une tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave lorsque la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre bandes adjacentes atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après :

Fréquence	50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
Différence de niveau	10 dB	5 dB

Tableau 2 : Tonalités marquées – seuils réglementaires admissibles

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



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

10

4 PRESENTATION DU PROJET ET DE L'AIRe D'ETUDE

4.1 PLAN DE SITUATION

L'aire d'étude est située en milieu rural. Elle est principalement composée de terrains agricoles et de zones végétalisées. Le relief de l'aire d'étude et de ses environs est peu marqué et présente peu d'obstacles naturels à la propagation des ondes acoustiques.

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur la commune de Reuilly (36). Les projets de Les Beauces et celui des Sècherons sont tous deux développés dans cette même zone.

Plusieurs zones habitées sont situées à proximité de la ZIP, sur les communes de Reuilly (36) et de Saint-Pierre-de-Jards (36).

Le plan suivant permet de repérer la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) des projets de parc éolien :

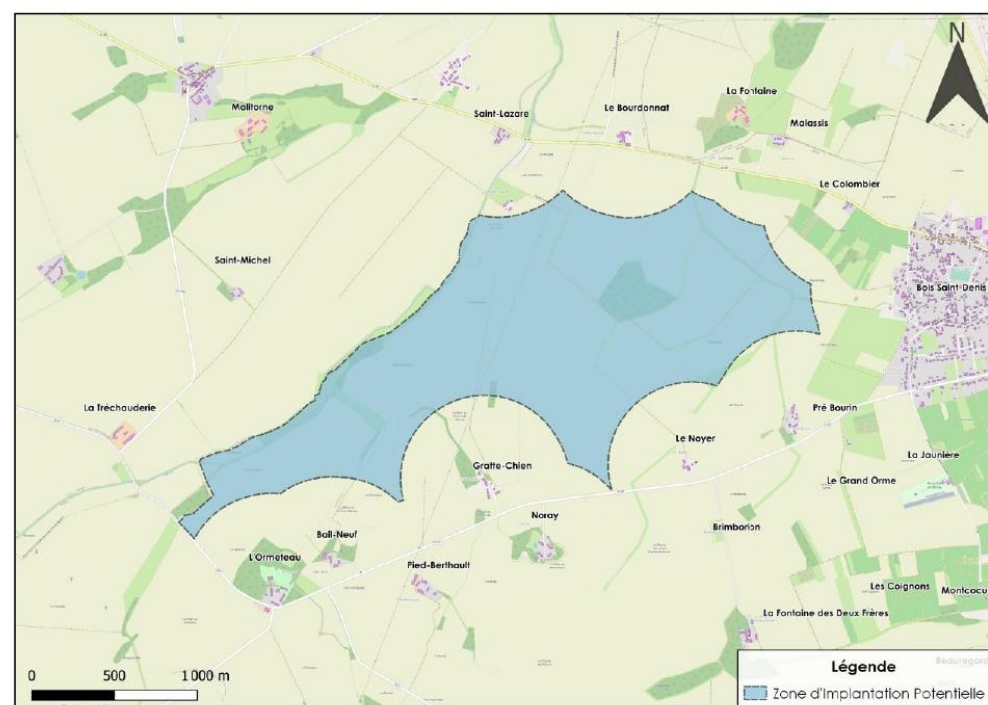


Figure 2 : Zone d'implantation potentielle des projets de parc éolien



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

11

4.2 SOURCES DE BRUIT IDENTIFIEES

Les différentes interventions sur site ont permis d'identifier les sources de bruit suivantes, constituant l'ambiance sonore actuelle de la zone d'étude :

- Bruits des infrastructures de transports :
 - Les routes supportant un trafic faible à modéré (RD27 et RD28) ;
 - Les routes de desserte locale (trafic faible) ;
- Les bruits produits par les activités agricoles (agriculture et élevage) ;
- Les bruits provenant des habitations voisines (animaux domestiques, équipements techniques extérieurs, travaux d'entretien des jardins) ;
- Bruits liés à la présence d'espèces avifaunes et d'insectes, importants par endroits ;
- Les bruits générés par l'effet du vent sur la végétation et notamment sur les quelques zones boisées présentes ;
- Présence de plusieurs éoliennes en exploitation à proximité de l'aire d'étude.

Les composantes principales de l'environnement sonore de l'aire d'étude sont essentiellement d'origine naturelle. Plusieurs zones végétalisées sont présentes au niveau de l'aire d'étude (arbres, arbustes, parcelles exploitées, zones boisées, etc.) générant une hausse du niveau sonore sous l'effet du vent. Le chant des oiseaux et la présence d'insectes (chant de grillons) sont également observés de manière variable et peuvent représenter la principale composante de bruit de fond de l'environnement sonore sur certaines zones de l'aire d'étude.

Les activités humaines constituent également une composante importante de l'environnement sonore diurne. La proximité avec des routes génère une hausse ponctuelle du niveau sonore, mais présentant une faible incidence sur les niveaux sonores L_{A50} . Certains lieux-dits présentent une activité agricole importante (présences de tracteurs, d'équipements techniques, etc.).

A noter également la présence de plusieurs parcs éoliens en exploitation à proximité de l'aire d'étude. Les observations réalisées lors des différentes interventions sur site durant la campagne de mesure mettent en évidence que les bruits générés par ces parcs éoliens n'étaient pas perceptibles en périodes diurne et nocturne au niveau des emplacements de mesure, au regard des conditions environnementales et des autres sources de bruit rencontrées. Dans certaines conditions environnementales, il est possible que le bruit de ces éoliennes soit perceptible. D'une manière générale, ces éoliennes sont plus éloignées que les projets de parc éolien de Les Beauces et de Les Secherons pour les habitations retenues dans l'étude. Une analyse des impacts cumulés sera présentée dans l'étude d'impact acoustique.

Dans le cadre de la présente étude et dans un souci de protection du voisinage, les emplacements de mesure ont été retenus de sorte à limiter la perception de ces sources environnementales lorsque les façades exposées aux présents projets en sont masquées.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

12

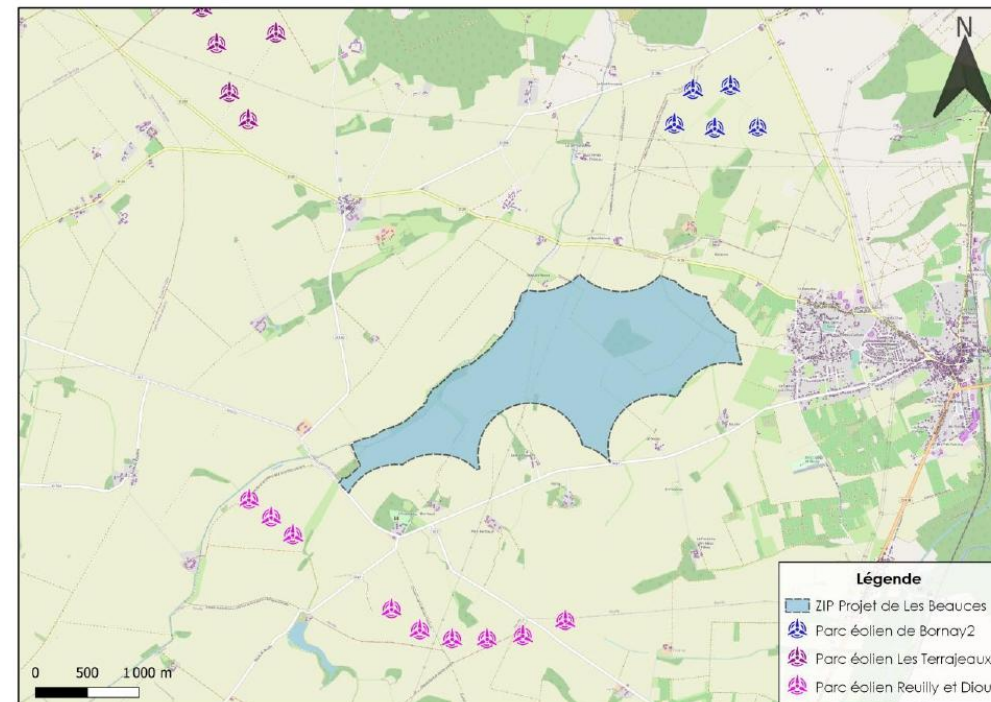


Figure 3 : Localisation des sources de bruit



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

13

5 CARACTERISATION DES NIVEAUX SONORES RESIDUELS

La caractérisation des niveaux sonores du bruit résiduel (avant-projets) est basée sur la réalisation de mesures de bruit *in situ*.

5.1 DESCRIPTION DES MESURES ACOUSTIQUES

5.1.1 PERIODE DE MESURE

Le choix de la période de mesure est une étape importante de l'étude d'impact acoustique. Les niveaux sonores mesurés dans l'environnement varient constamment, selon de nombreux paramètres parmi lesquels :

- La présence d'activités humaines (activités agricoles, bruit routier, etc.) ;
- La faune (bruit des oiseaux, des grillons, des grenouilles, etc.) ;
- Le bruit engendré par l'effet du vent sur la végétation ;
- La température de l'air et l'humidité relative ;
- La présence de pluie ;
- La vitesse et la direction du vent.

Afin de prendre en considération les variations des niveaux sonores liées à l'évolution de ces différents paramètres, la durée de mesurage retenue dans le cadre de la présente étude est de **29 jours/28 nuits, du 11 avril au 9 mai 2023**.

■ Bien que la période retenue dans le cadre de la présente étude soit une période saisonnière intermédiaire, les observations de terrains ont mis en évidence une forte présence des bruits de la faune (oiseaux, grillons et autres insectes) généralement observés plus tardivement dans l'année en saison estivale. Notons que les températures observées lors de la campagne de mesure étaient parfois élevées.

Dans une démarche de protection des riverains, les périodes les plus bruyantes en lien avec l'activité de la faune ont été retirées de l'analyse. Cette méthodologie permet d'obtenir des niveaux sonores qui se rapprocheraient de ceux habituellement observés à cette saison. Par ailleurs, les valeurs médianes ont parfois été réajustées afin de tendre vers un niveau de bruit résiduel plus faible (représentatives des périodes les plus calmes).



5.1.2 LOCALISATION DES MESURES

Un premier travail réalisé par le porteur du projet a permis d'identifier les hameaux et les lieux-dits potentiellement les plus exposés.

Le porteur de projet a ensuite effectué les démarches visant à obtenir l'accord de chaque riverain concerné pour l'installation des appareils de mesure. Les coordonnées des riverains ayant donné leur accord ont été fournies à ECHO Acoustique pour organiser la pose des sonomètres.

Le tableau ci-après présente les emplacements ayant fait l'objet de mesurages pour l'évaluation du niveau de bruit résiduel :

Point	Localisation	Commune
R1	La Tréchauderie	Saint-Pierre-de-Jards
R2	Saint-Michel	Saint-Pierre-de-Jards
R3	Malitorne	Saint-Pierre-de-Jards
R4	Saint-Lazare	Saint-Pierre-de-Jards
R5	Le Bourdonnat	Reuilly
R6	Malassis	Reuilly
R8	Bois-Saint-Denis	Reuilly
R9	Pré Bourin	Reuilly
R10	Les Noyers	Reuilly
R11	Gratte-Chien	Reuilly
R12	Le Noray	Reuilly
R13	Pied Berthault	Reuilly
R14	Bail Neuf	Reuilly
R15	L'Ormeteau	Reuilly

Tableau 3 : Emplacements retenus pour l'évaluation du niveau de bruit résiduel

L'emplacement du microphone doit être représentatif de l'environnement sonore de la zone habitée, sans source sonore ni effet de masque localisé. Les contraintes rencontrées sur site (emplacement imposé par les riverains, sources de bruit perturbatrices, etc.) peuvent conduire dans certains cas à réaliser les mesures à des emplacements qui ne sont pas nécessairement les plus adaptés.

Dans un souci de protection des riverains, l'évaluation de l'impact sonore prévisionnel sera ensuite réalisée systématiquement aux habitations et aux emplacements les plus exposés, correspondant aux lieux de vie habituels des riverains.

Certaines zones riveraines n'ont pu faire l'objet de mesurage pour cause de refus du riverain d'installer un sonomètre sur sa propriété ou d'absence de réponse. C'est notamment le cas pour le lieu-dit « Le Colombier » (emplacement R7) où aucune mesure n'a été réalisée. Dans la mesure où cette habitation est proche de la ZIP, elle sera quand même considérée dans la suite de l'étude d'impact. Le niveau de bruit résiduel pour ce lieu-dit est considéré comme étant identique à celui mesuré à « Malassis » (emplacement R6), lieu-dit géographiquement proche et présentant un environnement sonore similaire selon les observations de terrain effectuées.



Le plan suivant permet de localiser les différents emplacements pris en compte :

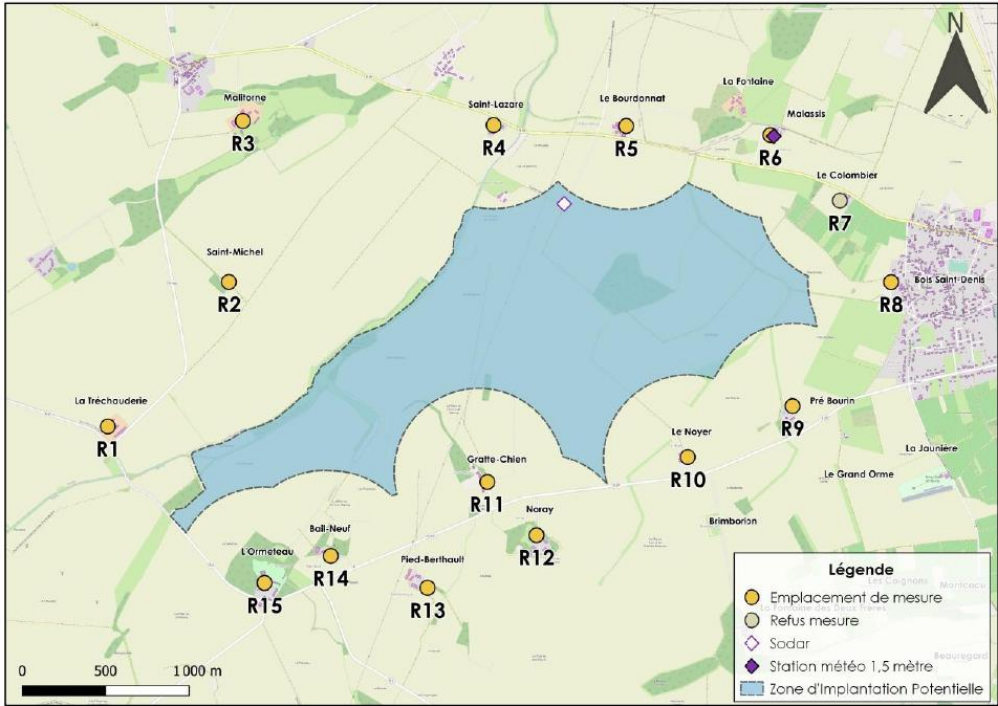


Figure 4 : Localisation des emplacements pris en compte

- Une description détaillée de chaque point de mesure est disponible en annexe.
- L'installation du sonomètre aux lieux-dits « Pré Bourin » (R9) et « Le Noyer » (R10) a été réalisée 10 jours après le lancement de la campagne de mesure, suite à une indisponibilité des riverains en début de mesure. Cette installation différée n'a cependant pas d'incidence sur les conclusions de la présente analyse, au vu du nombre important d'échantillons récoltés et des conditions météorologiques observées sur la phase où tous les sonomètres étaient en acquisition.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

16

5.2 MESURE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Conformément aux normes de mesurage, l'acquisition de la vitesse et de la direction du vent a été effectuée en simultané des mesures de bruit.

5.2.1 MISE EN ŒUVRE DES STATIONS METEOROLOGIQUES

Pour les présents projets, un Sodar était en exploitation sur site. Ce dispositif permet de mesurer les conditions de vent à hauteur de moyeu.

ECHO Acoustique a également mis en œuvre une station météorologique à 1,5 mètre de hauteur. Les données mesurées et exploitées par cette station concernent la pluviométrie et la vitesse du vent à hauteur de microphone. La station météorologique a été déployée au niveau du lieu-dit « Malassis » (emplacement R6).

Les emplacements de ces stations météorologiques sont représentés sur la figure 4.

5.2.2 CALCUL DES VITESSES DE VENT STANDARDISEES A 10 M (V_s)

Les vitesses de vent standardisées à 10 m sont fournies par VALOREM et calculées à partir de la vitesse de vent mesurée à hauteur de moyeu par le SODAR, selon la formule décrite par le projet de norme Pr NF S 31-114 :

$$V_s = V(H) \frac{\ln\left(\frac{H_{ref}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)}$$

Avec

- $z_{0,ref}$: longueur de rugosité de référence de 0,05 m ;
- H : hauteur future de moyeu ;
- H_{ref} : hauteur de référence (10 m) ;
- $V(H)$: vitesse mesurée par le mât de mesure à la hauteur de moyeu.

Figure 5 : Formule de calcul de la vitesse de vent standardisée à 10 m

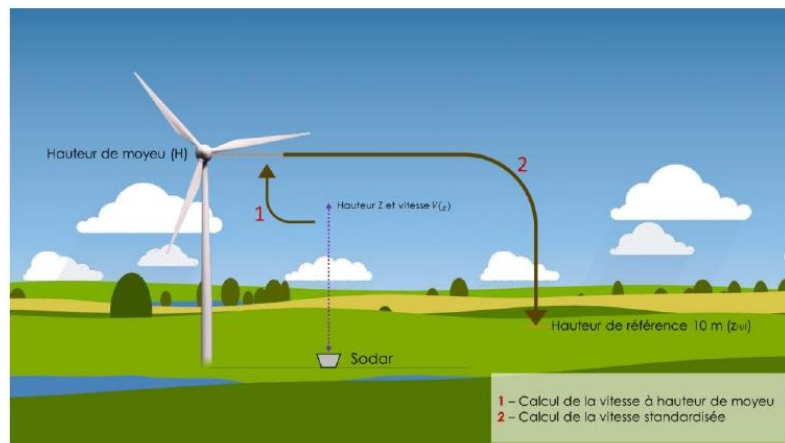


Figure 6 : Calcul de la vitesse de vent standardisée à 10m (V_s)

📖 Toutes les vitesses de vent indiquées dans les tableaux suivants sont des vitesses de vent standardisées.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

17

5.2.3 REPRESENTATIVITE DES CONDITIONS DE VENT

Cette phase de l'étude a pour objectif d'évaluer la représentativité des conditions de vent rencontrées durant la campagne de mesure de bruit par rapport aux conditions habituelles du site.

➡ Description des conditions habituelles de vent du site

Pour le présent projet, l'analyse repose sur les données fournies par la société VALOREM. Ci-après la rose des vents de long terme :

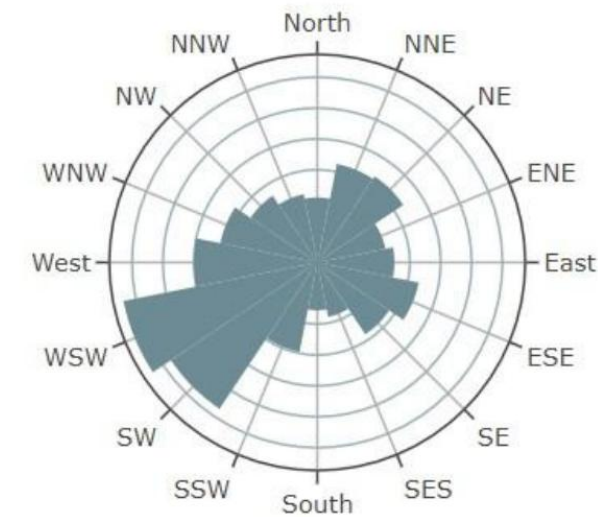


Figure 7 : Rose des vents long terme (occurrences)

Il apparaît sur la figure précédente que les vents les plus fréquents sont majoritairement en provenance du quart Ouest/Sud-Ouest (secteur principal) et du quart Est/Nord-Est (secteur secondaire). Les vitesses de vent les plus élevées sont observées pour le secteur principal Ouest/Sud-Ouest.



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

18

Description des conditions météorologiques rencontrées durant les mesures

Les roses des vents rencontrées durant les mesures de bruit est présentée ci-après :

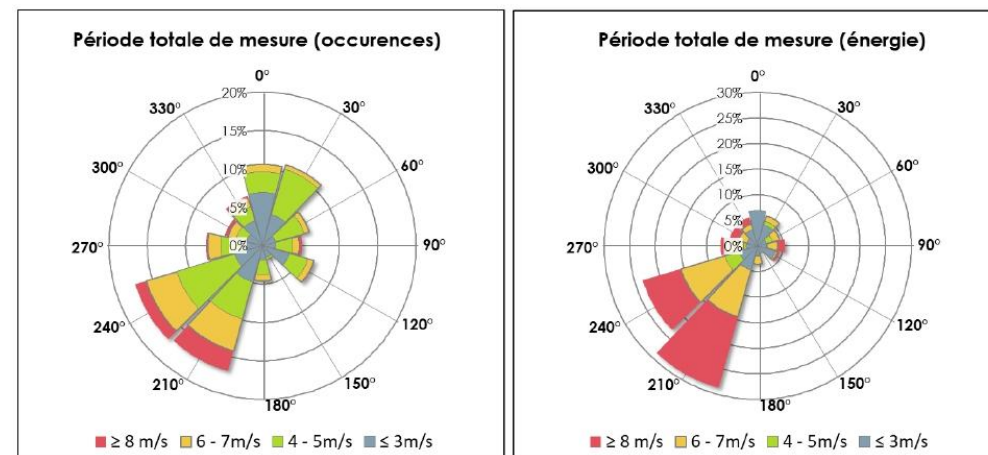


Figure 8 : Roses des vents correspondant à la campagne de mesure de bruit

Les roses des vents enregistrées durant la campagne de mesure mettent en évidence que les vents dominants ont bien été observés durant les mesures de bruit, avec des provenances observées majoritairement pour le quart Ouest/Sud-Ouest et pour le quart Est/Nord-Est (graphique « occurrences »). Les vitesses de vents les plus élevées ont été relevées pour le secteur principal Ouest/Sud-Ouest (graphique « énergie »).

Le graphique ci-dessous permet de mettre en évidence les classes de vent disposant de suffisamment d'échantillons pour l'analyse (en vert), pour des secteurs Ouest/Sud-Ouest [135°-335°] et Est/Nord-Est [335°-135°] :

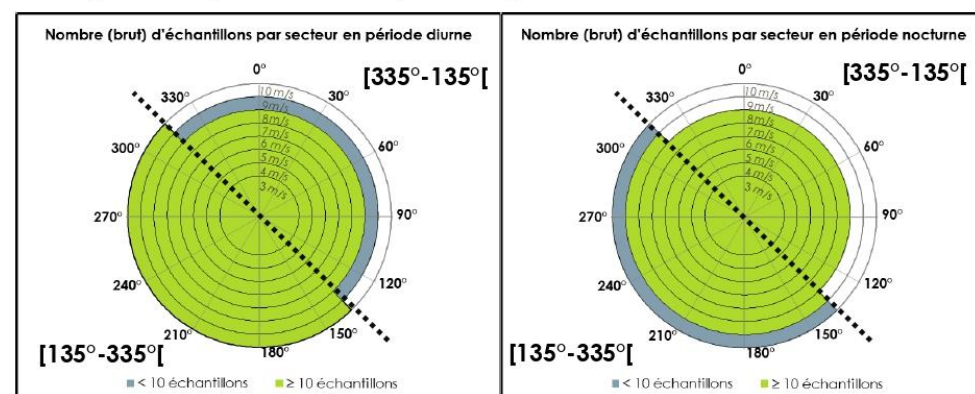


Figure 9 : Nombre brut d'échantillons disponibles

Le détail des conditions météorologiques rencontrées durant la campagne de mesure est présenté en annexe.



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

19

5.2.4 CLASSES HOMOGENES ETUDIEES

Les classes homogènes sont définies en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (chorus matinal, orientation du vent, saison, période de la journée, etc.). A l'intérieur d'une classe homogène, la vitesse du vent est la seule variable influente sur les niveaux sonores.

Variabilité des niveaux sonores selon les périodes de la journée

En période réglementaire diurne [7h-22h], les niveaux sonores sont plus élevés que ceux évalués en période réglementaire nocturne [22h-7h]. Les bruits sont plus importants en journée du fait de sources de bruit faiblement présentes la nuit (trafic routier, activités agricoles, chant des oiseaux, etc.).

Les valeurs mesurées en soirée [20h-22h] sont plus faibles que sur le reste de la période diurne (tombée de la nuit, diminution des activités humaines et de la faune, etc.). A la demande du porteur du projet, ces descripteurs ont été inclus à la période réglementaire diurne [7h-22h] dans les analyses. Ceci constitue une approche moyenne tendant à sous-estimer les niveaux sonores de 7h à 20h et à les surestimer de 20h à 22h. Les mesures réalisées lors de la mise en service du parc éolien devront permettre d'affiner les classes homogènes et de valider les horaires d'application des différents plans d'optimisation.

Les enregistrements acoustiques mettent en évidence une forte hausse des niveaux sonores nocturnes sur une période horaire comprise approximativement entre 6h et 7h (avec des variations selon les emplacements de mesure et les nuits considérées). Pour ces périodes, les niveaux sonores peuvent atteindre plus de 50 dB(A). Ces niveaux sonores élevés coïncident avec le levé du jour et sont générés par l'éveil de la faune et plus particulièrement le chant des oiseaux (chorus matinal). Ce phénomène est généralement observé au printemps et en été et n'est donc pas représentatif d'une année complète. Pour cette raison, les périodes de chorus matinal ne sont pas prises en compte dans l'analyse afin de ne pas surestimer les niveaux sonores du bruit résiduel nocturnes. Cette démarche s'inscrit donc dans un objectif de protection des riverains puisqu'elle tend à limiter les niveaux sonores résiduels. Le graphique suivant est présenté à titre d'exemple pour le point de mesure R5 « Le Bourdonnat » et met en évidence que les niveaux sonores entre 6h et 7h (chorus matinal) sont plus élevés que ceux observés le reste de la nuit [22h-6h]. Ce phénomène est observé pour l'ensemble des points de mesure avec des intensités variables.

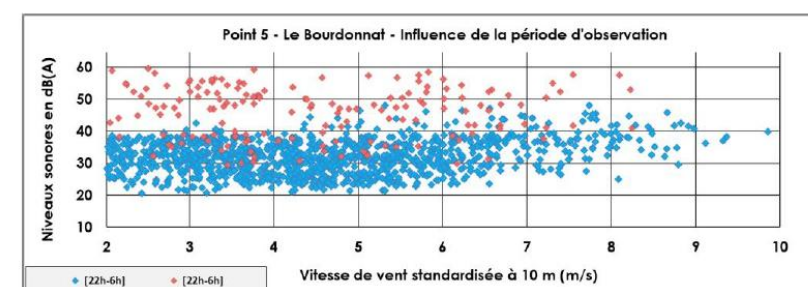


Figure 10 : Niveaux sonores en fonction de la période d'observation – période nocturne



Variabilité des niveaux sonores selon la direction du vent

La rose des vents long terme présente deux secteurs de vent réguliers : les directions Ouest/Sud-Ouest de manière majoritaire et les directions Est/Nord-Est plus faiblement. L'analyse de la variabilité des niveaux sonores selon la direction du vent est réalisée pour ces secteurs dominants.

L'analyse réalisée met en évidence que la direction du vent ne conduit pas, pour la majorité des échantillons, à une variation du niveau sonore observé de jour comme de nuit. Cette observation est réalisée pour les classes de vitesses de vent et directions vérifiées durant la campagne de mesure sur site.

Les graphiques ci-dessous présentent à titre d'exemple les niveaux sonores relevés pour le point de mesure R1 « La Tréchauderie » sur la période diurne [7h-22h] et nocturne [22h-7h], pour les vents de secteur Ouest/Sud-Ouest (en violet) et Est/Nord-Est (en vert). Il est constaté que les échantillons de ces deux secteurs sont essentiellement confondus ce qui traduit une faible influence de la direction du vent sur les niveaux sonores. Cette tendance s'observe sur une majorité des emplacements de mesure :

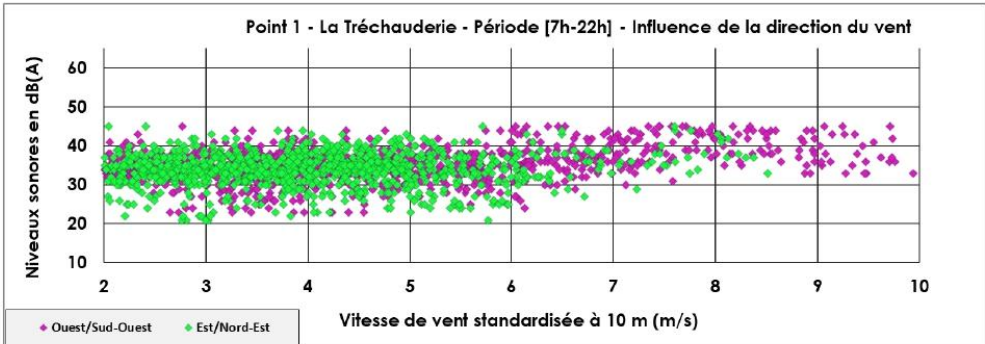


Figure 11 : Niveaux sonores en fonction de la direction du vent de jour

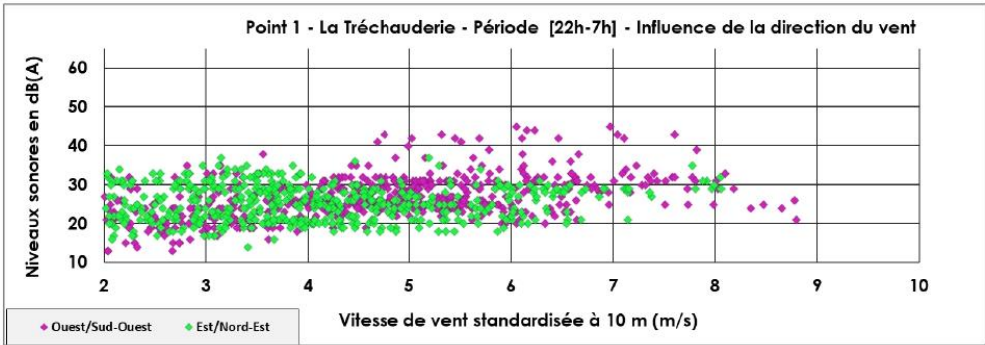


Figure 12 : Niveaux sonores en fonction de la direction du vent de nuit



Synthèse des classes homogènes étudiées

Au regard des éléments précédents, deux classes homogènes sont étudiées :

- Une première classe homogène sur la période 7h- 22h, toutes directions de vent confondues ;
- Une deuxième classe homogène sur la période 22h-7h, toutes directions de vent confondues.

	Classe Homogène n°1	Classe Homogène n°2
Période	Diurne	Nocturne
Horaires	[7h-22h]	[22h-7h]
Secteurs de vent considérés	Tous secteurs de vent sans distinction	Tous secteurs de vent sans distinction

Tableau 4 : Classes homogènes étudiées.

Les échantillons collectés en période de chorus matinal ou d'activité importante de la faune (grillons, oiseaux, etc.) et présentant une intensité sonore nettement supérieure à la tendance statistique observée sur la période considérée, ont été exclus de l'analyse.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

22

5.2.5 REPRESENTATIVITE DU NOMBRE D'ÉCHANTILLONS COLLECTES

Le projet de norme Pr NF S 31-114 précise que 10 échantillons acoustiques de 10 minutes sont nécessaires afin de définir pour une classe de vitesse de vent le niveau du bruit résiduel.

Le nombre d'échantillons peut varier d'un emplacement de mesure à un autre, en fonction de la durée de mesurage mais également en fonction du traitement des données réalisé (suppression des périodes anormalement bruyantes, périodes de pluie marquée, de vitesse de vent supérieure à 5 m/s à hauteur de microphone, etc.). Le nombre d'échantillons pour chacun des points de mesure est présenté en annexe.

La figure suivante présente une synthèse du nombre d'échantillons collectés pour chaque classe homogène (CH) pour la majorité des emplacements de mesure :

	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
CH n°1	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10
CH n°2	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	= 9 m/s

Figure 13 : Synthèse des échantillons mesurés

Avec

- : Nombre d'échantillons suffisant pour l'ensemble des récepteurs (≥ 10 échantillons)
- : Valeurs extrapolées/interpolées en raison d'un nombre d'échantillons insuffisant
- : Classe de vent non étudiée

Le nombre d'échantillons relevés est supérieur ou égal à 10 pour la majorité des configurations observées. C'est notamment le cas en période diurne (CH n°1) où le nombre d'échantillons collecté est suffisant entre 3 et 10 m/s.

En période nocturne (CH n°2), le nombre d'échantillons collecté est inférieur à 10 pour la classe de 10 m/s. Dans cette configuration, les niveaux sonores résiduels sont considérés identiques à ceux observés sur la classe de vent inférieure (9 m/s). Cette tendance est vérifiée en période diurne où les niveaux sonores résiduel sont généralement très proches pour les classes de vent 9 et 10 m/s.

Pour rappel, le guide relatif à « l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », publié par la DGPR, précise que :

- Les enjeux ne sont pas les mêmes entre une étude d'impact acoustique prévisionnelle, qui doit avant tout donner les éléments d'analyse suffisants pour apprécier la possibilité d'exploiter un parc éolien en respectant les exigences réglementaires, et l'étude post-construction.
- Dans le cadre d'une étude d'impact acoustique prévisionnelle, il n'est pas nécessaire d'être strictement conforme à l'ensemble des points de la norme : la sectorisation des directions de vent peut être plus large, l'extrapolation des niveaux sonores est admise en étude d'impact.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

23

5.3 ANALYSE DES NIVEAUX SONORES DU BRUIT RESIDUEL

5.3.1 TRAITEMENT DES DONNEES MEASUREES

5.3.1.1 Filtrage des échantillons non représentatifs de l'ambiance sonore habituelle

Dans un premier temps, les échantillons jugés non représentatifs de l'ambiance sonore habituelle du site ont été supprimés de l'analyse. Ces échantillons concernent principalement les périodes de pluie marquée, l'effet du vent toléré au niveau du microphone, ainsi que la présence ponctuelle de bruits perturbateurs.

5.3.1.2 Analyse statistique des données mesurées

Pour chaque point de mesure l'indicateur L_{50} est calculé sur un intervalle de base de 10 minutes à partir des indicateurs $L_{Aeq,1s}$. Pour toutes les périodes de 10 minutes, une valeur du niveau sonore est utilisée et correspond au niveau atteint ou dépassé pendant au moins 50% de la période. Ce calcul permet de réduire l'impact des événements perturbateurs de courte durée.

5.3.2 CALCUL DES INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL

L'analyse consiste ensuite à corréler les données acoustiques aux vitesses de vent.

➤ Phase 1 – Nuages de points

Les données sont filtrées de sorte à établir des couples de données [vitesse de vent / indicateur de bruit] sur chaque intervalle de 10 minutes. Ces données sont ensuite triées par classe de vitesse de vent. Par exemple, la classe centrée sur la valeur 5 m/s inclut les valeurs strictement supérieures à 4,5 m/s et inférieures ou égales à 5,5 m/s. Un nuage de points est alors établi pour chaque situation-type.

➤ Phase 2 – Calcul des valeurs médianes

Pour chaque classe de vitesse de vent, la valeur médiane des descripteurs du niveau sonore est calculée. Cette valeur est associée ensuite à la moyenne arithmétique des vitesses de vent contenues dans cette même classe. Pour chaque classe, un nouveau couple de données est alors établi.

➤ Phase 3 – Calcul des indicateurs de bruit pour une vitesse de vent entière

Sur la base des couples de données précédemment déterminés, les niveaux sonores recentrés sur la vitesse de vent entière sont calculés.

- 📄 Dans les cas où une valeur médiane ne serait pas cohérente à une vitesse de vent donnée, le résultat est corrigé en fonction de la tendance statistique du nuage de points et de notre retour d'expérience.



5.3.3 NIVEAUX SONORES DU BRUIT RESIDUEL

Les tableaux suivants présentent les niveaux sonores du bruit résiduel, pour chaque classe homogène. La norme NF S 31-010 stipule dans les principes méthodologiques que le « résultat final des mesures doit-être arrondi au demi-décibel le plus proche dans tous les cas, hors procédure de calibrage ».

Classe homogène 1									
Diurne 7h-22h /0°-360°									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
La Tréchauderie	R1	34,0	35,0	35,0	35,0	37,0	38,0	38,0	38,0
Saint-Michel	R2	32,0	32,0	33,0	34,5	37,0	37,5	37,5	37,5
Malitorne	R3	35,0	35,0	35,5	36,5	39,0	41,0	41,0	41,0
Saint-Lazare	R4	40,0	40,5	40,5	40,5	41,5	42,5	44,0	44,0
Le Bourdonnat	R5	43,0	43,0	43,5	43,5	45,5	47,5	47,5	48,0
Malassis	R6	36,5	36,5	37,0	37,5	40,0	43,0	44,5	44,5
Le Colombier	R7	36,5	36,5	37,0	37,5	40,0	43,0	44,5	44,5
Bois Saint-Denis	R8	38,0	38,0	38,0	38,5	41,0	45,0	45,0	45,0
Pré Bourin	R9	39,0	40,0	40,0	41,0	42,5	43,0	43,0	43,0
Les Noyers	R10	42,0	42,0	44,0	45,0	45,0	46,0	46,0	47,0
Gratte-chien	R11	40,5	41,0	41,0	42,0	43,0	43,5	44,0	44,0
Noray	R12	37,0	37,0	37,0	38,0	39,0	40,0	40,0	40,0
Pied-Berthault	R13	35,0	35,0	35,0	35,0	38,0	42,0	42,0	42,0
Bail-Neuf	R14	36,5	36,5	37,0	38,0	40,0	42,0	43,0	43,0
L'Ormeteau	R15	37,5	37,5	38,0	39,0	39,0	40,0	43,0	43,0

Tableau 5 : Bruit résiduel – Classe homogène 1

Classe homogène 2									
Nocturne 22h-7h /0°-360°									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
La Tréchauderie	R1	24,0	26,0	26,0	27,0	29,0	29,0	29,0	29,0
Saint-Michel	R2	22,5	25,0	25,0	25,5	27,0	28,5	30,0	30,0
Malitorne	R3	26,5	26,5	27,0	28,0	28,5	30,0	32,0	32,0
Saint-Lazare	R4	28,0	28,5	28,5	28,5	29,5	31,5	31,5	31,5
Le Bourdonnat	R5	29,5	29,5	30,0	31,5	36,0	36,5	36,5	36,5
Malassis	R6	30,0	30,5	30,5	32,0	32,0	33,5	35,5	35,5
Le Colombier	R7	30,0	30,5	30,5	32,0	32,0	33,5	35,5	35,5
Bois Saint-Denis	R8	29,5	29,5	29,5	31,0	31,0	33,5	33,5	33,5
Pré Bourin	R9	20,0	22,5	24,0	24,0	24,0	27,0	27,0	27,0
Les Noyers	R10	20,0	22,5	24,0	24,0	25,5	25,5	25,5	25,5
Gratte-chien	R11	24,0	26,0	27,0	27,0	28,5	29,5	33,0	33,0
Noray	R12	21,0	24,0	24,0	24,0	25,5	30,0	30,0	30,0
Pied-Berthault	R13	26,0	27,0	28,5	28,5	30,0	30,5	33,0	33,0
Bail-Neuf	R14	23,0	25,0	26,0	26,0	29,5	30,5	35,0	35,0
L'Ormeteau	R15	22,0	24,0	25,0	25,0	27,0	27,0	27,0	27,0

Tableau 6 : Bruit résiduel – Classe homogène 2

Les incertitudes associées aux résultats sont présentées en annexe.



6 MODELISATION DE L'AIRE D'ETUDE

6.1 PRINCIPE DE LA SIMULATION

Afin d'évaluer le bruit particulier prévisionnel généré par les projets de parc éolien, l'aire d'étude est modélisée à l'aide du logiciel CadnaA. La modélisation permet de calculer les niveaux sonores prévisionnels en simulant l'impact sonore du futur parc éolien. Les calculs ont été réalisés selon la norme ISO 9613-2 « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 : Méthode générale de calcul ». Concernant l'émission sonore des éoliennes, elle repose sur les données fournies par le turbinier.

Pour le calcul de la propagation des ondes acoustiques, tous les obstacles ont été modélisés (par exemple les bâtiments et le relief du terrain) à partir de fichiers fournis et des observations effectuées lors des visites du site. Le détail des paramètres de calcul est présenté en annexe.

La réalisation des calculs conformément à la norme ISO 9613-2 permet d'évaluer des niveaux sonores prévisionnels pour des conditions météorologiques favorables à la propagation, depuis le projet éolien jusqu'aux habitations. Ceci est applicable pour toutes les directions et conduit à des résultats prévisionnels statistiquement rarement dépassés.

6.2 IMPLANTATION DES PROJETS

Les projets de parc éolien sont composés de quatre éoliennes pour le projet de Les Beaunes et de deux éoliennes pour le projet de Les Secherons. La figure ci-après présente la localisation de chacune des éoliennes des deux projets :



Figure 14 : Localisation de l'emplacement prévisionnel des éoliennes



6.3 LOCALISATION DES EMPLACEMENTS DE CALCUL

Les emplacements retenus pour l'évaluation des niveaux sonores prévisionnels correspondent aux zones habitées et urbanisables potentiellement les plus impactées par les projets de parc éolien.

Ces emplacements correspondent majoritairement aux habitations retenues pour la campagne de mesure du niveau de bruit résiduel. Cependant, lorsque ces dernières ne sont pas les plus impactées par les projets, au vu des contraintes rencontrées sur site mais aussi de l'implantation des éoliennes, l'évaluation de l'impact sonore prévisionnel est ensuite réalisée systématiquement aux emplacements les plus exposés et correspondant aux lieux de vie habituels des riverains (jardins ou façades des habitations les plus exposées). Cette démarche s'inscrit dans un souci de protection des riverains.

Dans le cas de la présente étude et au vu de l'implantation des éoliennes, certaines habitations ou certaines façades de bâtiments seront plus impactées que les emplacements de mesure retenus lors de la campagne de mesure. La localisation des points de calcul a été ajustée en conséquence.

Pour ces raisons, un emplacement de calcul supplémentaire a été ajouté au lieu-dit « La Fontaine Saint-Martin » (emplacement R16) également proche des éoliennes. Le niveau de bruit résiduel pour ce lieu-dit est considéré comme étant identique à celui mesuré à « Malassis » (emplacement R6), lieu-dit géographiquement proche et présentant un environnement sonore similaire selon les observations de terrain effectuées.

La figure ci-après présente la localisation des emplacements de contrôle :

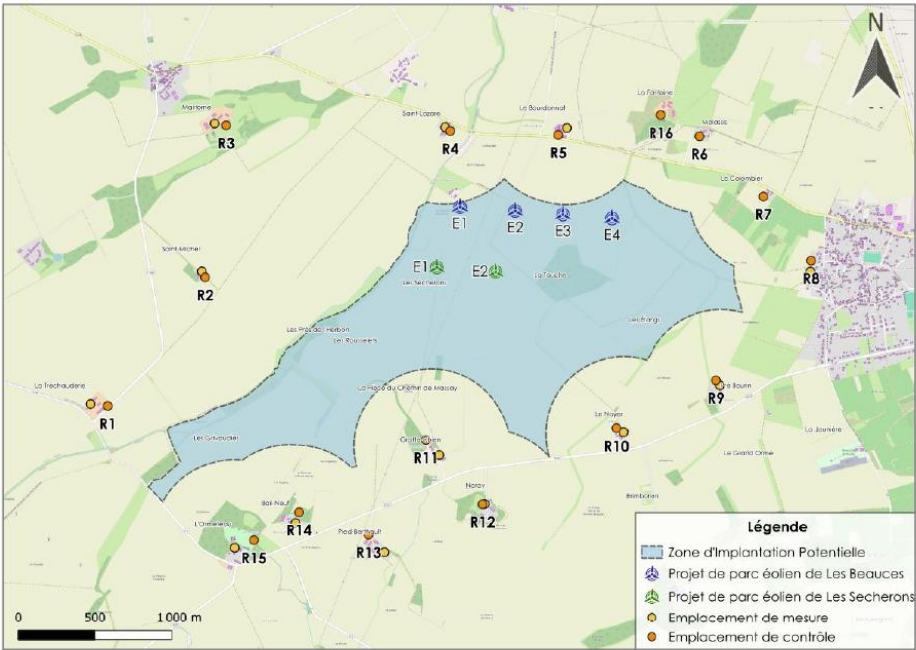


Figure 15 : Localisation des emplacements de calcul



7 CAS N°1 : IMPACT SONORE DU PROJET LES BEAUCES

7.1 CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES DES EOLIENNES

L'étude d'impact acoustique a pour objectif d'évaluer l'impact du projet de parc éolien de Les Beaues, dans le cas d'implantation d'éoliennes développant une puissance unitaire maximale de 3,9 MW, et dont la hauteur de nacelle n'excède pas 107 mètres (hauteur maximale en bout de pale de 164,5 mètres).

La puissance acoustique des éoliennes varie en fonction de la vitesse de rotation des pales et donc de la vitesse du vent à hauteur de moyeu.

Les tableaux suivants présentent les niveaux de puissance acoustique pris en considération pour ce projet, dans les calculs selon la vitesse de vent pour une hauteur standardisée à 10 m (Vs).

Projet de parc éolien de Les Beaues								
Vs(en m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Mode nominal	93,0	93,7	99,5	103,2	103,6	103,9	103,9	103,9

Tableau 7 : Puissance acoustique en mode nominal – Projet Les Beaues

D'autres modes de fonctionnement sont également proposés. Toutes les éoliennes disponibles sur le marché français peuvent être paramétrées pour fonctionner selon différents modes afin de réguler leurs émissions acoustiques (parallèlement à leur production) par freinage du rotor lorsque se présentent des conditions de vitesse et de direction de vent reconnues comme défavorables, permettant ainsi d'établir des modes de fonctionnement optimisés rendant les projets éoliens conformes à la réglementation acoustique en vigueur.

Le tableau ci-après présente le niveau de puissance acoustique pour chaque mode réduit disponible pour les modèles étudiés des deux projets :

Projet de parc éolien de Les Beaues								
Vs(en m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Mode réduit 1	93,0	93,7	99,5	103,0	103,2	103,5	103,5	103,5
Mode réduit 2	93,0	93,7	99,5	102,7	102,9	103,1	103,1	103,1
Mode réduit 3	93,0	93,7	99,5	102,3	102,5	102,7	102,7	102,7
Mode réduit 4	93,0	93,7	99,4	101,6	101,8	102,0	102,0	102,0
Mode réduit 5	93,0	93,7	99,0	99,3	99,4	99,5	99,5	99,5
Mode réduit 6	93,0	93,7	98,6	98,8	98,9	99,0	99,0	99,0
Mode réduit 7	93,0	93,7	98,1	98,3	98,4	98,5	98,5	98,5
Mode réduit 8	93,0	93,7	97,6	97,8	97,9	98,0	98,0	98,0
Mode réduit 9	93,0	93,7	97,1	97,3	97,4	97,5	97,5	97,5
Mode réduit 10	93,0	93,7	96,6	96,8	96,9	97,0	97,0	97,0
Mode réduit 11	93,0	93,7	96,1	96,3	96,4	96,5	96,5	96,5
Mode réduit 12	93,0	93,7	95,6	95,8	95,9	96,0	96,0	96,0

Tableau 8 : Puissance acoustique pour les modes réduits – Projet Les Beaues



Les valeurs présentées dans ces tableaux sont données en niveaux globaux (dB(A)). Pour la réalisation des calculs, les valeurs par bandes de fréquences ont été utilisées.

7.2 CALCUL PREVISIONNEL DU BRUIT PARTICULIER EN MODE NOMINAL

Le calcul du bruit particulier permet d'évaluer les niveaux sonores prévisionnels générés uniquement par le projet de parc éolien de Les Beaues. Le bruit particulier correspond au seul bruit du futur parc éolien, sans prendre en considération le bruit actuel (bruit résiduel).

Le tableau suivant présente les niveaux prévisionnels du bruit particulier :

Bruit particulier en dB(A) – Les Beaues									
Emplacement	R	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10m/s
La Tréchauderie	R1	10,5	11,2	17,0	20,7	21,1	21,4	21,4	21,4
Saint-Michel	R2	15,7	16,4	22,2	25,9	26,3	26,6	26,6	26,6
Malitorne	R3	16,3	17,0	22,8	26,5	26,9	27,2	27,2	27,2
Saint-Lazare	R4	28,4	29,1	34,9	38,6	39,0	39,3	39,3	39,3
Le Bourdonnat	R5	29,8	30,5	36,3	40,0	40,4	40,7	40,7	40,7
Malassis	R6	23,8	24,5	30,3	34,0	34,4	34,7	34,7	34,7
Le Colombier	R7	21,1	21,8	27,6	31,3	31,7	32,0	32,0	32,0
Bois Saint-Denis	R8	18,3	19,0	24,8	28,5	28,9	29,2	29,2	29,2
Pré Bourin	R9	19,4	20,1	25,9	29,6	30,0	30,3	30,3	30,3
Les Noyers	R10	19,5	20,2	26,0	29,7	30,1	30,4	30,4	30,4
Graffe-chien	R11	15,8	16,5	22,3	26,0	26,4	26,7	26,7	26,7
Noray	R12	16,5	17,2	23,0	26,7	27,1	27,4	27,4	27,4
Pied-Berthault	R13	13,9	14,6	20,4	24,1	24,5	24,8	24,8	24,8
Bail-Neuf	R14	13,7	14,4	20,2	23,9	24,3	24,6	24,6	24,6
L'Ormeteau	R15	12,2	12,9	18,7	22,4	22,8	23,1	23,1	23,1
La Fontaine Saint-Martin	R16	24,8	25,5	31,3	35,0	35,4	35,7	35,7	35,7

Tableau 9 : Bruit particulier prévisionnel – Les Beaues

- Les cartes du bruit particulier sont disponibles en annexe du présent rapport.
- Le bruit particulier est considéré comme identique pour toutes les classes homogènes.



7.3 CALCUL DES EMERGENCES PREVISIONNELLES

7.3.1 EMERGENCE EN MODE DE FONCTIONNEMENT NOMINAL

Les tableaux suivants présentent les émergences globales prévisionnelles pour chaque point et pour chaque classe homogène étudiée avec un fonctionnement en mode nominal.

Légende des tableaux d'émergence :

- « Res » : Bruit résiduel
- « Par » : Bruit particulier calculé
- « Amb » : Bruit ambiant calculé par la somme logarithmique du bruit résiduel et de bruit particulier (résultat arrondi au ½ dB le plus proche selon la norme NF S 31-010)
- « E » : Emergence = Différence arithmétique entre les niveaux de pression acoustiques du bruit ambiant et du bruit résiduel. Le critère d'émergence est applicable dès lors que le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) (autrement « // » est affiché)
- « C » : Dépassement des seuils réglementaires admis concernant le critère d'émergence
 - : pas de dépassement des seuils admis ou niveau de bruit ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A).
 - : niveau de bruit ambiant supérieur à 35 dB(A) et dépassement prévisionnel du seuil admis concernant le critère d'émergence. La valeur affichée correspond à la plus faible réduction à apporter sur le bruit ambiant soit pour réduire le bruit ambiant à 35 dB(A) soit pour réduire l'émergence conformément au seuil admis (cf. tableau 1)

Observations : Le fonctionnement du parc éolien de Les Beaues en mode standard présente un risque de dépassement des seuils réglementaires pour la période nocturne (CH n°2).



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

30

Classe homogène 1		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																		
		Diurne 7h-22h /0°-360°																																		
Emplacement	#	3 m/s				4 m/s				5 m/s				6 m/s				7 m/s				8 m/s				9 m/s				10 m/s						
		Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C					
La Tréchauderie	R1	33.9	10.5	34.0	//		34.9	11.2	35.0	//		34.9	17.0	35.0	//		35.1	20.7	35.0	//		37.1	21.1	37.0	0.0		37.8	21.4	38.0	0.0		37.8	21.4	38.0	0.0	
Saint-Michel	R2	32.0	15.7	32.0	//		32.0	14.4	32.0	//		32.9	22.2	33.0	//		34.4	25.9	35.0	//		37.1	26.3	37.5	0.5		37.4	26.6	37.5	0.0		37.4	26.6	38.0	0.5	
Mailborne	R3	35.2	16.3	35.5	0.5		35.2	17.0	35.5	0.5		35.3	22.8	35.5	0.0		36.5	26.5	37.0	0.5		38.8	26.9	39.0	0.0		40.9	27.2	41.0	0.0		40.9	27.2	41.0	0.0	
Saint-Lazare	R4	40.2	28.4	40.5	0.5		40.5	29.1	41.0	0.5		40.7	34.9	41.5	1.0		40.7	38.6	43.0	2.5		41.5	39.0	43.5	2.0		42.7	39.3	44.5	2.0		44.0	39.3	45.5	1.5	
Le Bourdonnat	R5	43.0	29.8	43.0	0.0		43.2	30.5	43.5	0.5		43.4	36.3	44.0	0.5		43.5	40.0	45.0	1.5		45.3	40.4	46.5	1.0		47.4	40.7	48.0	0.5		47.4	40.7	48.0	0.5	
Malassis	R6	36.5	23.8	36.5	0.0		36.7	24.5	37.0	0.5		37.0	30.3	38.0	1.0		37.4	34.0	39.0	1.5		40.2	34.4	41.0	1.0		43.0	34.7	43.5	0.5		44.4	34.7	45.0	0.5	
Le Colombier	R7	36.5	21.1	36.5	0.0		36.7	21.8	37.0	0.5		37.0	27.6	37.5	0.5		37.4	31.3	38.5	1.0		40.2	31.7	41.0	1.0		43.0	32.0	43.5	0.5		44.4	32.0	44.5	0.0	
Bois Saint-Denis	R8	38.0	18.3	38.0	0.0		38.2	19.0	38.5	0.5		38.2	24.8	38.5	0.5		38.6	28.5	39.0	0.5		41.2	28.9	41.5	0.5		45.1	29.2	45.0	0.0		45.1	29.2	45.0	0.0	
Pré Bourin	R9	38.9	19.4	39.0	0.0		39.9	20.1	40.0	0.0		40.0	25.9	40.0	0.0		41.1	29.6	41.5	0.5		42.7	30.0	43.0	0.5		42.9	30.3	43.0	0.0		42.9	30.3	43.0	0.0	
Les Noyers	R10	41.9	19.5	42.0	0.0		41.9	20.2	42.0	0.0		44.0	26.0	44.0	0.0		44.9	29.7	45.0	0.0		44.9	30.1	45.0	0.0		45.9	30.4	46.0	0.0		46.0	30.4	46.0	0.0	
Gratte-chien	R11	40.5	15.8	40.5	0.0		40.9	16.5	41.0	0.0		41.0	22.3	41.0	0.0		42.0	26.0	42.0	0.0		42.9	26.4	43.0	0.0		43.7	26.7	44.0	0.5		43.8	26.7	44.0	0.0	
Noray	R12	37.0	16.5	37.0	0.0		37.0	17.2	37.0	0.0		37.0	23.0	37.0	0.0		38.0	26.7	38.5	0.5		39.0	27.1	39.0	0.0		39.9	27.4	40.0	0.0		39.9	27.4	40.0	0.0	
Pied-Berthault	R13	34.9	13.9	35.0	0.0		34.9	14.6	35.0	0.0		34.9	20.4	35.0	0.0		35.1	24.1	35.5	0.5		38.1	24.5	38.0	0.0		41.9	24.8	42.0	0.0		41.9	24.8	42.0	0.0	
Bail-Neuf	R14	36.5	13.7	36.5	0.0		36.7	14.4	36.5	0.0		37.0	20.2	37.0	0.0		38.1	23.9	38.0	0.0		40.0	24.3	40.0	0.0		41.9	24.6	42.0	0.0		42.8	24.6	43.0	0.0	
L'Ormeleau	R15	37.5	12.2	37.5	0.0		37.7	12.9	37.5	0.0		38.0	18.7	38.0	0.0		38.9	22.4	39.0	0.0		38.9	22.8	39.0	0.0		40.0	23.1	40.0	0.0		42.9	23.1	43.0	0.0	
La Fontaine Saint-Martin	R16	36.5	24.8	37.0	0.5		36.7	25.5	37.0	0.5		37.0	31.3	38.0	1.0		37.4	35.0	39.5	2.0		40.2	35.4	41.5	1.5		43.0	35.7	44.0	1.0		44.4	35.7	45.0	0.5	

Tableau 10 : Emergences prévisionnelles – Classe homogène 1 – Les Beauces

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

31

Classe homogène 2		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																							
Nocturne 22h-7h /0°-360°																																									
Emplacement	#	3 m/s					4 m/s					5 m/s					6 m/s					7 m/s					8 m/s					9 m/s					10 m/s				
		Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C	Rés	Par	Nm	E	C					
La Tréchauderie	R1	23.9	10.5	24.0	//		25.8	11.2	26.0	//		25.9	17.0	26.5	//		27.0	20.7	28.0	//		28.9	21.1	29.5	//		29.0	21.4	29.5	//		29.0	21.4	29.5	//						
Saint-Michel	R2	22.7	15.7	23.5	//		25.2	14.4	26.0	//		25.2	22.2	27.0	//		25.7	25.9	29.0	//		27.1	26.3	29.5	//		28.3	26.6	30.5	//		30.0	26.6	31.5	//		30.0	26.6	31.5	//	
Mailborne	R3	26.5	16.3	27.0	//		26.5	17.0	27.0	//		27.0	22.8	28.5	//		28.2	26.5	30.5	//		28.7	26.9	31.0	//		29.8	27.2	31.5	//		32.0	27.2	33.5	//		32.0	27.2	33.5	//	
Saint-Lazare	R4	28.0	28.4	31.0	//		28.5	29.1	32.0	//		28.6	34.9	36.0	7.5	1.0	28.6	38.6	39.0	10.5	4.0	29.5	39.0	39.5	10.0	4.5	31.7	39.3	40.0	8.5	5.0	31.7	39.3	40.0	8.5	5.0	31.7	39.3	40.0	8.5	5.0
Le Bourdonnat	R5	29.6	29.8	32.5	//		29.6	30.5	33.0	//		29.9	36.3	37.0	7.0	2.0	31.7	40.0	40.5	9.0	5.5	36.0	40.4	41.5	5.5	2.5	36.5	40.7	42.0	5.5	2.5	36.5	40.7	42.0	5.5	2.5	36.5	40.7	42.0	5.5	2.5
Malassis	R6	30.0	23.8	31.0	//		30.5	24.5	31.5	//		30.5	30.3	33.5	//		31.9	34.0	36.0	4.0	1.0	31.9	34.4	36.5	4.5	1.5	33.5	34.7	37.0	3.5	0.5	33.5	34.7	38.0	2.5		35.5	34.7	38.0	2.5	
Le Colombier	R7	30.0	21.1	30.5	//		30.5	21.8	31.0	//		30.5	27.6	32.5	//		31.9	31.3	34.5	//		31.9	31.7	35.0	//		33.5	32.0	36.0	2.5		35.5	32.0	37.0	1.5		35.5	32.0	37.0	1.5	
Bois Saint-Denis	R8	29.5	18.3	30.0	//		29.5	19.0	30.0	//		29.5	24.8	30.5	//		31.0	28.5	33.0	//		31.0	28.9	33.0	//		33.3	29.2	34.5	//		33.5	29.2	35.0	//		33.5	29.2	35.0	//	
Pré Bourin	R9	20.1	19.4	23.0	//		22.3	20.1	24.5	//		23.9	25.9	28.0	//		24.0	29.6	30.5	//		24.1	30.0	31.0	//		27.1	30.3	32.0	//		27.1	30.3	32.0	//		27.1	30.3	32.0	//	
Les Noyers	R10	20.0	19.5	23.0	//		22.7	20.2	24.5	//		23.9	26.0	28.0	//		24.0	29.7	31.0	//		25.3	30.1	31.5	//		25.5	30.4	31.5	//		25.5	30.4	31.5	//		25.5	30.4	31.5	//	
Gratte-chien	R11	23.9	15.8	24.5	//		25.8	16.5	26.5	//		26.9	22.3	28.0	//		27.0	26.0	29.5	//		28.4	26.4	30.5	//		29.3	26.7	31.0	//		33.0	26.7	34.0	//		33.0	26.7	34.0	//	
Noray	R12	21.0	16.5	22.5	//		23.8	17.2	24.5	//		23.9	23.0	26.5	//		25.3	27.1	29.5	//		29.9	27.4	32.0	//		29.9	27.4	32.0	//		29.9	27.4	32.0	//		29.9	27.4	32.0	//	
Pied-Berthault	R13	25.9	13.9	26.0	//		26.9	14.6	27.0	//		28.4	20.4	29.0	//		28.4	24.1	30.0	//		29.9	24.5	31.0	//		30.5	24.8	31.5	//		33.0	24.8	33.5	//		33.0	24.8	33.5	//	
Bail-Neuf	R14	22.9	13.7	23.5	//		24.8	14.4	25.0	//		26.0	20.2	27.0	//		26.1	23.9	28.0	//		29.4	24.3	30.5	//		30.4	24.6	31.5	//		35.0	24.6	35.5	0.5		35.0	24.6	35.5	0.5	
L'Ormeleau	R15	21.9	12.2	22.5	//		23.8	12.9	24.0	//		25.0	18.7	26.0	//		25.0	22.4	27.0	//		26.9	22.8	28.5	//		26.9	23.1	28.5	//		26.9	23.1	28.5	//		26.9	23.1	28.5	//	
La Fontaine Saint-Martin	R16	30.0	24.8	31.0	//		30.5	25.5	31.5	//		30.5	31.3	34.0	//		31.9	35.0	36.5	4.5	1.5	31.9	35.4	37.0	5.0	2.0	33.5	35.7	37.5	4.0	1.0	33.5	35.7	38.5	3.0		35.5	35.7	38.5	3.0	

Tableau 11 : Emergence prévisionnelles – Classe homogène 2 – Les Beauces

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

32

7.3.2 OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT DU PARC

Le calcul des émergences prévisionnelles permet d'identifier un risque de dépassement des seuils réglementaires dans certaines configurations de fonctionnement en mode nominal. C'est le cas en période nocturne (CH n°2) du fait d'un niveau sonore résiduel plus faible que celui observé en journée.

Par conséquent, ECHO Acoustique propose la mise en œuvre de plans de fonctionnement optimisés réduisant l'impact acoustique du parc éolien en vue de respecter les seuils réglementaires.

Les plans d'optimisation proposés sont les suivants :

Classe homogène 1 - Plan d'optimisation – Les Beauces								
Diurne 7h-22h /0°-360°								
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Tableau 12 : Plan d'optimisation - Classe homogène 1 – Les Beauces

Classe homogène 2 - Plan d'optimisation – Les Beauces								
Nocturne 22h-7h /0°-360°								
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 6	Mode 10	Mode 9	Mode 12	Mode 12	Mode 12
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 9	Mode 12	Mode 6	Mode 11	Mode 12	Mode 12
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 12	Mode 12	Mode 6	Mode 10	Mode 6	Mode 6
E4	Mode 0	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 4	Mode 1	Mode 3	Mode 3

Tableau 13 : Plan d'optimisation – Classe homogène 2 – Les Beauces

Avec :

- = Mode de fonctionnement nominal
- = Modes de fonctionnements réduits
- = Arrêt de l'éolienne

Il est important de noter que différents plans d'optimisation peuvent être déterminés afin de respecter les exigences réglementaires. Les plans d'optimisation présentés devront être ajustés suite aux résultats de l'étude acoustique de réception qui sera réalisée après la mise en service du parc éolien.

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B

7.3.3 ÉMERGENCES PREVISIONNELLES APRES MISE EN ŒUVRE DES PLANS D’OPTIMISATION

Les tableaux suivants présentent les émergences globales prévisionnelles après mise en œuvre des plans d’optimisation du fonctionnement du parc éolien, pour chaque point et chaque classe homogène étudié.

Légende des tableaux d’émergence :

- « Res » : Bruit résiduel
- « Par » : Bruit particulier calculé
- « Amb » : Bruit ambiant calculé par la somme logarithmique du bruit résiduel et de bruit particulier (résultat arrondi au ½ dB le plus proche selon la norme NF S 31-010)
- « E » : Emergence = Différence arithmétique entre les niveaux de pression acoustiques du bruit ambiant et du bruit résiduel. Le critère d’émergence est applicable dès lors que le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) (autrement « // » est affiché)
- « C » : Dépassement des seuils réglementaires admis concernant le critère d’émergence
 - : pas de dépassement des seuils admis ou niveau de bruit ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A).

Classe homogène 1		Emergences après mise en œuvre du plan d'optimisation																															
Diurne 7h-22h / 0°-360°																																	
Emplacement	#	3 m/s			4 m/s			5 m/s			6 m/s			7 m/s			8 m/s			9 m/s			10 m/s			C	E	C					
		Rés	Par	Amb	Rés	Par	Amb	Rés	Par	Amb	Rés	Par	Amb	Rés	Par	Amb	Rés	Par	Amb	Rés	Par	Amb	Rés	Par	Amb								
La Tréchauderie	R1	33.9	10.5	34.0	//	34.9	11.2	35.0	//	34.9	17.0	35.0	//	35.1	20.7	35.0	//	37.1	21.1	37.0	0.0	37.8	21.4	38.0	0.0	37.8	21.4	38.0	0.0	38.0	21.4	38.0	0.0
Saint-Michel	R2	32.0	15.7	32.0	//	32.0	16.4	32.0	//	32.9	22.2	33.0	//	34.4	25.9	35.0	//	37.1	26.3	37.5	0.5	37.4	26.6	37.5	0.0	37.4	26.6	38.0	0.5	37.5	26.6	38.0	0.5
Mailfenne	R3	35.2	16.3	35.5	0.5	35.2	17.0	35.5	0.5	35.3	22.8	35.5	0.0	36.5	26.5	37.0	0.5	38.8	26.9	39.0	0.0	40.9	27.2	41.0	0.0	40.9	27.2	41.0	0.0	40.9	27.2	41.0	0.0
Saint-Lazare	R4	40.2	28.4	40.5	0.5	40.5	29.1	41.0	0.5	40.7	34.9	41.5	1.0	40.7	38.6	43.0	2.5	41.5	39.0	43.5	2.0	42.7	39.3	44.5	2.0	44.0	39.3	45.5	1.5	44.0	39.3	45.5	1.5
Le Bourdonnat	R5	43.0	29.5	43.0	0.0	43.2	30.5	43.5	0.5	43.4	36.3	44.0	0.5	43.5	40.0	45.0	1.5	45.3	40.4	46.5	1.0	47.4	40.7	48.0	0.5	47.4	40.7	48.0	0.5	47.8	40.7	48.5	0.5
Malassis	R6	36.5	23.8	36.5	0.0	36.7	24.5	37.0	0.5	37.0	30.3	38.0	1.0	37.4	34.0	39.0	1.5	40.2	34.4	41.0	1.0	43.0	34.7	43.5	0.5	44.4	34.7	45.0	0.5	44.4	34.7	45.0	0.5
Le Colombier	R7	36.5	21.1	36.5	0.0	36.7	21.8	37.0	0.5	37.0	27.6	37.5	0.5	37.4	31.3	38.5	1.0	40.2	31.7	41.0	1.0	43.0	32.0	43.5	0.5	44.4	32.0	44.5	0.0	44.4	32.0	44.5	0.0
Bois Saint-Denis	R8	38.0	18.3	38.0	0.0	38.2	19.0	38.5	0.5	38.2	24.8	38.5	0.5	38.6	28.5	39.0	0.5	41.2	28.9	41.5	0.5	45.1	29.2	45.0	0.0	45.1	29.2	45.0	0.0	45.1	29.2	45.0	0.0
Pré Bourin	R9	38.9	19.4	39.0	0.0	39.9	20.1	40.0	0.0	40.0	25.9	40.0	0.0	41.1	29.6	41.5	0.5	42.7	30.0	43.0	0.5	42.9	30.3	43.0	0.0	42.9	30.3	43.0	0.0	42.9	30.3	43.0	0.0
Les Noyers	R10	41.9	19.5	42.0	0.0	41.9	20.2	42.0	0.0	44.0	26.0	44.0	0.0	44.9	29.7	45.0	0.0	44.9	30.1	45.0	0.0	45.9	30.4	46.0	0.0	46.0	30.4	46.0	0.0	46.9	30.4	47.0	0.0
Gratte-chien	R11	40.5	15.8	40.5	0.0	40.9	16.5	41.0	0.0	41.0	22.3	41.0	0.0	42.0	26.0	42.0	0.0	42.9	26.4	43.0	0.0	43.7	26.7	44.0	0.5	43.8	26.7	44.0	0.0	43.8	26.7	44.0	0.0
Noray	R12	37.0	16.5	37.0	0.0	37.0	17.2	37.0	0.0	37.0	23.0	37.0	0.0	38.0	26.7	38.5	0.5	39.0	27.1	39.0	0.0	39.9	27.4	40.0	0.0	39.9	27.4	40.0	0.0	39.9	27.4	40.0	0.0
Pied-Berthaut	R13	34.9	13.9	35.0	0.0	34.9	14.6	35.0	0.0	34.9	20.4	35.0	0.0	35.1	24.1	35.5	0.5	38.1	24.5	38.0	0.0	41.9	24.8	42.0	0.0	41.9	24.8	42.0	0.0	41.9	24.8	42.0	0.0
Bail-Neuf	R14	36.5	13.7	36.5	0.0	36.7	14.4	36.5	0.0	37.0	20.2	37.0	0.0	38.1	23.9	38.0	0.0	40.0	24.3	40.0	0.0	41.9	24.6	42.0	0.0	42.8	24.6	43.0	0.0	42.8	24.6	43.0	0.0
L'Ormeleau	R15	37.5	12.2	37.5	0.0	37.7	12.9	37.5	0.0	38.0	18.7	38.0	0.0	38.9	22.4	39.0	0.0	38.9	22.8	39.0	0.0	40.0	23.1	40.0	0.0	42.9	23.1	43.0	0.0	42.9	23.1	43.0	0.0
La Fontaine Saint-Martin	R16	36.5	24.8	37.0	0.5	36.7	25.5	37.0	0.5	37.0	31.3	38.0	1.0	37.4	35.0	39.5	2.0	40.2	35.4	41.5	1.5	43.0	35.7	44.0	1.0	44.4	35.7	45.0	0.5	44.4	35.7	45.0	0.5

Tableau 14 : Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 1 – Les Beaunes

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B

Classe homogène 2		Emergences après mise en œuvre du plan d'optimisation																																		
		Nocturne 22h-7h /0°-360°																																		
Emplacement	#	3 m/s				4 m/s				5 m/s				6 m/s				7 m/s				8 m/s				9 m/s				10 m/s				C	E	
		Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C					
La Tréchauderie	R1	23.9	10.5	24.0	//		25.8	11.2	26.0	//		25.9	15.1	26.5	//		27.0	13.7	27.0	//		28.9	16.6	29.0	//		29.0	16.2	29.0	//		29.0	16.1	29.0	//	
Saint-Michel	R2	22.7	15.7	23.5	//		25.2	16.4	26.0	//		25.2	20.4	26.5	//		25.7	19.0	26.5	//		27.1	21.6	28.0	//		28.3	20.9	29.0	//		30.0	20.9	30.5	//	
Mailfenne	R3	26.5	16.3	27.0	//		26.5	17.0	27.0	//		27.0	21.0	28.0	//		28.2	19.6	28.5	//		28.7	22.2	29.5	//		29.8	21.5	30.5	//		32.0	21.4	32.5	//	
Saint-Lazare	R4	28.0	28.4	31.0	//		28.5	29.1	32.0	//		28.6	33.3	34.5	//		28.6	31.8	33.5	//		29.5	33.8	35.0	//		31.7	32.7	35.0	//		31.7	32.7	35.0	//	
Le Bourdonnat	R5	29.6	29.8	32.5	//		29.6	30.5	33.0	//		29.9	33.7	35.0	//		31.7	32.7	35.0	//		36.0	36.3	39.0	3.0		36.5	36.0	39.5	3.0		36.5	36.1	39.5	3.0	
Malassis	R6	30.0	23.8	31.0	//		30.5	24.5	31.5	//		30.5	27.9	32.5	//		31.9	26.6	33.0	//		31.9	31.3	34.5	//		33.5	32.2	36.0	2.5		35.5	31.8	37.0	1.5	
Le Colombier	R7	30.0	21.1	30.5	//		30.5	21.8	31.0	//		30.5	25.3	31.5	//		31.9	24.0	32.5	//		31.9	28.6	33.5	//		33.5	29.5	35.0	//		35.5	29.1	36.5	1.0	
Bois Saint-Denis	R8	29.5	18.3	30.0	//		29.5	19.0	30.0	//		29.5	22.5	30.5	//		31.0	21.2	31.5	//		31.0	25.7	32.0	//		33.3	26.4	34.0	//		33.5	26.0	34.0	//	
Pré Bouvin	R9	20.1	19.4	23.0	//		22.3	20.1	24.5	//		23.9	23.5	26.5	//		24.0	22.3	26.0	//		24.1	26.6	28.5	//		27.1	27.2	30.0	//		27.1	26.9	30.0	//	
Les Noyers	R10	20.0	19.5	23.0	//		22.7	20.2	24.5	//		23.9	23.7	27.0	//		24.0	22.5	26.5	//		25.3	26.4	29.0	//		25.5	26.7	29.0	//		25.5	26.5	29.0	//	
Gratte-chien	R11	23.9	15.8	24.5	//		25.8	16.5	26.5	//		26.9	20.4	28.0	//		27.0	19.0	27.5	//		28.4	21.7	29.5	//		29.3	21.1	30.0	//		33.0	21.1	33.5	//	
Noray	R12	21.0	16.5	22.5	//		23.8	17.2	24.5	//		23.9	20.8	25.5	//		23.9	19.6	25.5	//		25.3	22.9	27.5	//		29.9	22.8	30.5	//		29.9	22.7	30.5	//	
Pied-Berthaut	R13	25.9	13.9	26.0	//		26.9	14.6	27.0	//		28.4	18.4	29.0	//		28.4	17.0	28.5	//		29.9	20.1	30.5	//		30.5	19.7	31.0	//		33.0	19.6	33.0	//	
Bail-Neuf	R14	22.9	13.7	23.5	//		24.8	14.4	25.0	//		26.0	18.1	26.5	//		26.1	16.8	26.5	//		29.4	19.9	30.0	//		30.4	19.5	31.0	//		35.0	19.4	35.0	//	
L'Ormeleau	R15	21.9	12.2	22.5	//		23.8	12.9	24.0	//		25.0	16.7	25.5	//		25.0	15.4	25.5	//		26.9	18.5	27.5	//		26.9	18.1	27.5	//		26.9	18.0	27.5	//	
La Fontaine Saint-Martin	R16	30.0	24.8	31.0	//		30.5	25.5	31.5	//		30.5	28.9	33.0	//		31.9	27.7	33.5	//		31.9	32.2	35.0	//		33.5	32.9	36.0	2.5		35.5	32.6	37.5	2.0	

Tableau 15 : Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 2 – Les Beaunes

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

36

7.4 NIVEAUX SONORES AU PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe les seuils maximums du bruit ambiant à 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne. Ces valeurs correspondent à n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme étant le plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R.

Pour la variante étudiée, ce rayon est de 197,4 m.

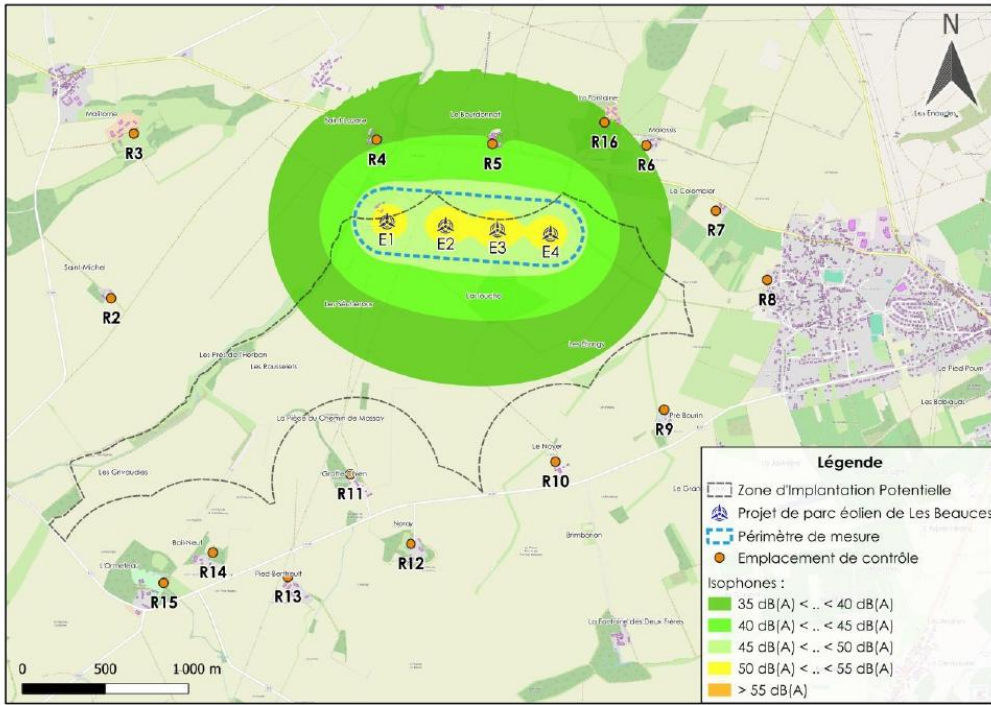


Figure 16 : Périmètre de mesure du bruit – Les Beaunes

Pour les vitesses de vent les plus élevées, l'étude du bruit particulier met en avant que les niveaux sonores maximum au périmètre de mesure du bruit sont de l'ordre de 48,0 dB(A). Le niveau sonore de bruit résiduel retenu pour le calcul du bruit ambiant au périmètre de mesure du bruit est la valeur du bruit résiduel la plus élevée (toutes classes homogènes et tous riverains confondus), soit 48,0 dB(A) en période diurne et 36,5 dB(A) en période nocturne.

Le tableau suivant présente les résultats vis-à-vis des niveaux sonores en limite de périmètre de mesure du bruit. Les valeurs sont exprimées en dB(A) et arrondies à la valeur entière supérieure.

Période	Br. Résiduel	Br. Particulier	Br. Ambiant	Seuil	Dépassement
Diurne	48,0	48,0	51,0	70,0	Non
Nocturne	36,5	48,0	48,5	60,0	Non

Tableau 16 : Périmètre de mesure du bruit – Les Beaunes



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

37

7.5 TONALITES MARQUEES

Conformément à la réglementation, le futur parc éolien ne doit pas être à l'origine de tonalités marquées sur une période dépassant 30 % de sa durée de fonctionnement.

L'évaluation des tonalités marquées potentielles est effectuée d'après l'analyse des niveaux de puissances acoustiques par bandes de tiers d'octave mis à disposition par les turbiniers. Il est ainsi convenu que si aucune tonalité marquée n'est identifiée dans le spectre de puissance acoustique, alors aucune tonalité marquée ne sera constatée au voisinage du parc.

Le graphique suivant présente la puissance acoustique de l'éolienne par bandes de fréquences, pour les vitesses comprises entre 3 m/s et 10 m/s en vitesse standardisée.

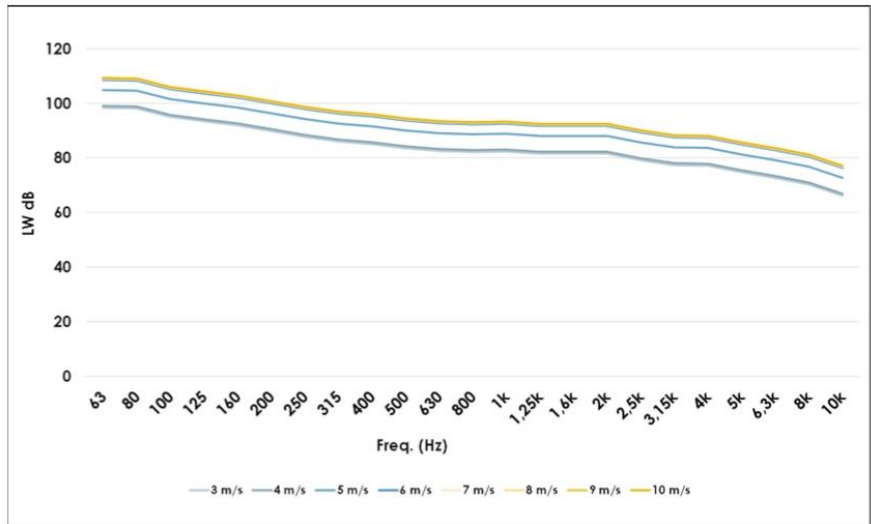


Figure 17 : Puissance acoustique par bandes de tiers d'octave – Les Beaunes

La réglementation décrit la méthode d'analyse des tonalités marquées selon la méthode donnée par la Norme NF S 31-010, en comparant chaque bande de tiers d'octave aux deux bandes inférieures et aux deux bandes supérieures. Une tonalité marquée est constatée si l'écart est supérieur de 10 dB ou 5 dB selon la bande de fréquence, dans les deux cas.

La présence d'une tonalité marquée sur le graphique d'un spectre apparaîtrait sous forme d'un pic très marqué pour une fréquence donnée.

L'analyse réalisée permet de conclure qu'aucune tonalité marquée n'est identifiée. Ce critère respecte donc les exigences réglementaires.

7.6 EVALUATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE CUMULE

Ce paragraphe a pour objectif d'évaluer l'impact sonore cumulé de l'ensemble des parcs éoliens en exploitation ou non construits à ce jour, situés à proximité de l'aire d'étude. Selon les informations fournies par VALOREM, cette analyse concerne les parcs éoliens suivants :

- Parc éolien de Les Secherons, composé de 2 éoliennes dont le gabarit respecte une hauteur maximale en bout de pale de 149,5 m, une hauteur maximale en sommet de nacelle de 96 m et une puissance unitaire maximale de 3,6 MW ;
- Parc éolien d'Aubigeon, composé de 5 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres et 2,5 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien des Pelures Blanches, composé de 5 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres de 2,5 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Reuilly et Diou, composé de 9 éoliennes de type Nordex N117, de hauteur moyen 91,5 mètres et de 2,4 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien des Terrajeaux, composé de 8 éoliennes de type Vestas V110, de hauteur moyen 120 mètres et de 2,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Massay 2, composé de 7 éoliennes de type Vestas V112, de hauteur moyen 94 mètres et de 3,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Bornay 2, composé de 5 éoliennes de type Nordex N131, de hauteur moyen 91,5 mètres et de 3,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Eoliennes de Lys, composé de 6 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres et de 2,5 MW de puissance électrique.

D'autres parcs éoliens (en exploitation ou en projet) sont situés plus loin de l'aire d'étude. Compte tenu des distances mises en jeu avec ces derniers, il est considéré que l'impact cumulé avec ces parcs est négligeable.

La figure suivante fait apparaître les parcs éoliens voisins au niveau de l'aire d'étude :

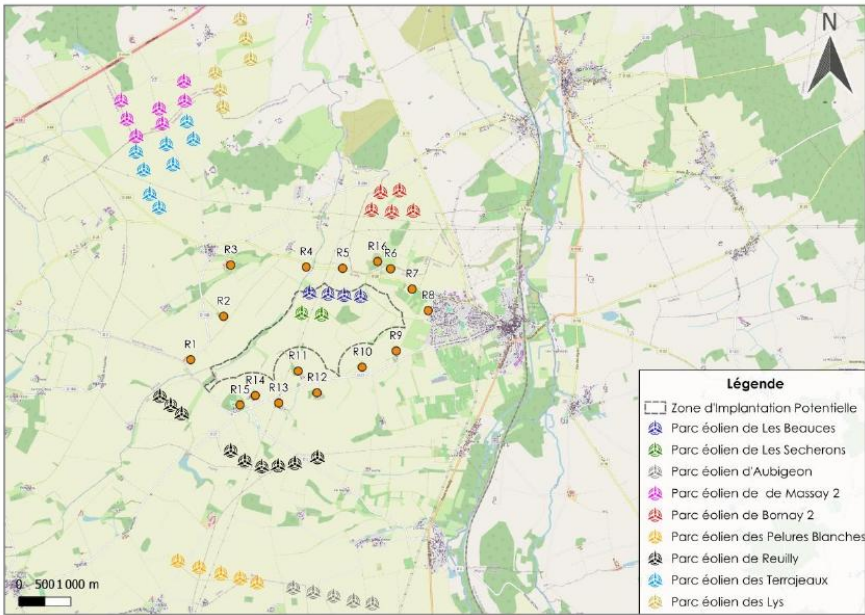


Figure 18 : Parcs éoliens voisins sur l'aire d'étude – Les Beaues

Le tableau suivant présente la contribution de chacun des parcs, pour les vitesses de vent maximales. Ces calculs ont été réalisés par simulation à l'aide du logiciel CadnaA, pour des conditions modérées de propagation par vent portant dans toutes les directions (en accord avec la norme de calcul ISO 9613-2) et en considérant que les éoliennes fonctionnent en mode nominal sans aucun plan de fonctionnement.

Cette hypothèse représente des conditions théoriques majorantes puisqu'en pratique les conditions de vent ne peuvent être favorables à la propagation des ondes sonores pour l'ensemble des parcs éoliens. De même, le niveau de puissance acoustique maximal pour chaque éolienne est pris en considération.

Le tableau suivant présente le calcul prévisionnel de l'impact cumulé, en dB(A) :

	Contribution sonore en dB(A)			Parc le plus contributeur		Augmentation engendrée par l'ensemble des parcs voisins par rapport au parc le plus contributeur
	Les Beaues	Ensemble des parcs voisins	Cumulée	Nom	Contribution	
R1	21,4	33,3	33,6	Reuilly et Diou	32,6	1,0
R2	26,6	30,3	31,9	Les Beaues	26,6	5,3
R3	27,2	30,5	32,2	Les Beaues	27,2	4,9
R4	39,3	33,5	40,3	Les Beaues	39,3	1,0
R5	40,7	31,9	41,2	Les Beaues	40,7	0,5
R6	34,7	28,1	35,5	Les Beaues	34,7	0,9
R7	32,0	30,7	34,4	Les Beaues	32,0	2,4
R8	29,2	29,0	32,1	Les Beaues	29,2	2,9
R9	30,3	29,1	32,7	Les Beaues	30,3	2,5
R10	30,4	29,4	33,0	Les Beaues	30,4	2,5
R11	26,7	31,0	32,3	Les Secherons	28,7	3,7
R12	27,4	28,6	31,1	Beaues	27,4	3,7
R13	24,8	28,9	30,3	Reuilly et Diou	24,9	5,5
R14	24,6	30,6	31,5	Reuilly et Diou	28,0	3,5
R15	23,1	33,9	34,3	Reuilly et Diou	32,9	1,3
R16	35,7	29,5	36,6	Les Beaues	35,7	0,9

Tableau 17 : Calcul de l'impact cumulé – Vs = 10 m/s – Les Beaues

Le projet de Les Beaues est le parc le plus contributeur pour la majorité des emplacements de contrôle du fait de sa proximité avec les zones riveraines étudiées.



8 CAS N°2 : IMPACT SONORE DU PROJET LES SECHERONS

8.1 CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES DES EOLIENNES

L'étude d'impact acoustique a pour objectif d'évaluer l'impact du projet de parc éolien de Les Secherons, dans le cas d'implantation d'éoliennes développant une puissance unitaire maximale de 3,6 MW, et dont la hauteur de nacelle n'excède pas 96 mètres (hauteur maximale en bout de pale de 149,5 mètres).

La puissance acoustique des éoliennes varie en fonction de la vitesse de rotation des pales et donc de la vitesse du vent à hauteur de moyeu.

Les tableaux suivants présentent les niveaux de puissance acoustique pris en considération pour ce projet, dans les calculs selon la vitesse de vent pour une hauteur standardisée à 10 m (Vs).

Projet de parc éolien de Les Secherons								
Vs(en m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Mode nominal	92,5	94,5	100,0	103,0	103,5	103,5	103,5	103,5

Tableau 18 : Puissance acoustique en mode nominal – Projet Les Secherons

D'autres modes de fonctionnement sont également proposés. Toutes les éoliennes disponibles sur le marché français peuvent être paramétrées pour fonctionner selon différents modes afin de réguler leurs émissions acoustiques (parallèlement à leur production) par freinage du rotor lorsque se présentent des conditions de vitesse et de direction de vent reconnues comme défavorables, permettant ainsi d'établir des modes de fonctionnement optimisés rendant les projets éoliens conformes à la réglementation acoustique en vigueur.

Le tableau ci-après présente le niveau de puissance acoustique pour chaque mode réduit disponible pour les modèles étudiés des deux projets :

Projet de parc éolien de Les Secherons								
Vs(en m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
Mode réduit 1	92,5	94,5	100,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Mode réduit 2	92,5	94,5	100,0	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5
Mode réduit 3	92,5	94,5	100,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0
Mode réduit 4	92,5	94,5	100,0	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Mode réduit 5	92,5	94,5	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
Mode réduit 6	92,5	94,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5
Mode réduit 7	92,5	94,5	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Mode réduit 8	92,5	94,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Mode réduit 9	92,5	94,5	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Mode réduit 10	92,5	94,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
Mode réduit 11	92,5	94,5	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0
Mode réduit 12	92,5	94,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5

Tableau 19 : Puissance acoustique pour les modes réduits – Projet Les Secherons



- Les valeurs présentées dans ces tableaux sont données en niveaux globaux (dB(A)). Pour la réalisation des calculs, les valeurs par bandes de fréquences ont été utilisées.

8.2 CALCUL PREVISIONNEL DU BRUIT PARTICULIER EN MODE NOMINAL

Le calcul du bruit particulier permet d'évaluer les niveaux sonores prévisionnels générés uniquement par le projet de parc éolien de Les Secherons. Le bruit particulier correspond au seul bruit du futur parc éolien, sans prendre en considération le bruit actuel (bruit résiduel).

Le tableau suivant présente les niveaux prévisionnels du bruit particulier :

Bruit particulier en dB(A) – Les Secherons									
Emplacement	R	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10m/s
La Tréchauderie	R1	8,6	10,6	16,1	19,1	19,6	19,6	19,6	19,6
Saint-Michel	R2	13,8	15,8	21,3	24,3	24,8	24,8	24,8	24,8
Malitorne	R3	12,9	14,9	20,4	23,4	23,9	23,9	23,9	23,9
Saint-Lazare	R4	21,1	23,1	28,6	31,6	32,1	32,1	32,1	32,1
Le Bourdonnat	R5	19,4	21,4	26,9	29,9	30,4	30,4	30,4	30,4
Malassis	R6	13,3	15,3	20,8	23,8	24,3	24,3	24,3	24,3
Le Colombier	R7	11,7	13,7	19,2	22,2	22,7	22,7	22,7	22,7
Bois Saint-Denis	R8	10,0	12,0	17,5	20,5	21,0	21,0	21,0	21,0
Pré Bourin	R9	13,2	15,2	20,7	23,7	24,2	24,2	24,2	24,2
Les Noyers	R10	15,9	17,9	23,4	26,4	26,9	26,9	26,9	26,9
Grafte-chien	R11	17,7	19,7	25,2	28,2	28,7	28,7	28,7	28,7
Noray	R12	14,7	16,7	22,2	25,2	25,7	25,7	25,7	25,7
Pied-Berthault	R13	12,4	14,4	19,9	22,9	23,4	23,4	23,4	23,4
Bail-Neuf	R14	11,9	13,9	19,4	22,4	22,9	22,9	22,9	22,9
L'Ormeteau	R15	9,9	11,9	17,4	20,4	20,9	20,9	20,9	20,9
La Fontaine Saint-Martin	R16	14,3	16,3	21,8	24,8	25,3	25,3	25,3	25,3

Tableau 20 : Bruit particulier prévisionnel – Les Secherons

- Les cartes du bruit particulier sont disponibles en annexe du présent rapport.
- Le bruit particulier est considéré comme identique pour toutes les classes homogènes.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

42

8.3 CALCUL DES EMERGENCES PREVISIONNELLES

8.3.1 EMERGENCE EN MODE DE FONCTIONNEMENT NOMINAL

Les tableaux suivants présentent les émergences globales prévisionnelles pour chaque point et pour chaque classe homogène étudiée avec un fonctionnement en mode nominal.

Légende des tableaux d'émergence :

- ➔ « Res » : Bruit résiduel
- ➔ « Par » : Bruit particulier calculé
- ➔ « Amb » : Bruit ambiant calculé par la somme logarithmique du bruit résiduel et de bruit particulier (résultat arrondi au ½ dB le plus proche selon la norme NF S 31-010)
- ➔ « E » : Emergence = Différence arithmétique entre les niveaux de pression acoustiques du bruit ambiant et du bruit résiduel. Le critère d'émergence est applicable dès lors que le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) (autrement « // » est affiché)
- ➔ « C » : Dépassement des seuils réglementaires admis concernant le critère d'émergence
 - o : pas de dépassement des seuils admis ou niveau de bruit ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A).
 - o : niveau de bruit ambiant supérieur à 35 dB(A) et dépassement prévisionnel du seuil admis concernant le critère d'émergence. La valeur affichée correspond à la plus faible réduction à apporter sur le bruit ambiant soit pour réduire le bruit ambiant à 35 dB(A) soit pour réduire l'émergence conformément au seuil admis (cf. tableau 1)

Observations : En période diurne (CH n°1) et en période nocturne (CH n°2), le fonctionnement du parc éolien de les Sècherons en mode standard ne présente pas de risque de dépassement des seuils réglementaires.

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

43

Classe homogène 1				Emergences en mode de fonctionnement nominal																													
Diurne 7h-22h / 0°-360°																																	
Emplacement	#	3 m/s				4 m/s				5 m/s				6 m/s				7 m/s				8 m/s				9 m/s				10 m/s			
		Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C		
La Tréchauderie	R1	33.9	8.6	34.0	//		34.9	10.6	35.0	//		34.9	16.1	35.0	//		37.1	19.6	37.0	0.0		37.8	19.6	38.0	0.0		37.8	19.6	38.0	0.0			
Saint-Michel	R2	32.0	13.8	32.0	//		32.0	15.8	32.0	//		32.9	21.3	33.0	//		37.1	24.8	37.5	0.5		37.4	24.8	37.5	0.0		37.4	24.8	37.5	0.0			
Mailforne	R3	35.2	12.9	35.5	0.5		35.2	14.9	35.0	0.0		35.3	20.4	35.5	0.0		38.8	23.9	39.0	0.0		40.9	23.9	41.0	0.0		40.9	23.9	41.0	0.0			
Saint-Lazare	R4	40.2	21.1	40.5	0.5		40.5	23.1	40.5	0.0		40.7	28.6	41.0	0.5		41.5	32.1	42.0	0.5		42.7	32.1	43.0	0.5		44.0	32.1	44.5	0.5			
Le Bourdonnat	R5	43.0	19.4	43.0	0.0		43.2	21.4	43.0	0.0		43.4	26.9	43.5	0.0		45.3	30.4	45.5	0.0		47.4	30.4	47.5	0.0		47.4	30.4	47.5	0.0			
Malassis	R6	36.5	13.3	36.5	0.0		36.7	15.3	36.5	0.0		37.0	20.8	37.0	0.0		40.2	24.3	40.5	0.5		43.0	24.3	43.0	0.0		44.4	24.3	44.5	0.0			
Le Colombier	R7	36.5	11.7	36.5	0.0		36.7	13.7	36.5	0.0		37.0	19.2	37.0	0.0		40.2	22.7	40.5	0.5		43.0	22.7	43.0	0.0		44.4	22.7	44.5	0.0			
Bois Saint-Denis	R8	38.0	10.0	38.0	0.0		38.2	12.0	38.0	0.0		38.2	17.5	38.0	0.0		41.2	21.0	41.0	0.0		45.1	21.0	45.0	0.0		45.1	21.0	45.0	0.0			
Pré Bourin	R9	38.9	13.2	39.0	0.0		39.9	15.2	40.0	0.0		40.0	20.7	40.0	0.0		41.1	23.7	41.0	0.0		42.7	24.2	43.0	0.0		42.9	24.2	43.0	0.0			
Les Noyers	R10	41.9	15.9	42.0	0.0		41.9	17.9	42.0	0.0		44.0	23.4	44.0	0.0		44.9	26.9	45.0	0.0		45.9	26.9	46.0	0.0		46.9	26.9	47.0	0.0			
Gratte-chien	R11	40.5	17.7	40.5	0.0		40.9	19.7	41.0	0.0		41.0	25.2	41.0	0.0		42.9	28.7	43.0	0.0		43.7	28.7	44.0	0.5		43.8	28.7	44.0	0.0			
Noray	R12	37.0	14.7	37.0	0.0		37.0	16.7	37.0	0.0		37.0	22.2	37.0	0.0		39.0	25.7	39.0	0.0		39.9	25.7	40.0	0.0		39.9	25.7	40.0	0.0			
Pied-Berthault	R13	34.9	12.4	35.0	//		34.9	14.4	35.0	//		34.9	19.9	35.0	//		35.1	23.4	36.0	0.0		41.9	23.4	42.0	0.0		41.9	23.4	42.0	0.0			
Bail-Neuf	R14	36.5	11.9	36.5	0.0		36.7	13.9	36.5	0.0		37.0	19.4	37.0	0.0		40.0	22.9	40.0	0.0		41.9	22.9	42.0	0.0		42.8	22.9	43.0	0.0			
L'Ormeleau	R15	37.5	9.9	37.5	0.0		37.7	11.9	37.5	0.0		38.0	17.4	38.0	0.0		38.9	20.9	39.0	0.0		40.0	20.9	40.0	0.0		42.9	20.9	43.0	0.0			
La Fontaine Saint-Martin	R16	36.5	14.3	36.5	0.0		36.7	16.3	36.5	0.0		37.0	21.8	37.0	0.0		40.2	25.3	40.5	0.5		43.0	25.3	43.0	0.0		44.4	25.3	44.5	0.0			

Tableau 21 : Emergences prévisionnelles - Classe homogène 1 - Les Secherons

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

44

Classe homogène 2		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																		
		Nocturne 22h-7h /0°-360°																																		
Emplacement	#	3 m/s				4 m/s				5 m/s				6 m/s				7 m/s				8 m/s				9 m/s				10 m/s						
		Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C					
La Tréchauderie	R1	23.9	8.6	24.0	//		25.8	10.6	26.0	//		25.9	16.1	26.5	//		27.0	19.1	27.5	//		28.9	19.6	29.5	//		29.0	19.6	29.5	//		29.0	19.6	29.5	//	
Saint-Michel	R2	22.7	13.8	23.0	//		25.2	15.8	25.5	//		25.2	21.3	26.5	//		25.7	24.8	28.0	//		27.1	24.8	29.0	//		28.3	24.8	30.0	//		30.0	24.8	31.0	//	
Mailforne	R3	26.5	12.9	26.5	//		26.5	14.9	27.0	//		27.0	20.4	28.0	//		28.2	23.4	29.5	//		28.7	23.9	30.0	//		29.8	23.9	31.0	//		32.0	23.9	32.5	//	
Saint-Lazare	R4	28.0	21.1	29.0	//		28.5	23.1	29.5	//		28.6	28.6	31.5	//		29.5	32.1	34.0	//		31.7	32.1	35.0	//		31.7	32.1	35.0	//		31.7	32.1	35.0	//	
Le Bourdonnat	R5	29.6	19.4	30.0	//		29.6	21.4	30.0	//		29.9	26.9	31.5	//		31.7	29.9	34.0	//		34.0	30.4	37.0	1.0		36.5	30.4	37.5	1.0		36.5	30.4	37.5	1.0	
Malassis	R6	30.0	13.3	30.0	//		30.5	15.3	30.5	//		30.5	20.8	31.0	//		31.9	23.8	32.5	//		31.9	24.3	32.5	//		33.5	24.3	34.0	//		35.5	24.3	36.0	0.5	
Le Colombier	R7	30.0	11.7	30.0	//		30.5	13.7	30.5	//		30.5	19.2	31.0	//		31.9	22.2	32.5	//		31.9	22.7	32.5	//		33.5	22.7	34.0	//		35.5	22.7	35.5	0.0	
Bois Saint-Denis	R8	29.5	10.0	29.5	//		29.5	12.0	29.5	//		29.5	17.5	29.5	//		31.0	20.5	31.5	//		31.0	21.0	31.5	//		33.3	21.0	33.5	//		33.5	21.0	33.5	//	
Pré Bourin	R9	20.1	13.2	21.0	//		22.3	15.2	23.0	//		23.9	20.7	25.5	//		24.0	23.7	27.0	//		24.1	24.2	27.0	//		27.1	24.2	29.0	//		27.1	24.2	29.0	//	
Les Noyers	R10	20.0	15.9	21.5	//		22.7	17.9	24.0	//		23.9	23.4	26.5	//		24.0	26.4	28.5	//		25.3	26.9	29.0	//		25.5	26.9	29.5	//		25.5	26.9	29.5	//	
Gratte-chien	R11	23.9	17.7	25.0	//		25.8	19.7	27.0	//		26.9	25.2	29.0	//		27.0	28.2	30.5	//		28.4	28.7	31.5	//		29.3	28.7	32.0	//		33.0	28.7	34.5	//	
Noray	R12	21.0	14.7	22.0	//		23.8	16.7	24.5	//		23.9	22.2	26.0	//		23.9	25.2	27.5	//		25.3	25.7	28.5	//		29.5	25.7	31.5	//		29.9	25.7	31.5	//	
Pied-Berthault	R13	25.9	12.4	26.0	//		26.9	14.4	27.0	//		28.4	19.9	29.0	//		28.4	22.9	29.5	//		29.9	23.4	31.0	//		30.5	23.4	31.5	//		33.0	23.4	33.5	//	
Bail-Neuf	R14	22.9	11.9	23.0	//		24.8	13.9	25.0	//		26.0	19.4	27.0	//		26.1	22.4	27.5	//		29.4	22.9	30.5	//		30.4	22.9	31.0	//		35.0	22.9	35.5	0.5	
L'Ormeleau	R15	21.9	9.9	22.0	//		23.8	11.9	24.0	//		25.0	17.4	25.5	//		25.0	20.4	26.5	//		26.9	20.9	28.0	//		26.9	20.9	28.0	//		26.9	20.9	28.0	//	
La Fontaine Saint-Martin	R16	30.0	14.3	30.0	//		30.5	16.3	30.5	//		30.5	21.8	31.0	//		31.9	24.8	32.5	//		31.9	25.3	32.5	//		33.5	25.3	34.0	//		35.5	25.3	36.0	0.5	

Tableau 22 : Emergence prévisionnelles - Classe homogène 2 - Les Secherons

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



8.3.2 OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT DU PARC EOLIEN

Les calculs réalisés ne mettent en évidence aucun dépassement prévisionnel des seuils réglementaires de jour et de nuit pour un fonctionnement en mode nominal du parc éolien des Sècherons. Par conséquent, la mise en œuvre de plans de fonctionnement optimisés (réduisant l'impact acoustique du parc éolien) n'est pas nécessaire dans ces conditions et les éoliennes peuvent fonctionner en mode nominal.

Classe homogène 1 - Plan d'optimisation – Les Secherons								
Diurne 7h-22h /0°-360°								
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Tableau 23 : Plan d'optimisation - Classe homogène 1 – Les Secherons

Classe homogène 2 - Plan d'optimisation – Les Secherons								
Nocturne 22h-7h /0°-360°								
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9m/s	10 m/s
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Tableau 24 : Plan d'optimisation – Classe homogène 2 – Les Secherons

Avec :

■ = Mode de fonctionnement nominal



8.4 NIVEAUX SONORES AU PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe les seuils maximums du bruit ambiant à 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne. Ces valeurs correspondent à n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme étant le plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R.

Pour la variante étudiée, ce rayon est de 189 m.

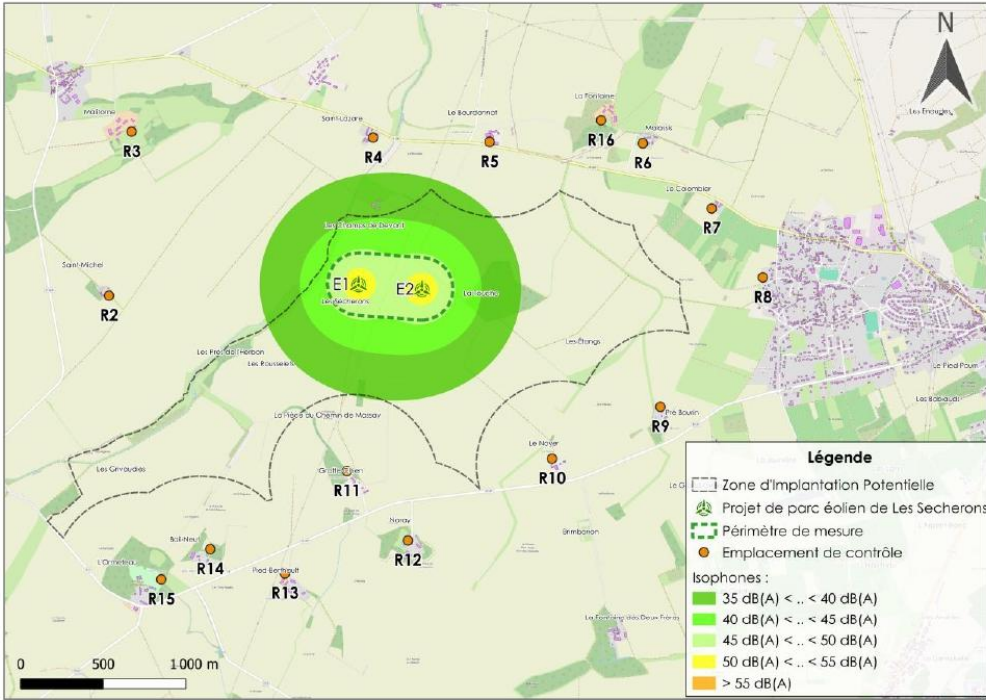


Figure 19 : Périmètre de mesure du bruit – Les Secherons

Pour les vitesses de vent les plus élevées, l'étude du bruit particulier met en avant que les niveaux sonores maximum au périmètre de mesure du bruit sont de l'ordre de 48,0 dB(A). Le niveau sonore de bruit résiduel retenu pour le calcul du bruit ambiant au périmètre de mesure du bruit est la valeur du bruit résiduel la plus élevée (toutes classes homogènes et tous riverains confondus), soit 48,0 dB(A) en période diurne et 36,5 dB(A) en période nocturne.

Le tableau suivant présente les résultats vis-à-vis des niveaux sonores en limite de périmètre de mesure du bruit. Les valeurs sont exprimées en dB(A) et arrondies à la valeur entière supérieure.

Période	Br. Résiduel	Br. Particulier	Br. Ambiant	Seuil	Dépassement
Diurne	48,0	46,0	51,0	70,0	Non
Nocturne	36,5	46,0	46,5	60,0	Non

Tableau 25 : Périmètre de mesure du bruit – Les Secherons



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

47

8.5 TONALITES MARQUEES

Conformément à la réglementation, le futur parc éolien ne doit pas être à l'origine de tonalités marquées sur une période dépassant 30 % de sa durée de fonctionnement.

L'évaluation des tonalités marquées potentielles est effectuée d'après l'analyse des niveaux de puissances acoustiques par bandes de tiers d'octave mis à disposition par les turbiniers. Il est ainsi convenu que si aucune tonalité marquée n'est identifiée dans le spectre de puissance acoustique, alors aucune tonalité marquée ne sera constatée au voisinage du parc.

Le graphique suivant présente la puissance acoustique de l'éolienne par bandes de fréquences, pour les vitesses comprises entre 3 m/s et 10 m/s en vitesse standardisée.

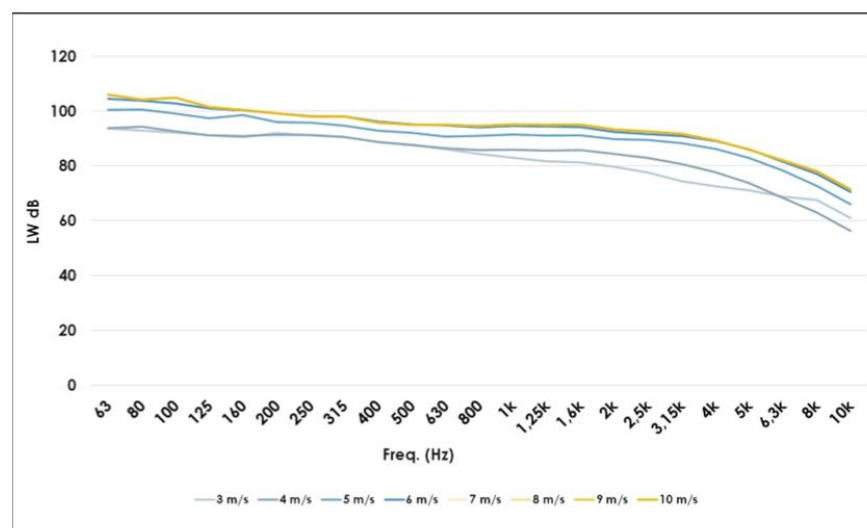


Figure 20 : Puissance acoustique par bandes de tiers d'octave – Les Secherons

La réglementation décrit la méthode d'analyse des tonalités marquées selon la méthode donnée par la Norme NF S 31-010, en comparant chaque bande de tiers d'octave aux deux bandes inférieures et aux deux bandes supérieures. Une tonalité marquée est constatée si l'écart est supérieur de 10 dB ou 5 dB selon la bande de fréquence, dans les deux cas.

La présence d'une tonalité marquée sur le graphique d'un spectre apparaîtrait sous forme d'un pic très marqué pour une fréquence donnée.

L'analyse réalisée permet de conclure qu'aucune tonalité marquée n'est identifiée. Ce critère respecte donc les exigences réglementaires.



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

48

8.6 EVALUATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE CUMULE

Ce paragraphe a pour objectif d'évaluer l'impact sonore cumulé de l'ensemble des parcs éoliens en exploitation ou non construits à ce jour, situés à proximité de l'aire d'étude. Selon les informations fournies par VALOREM, cette analyse concerne les parcs éoliens suivants :

- Parc éolien de Les Beaunes, composé de 4 éoliennes dont le gabarit respecte une hauteur maximale en bout de pale de 164,5 m, une hauteur maximale en sommet de nacelle de 107 m et une puissance unitaire maximale de 3,9 MW ;
- Parc éolien d'Aubigeon, composé de 5 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres et 2,5 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien des Pelures Blanches, composé de 5 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres de 2,5 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Reuilly et Diou, composé de 9 éoliennes de type Nordex N117, de hauteur moyen 91,5 mètres et de 2,4 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien des Terrajeaux, composé de 8 éoliennes de type Vestas V110, de hauteur moyen 120 mètres et de 2,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Massay 2, composé de 7 éoliennes de type Vestas V112, de hauteur moyen 94 mètres et de 3,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Bornay 2, composé de 5 éoliennes de type Nordex N131, de hauteur moyen 91,5 mètres et de 3,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Eoliennes de Lys, composé de 6 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres et de 2,5 MW de puissance électrique.

D'autres parcs éoliens (en exploitation ou en projet) sont situés plus loin de l'aire d'étude. Compte tenu des distances mises en jeu avec ces derniers, il est considéré que l'impact cumulé avec ces parcs est négligeable.

La figure suivante fait apparaître les parcs éoliens voisins au niveau de l'aire d'étude :

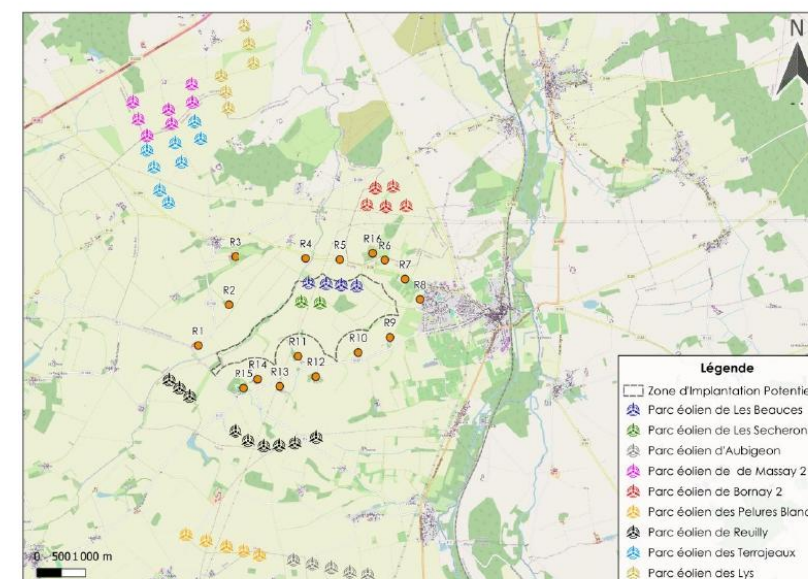


Figure 21 : Parcs éoliens voisins sur l'aire d'étude – Les Secherons



Le tableau suivant présente la contribution de chacun des parcs, pour les vitesses de vent maximales. Ces calculs ont été réalisés par simulation à l'aide du logiciel CadnaA, pour des conditions modérées de propagation par vent portant dans toutes les directions (en accord avec la norme de calcul ISO 9613-2) et en considérant que les éoliennes fonctionnent en mode nominal sans aucun plan de fonctionnement.

Cette hypothèse représente des conditions théoriques majorantes puisqu'en pratique les conditions de vent ne peuvent être favorables à la propagation des ondes sonores pour l'ensemble des parcs éoliens. De même, le niveau de puissance acoustique maximal pour chaque éolienne est pris en considération.

Le tableau suivant présente le calcul prévisionnel de l'impact cumulé, en dB(A) :

	Contribution sonore en dB(A)			Parc le plus contributeur		Augmentation engendrée par l'ensemble des parcs voisins par rapport au parc le plus contributeur
	Les Secherons	Ensemble des parcs voisins	Cumulée	Nom	Contribution	
R1	19,6	33,4	33,6	Reuilly et Diou	32,6	1,0
R2	24,8	30,9	31,9	Les Beauces	26,6	5,3
R3	23,9	31,5	32,2	Les Beauces	27,2	4,9
R4	32,1	39,6	40,3	Les Beauces	39,3	1,0
R5	30,4	40,8	41,2	Les Beauces	40,7	0,5
R6	24,3	35,2	35,5	Les Beauces	34,7	0,9
R7	22,7	34,1	34,4	Les Beauces	32,0	2,4
R8	21,0	31,8	32,1	Les Beauces	29,2	2,9
R9	24,2	32,1	32,7	Les Beauces	30,3	2,5
R10	26,9	31,7	33,0	Les Beauces	30,4	2,5
R11	28,7	29,9	32,3	Les Secherons	28,7	3,7
R12	25,7	29,6	31,1	Les Beauces	27,4	3,7
R13	23,4	29,3	30,3	Reuilly et Diou	24,9	5,5
R14	22,9	30,9	31,5	Reuilly et Diou	28,0	3,5
R15	20,9	34,0	34,3	Reuilly et Diou	32,9	1,3
R16	25,3	36,3	36,6	Les Beauces	35,7	0,9

Tableau 26 : Calcul de l'impact cumulé – Vs = 10 m/s – Les Secherons

Le projet de Les Secherons n'est pas le parc le plus contributeur, il l'est uniquement pour l'emplacement de contrôle R11. Le parc de Les Beauces est majoritairement le plus contributeur aux emplacements de contrôles.



9 CAS N°3 : IMPACT SONORE COMMUN DES PROJETS DE LES BEAUCES ET DE LES SECHERONS

9.1 CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES DES EOLIENNES

Les informations relatives aux caractéristiques acoustiques des éoliennes des projets de Les Beauces et de Les Secherons sont disponibles respectivement aux paragraphes 7.1 et 8.1 du présent rapport.

9.2 CALCUL PREVISIONNEL DU BRUIT PARTICULIER DES DEUX PROJETS

Le tableau qui suit présente les niveaux sonores prévisionnels cumulés générés par les 6 éoliennes (4 éoliennes du projet de parc éolien de Les Beauces et les 2 éoliennes du projet de Les Secherons) :

Bruit particulier en dB(A) – Les Beauces + Les Secherons									
Classe homogène n°1									
Emplacement	R	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10m/s
La Tréchauderie	R1	12,7	13,9	19,6	23,0	23,4	23,6	23,6	23,6
Saint-Michel	R2	17,9	19,1	24,8	28,2	28,6	28,8	28,8	28,8
Malitorne	R3	18,0	19,1	24,8	28,3	28,7	28,9	28,9	28,9
Saint-Lazare	R4	29,1	30,1	35,8	39,4	39,8	40,1	40,1	40,1
Le Bourdonnat	R5	30,1	31,0	36,7	40,4	40,8	41,1	41,1	41,1
Malassis	R6	24,1	25,0	30,7	34,4	34,8	35,0	35,0	35,0
Le Colombier	R7	21,5	22,4	28,2	31,8	32,2	32,5	32,5	32,5
Bois Saint-Denis	R8	18,9	19,8	25,6	29,2	29,6	29,8	29,8	29,8
Pré Bourin	R9	20,3	21,3	27,0	30,6	31,0	31,2	31,2	31,2
Les Noyers	R10	21,1	22,2	27,9	31,4	31,8	32,0	32,0	32,0
Grafte-chien	R11	19,8	21,4	27,0	30,2	30,7	30,8	30,8	30,8
Noray	R12	18,7	20,0	25,6	29,0	29,5	29,6	29,6	29,6
Pied-Berthault	R13	16,2	17,5	23,2	26,6	27,0	27,2	27,2	27,2
Bail-Neuf	R14	15,9	17,1	22,8	26,2	26,6	26,8	26,8	26,8
L'Ormeteau	R15	14,2	15,4	21,1	24,5	25,0	25,2	25,2	25,2
La Fontaine Saint-Martin	R16	25,1	26,0	31,7	35,4	35,8	36,1	36,1	36,1

Tableau 27 : Bruit particulier prévisionnel – Les Beauces + Les Secherons

- Les cartes du bruit particulier sont disponibles en annexe du présent rapport.
- Le bruit particulier est considéré comme identique pour toutes les classes homogènes.
- Les plans d'optimisation proposés précédemment (CAS n°1 et CAS n°2) ne sont ici pas considérés de manière à redéfinir des plans d'optimisations plus adaptés.



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

51

9.3 CALCUL DES EMERGENCES PREVISIONNELLES

9.3.1 EMERGENCES PREVISIONNELLES COMMUNES AUX DEUX PROJETS

Les tableaux suivants présentent les émergences globales prévisionnelles des projets de Les Beaues et de Les Secherons, pour chaque point de contrôle et pour chaque classe homogène étudiée.

Légende des tableaux d'émergence :

- ➔ « Res » : Bruit résiduel
- ➔ « Par » : Bruit particulier calculé
- ➔ « Amb » : Bruit ambiant calculé par la somme logarithmique du bruit résiduel et de bruit particulier (résultat arrondi au 1/2 dB le plus proche selon la norme NF S 31-010)
- ➔ « E » : Emergence = Différence arithmétique entre les niveaux de pression acoustiques du bruit ambiant et du bruit résiduel. Le critère d'émergence est applicable dès lors que le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) (autrement « // » est affiché)
- ➔ « C » : Dépassement des seuils réglementaires admis concernant le critère d'émergence
 - o : pas de dépassement des seuils admis ou niveau de bruit ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A).
 - o : niveau de bruit ambiant supérieur à 35 dB(A) et dépassement prévisionnel du seuil admis concernant le critère d'émergence. La valeur affichée correspond à la plus faible réduction à apporter sur le bruit ambiant soit pour réduire le bruit ambiant à 35 dB(A) soit pour réduire l'émergence conformément au seuil admis (cf. tableau 1)

Observations : Le fonctionnement cumulé du parc éolien de Les Beaues et du parc de Les Sècherons présente un risque de dépassement des seuils réglementaires pour la période nocturne (CH n°2). Par conséquent, un plan de bridage doit être envisagé.

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

52

Classe homogène 1		Emergences en mode de fonctionnement nominal																							
		Diurne 7h-22h / 0°-360°																							
Emplacement	#	3 m/s				4 m/s				5 m/s				6 m/s				7 m/s				8 m/s			
		Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E
La Tréchauderie	R1	33.9	12.7	34.0	//	34.9	13.9	35.0	//	34.9	19.4	35.0	//	35.1	23.0	35.5	0.5	37.1	23.4	37.0	0.0	37.8	23.6	38.0	0.0
Saint-Michel	R2	32.0	17.9	32.0	//	32.0	19.1	32.0	//	32.9	24.8	33.5	//	34.4	28.2	35.5	1.0	37.1	28.6	37.5	0.5	37.4	28.8	38.0	0.5
Mailfome	R3	35.2	18.0	35.5	0.5	35.2	19.1	35.5	0.5	35.3	24.8	35.5	0.0	36.5	28.3	37.0	0.5	38.8	28.7	39.0	0.0	40.9	28.9	41.0	0.0
Saint-Lazare	R4	40.2	29.1	40.5	0.5	40.5	30.1	41.0	0.5	40.7	35.8	42.0	1.5	40.7	39.4	43.0	2.5	41.5	39.8	44.0	2.5	42.7	40.1	44.5	2.0
Le Bourdonnat	R5	43.0	30.1	43.0	0.0	43.2	31.0	43.5	0.5	43.4	36.7	44.0	0.5	43.5	40.4	45.0	1.5	45.3	40.8	46.5	1.0	47.4	41.1	48.5	1.0
Malassis	R6	36.5	24.1	36.5	0.0	36.7	25.0	37.0	0.5	37.0	30.7	38.0	1.0	37.4	34.4	39.0	1.5	40.2	34.8	41.5	1.5	43.0	35.0	43.5	0.5
Le Colombier	R7	36.5	21.5	36.5	0.0	36.7	22.4	37.0	0.5	37.0	28.2	37.5	0.5	37.4	31.8	38.5	1.0	40.2	32.2	41.0	1.0	43.0	32.5	43.5	0.5
Bois Saint-Denis	R8	38.0	18.9	38.0	0.0	38.2	19.8	38.5	0.5	38.2	25.6	38.5	0.5	38.6	29.2	39.0	0.5	41.2	29.6	41.5	0.5	45.1	29.8	45.0	0.0
Pré Boutin	R9	38.9	20.3	39.0	0.0	39.9	21.3	40.0	0.0	40.0	27.0	40.0	0.0	41.1	30.6	41.5	0.5	42.7	31.0	43.0	0.5	42.9	31.2	43.0	0.0
Les Noyers	R10	41.9	21.1	42.0	0.0	41.9	22.2	42.0	0.0	44.0	27.9	44.0	0.0	44.9	31.4	45.0	0.0	44.9	31.8	45.0	0.0	45.9	32.0	46.0	0.0
Grafte-chien	R11	40.5	19.8	40.5	0.0	40.9	21.4	41.0	0.0	41.0	27.0	41.0	0.0	42.0	30.2	42.5	0.5	42.9	30.7	43.0	0.0	43.7	30.8	44.0	0.5
Noray	R12	37.0	18.7	37.0	0.0	37.0	20.0	37.0	0.0	37.0	25.6	37.5	0.5	38.0	29.0	38.5	0.5	39.0	29.5	39.5	0.5	39.9	29.6	40.5	0.5
Pied-Berthaut	R13	34.9	16.2	35.0	//	34.9	17.5	35.0	//	34.9	23.2	35.0	//	35.1	26.6	35.5	0.5	38.1	27.0	38.5	0.5	41.9	27.2	42.0	0.0
Bail-Neuf	R14	36.5	15.9	36.5	0.0	36.7	17.1	36.5	0.0	37.0	22.8	37.0	0.0	38.1	26.2	38.5	0.5	40.0	26.6	40.0	0.0	41.9	26.8	42.0	0.0
L'Ormeteau	R15	37.5	14.2	37.5	0.0	37.7	15.4	37.5	0.0	38.0	21.1	38.0	0.0	38.9	24.5	39.0	0.0	38.9	25.0	39.0	0.0	40.0	25.2	40.0	0.0
La Fontaine Saint-Martin	R16	36.5	25.1	37.0	0.5	36.7	26.0	37.0	0.5	37.0	31.7	38.0	1.0	37.4	35.4	39.5	2.0	40.2	35.8	41.5	1.5	44.4	36.1	45.0	0.5

Tableau 28 : Emergences prévisionnelles - Classe homogène 1 - Les Beaues + Les Secherons

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

53

Classe homogène 2		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																				
		Nocturne 22h-7h / 0°-360°																																				
Emplacement	#	3 m/s				4 m/s				5 m/s				6 m/s				7 m/s				8 m/s				9 m/s				10 m/s								
		Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E	Rés	Par	Amb	E									
La Tréchauderie	R1	23.9	12.7	24.0	//	25.8	13.9	26.0	//	25.9	19.6	27.0	//	27.0	23.0	28.5	//	28.9	23.4	30.0	//	29.0	23.6	30.0	//	29.0	23.6	30.0	//									
Saint-Michel	R2	22.7	17.9	24.0	//	25.2	19.1	26.0	//	25.2	24.8	28.0	//	25.7	28.2	30.0	//	27.1	28.6	31.0	//	28.3	28.8	31.5	//	30.0	28.8	32.5	//	30.0	28.8	32.5	//					
Mailfome	R3	26.5	18.0	27.0	//	26.5	19.1	27.0	//	27.0	24.8	29.0	//	28.2	28.3	31.0	//	28.7	28.7	31.5	//	29.8	28.9	32.5	//	32.0	28.9	33.5	//	32.0	28.9	33.5	//					
Saint-Lazare	R4	28.0	29.1	31.5	//	28.5	30.1	32.5	//	28.6	35.8	36.5	8.0	1.5	28.6	39.4	39.5	11.0	4.5	29.5	39.8	40.0	10.5	5.0	31.7	40.1	40.5	9.0	5.5	31.7	40.1	40.5	9.0	5.5				
Le Bourdonnat	R5	29.4	30.1	33.0	//	29.6	31.0	33.5	//	29.9	36.7	37.5	7.5	2.5	31.7	40.4	41.0	9.5	4.0	36.0	40.8	42.0	6.0	5.0	36.5	41.1	42.5	6.0	5.0	36.5	41.1	42.5	6.0	5.0				
Malassis	R6	30.0	24.1	31.0	//	30.5	25.0	31.5	//	30.5	30.7	33.5	//	31.9	34.4	36.5	4.5	1.5	31.9	34.8	36.5	4.5	1.5	33.5	35.0	37.5	4.0	1.0	35.5	35.0	38.5	3.0	35.5	35.0	38.5	3.0		
Le Colombier	R7	30.0	21.5	30.5	//	30.5	22.4	31.0	//	30.5	28.2	32.5	//	31.9	31.8	35.0	//	31.9	32.2	35.0	//	33.5	32.5	36.0	2.5	35.5	32.5	37.0	1.5	35.5	32.5	37.0	1.5	35.5	32.5	37.0	1.5	
Bois Saint-Denis	R8	29.5	18.9	30.0	//	29.5	19.8	30.0	//	29.5	25.6	31.0	//	31.0	29.2	33.0	//	31.0	29.6	33.5	//	33.3	29.8	35.0	//	33.5	29.8	35.0	//	33.5	29.8	35.0	//	33.5	29.8	35.0	//	
Pré Boutin	R9	20.1	20.3	23.0	//	22.3	21.3	25.0	//	23.9	27.0	28.5	//	24.0	30.6	31.5	//	24.1	31.0	32.0	//	27.1	31.2	32.5	//	27.1	31.2	32.5	//	27.1	31.2	32.5	//	27.1	31.2	32.5	//	
Les Noyers	R10	20.0	21.1	23.5	//	22.7	22.2	25.5	//	23.9	27.9	29.5	//	24.0	31.4	32.0	//	25.3	31.8	32.5	//	25.5	32.0	33.0	//	25.5	32.0	33.0	//	25.5	32.0	33.0	//	25.5	32.0	33.0	//	
Grafte-chien	R11	23.9	19.8	25.5	//	25.8	21.4	27.0	//	26.9	27.0	30.0	//	27.0	30.2	32.0	//	28.4	30.7	32.5	//	29.3	30.8	33.0	//	33.0	30.8	35.0	//	33.0	30.8	35.0	//	33.0	30.8	35.0	//	
Noray	R12	21.0	18.7	23.0	//	23.8	20.0	25.5	//	23.9	25.6	28.0	//	23.9	29.0	30.0	//	25.3	29.5	31.0	//	29.9	29.6	33.0	//	29.9	29.6	33.0	//	29.9	29.6	33.0	//	29.9	29.6	33.0	//	
Pied-Berthaut	R13	25.9	16.2	26.5	//	26.9	17.5	27.5	//	28.4	23.2	29.5	//	28.4	26.6	30.5	//	29.9	27.0	31.5	//	30.5	27.2	32.0	//	33.0	27.2	34.0	//	33.0	27.2	34.0	//	33.0	27.2	34.0	//	
Bail-Neuf	R14	22.9	15.9	23.5	//	24.8	17.1	25.5	//	26.0	22.8	27.5	//	26.1	26.2	29.0	//	29.4	26.6	31.5	//	30.4	26.8	32.0	//	35.0	26.8	35.5	0.5	35.0	26.8	35.5	0.5	35.0	26.8	35.5	0.5	
L'Ormeteau	R15	21.9	14.2	22.5	//	23.8	15.4	24.5	//	25.0	21.1	26.5	//	25.0	24.5	28.0	//	26.9	25.0	29.0	//	26.9	25.2	29.0	//	26.9	25.2	29.0	//	26.9	25.2	29.0	//	26.9	25.2	29.0	//	
La Fontaine Saint-Martin	R16	30.0	25.1	31.0	//	30.5	26.0	32.0	//	30.5	31.7	34.0	//	31.9	35.4	37.0	5.0	2.0	31.9	35.8	37.5	5.5	2.5	33.5	36.1	39.0	3.5	5.5	35.5	36.1	39.0	3.5	5.5	35.5	36.1	39.0	3.5	5.5

Tableau 29 : Emergence prévisionnelles - Classe homogène 2 - Beaues + Les Secherons

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



9.4 OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT DES DEUX PROJETS

Le calcul des émergences prévisionnelles cumulés des deux projets permet d'identifier un risque de dépassement des seuils réglementaires dans certaines configurations de fonctionnement en mode nominal. C'est le cas en période nocturne (CH n°2) du fait d'un niveau sonore résiduel plus faible que celui observé en journée.

Par conséquent, ECHO Acoustique propose la mise en œuvre de plans de fonctionnement optimisés réduisant l'impact acoustique du parc éolien en vue de respecter les seuils réglementaires.

Les plans d'optimisation proposés pour les deux projets de parcs éoliens sont les suivants :

Classe homogène 1		Plan d'optimisation renforcé							
		Diurne 7h-22h / 0°-360°							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9m/s	10 m/s
Les Beauces	E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
	E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
	E3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
	E4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
Les Secherons	E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
	E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Tableau 30 : Plan d'optimisation – CH n°1 – Les Beauces + Les Secherons

Classe homogène 2		Plan d'optimisation renforcé							
		Nocturne 22h-7h / 0°-360°							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9m/s	10 m/s
Les Beauces	E1	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 9	Mode 11	Mode 12	Mode 12	Mode 12
	E2	Mode 0	Mode 0	Mode 11	Mode 12	Mode 10	Mode 12	Mode 12	Mode 12
	E3	Mode 0	Mode 0	Mode 11	Arrêt	Mode 9	Mode 10	Mode 10	Mode 10
	E4	Mode 0	Mode 0	Mode 10	Mode 12	Mode 5	Mode 9	Mode 9	Mode 9
Les Secherons	E1	Mode 0	Mode 0	Mode 6	Mode 0	Mode 4	Mode 8	Mode 8	Mode 8
	E2	Mode 0	Mode 0	Mode 7	Mode 5	Mode 8	Mode 8	Mode 8	Mode 8

Tableau 31 : Plan d'optimisation – CH n° 2 – Les Beauces + Les Secherons

Avec :

- Mode de fonctionnement nominal
- Modes de fonctionnements réduits
- Arrêt de l'éolienne



Il est important de noter que différents plans d'optimisation peuvent être déterminés afin de respecter les exigences réglementaires. Les plans d'optimisation présentés devront être ajustés suite aux résultats de l'étude acoustique de réception qui sera réalisée après la mise en service du parc éolien.

9.5 EMERGENCES PREVISIONNELLES APRES MISE EN ŒUVRE DES PLANS D'OPTIMISATION

Les tableaux suivants présentent les émergences globales prévisionnelles après mise en œuvre des plans d'optimisation du fonctionnement des parcs éoliens, pour chaque point et chaque classe homogène étudié.

Légende des tableaux d'émergence :

- « Res » : Bruit résiduel
- « Par » : Bruit particulier calculé
- « Amb » : Bruit ambiant calculé par la somme logarithmique du bruit résiduel et de bruit particulier (résultat arrondi au ½ dB le plus proche selon la norme NF S 31-010)
- « E » : Emergence = Différence arithmétique entre les niveaux de pression acoustiques du bruit ambiant et du bruit résiduel. Le critère d'émergence est applicable dès lors que le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) (autrement « // » est affiché)
- « C » : Dépassement des seuils réglementaires admis concernant le critère d'émergence
 - pas de dépassement des seuils admis ou niveau de bruit ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A).



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

Classe homogène 1		Emergences après mise en œuvre du plan d'optimisation																																	
		Diurne 7h-22h /0°-360°																																	
Emplacement	#	3 m/s				4 m/s				5 m/s				6 m/s				7 m/s				8 m/s				9 m/s				10 m/s					
		Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C				
La Tréchauderie	R1	33,9	12,7	34,0	//		34,9	13,9	35,0	//		34,9	19,6	35,0	//		35,1	23,0	35,5	0,5		37,1	23,4	37,0	0,0		37,8	23,6	38,0	0,0		37,8	23,6	38,0	0,0
Saint-Michel	R2	32,0	17,9	32,0	//		32,0	19,1	32,0	//		32,9	24,8	33,5	//		34,4	28,2	35,5	1,0		37,1	28,6	37,5	0,5		37,4	28,8	38,0	0,5		37,4	28,8	38,0	0,5
Mailhome	R3	35,2	18,0	35,5	0,5		35,2	19,1	35,5	0,5		35,3	24,8	35,5	0,0		36,5	28,3	37,0	0,5		38,8	28,7	39,0	0,0		40,9	28,9	41,0	0,0		40,9	28,9	41,0	0,0
Saint-Lazare	R4	40,2	29,1	40,5	0,5		40,5	30,1	41,0	0,5		40,7	35,8	42,0	1,5		40,7	39,4	43,0	2,5		41,5	39,8	44,0	2,5		42,7	40,1	44,5	2,0		44,0	40,1	45,5	1,5
Le Bourdonnat	R5	43,0	30,1	43,0	0,0		43,2	31,0	43,5	0,5		43,4	36,7	44,0	0,5		43,5	40,4	45,0	1,5		45,3	40,8	46,5	1,0		47,4	41,1	48,5	1,0		47,4	41,1	48,5	0,5
Malassis	R6	36,5	24,1	36,5	0,0		36,7	25,0	37,0	0,5		37,0	30,7	38,0	1,0		37,4	34,4	39,0	1,5		40,2	34,8	41,5	1,5		43,0	35,0	43,5	0,5		44,4	35,0	45,0	0,5
Le Colombier	R7	36,5	21,5	36,5	0,0		36,7	22,4	37,0	0,5		37,0	28,2	37,5	0,5		37,4	31,8	38,5	1,0		40,2	32,2	41,0	1,0		43,0	32,5	43,5	0,5		44,4	32,5	44,5	0,0
Bois Saint-Denis	R8	38,0	18,9	38,0	0,0		38,2	19,8	38,5	0,5		38,2	25,6	38,5	0,5		38,6	29,2	39,0	0,5		41,2	29,6	41,5	0,5		45,1	29,8	45,0	0,0		45,1	29,8	45,0	0,0
Pré Bourin	R9	38,9	20,3	39,0	0,0		39,9	21,3	40,0	0,0		40,0	27,0	40,0	0,0		41,1	30,6	41,5	0,5		42,7	31,0	43,0	0,5		42,9	31,2	43,0	0,0		42,9	31,2	43,0	0,0
Les Noyers	R10	41,9	21,1	42,0	0,0		41,9	22,2	42,0	0,0		44,0	27,9	44,0	0,0		44,9	31,4	45,0	0,0		44,9	31,8	45,0	0,0		45,9	32,0	46,0	0,0		46,0	32,0	46,0	0,0
Grafte-chien	R11	40,5	19,8	40,5	0,0		40,9	21,4	41,0	0,0		41,0	27,0	41,0	0,0		42,0	30,2	42,5	0,5		42,9	30,7	43,0	0,0		43,7	30,8	44,0	0,5		43,8	30,8	44,0	0,0
Noray	R12	37,0	18,7	37,0	0,0		37,0	20,0	37,0	0,0		37,0	25,6	37,5	0,5		38,0	29,0	38,5	0,5		39,0	29,5	39,5	0,5		39,9	29,6	40,5	0,5		39,9	29,6	40,5	0,5
Pied-Berthault	R13	34,9	14,2	35,0	//		34,9	17,5	35,0	//		34,9	23,2	35,0	//		35,1	26,4	35,5	0,5		38,1	27,0	38,5	0,5		41,9	27,2	42,0	0,0		41,9	27,2	42,0	0,0
Ball-Neuf	R14	36,5	15,9	36,5	0,0		36,7	17,1	36,5	0,0		37,0	22,8	37,0	0,0		38,1	26,2	38,5	0,5		40,0	26,6	40,0	0,0		41,9	26,8	42,0	0,0		42,8	26,8	43,0	0,0
L'Ormeleau	R15	37,5	14,2	37,5	0,0		37,7	15,4	37,5	0,0		38,0	21,1	38,0	0,0		38,9	24,5	39,0	0,0		38,9	25,0	39,0	0,0		40,0	25,2	40,0	0,0		42,9	25,2	43,0	0,0
La Fontaine Saint-Martin	R16	36,5	25,1	37,0	0,5		36,7	26,0	37,0	0,5		37,0	31,7	38,0	1,0		37,4	35,4	39,5	2,0		40,2	35,8	41,5	1,5		43,0	36,1	44,0	1,0		44,4	36,1	45,0	0,5

Tableau 32 : Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 1 – Les Beaunes + Les Secherons

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

Classe homogène 2		Emergences après mise en œuvre du plan d'optimisation																																							
Nocturne 22h-7h / 0°-360°																																									
Emplacement	#	3 m/s					4 m/s					5 m/s					6 m/s					7 m/s					8 m/s					9 m/s					10 m/s				
		Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C	Rés	Par	Amb	E	C					
La Tréchauderie	R1	23,9	12,7	24,0	//		25,8	13,9	26,0	//		25,9	17,2	26,5	//		27,0	19,1	27,5	//		28,9	18,7	29,5	//		29,0	16,8	29,0	//		29,0	16,8	29,5	//		29,0	16,8	29,5	//	
Saint-Michel	R2	22,7	17,9	24,0	//		25,2	19,1	26,0	//		25,2	22,4	27,0	//		25,7	24,6	28,0	//		27,1	24,0	29,0	//		28,3	22,0	29,0	//		30,0	22,0	30,5	//		30,0	22,0	30,5	//	
Mailhome	R3	26,5	18,0	27,0	//		26,5	19,1	27,0	//		27,0	22,3	28,5	//		28,2	24,0	29,5	//		28,7	23,7	30,0	//		29,8	21,9	30,5	//		32,0	21,9	32,5	//		32,0	21,9	32,5	//	
Saint-Lazare	R4	28,0	29,1	31,5	//		28,5	30,1	32,5	//		28,6	33,0	34,5	//		28,6	34,0	35,0	//		29,5	33,9	35,0	//		31,7	32,7	35,0	//		31,7	32,7	35,0	//		31,7	32,7	35,0	//	
Le Bourdonnat	R5	29,6	30,1	33,0	//		29,6	31,0	33,5	//		29,9	33,7	35,0	//		31,7	32,7	35,0	//		36,0	35,1	38,5	2,5		36,5	34,0	38,5	2,0		36,5	34,0	38,5	2,0		36,5	34,0	38,5	2,0	
Malassis	R6	30,0	24,1	31,0	//		30,5	25,0	31,5	//		30,5	27,8	32,5	//		31,9	27,0	33,0	//		31,9	29,7	34,0	//		33,5	28,3	34,5	//		35,5	28,3	36,5	1,0		35,5	28,3	36,5	1,0	
Le Colombier	R7	30,0	21,5	30,5	//		30,5	22,4	31,0	//		30,5	25,3	31,5	//		31,9	24,7	32,5	//		31,9	27,2	33,0	//		33,5	25,7	34,0	//		35,5	25,7	36,0	0,5		35,5	25,7	36,0	0,5	
Bois Saint-Denis	R8	29,5	18,9	30,0	//		29,5	19,8	30,0	//		29,5	22,7	30,5	//		31,0	22,3	31,5	//		31,0	24,5	32,0	//		33,3	23,1	33,5	//		33,5	23,1	34,0	//		33,5	23,1	34,0	//	
Pré Bourin	R9	20,1	20,3	23,0	//		22,3	21,3	25,0	//		23,9	24,2	27,0	//		24,0	24,3	27,0	//		24,1	25,9	28,0	//		27,1	24,5	29,0	//		27,1	24,5	29,0	//		27,1	24,5	29,0	//	
Les Noyers	R10	20,0	21,1	23,5	//		22,7	22,2	25,5	//		23,9	25,3	27,5	//		24,0	26,1	28,0	//		25,3	26,7	29,0	//		25,5	25,3	28,5	//		25,5	25,3	28,5	//		25,5	25,3	28,5	//	
Grafte-chien	R11	23,9	19,8	25,5	//		25,8	21,4	27,0	//		26,9	24,8	29,0	//		27,0	27,4	30,0	//		28,4	26,4	30,5	//		29,3	24,3	30,5	//		33,0	24,3	33,5	//		33,0	24,3	33,5	//	
Noray	R12	21,0	18,7	23,0	//		23,8	20,0	25,5	//		23,9	23,2	26,5	//		23,9	24,8	27,5	//		25,3	24,6	28,0	//		29,9	22,9	30,5	//		29,9	22,9	30,5	//		29,9	22,9	30,5	//	
Pied-Berthault	R13	25,9	14,2	26,5	//		26,9	17,5	27,5	//		28,4	20,8	29,0	//		28,4	22,7	29,5	//		29,9	22,3	30,5	//		30,5	20,4	31,0	//		33,0	20,4	33,0	//		33,0	20,4	33,0	//	
Ball-Neuf	R14	22,9	15,9	23,5	//		24,8	17,1	25,5	//		26,0	20,4	27,0	//		26,1	22,3	27,5	//		29,4	21,9	30,0	//		30,4	20,1	31,0	//		35,0	20,1	35,0	//		35,0	20,1	35,0	//	
L'Ormeleau	R15	21,9	14,2	22,5	//		23,8	15,4	24,5	//		25,0	18,6	26,0	//		25,0	20,4	26,5	//		26,9	20,2	27,5	//		26,9	18,4	27,5	//		26,9	18,4	27,5	//		26,9	18,4	27,5	//	
La Fontaine Saint-Martin	R16	30,0	25,1	31,0	//		30,5	26,0	32,0	//		30,5	28,8	32,5	//		31,9	27,9	33,5	//		31,9	30,6	34,5	//		33,5	29,3	35,0	//		35,5	29,3	36,5	1,0		35,5	29,3	36,5	1,0	

Tableau 33 : Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 2 – Les Beaunes + Les Secherons

ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B

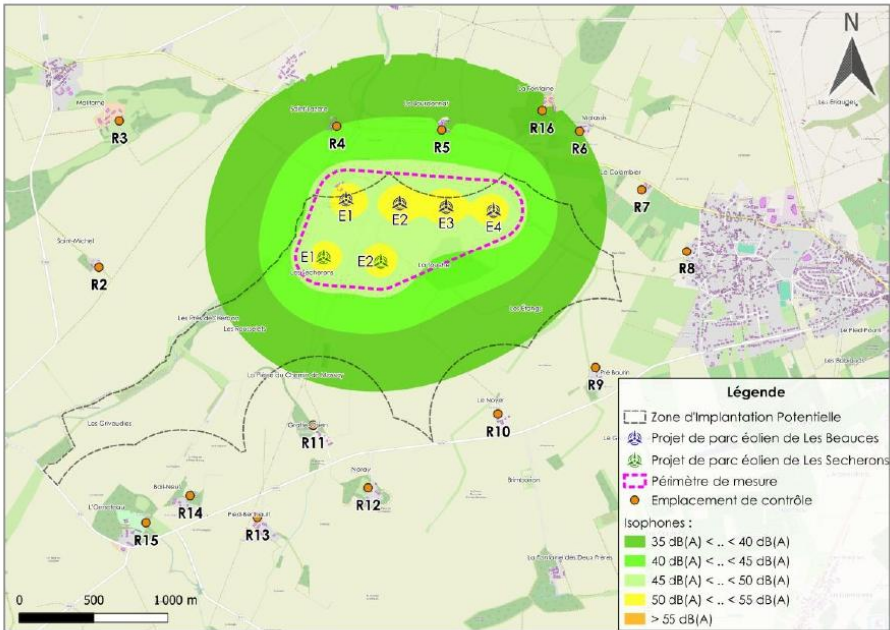


RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

9.6 NIVEAUX SONORES AU PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe les seuils maximums du bruit ambiant à 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne. Ces valeurs correspondent à n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme étant le plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R.

Pour la variante étudiée, ce rayon est de 197,4 m pour le projet de Les Beaunes) et de 189 m pour le projet de Les Secherons). Le périmètre de mesure inclut les éoliennes du projet de Les Beaunes et de Les Secherons.





RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

59

9.7 TONALITES MARQUEES

Les analyses réalisées dans les précédents chapitres 7.5 (évaluation de Les Beaunes seul) et 8.5 (évaluation de Les Secherons seul) permettent de conclure qu'aucune tonalité marquée n'est identifiée. Ce critère respecte donc les exigences réglementaires.

9.8 EVALUATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE CUMULE

Ce paragraphe a pour objectif d'évaluer l'impact sonore cumulé de l'ensemble des parcs éoliens en exploitation ou non construits à ce jour, situés à proximité de l'aire d'étude. Selon les informations fournies par VALOREM, cette analyse concerne les parcs éoliens suivants :

- Parc éolien d'Aubigeon, composé de 5 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres et 2,5 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien des Pelures Blanches, composé de 5 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres de 2,5 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Reuilly et Diou, composé de 9 éoliennes de type Nordex N117, de hauteur moyen 91,5 mètres et de 2,4 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien des Terrajeaux, composé de 8 éoliennes de type Vestas V110, de hauteur moyen 120 mètres et de 2,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Massay 2, composé de 7 éoliennes de type Vestas V112, de hauteur moyen 94 mètres et de 3,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Bornay 2, composé de 5 éoliennes de type Nordex N131, de hauteur moyen 91,5 mètres et de 3,0 MW de puissance électrique ;
- Parc éolien de Eoliennes de Lys, composé de 6 éoliennes de type Nordex N100, de hauteur moyen 100 mètres et de 2,5 MW de puissance électrique.

D'autres parcs éoliens (en exploitation ou en projet) sont situés plus loin de l'aire d'étude. Compte tenu des distances mises en jeu avec ces derniers, il est considéré que l'impact cumulé avec ces parcs est négligeable.



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

60

La figure suivante fait apparaître les parcs éoliens voisins au niveau de l'aire d'étude :

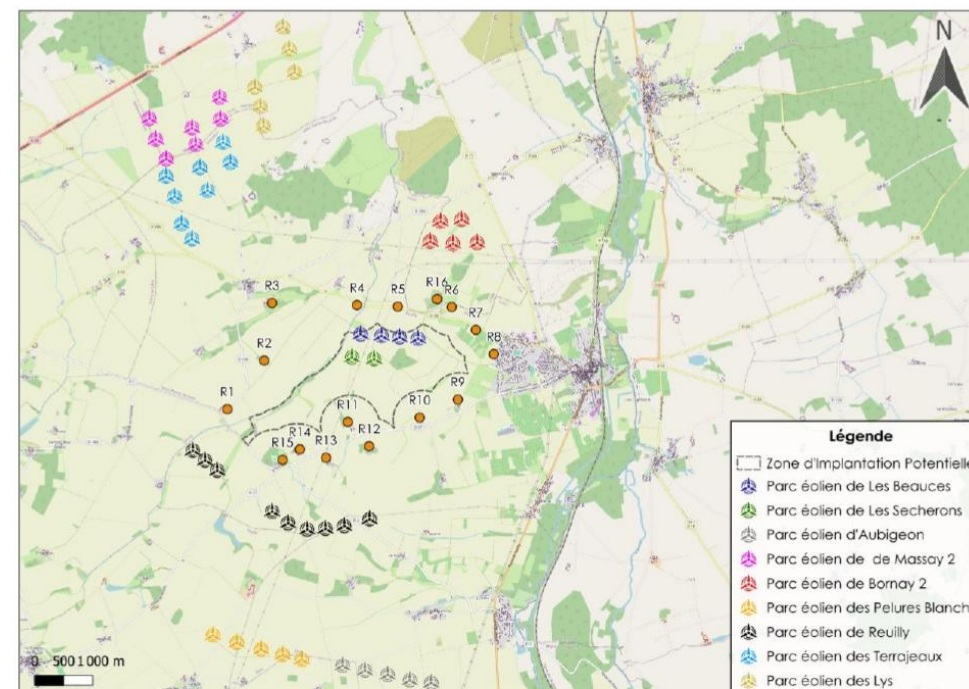


Figure 23 : Parcs éoliens voisins sur l'aire d'étude – Les Beaunes + Les Secherons

Le tableau suivant présente la contribution de chacun des parcs, pour les vitesses de vent maximales. Ces calculs ont été réalisés par simulation à l'aide du logiciel CadnaA, pour des conditions modérées de propagation par vent portant dans toutes les directions (en accord avec la norme de calcul ISO 9613-2) et en considérant que les éoliennes fonctionnent en mode nominal sans aucun plan de fonctionnement.

Cette hypothèse représente des conditions théoriques majorantes puisqu'en pratique les conditions de vent ne peuvent être favorables à la propagation des ondes sonores pour l'ensemble des parcs éoliens. De même, le niveau de puissance acoustique maximal pour chaque éolienne est pris en considération.



Le tableau suivant présente le calcul prévisionnel de l'impact cumulé, en dB(A) :

	Contribution sonore en dB(A)			Parc le plus contributeur		Augmentation engendrée par l'ensemble des parcs voisins par rapport au parc le plus contributeur
	Les Beaues + Les Secherons	Ensemble des parcs voisins	Cumulée	Nom	Contrib.	
R1	23,6	33,1	33,6	Reuilly et Diou	32,6	1,0
R2	28,8	28,9	31,9	Beaues+Secherons	28,8	3,1
R3	28,9	29,4	32,2	Beaues+Secherons	28,9	3,3
R4	40,1	28,0	40,3	Beaues+Secherons	40,1	0,3
R5	41,1	26,6	41,2	Beaues+Secherons	41,1	0,2
R6	35,0	25,8	35,5	Beaues+Secherons	35,0	0,5
R7	32,5	29,9	34,4	Beaues+Secherons	32,5	1,9
R8	29,8	28,3	32,1	Beaues+Secherons	29,8	2,3
R9	31,2	27,4	32,7	Beaues+Secherons	31,2	1,5
R10	32,0	25,8	33,0	Beaues+Secherons	32,0	0,9
R11	30,8	27,1	32,3	Beaues+Secherons	30,8	1,5
R12	29,6	25,6	31,1	Beaues+Secherons	29,6	1,4
R13	27,2	27,5	30,3	Beaues+Secherons	27,2	3,2
R14	26,8	29,8	31,5	Reuilly et Diou	28,0	3,5
R15	25,2	33,7	34,3	Reuilly et Diou	32,9	1,3
R16	36,1	27,4	36,6	Beaues+Secherons	36,1	0,6

Tableau 35 : Calcul de l'impact cumulé – Vs = 10 m/s – Les Beaues + Les Secherons

Les projets de Les Beaues et de Les Secherons cumulés constituent le groupement d'éoliennes majoritairement le plus contributeur de l'aire d'étude.



10 CONCLUSION GENERALE

La présente étude d'impact acoustique a pour objectif d'évaluer, conformément à la réglementation en vigueur, l'impact acoustique prévisionnel du projet de parc éolien de Les Beaues et celui du projet de Les Secherons, situés tous deux sur la commune de Reuilly dans le département de l'Indre (36).

Les futurs parcs éoliens seront soumis au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une campagne de mesure de bruit a été réalisée en avril et mai 2023 en vue de caractériser les niveaux sonores résiduels.

A la demande du porteur du projet, différentes situations sont étudiées :

- Cas n°1 : Etude d'impact pour le seul projet de Les Beaues ;
- Cas n°2 : Etude d'impact pour le seul projet de Les Sécherons ;
- Cas n°3 : Analyse commune de ces deux projets afin d'évaluer l'impact acoustique des 6 éoliennes et, si besoin, d'optimiser leur fonctionnement.

Au regard des résultats de l'étude, des méthodes de calcul et des hypothèses retenues, les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- Les niveaux sonores résiduels mesurés sont faibles à modérés sur l'ensemble de l'aire d'étude, en périodes diurne et nocturne ;
- L'analyse réglementaire de l'impact sonore des projets au voisinage met en évidence un risque de dépassement des seuils réglementaires dans certaines situations
 - Cas n°1 : Le fonctionnement du parc éolien de Les Beaues en mode nominal, distinct du projet de Les Sécherons (Cas n°1) présente un risque de dépassement des seuils réglementaires pour les habitations les plus proches en période nocturne (CH n°2). La mise en place d'un plan d'optimisation du fonctionnement du parc éolien permettant de réduire l'impact sonore est donc nécessaire ;
 - Cas n°2 : De jour et de nuit, le fonctionnement du parc éolien de Les Secherons en mode nominal, distinct du projet de Les Beaues (Cas n°2), ne présente pas de risque de dépassement des seuils réglementaires pour les conditions observées durant les mesures ;
 - Cas n°3 : Le cumul des deux projets implique la nécessité de brider dans certaines configurations les 6 éoliennes (soit les quatre éoliennes du projet de Les Beaues et les deux éoliennes pour le projet de Les Secherons) ;
- Les niveaux sonores prévisionnels calculés en limite de périmètre de mesure du bruit sont inférieurs aux seuils réglementaires admissibles, pour les trois cas étudiés ;
- L'analyse des émissions sonores par bandes de fréquences des éoliennes étudiées ne met en évidence aucune tonalité marquée ;

En conclusion, il apparaît que les modèles d'éoliennes actuellement sur le marché permettent, grâce à l'utilisation de modes réduits, de limiter l'impact sonore et de respecter les seuils réglementaires admissibles. Dans le cas où un modèle différent de



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

63

machine serait retenu, de nouvelles simulations d'impact acoustique du projet seraient réalisées afin d'ajuster le plan de bridage proposé.

Conformément aux exigences réglementaires et compte tenu des incertitudes associées aux méthodes normatives d'évaluation de l'impact acoustique du projet éolien, la présente étude d'impact prévisionnelle devra être validée et si nécessaire ajustée en réalisant une campagne de mesure de bruit de réception dans l'année suivant la mise en service de l'installation.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

64

Annexes



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

65

Annexe 1 - TABLE DES FIGURES

Figure 1 :	Périmètre de mesure du bruit - Calcul du rayon R	8
Figure 2 :	Zone d'implantation potentielle des projets de parc éolien	10
Figure 3 :	Localisation des sources de bruit	12
Figure 4 :	Localisation des emplacements pris en compte	15
Figure 5 :	Formule de calcul de la vitesse de vent standardisée à 10 m	16
Figure 6 :	Calcul de la vitesse de vent standardisée à 10m (Vs)	16
Figure 7 :	Rose des vents long terme (occurrences)	17
Figure 8 :	Roses des vents correspondant à la campagne de mesure de bruit	18
Figure 9 :	Nombre brut d'échantillons disponibles	18
Figure 10 :	Niveaux sonores en fonction de la période d'observation – période nocturne	19
Figure 11 :	Niveaux sonores en fonction de la direction du vent de jour	20
Figure 12 :	Niveaux sonores en fonction de la direction du vent de nuit	20
Figure 13 :	Synthèse des échantillons mesurés	22
Figure 14 :	Localisation de l'emplacement prévisionnel des éoliennes	25
Figure 15 :	Localisation des emplacements de calcul	26
Figure 16 :	Périmètre de mesure du bruit – Les Beaues	36
Figure 17 :	Puissance acoustique par bandes de tiers d'octave – Les Beaues	37
Figure 18 :	Parcs éoliens voisins sur l'aire d'étude – Les Beaues	38
Figure 19 :	Périmètre de mesure du bruit – Les Secherons	46
Figure 20 :	Puissance acoustique par bandes de tiers d'octave – Les Secherons	47
Figure 21 :	Parcs éoliens voisins sur l'aire d'étude – Les Secherons	48
Figure 22 :	Périmètre de mesure du bruit – Les Beaues + Les Secherons	58
Figure 23 :	Parcs éoliens voisins sur l'aire d'étude – Les Beaues + Les Secherons	60



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

66

Annexe 2 - TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Emergence en ZER – seuils réglementaires admissibles	8
Tableau 2 :	Tonalités marquées – seuils réglementaires admissibles	9
Tableau 3 :	Emplacements retenus pour l'évaluation du niveau de bruit résiduel	14
Tableau 4 :	Classes homogènes étudiées	21
Tableau 5 :	Bruit résiduel – Classe homogène 1	24
Tableau 6 :	Bruit résiduel – Classe homogène 2	24
Tableau 7 :	Puissance acoustique en mode nominal – Projet Les Beaues	27
Tableau 8 :	Puissance acoustique pour les modes réduits – Projet Les Beaues	27
Tableau 9 :	Bruit particulier prévisionnel – Les Beaues	28
Tableau 10 :	Emergences prévisionnelles – Classe homogène 1 – Les Beaues	30
Tableau 11 :	Emergence prévisionnelles – Classe homogène 2 – Les Beaues	31
Tableau 12 :	Plan d'optimisation – Classe homogène 1 – Les Beaues	32
Tableau 13 :	Plan d'optimisation – Classe homogène 2 – Les Beaues	32
Tableau 14 :	Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 1 – Les Beaues	34
Tableau 15 :	Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 2 – Les Beaues	35
Tableau 16 :	Périmètre de mesure du bruit – Les Beaues	36
Tableau 17 :	Calcul de l'impact cumulé – Vs = 10 m/s – Les Beaues	39
Tableau 18 :	Puissance acoustique en mode nominal – Projet Les Secherons	40
Tableau 19 :	Puissance acoustique pour les modes réduits – Projet Les Secherons	40
Tableau 20 :	Bruit particulier prévisionnel – Les Secherons	41
Tableau 21 :	Emergences prévisionnelles – Classe homogène 1 – Les Secherons	43
Tableau 22 :	Emergence prévisionnelles – Classe homogène 2 – Les Secherons	44
Tableau 23 :	Plan d'optimisation – Classe homogène 1 – Les Secherons	45
Tableau 24 :	Plan d'optimisation – Classe homogène 2 – Les Secherons	45
Tableau 25 :	Périmètre de mesure du bruit – Les Secherons	46
Tableau 26 :	Calcul de l'impact cumulé – Vs = 10 m/s – Les Secherons	49
Tableau 27 :	Bruit particulier prévisionnel – Les Beaues + Les Secherons	50
Tableau 28 :	Emergences prévisionnelles – Classe homogène 1 – Les Beaues + Les Secherons	52
Tableau 29 :	Emergence prévisionnelles – Classe homogène 2 – Beaues + Les Secherons	53
Tableau 30 :	Plan d'optimisation – CH n°1 – Les Beaues + Les Secherons	54
Tableau 31 :	Plan d'optimisation – CH n°2 – Les Beaues + Les Secherons	54
Tableau 32 :	Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 1 – Les Beaues + Les Secherons	56
Tableau 33 :	Emergences prévisionnelles après optimisation – Classe homogène 2 – Les Beaues + Les Secherons	57
Tableau 34 :	Périmètre de mesure du bruit – Les Beaues + Les Secherons	58
Tableau 35 :	Calcul de l'impact cumulé – Vs = 10 m/s – Les Beaues + Les Secherons	61
Tableau 36 :	Nombre d'échantillons mesurés – Classe homogène 1	116
Tableau 37 :	Nombre d'échantillons mesurés – Classe homogène 2	116
Tableau 38 :	Gamme de mesure dynamique	117
Tableau 39 :	Incertitude associée au bruit résiduel – Classe homogène 1	118
Tableau 40 :	Incertitude associée au bruit résiduel – Classe homogène 2	118



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

67

Annexe 3 - NOTIONS ELEMENTAIRES D'ACOUSTIQUE

Les éléments de ce paragraphe sont fournis à titre indicatif et ont pour objectif d'aider le lecteur dans la compréhension du présent rapport.

LE NIVEAU DE BRUIT

Le niveau de bruit caractérise la pression acoustique en un point donné. L'unité légale de pression est le Pascal (Pa). L'oreille humaine est sensible aussi bien à des sons de très faible intensité (quelques μPa) qu'à des sons de forte intensité (plusieurs centaines de Pascal). L'étendue de ces valeurs de pression acoustique a conduit à rechercher une expression plus pratique : l'échelle logarithmique des Bels (en référence à Alexandre Graham Bell). Celle-ci a ensuite été divisée en 10 échelons donnant ainsi naissance à l'échelle des décibels (dB).

A titre d'exemple, doubler le niveau de pression sonore revient à ajouter 3 dB (ex : 60 dB + 60 dB = 63 dB). De même, lorsque deux sons ont des intensités différentes, celui de plus petite intensité devient vite négligeable (ex : 90 dB + 80 dB $\approx$ 90 dB).



RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

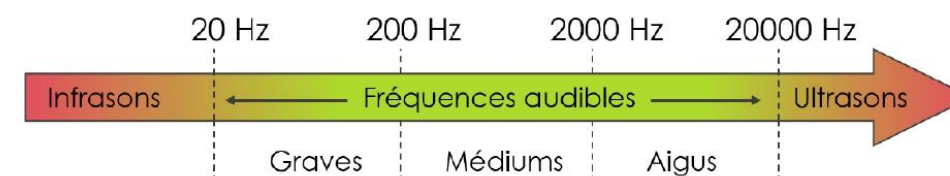
68

LA FREQUENCE

La fréquence correspond au nombre de fluctuations par seconde d'une onde sonore et s'exprime en Hertz (Hz).

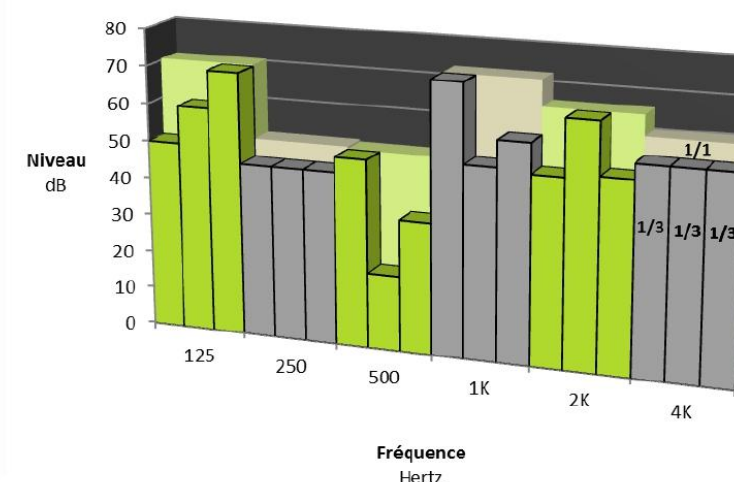
Elle permet de traduire la composition fréquentielle d'un son (grave, médium, aigu). Un son grave est caractérisé par un faible nombre de fluctuations par seconde. Inversement, un nombre élevé de fluctuations par seconde caractérise un son aigu.

Il est admis que le domaine audible pour l'homme est compris entre 20 Hz (grave) et 20000 Hz (aigu).



En pratique, la composition fréquentielle d'un son ou d'un bruit étant caractérisée par une multitude de fréquences, elle peut être schématisée par un ensemble de traits verticaux dont la hauteur représente le niveau sonore et la position sur l'axe des abscisses (graduée en Hz) représente la fréquence. Ce type de représentation est appelé « spectre ». Il est cependant rarement nécessaire de connaître le niveau sonore pour chacune des milliers de fréquences étudiées et par convention, les fréquences sont regroupées par bandes d'octave ou de tiers d'octave.

Représentation fréquentielle en octave (1/1) et en tiers d'octave (1/3)





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

69

PERCEPTION AUDITIVE ET PONDERATION FREQUENTIELLE

Si l'oreille perçoit les fréquences comprises entre 20 Hz et 20000 Hz, sa sensibilité n'est pas linéaire et la perception des fréquences moyennes comprises entre 1000 Hz et 6000 Hz est favorisée de façon naturelle. En étudiant la sensibilité de l'oreille pour chaque fréquence, la courbe de réponse de l'oreille peut être établie. Afin de mesurer au plus juste les niveaux de bruit représentatifs de la sensibilité de l'oreille humaine, un filtre correcteur est appliqué lors des mesures sonométriques, conformément aux normes de mesurage. Ce filtre est aussi appelé « pondération A » et les niveaux de bruit mesurés sont alors exprimés en dB(A).

Afin d'évaluer les niveaux de bruit tout en prenant en considération la sensibilité de l'oreille humaine, les différentes réglementations acoustiques se réfèrent généralement au dB(A).



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

70

Annexe 4 - TERMES ET DEFINITIONS

➤ Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A ($L_{Aeq,T}$), [en dB(A)]

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu qui, maintenu constant sur un intervalle T, correspondrait sur cet intervalle à la même énergie acoustique que celle développée par la source sur ce même intervalle.

➤ Niveau sonore de bruit ambiant, [en dB(A)]

Niveau sonore résultant de la contribution calculée du bruit du parc éolien objet de l'étude et de la contribution sonore du bruit émis par toutes les sources proches ou éloignées mesurées sur site.

➤ Niveau sonore de bruit particulier, [en dB(A)]

Composante calculée du bruit ambiant correspondant à la contribution sonore seule du bruit émis par le parc éolien objet de l'étude.

➤ Niveau sonore de bruit résiduel, [en dB(A)]

Niveau sonore du bruit émis par toutes les sources du site, mesuré en l'absence du parc éolien objet de l'étude. Le bruit résiduel intègre les bruits générés par les autres éléments, naturels ou anthropiques, qu'ils s'agissent d'autres installations classées pour la protection de l'environnement (exemple : élevage agricole, éoliennes, etc.) ou des équipements d'autre nature (exemple infrastructures routières, ligne ferroviaire, etc.) présents dans l'environnement.

➤ Emergence, [en dB(A)]

L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés A du bruit ambiant (avec l'installation objet du contrôle en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation objet du contrôle).

➤ Zone à Emergence Réglementée (ZER)

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.



Intervalle d'observation

Intervalle de temps à l'intérieur duquel sont compris tous les intervalles de mesurage, soit en continu, soit par intermittence.

Intervalle de référence

Intervalle retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes. Il peut être spécifié dans des normes, des textes réglementaires ou des cahiers des charges, de manière à englober les activités humaines typiques et les variations des sources de bruit dans une situation donnée. Il est composé d'un nombre entier d'intervalles de base, éventuellement disjoints.

Intervalle de mesurage

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique est intégrée et moyennée. Dans le cas d'un mesurage utilisant les Leq courts, intervalle au cours duquel la pression acoustique quadratique est échantillonnée en intervalles élémentaires.

Classe de vitesse de vent

Intervalle de vitesse de vent de largeur 1 m/s et centré sur la valeur entière de la vitesse de vent étudiée. Il sera ouvert sur la valeur inférieure (valeur égale à la valeur entière - 0,5 m/s) et fermé sur la valeur supérieure (égale à la valeur entière + 0,5 m/s). Par exemple, une vitesse de vent appartient à la classe de vitesse de vent de 5 m/s si sa valeur est strictement supérieure à 4,5 m/s et inférieure ou égale à 5,5 m/s.

Classe de direction de vent

La classe de direction de vent est définie par un secteur de +/- 30° autour de la direction centrale (soit un secteur de 60°).

Vitesse de vent standardisée (Vs)

La vitesse de vent standardisée correspond à une vitesse de vent calculée à une hauteur de référence de 10 mètres de haut, et pour un sol présentant une longueur de rugosité de référence de 0,05 mètre.

Situation-type

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.

Indice fractile LA50,10min

Correspond au niveau sonore atteint ou dépassé pendant au moins 50% de la durée de l'intervalle considéré (10 min). Cet indicateur permet d'exclure les événements de courtes durées (par exemple les passages de véhicules ou les aboiements de chiens).



Annexe 5 - MATERIEL DE MESURE

Les mesures ont été réalisées à l'aide de sonomètres de classe 1.

Les sonomètres ont été calibrés en début et fin de mesure, à l'aide de calibreurs de type CAL21 et CAL31 (94 dB - 1 kHz), sans qu'aucune dérive des chaînes de mesure n'ait été observée. Les microphones sont équipés d'une protection anti-vent d'un diamètre supérieur ou égal à 7 cm.

Le matériel de mesure est présenté ci-après :

Emplacement	R	Type de sonomètre	Numéro de série	Classe métrologique
La Tréchauderie	1	Svan971	74344	Classe 1
Saint-Michel	2	Cube	14078	Classe 1
Malitorne	3	Cube	12104	Classe 1
Saint-Lazare	4	Cube	14274	Classe 1
Le Bourdonnat	5	Cube	12106	Classe 1
Malassis	6	Cube	12108	Classe 1
Bois Saint-Denis	8	Cube	14076	Classe 1
Pré Bourin	9	Svan971	74444	Classe 1
Les Noyers	10	Svan971	74386	Classe 1
Gratte-chien	11	Svan971	74418	Classe 1
Noray	12	Svan971	74343	Classe 1
Pied-Berthault	13	Svan971	74340	Classe 1
Bail-Neuf	14	Svan971	74413	Classe 1
L'Ormeteau	15	Svan971	74382	Classe 1

Type d'équipement	Type	Données mesurées	Spécificités techniques
Station météorologique	Davis	Pluviométrie, vitesse de vent, direction de vent	EMT 0,1 m/s / 10° Plage 1 à 67 m/s Précision ± 5%



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

73

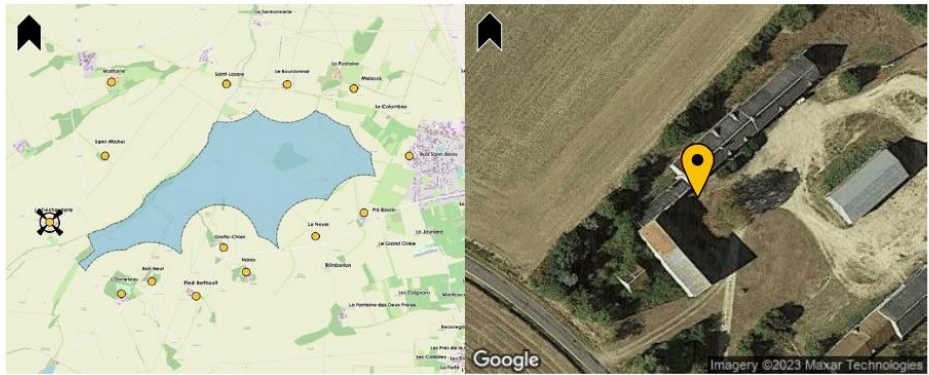
Annexe 6 - DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE

R1	
Localisation de l'habitation	
Adresse	La Tréchauderie, commune de Saint-Pierre-de-Jards
Type de bâtiment	Bâtiments d'habitation (inoccupés), Exploitation agricole,
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.078552911435 , Long. : 1.9611780039419
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 12/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée à l'Ouest de la ZIP, au niveau de l'unique habitation présente sur le hameau (actuellement inoccupée). Le sonomètre a été déployé dans la cour de l'habitation, du côté du projet. Cet emplacement permet de limiter les bruits du parc éolien existant par effet de masquage avec les bâtiments.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Quelques arbres et arbustes
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (quelques passages de tracteur)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Sud du hameau (dont la plus proche est à 860 mètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

74





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

75

R2	
Localisation de l'habitation	
Adresse	Saint-Michel, commune de Saint-Pierre-de-Jards
Type de bâtiment	Bâtiments d'habitation (en ruines), Exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.086479 , Long. : 1.970639
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Champ libre
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Nord-Ouest de la ZIP sur le lieu-dit Saint-Michel où se situe une unique habitation (en ruine). Le sonomètre a été déployé dans la cour de l'habitation, face au projet. Cet emplacement permet de se masquer des bruits en provenance des parcs éoliens voisins. L'appareil a été légèrement éloigné de la façade pour laisser libre les passages de tracteurs (chemin attenant à l'habitation), dans une zone sans activité, et de sorte à s'éloigner de la végétation dense.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Plusieurs arbres et arbustes
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (quelques passages de tracteur)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

76





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

77

R3	
Localisation de l'habitation	
Adresse	Malitorne, commune de Saint-Pierre-de-Jards
Type de bâtiment	Maison individuelle, exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat.: 47.09514372491959, Long.: 1.9715750031191215
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Nord-Ouest de la ZIP, à proximité de l'unique habitation présente sur le hameau Malitorne. Le sonomètre a été déployé dans la cour de l'habitation, face au projet. Cet emplacement permet de se masquer des bruits des parcs éoliens voisins et des bruits des principaux équipements agricoles. A la demande du riverain, l'appareil a été installé dans une zone sans activité.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Zones boisées à proximité, Quelques arbres
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles à modérées (exploitation proche)
Infrastructures routières	Les passages de véhicules sur les routes à proximité génèrent une hausse ponctuelle du niveau sonore (sans incidence sur les niveaux L50).
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Nord-Ouest du hameau (dont la plus proche est à plus de 1,7 kilomètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

78





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

79

R4	
Localisation de l'habitation	
Adresse	Saint-Lazare, commune de Saint-Pierre-de-Jards
Type de bâtiment	Maison individuelle, Exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.095085319213 , Long. : 1.9913647069571
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Nord de la ZIP sur le hameau de Saint-Lazare, à proximité de l'unique habitation du hameau. Le sonomètre a été déployé dans la cour de l'habitation, à proximité de la terrasse et du côté du projet. Cet emplacement permet de limiter les bruits en provenance de l'exploitation agricole et des parcs éoliennes voisins. A la demande du riverain, le sonomètre a été déployé dans un espace hors herbes.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Quelques arbres et arbustes
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (quelques passages de tracteur)
Infrastructures routières	Les passages de véhicules sur les routes à proximité génèrent une hausse ponctuelle du niveau sonore (sans incidence sur les niveaux L50).



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

80





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

81

R5	
Localisation de l'habitation	
Adresse	12 rue Jean Jaurès, Le Bourdonnat, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle, exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.095119348792 , Long. : 2.001800371875
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Nord de la ZIP au niveau du jardin de l'unique l'habitation du hameau, à proximité de la terrasse de l'habitation et face au projet. Cet emplacement permet de se masquer des bruits du parc éolien voisin.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Quelques arbres
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles à modérées (exploitation proche). Les périodes de travaux agricoles ont été supprimés de l'analyse.
Infrastructures routières	Les passages de véhicules sur les routes à proximité génèrent une hausse ponctuelle du niveau sonore (sans incidence sur les niveaux L50).
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Nord-Est du hameau (dont la plus proche est à plus de 1,2 kilomètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

82





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

83

R6	
Localisation de l'habitation	
Adresse	Malassis, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle, Exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.094729790412 , Long. : 2.0133479595943
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Nord-Est de la ZIP, au niveau de l'unique habitation présente sur le lieu-dit Malassis. Le sonomètre a été déployé en façade Sud du bâtiment, à proximité du jardin potager et face au projet. Cet emplacement permet de se masquer des bruits du parc éolien voisin présent plus au Nord, et de limiter les bruits de l'exploitation agricole.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Quelques arbres et arbustes
Animaux domestiques	Présence de chiens
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit. A cette période de l'année, la présence de grenouilles en soirée peut être ponctuellement observée (périodes non retenues dans une démarche de protection des riverains).
Activités agricoles	Faibles à modérées (exploitation proche)
Infrastructures routières	Les passages de véhicules sur les routes à proximité génèrent une hausse ponctuelle du niveau sonore (sans incidence sur les niveaux L50).
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Nord du hameau (dont la plus proche est à plus de 1,1 kilomètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure

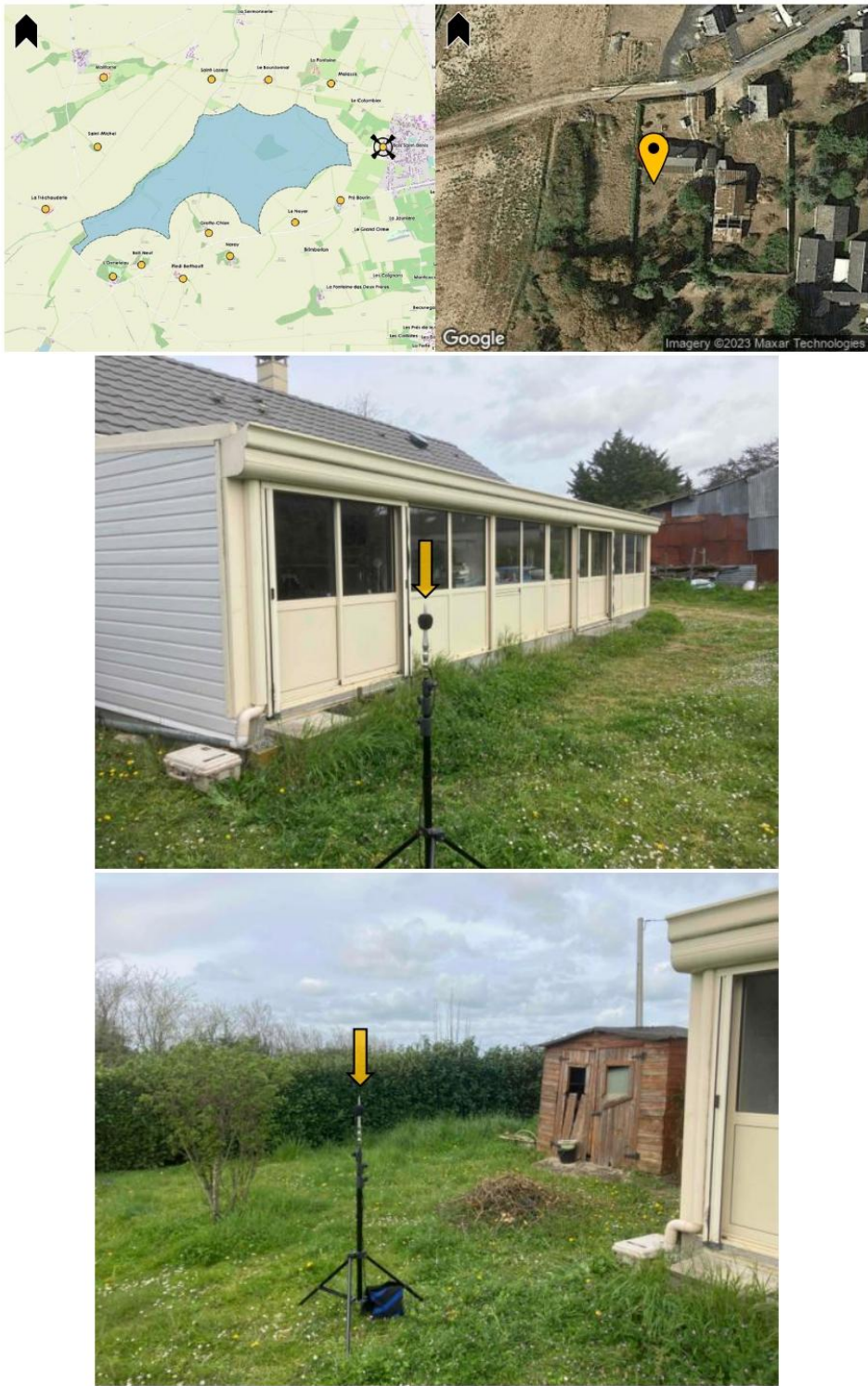


RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

84



R8	
Localisation de l'habitation	
Adresse	3 Chemin des Sablons, Bois-Saint-Denis, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.086873020453 , Long. : 2.0229747497522
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée à l'Est de la ZIP, au niveau de l'habitation la plus proche du projet sur la commune de Reuilly. Le sonomètre a été déployé au niveau du jardin, face au projet. Cet emplacement permet de se masquer du bruit des unités extérieures de pompe à chaleur présentes en façade Nord et Est de l'habitation.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Plusieurs arbres et arbustes
Animaux domestiques	Présence de plusieurs chiens sur la commune
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (quelques passages de tracteur)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

87

R9	
Localisation de l'habitation	
Adresse	101 Rue anciens combattants AFN, Pré Bourin, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle, Exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.080101054855 , Long. : 2.0152866450469
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 21/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Sud de la ZIP, au niveau de l'unique habitation présente sur le hameau. Le sonomètre a été déployé au niveau du jardin de l'habitation, face au projet. Cet emplacement permet de se masquer du bruit des équipements techniques.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Quelques arbres et arbustes
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles à modérées (parcelles exploitées à proximité)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

88





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

89

R10	
Localisation de l'habitation	
Adresse	7 Rue de la Poterne, les Noyers, Commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle (inoccupée), exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.077313522195 , Long. : 2.0069606131317
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 21/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Sud de la ZIP, au niveau de l'unique habitation sur le hameau (actuellement inoccupée). Le sonomètre a été déployé en façade de l'habitation, au niveau du jardin de l'habitation et face au projet.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Quelques arbres et arbustes
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles à modérées (parcelles exploitées à proximité)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Sud-Ouest du hameau (dont la plus proche est à plus de 1,9 kilomètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

90





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

91

R11	
Localisation de l'habitation	
Adresse	80 Rue anciens combattants AFN, Gratte-Chien, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Bâtiments d'habitation (actuellement inoccupés), exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.075850891807 , Long. : 1.9912155612317
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Sud de la ZIP au niveau du lieu-dit Gratte-Chien. Une habitation est présente sur ce hameau (actuellement inoccupée). Le sonomètre a été déployé en façade de bâtiment, face au projet. Cet emplacement permet de se masquer des bruits du parc éolien de Reuilly, en exploitation plus au Sud du hameau.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Quelques arbres et arbustes
Animaux domestiques	Présence de gallinacés
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (quelques passages de tracteur)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Sud du hameau (dont la plus proche est à plus de 1,5 kilomètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

92





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

93

R12	
Localisation de l'habitation	
Adresse	Le Noray, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.072992186718 , Long. : 1.9951543030944
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Champ libre
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Sud de la ZIP sur le lieu-dit Le Noray. Le sonomètre a été déployé au niveau du jardin de l'habitation, face au projet. Cet emplacement permet de se masquer du parc éolien voisin. A la demande du riverain, l'appareil a été légèrement éloigné de la façade pour laisser libre les passages (chemin attenant à l'habitation et possibles travaux de toiture).
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Plusieurs arbres et arbustes
Animaux domestiques	Présence de gallinacés
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (exploitations éloignées)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Sud du hameau (dont la plus proche est à plus de 1,2 kilomètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

94





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

95

R13	
Localisation de l'habitation	
Adresse	Pied Berthault, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle, exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.070106717471 , Long. : 1.9866187178902
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Sud de la ZIP, au niveau de l'unique habitation occupée sur le lieu-dit Pied Berthault. Le sonomètre a été déployé en façade du bâtiment et face au projet. Cet emplacement permet limiter les bruits du parc éolien voisin et de limiter les bruit des équipements techniques en façade Ouest.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Plusieurs arbres et arbustes
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (quelques passages de tracteur)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Sud du hameau (dont la plus proche est à plus de 1 kilomètre). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

96





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

97

R14	
Localisation de l'habitation	
Adresse	Bail Neuf, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Bâtiments d'habitation (inoccupés), exploitation agricole,
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.071741769755 , Long. : 1.9789224499424
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Sud-Ouest de la ZIP, à proximité de l'unique habitation (inoccupé) du hameau. Le sonomètre a été déployé dans la cour de l'habitation, face au projet. Cet emplacement permet de se masquer du bruit du parc éolien voisin.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Zones boisées à proximité, plusieurs arbres et arbustes
Animaux domestiques	Aucun
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles (quelques passages de tracteur)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Sud du hameau (dont la plus proche est à plus de 1 kilomètre). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

98





RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

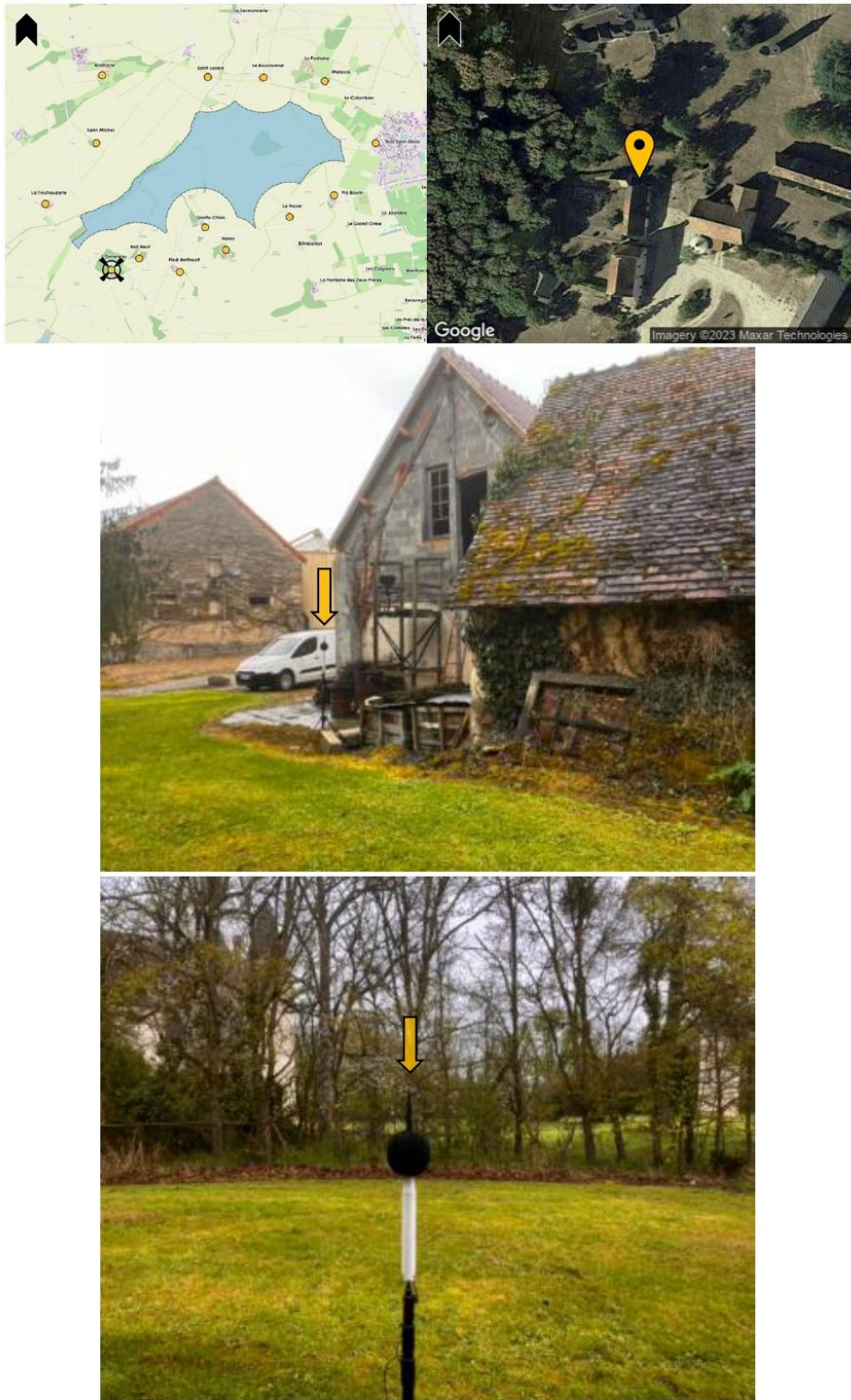
99

R15	
Localisation de l'habitation	
Adresse	L'Ormeteau, commune de Reuilly
Type de bâtiment	Maison individuelle, Exploitation agricole
Coordonnées WGS84	Lat. : 47.070240747641 , Long. : 1.9737175167947
Détail de la mesure	
Période de mesure	Du 11/04/2023 au 09/05/2023
Distance du sonomètre à la façade la plus proche	Environ 2 mètres
Hauteur par rapport au sol	Environ 1,5 (+/- 0,3) mètre
Choix de l'emplacement de mesure	Une mesure a été effectuée au Sud-Ouest de la ZIP, au niveau des habitations les plus proches du projet de parc éolien. Le sonomètre a été déployé proche du jardin de l'habitation, dans la cour de l'habitation, face au projet. Cet emplacement permet de limiter les bruits du parc éolien.
Sources de bruit identifiées	
Végétation	Plusieurs arbres et arbustes, zone boisée proche
Animaux domestiques	Présence de plusieurs chiens
Animaux sauvages	La présence d'oiseaux est une composante importante du bruit résiduel en période diurne. Le bruit des oiseaux diminue de nuit.
Activités agricoles	Faibles à modérées (exploitation proche)
Infrastructures routières	Le trafic routier des routes de desserte locale est relativement faible (notamment en période nocturne). Les passages ponctuels de véhicules ont peu d'incidence sur les niveaux L50.
Parc(s) éolien(s) voisin(s)	Plusieurs éoliennes en exploitation sont situées au Sud et à l'Ouest du hameau (dont la plus proche est à plus de 800 mètres). Le bruit de ces éoliennes n'était pas perceptible lors de nos observations sur site du fait des conditions environnementales, des sources existantes et de la position du point de mesure



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

100



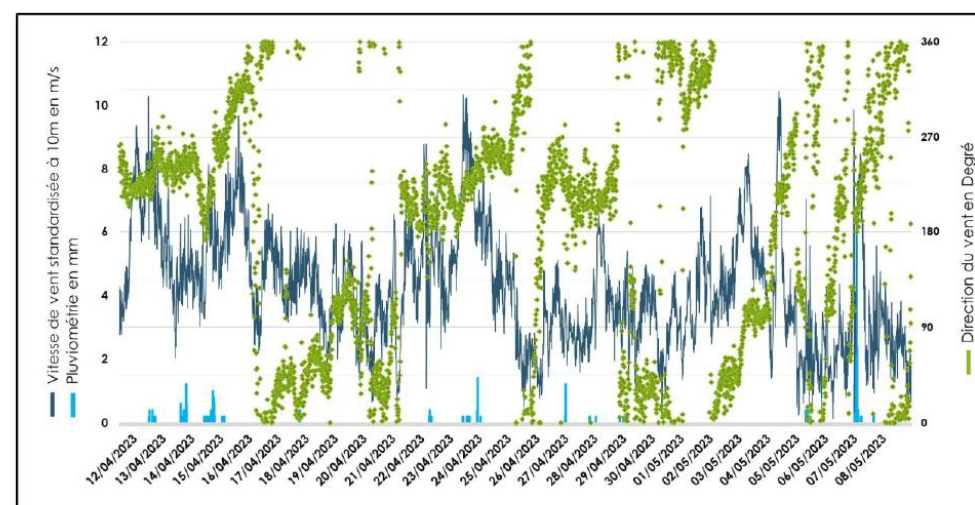


RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

101

Annexe 7 - CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Le graphique ci-dessous permet de visualiser l'évolution des différentes conditions météorologiques au cours de la campagne de mesure (vitesse de vent standardisée à 10 mètres de hauteur, direction du vent en degré et périodes de pluie retirées de l'analyse).



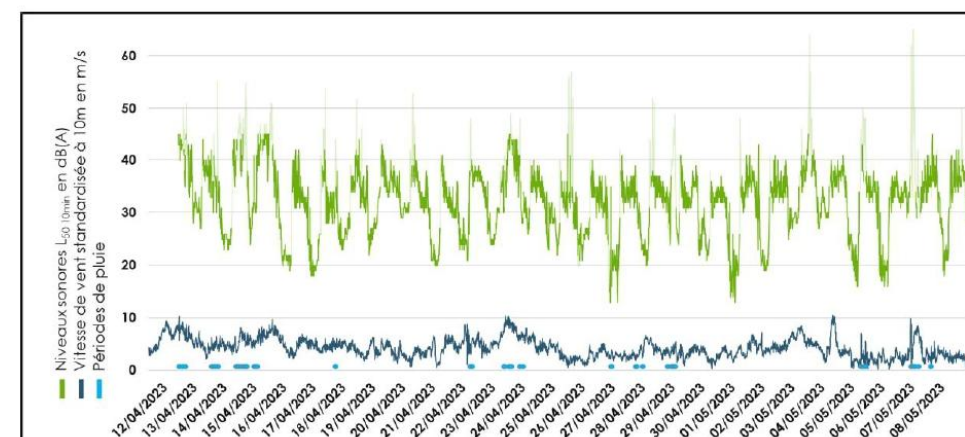
RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

102

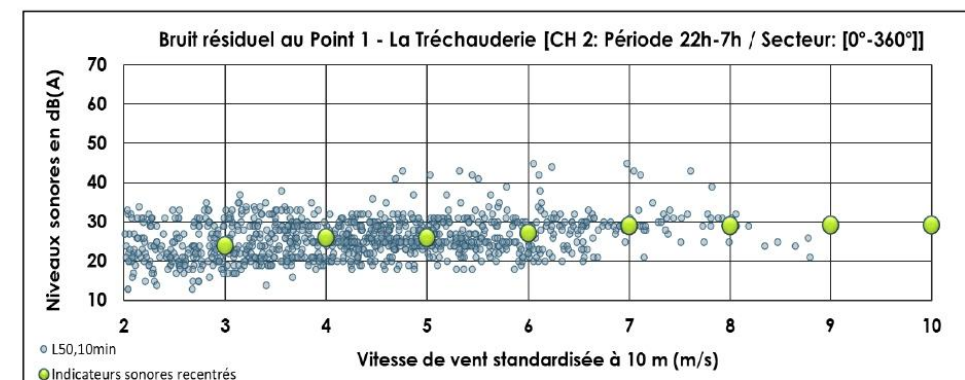
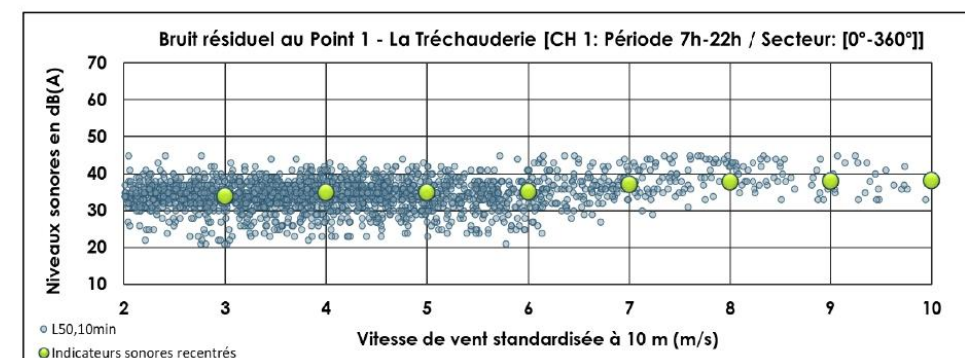
Annexe 8 - FICHES DE SYNTHÈSE DES MESURES

MESURE DE BRUIT AU POINT 1

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



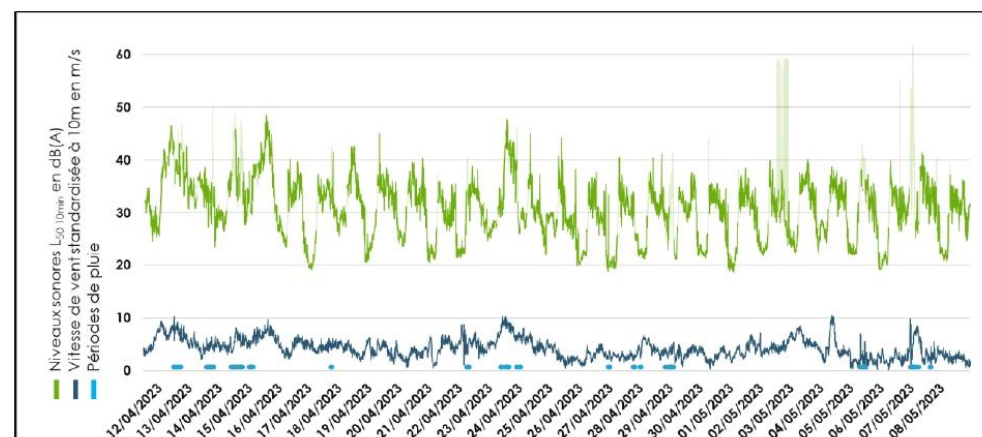


RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

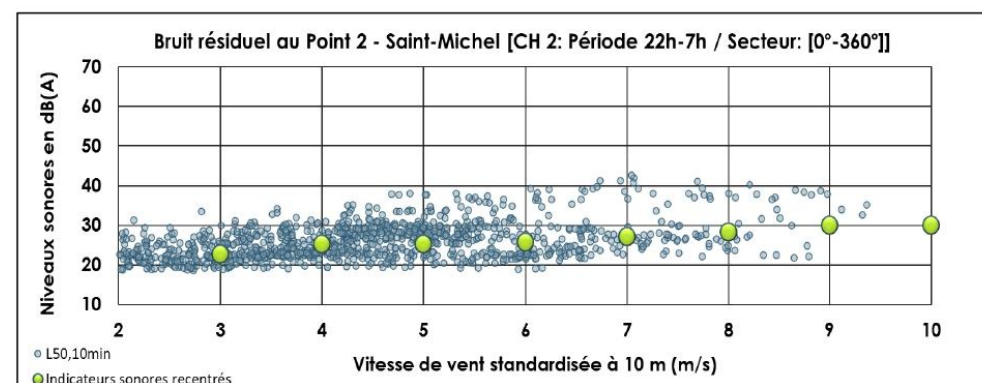
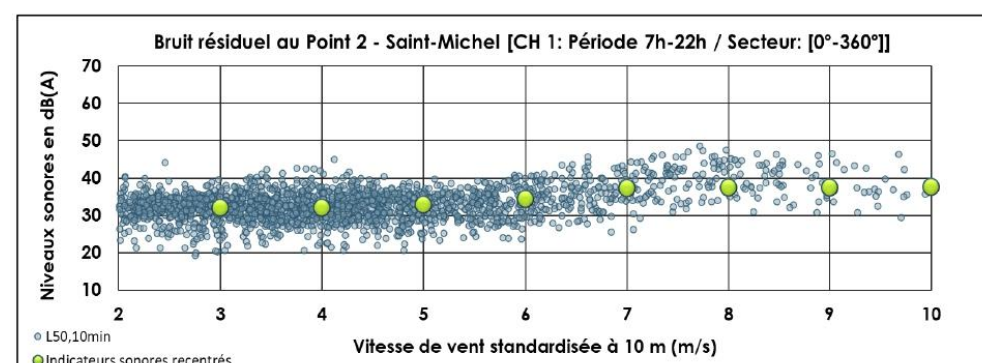
103

MESURE DE BRUIT AU POINT 2

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

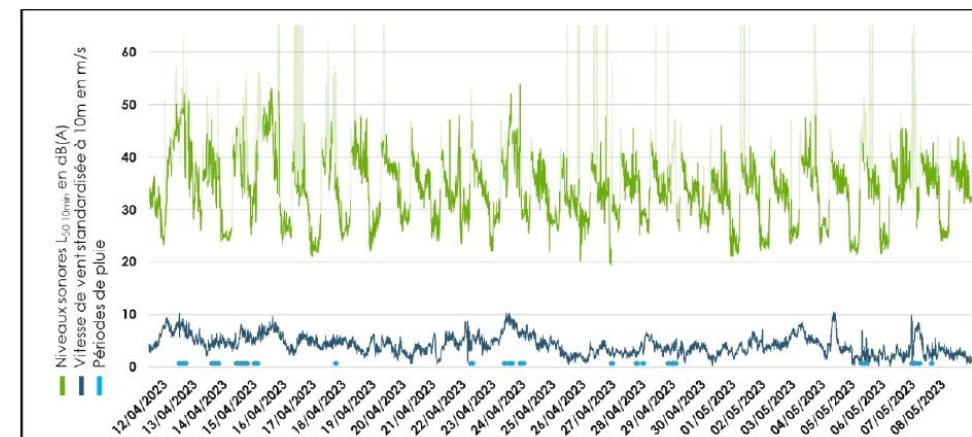


RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

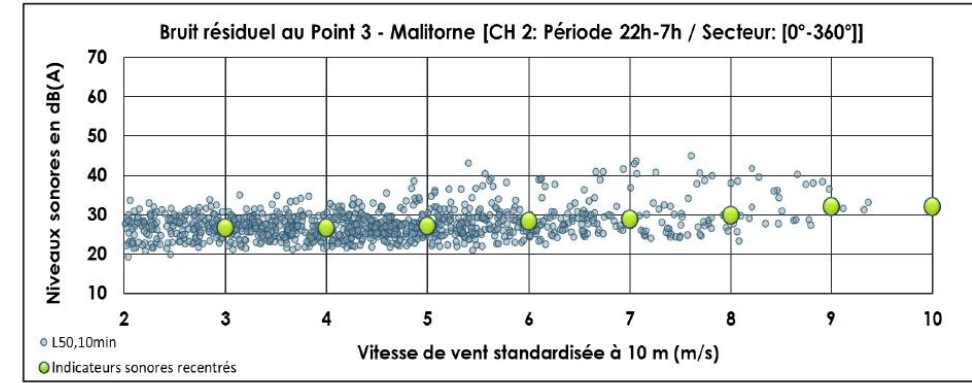
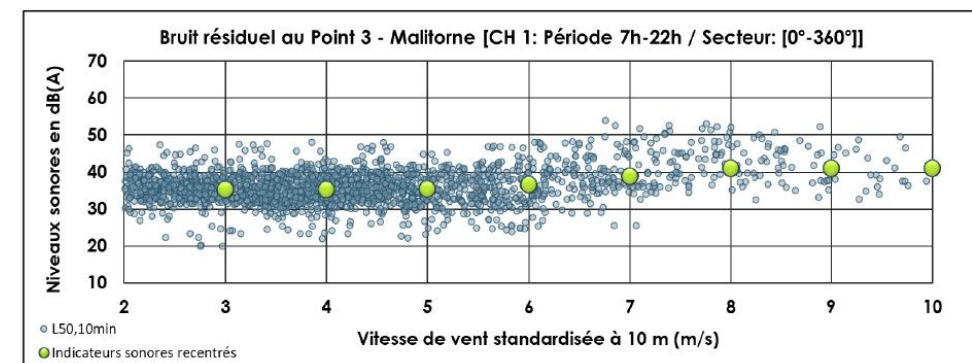
104

MESURE DE BRUIT AU POINT 3

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

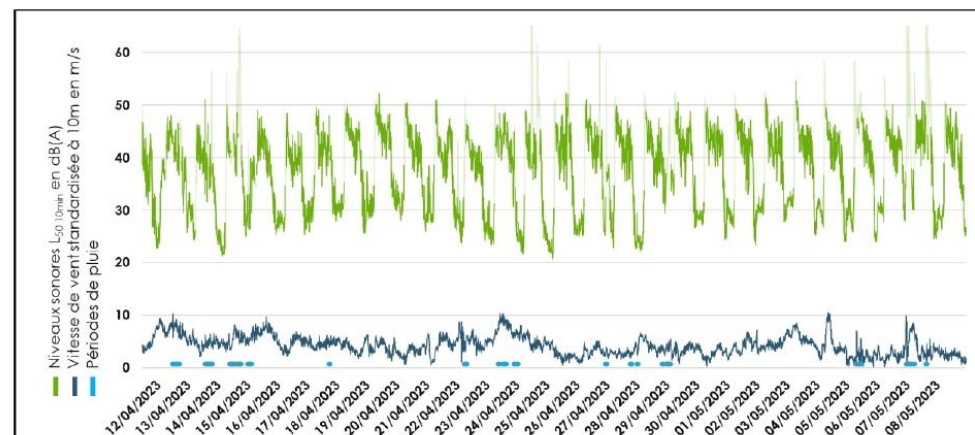


RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

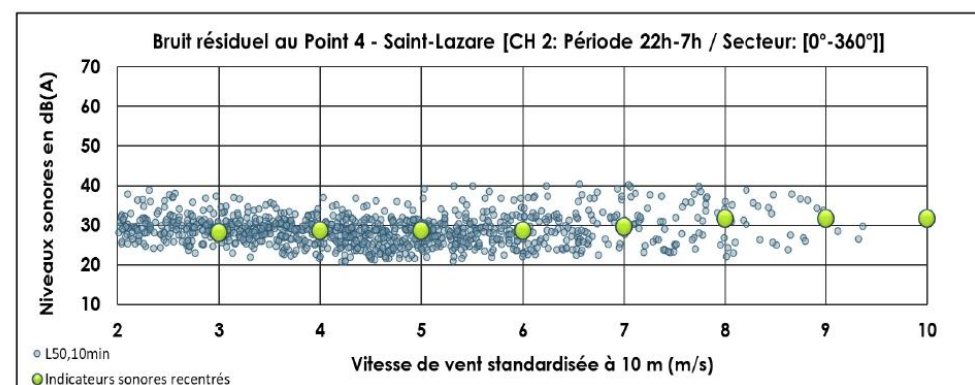
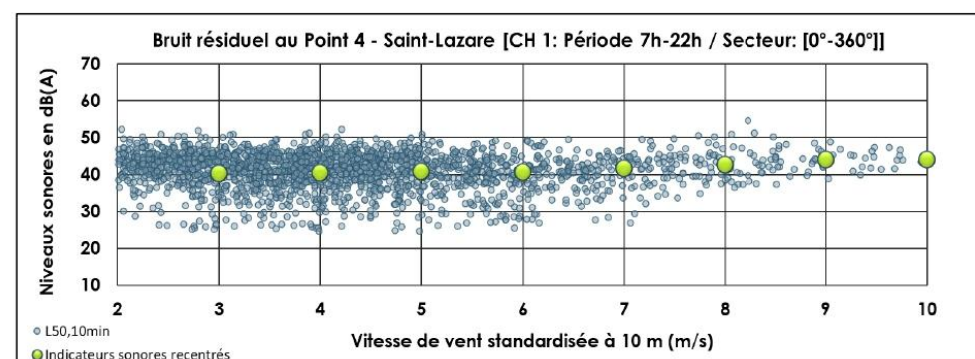
105

MESURE DE BRUIT AU POINT 4

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

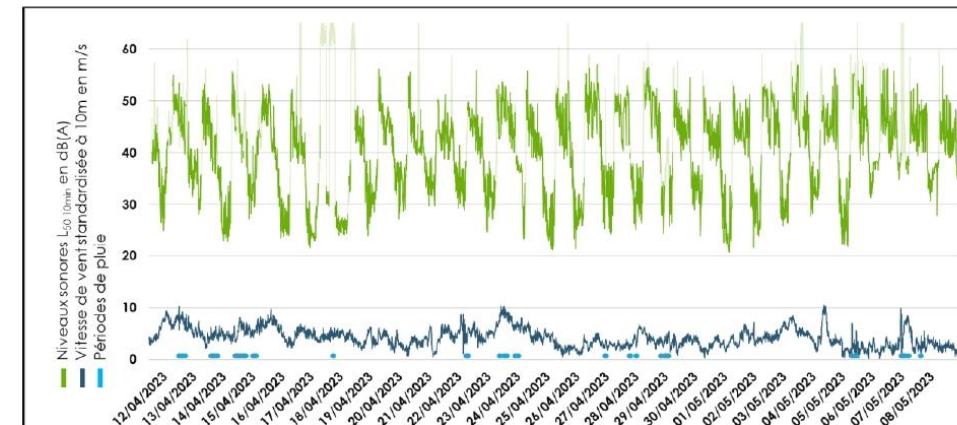


RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

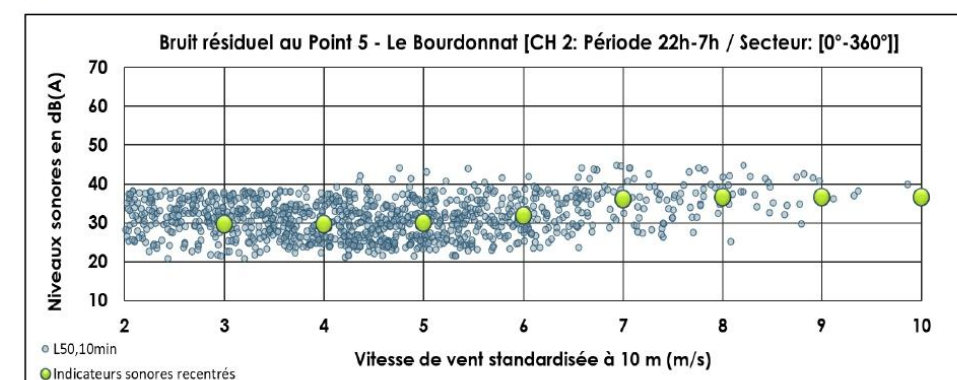
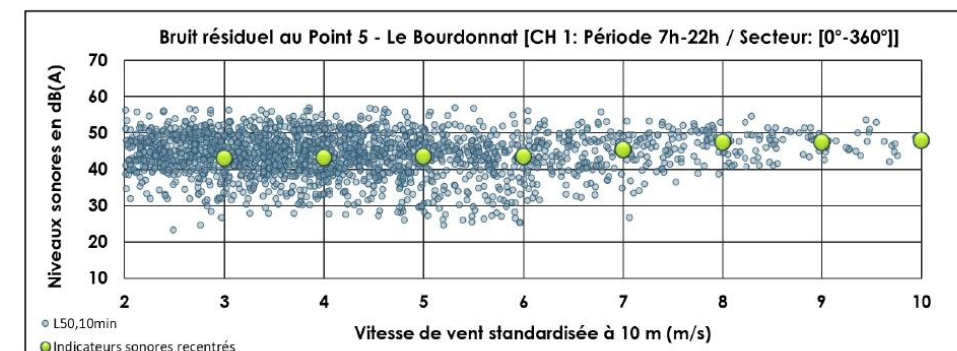
106

MESURE DE BRUIT AU POINT 5

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

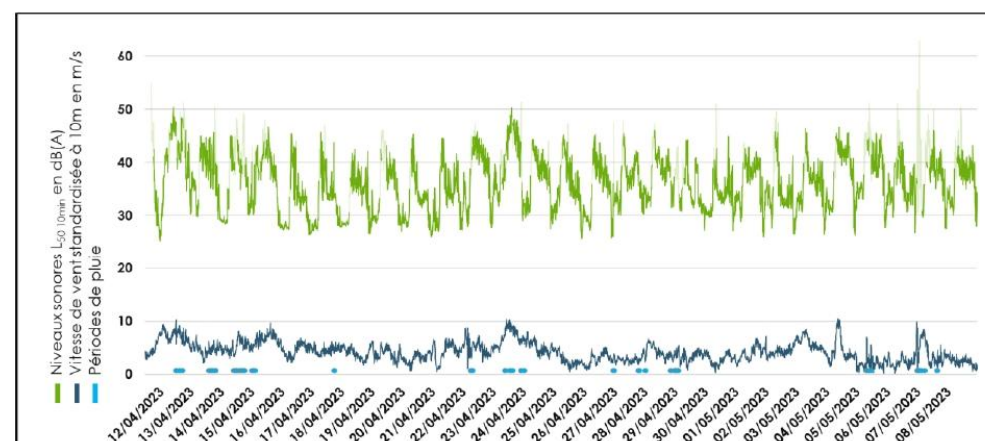


RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

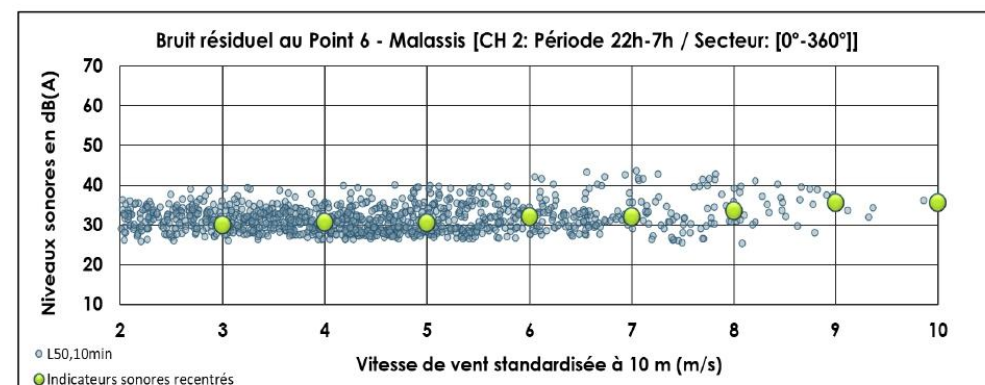
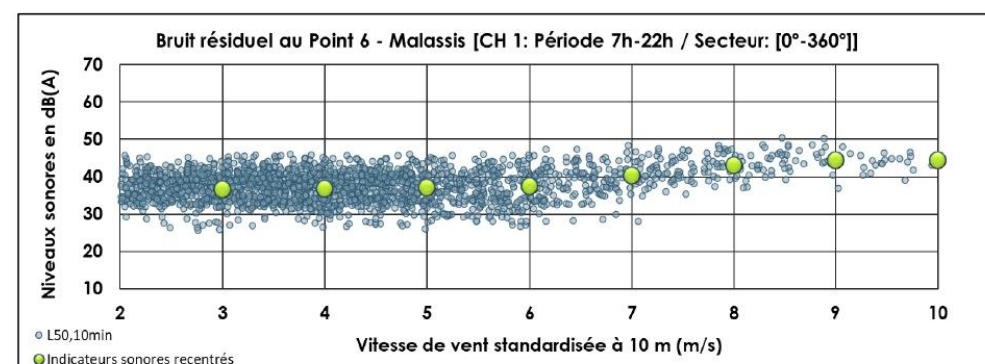
107

MESURE DE BRUIT AU POINT 6

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

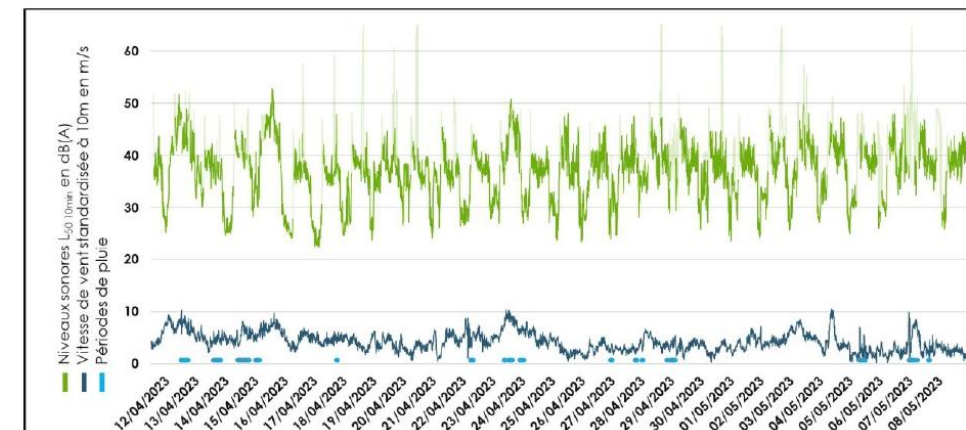


RAP202410_LesBeaunes_LesSecherons_Impact_Acoustique

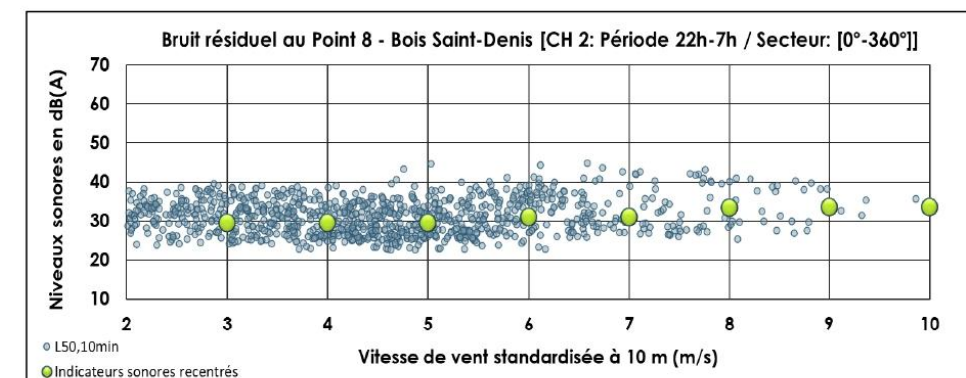
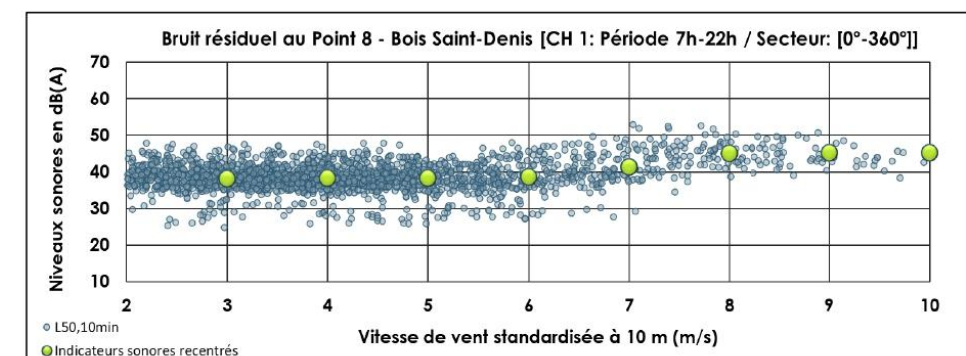
108

MESURE DE BRUIT AU POINT 8

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

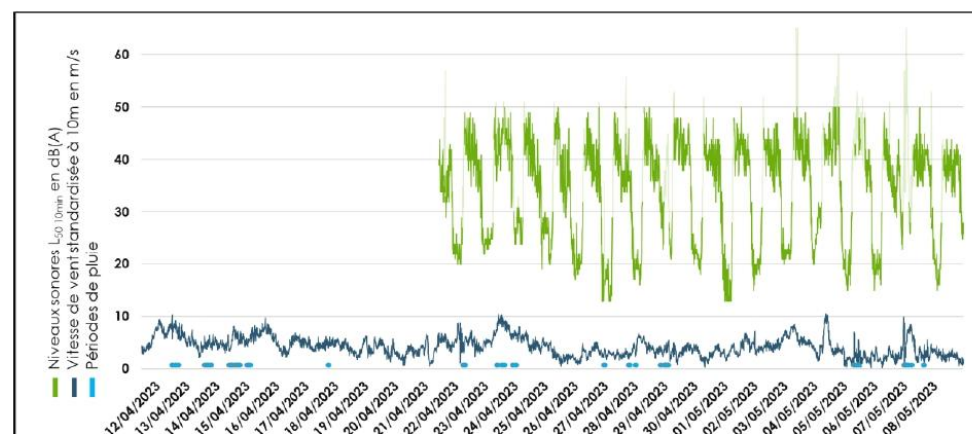


RAP202410_LesBeauches_LesSecherons_Impact_Acoustique

109

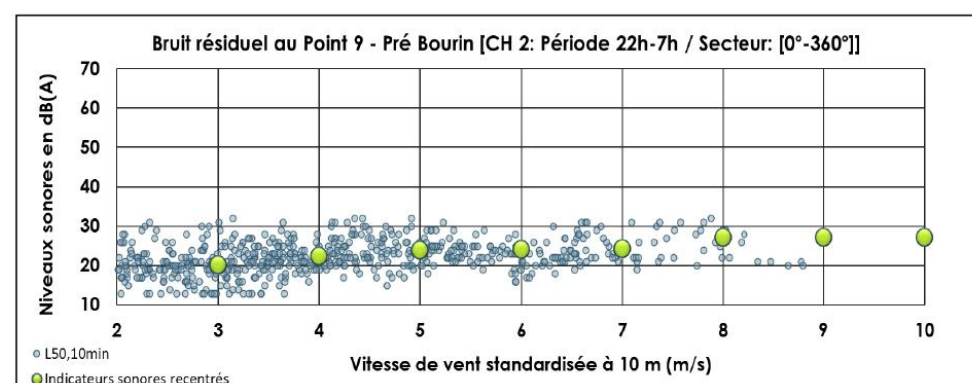
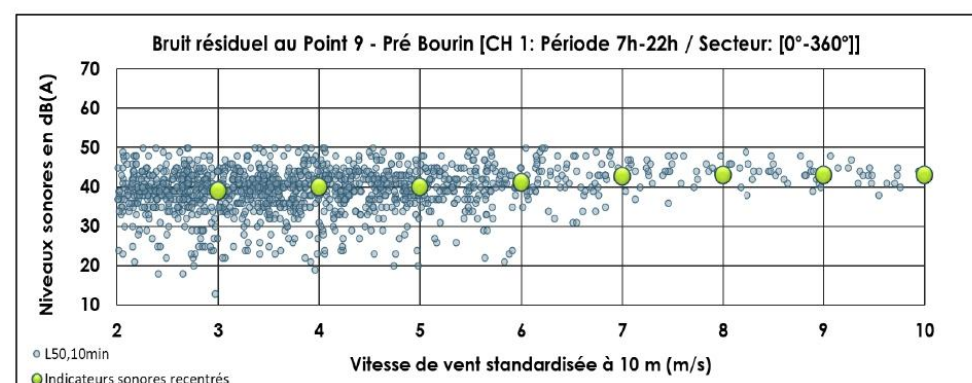
MESURE DE BRUIT AU POINT 9

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



■ Pour mémoire, l'installation du point R9 a été réalisée le 21/04/2023 (riverain indisponible au moment du lancement des mesures)

NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

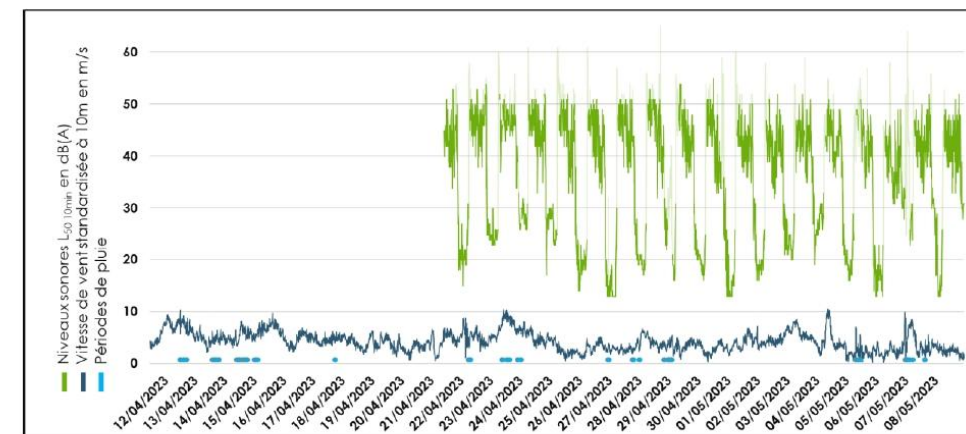


RAP202410_LesBeauches_LesSecherons_Impact_Acoustique

110

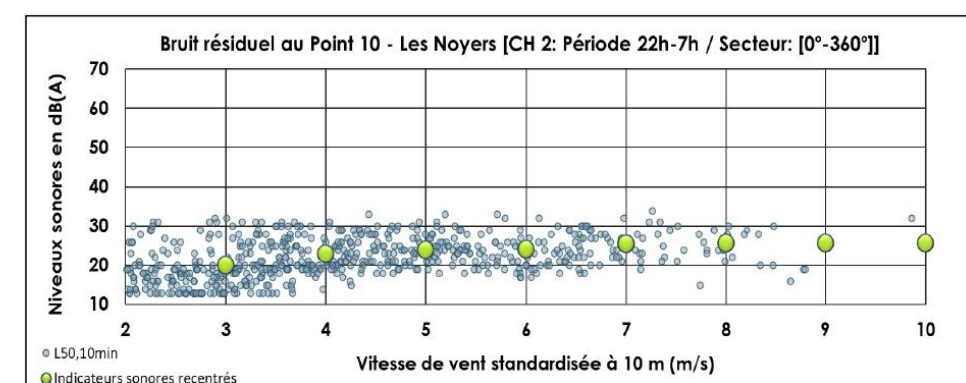
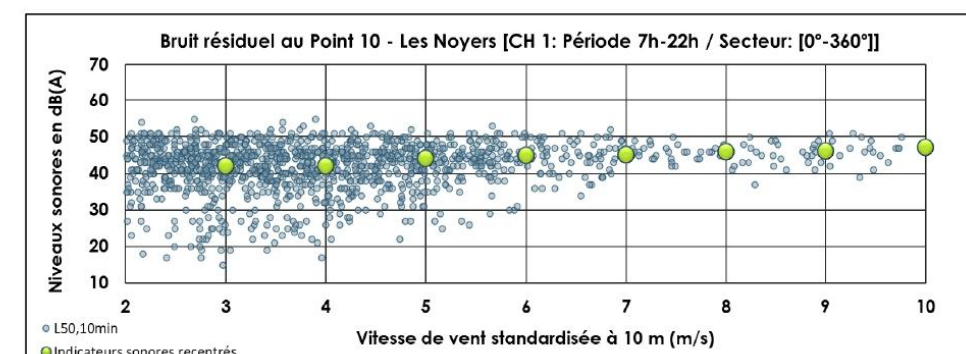
MESURE DE BRUIT AU POINT 10

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



■ Pour mémoire, l'installation du point R9 a été réalisée le 21/04/2023 (riverain indisponible au moment du lancement des mesures)

NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

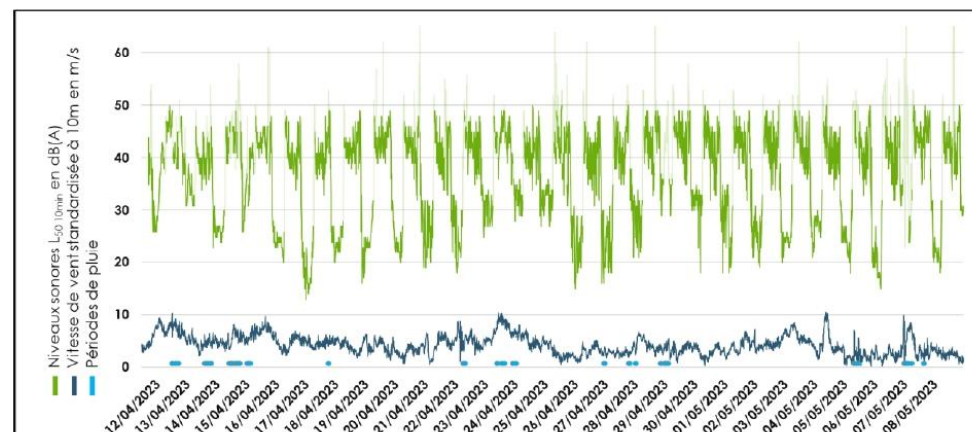


RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

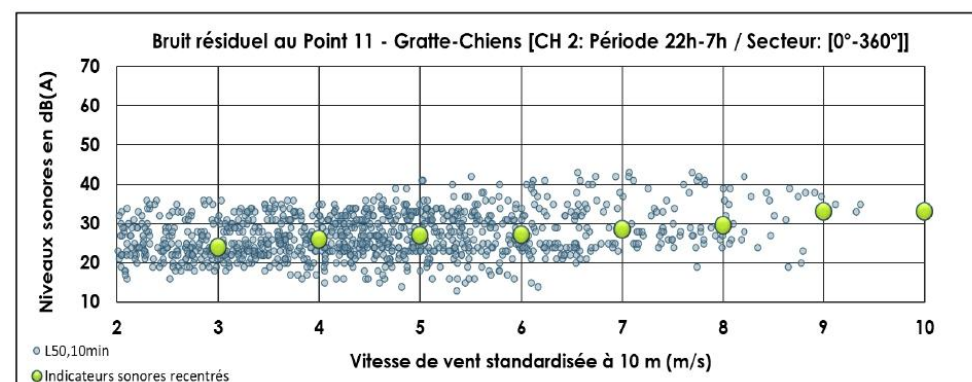
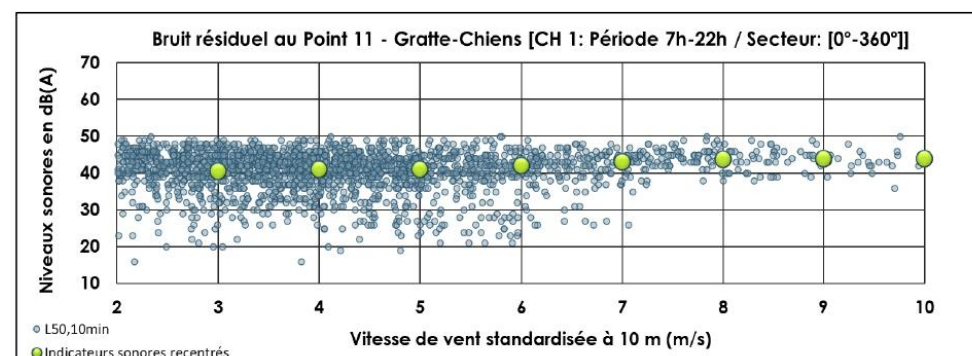
111

MESURE DE BRUIT AU POINT 11

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

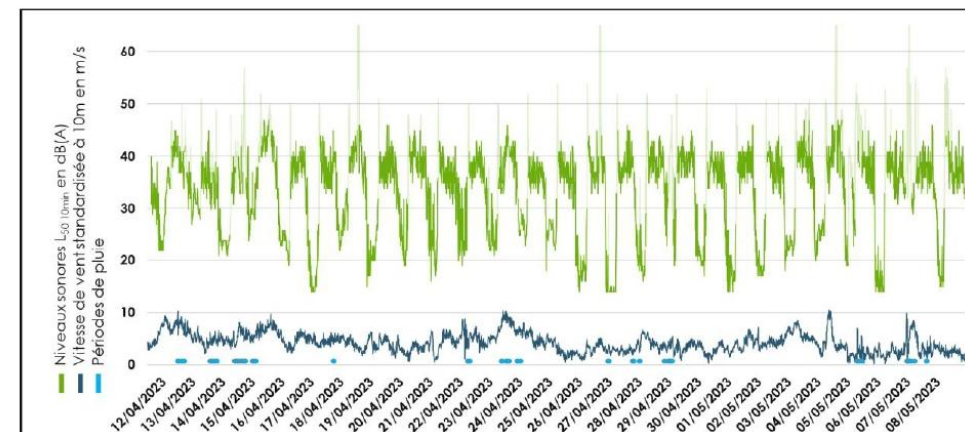


RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

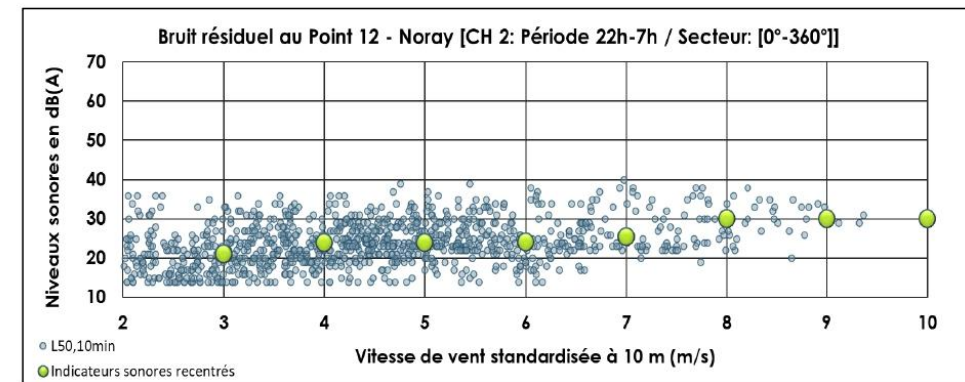
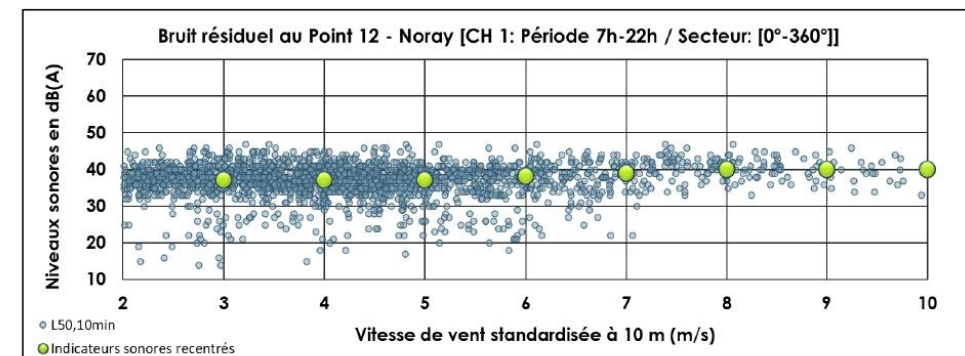
112

MESURE DE BRUIT AU POINT 12

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B

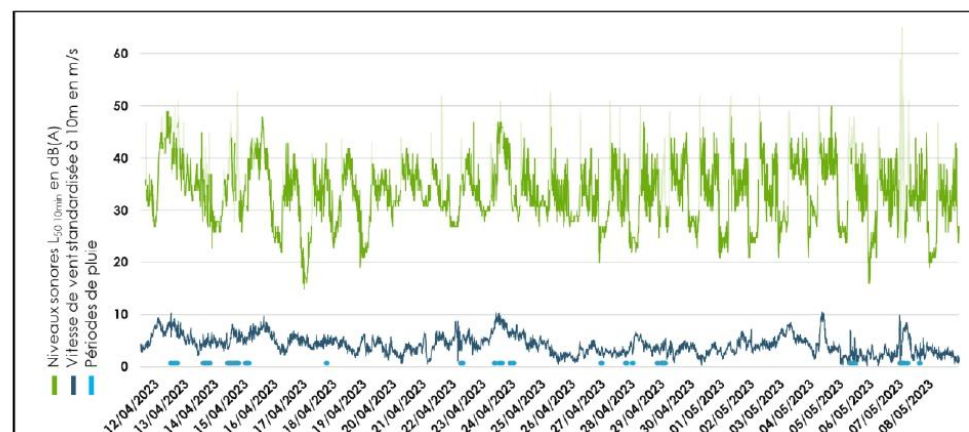


RAP202410_LesBeauches_LesSecherons_Impact_Acoustique

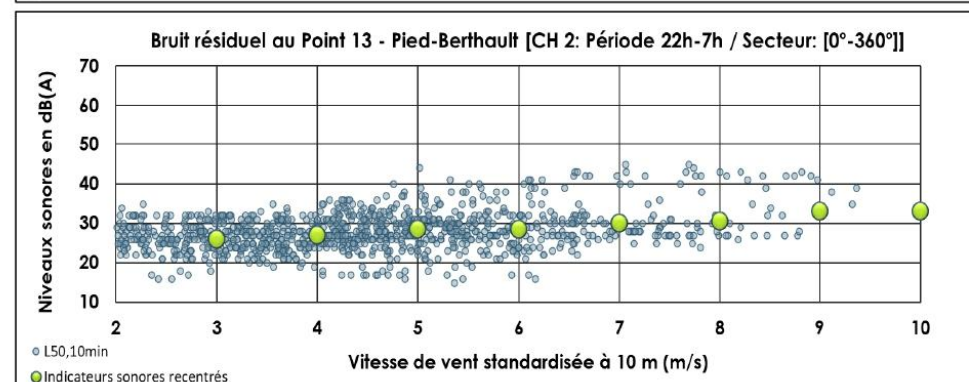
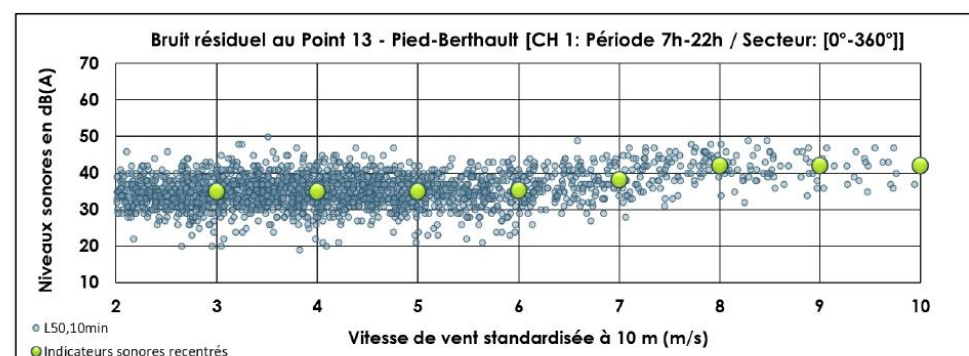
113

MESURE DE BRUIT AU POINT 13

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS

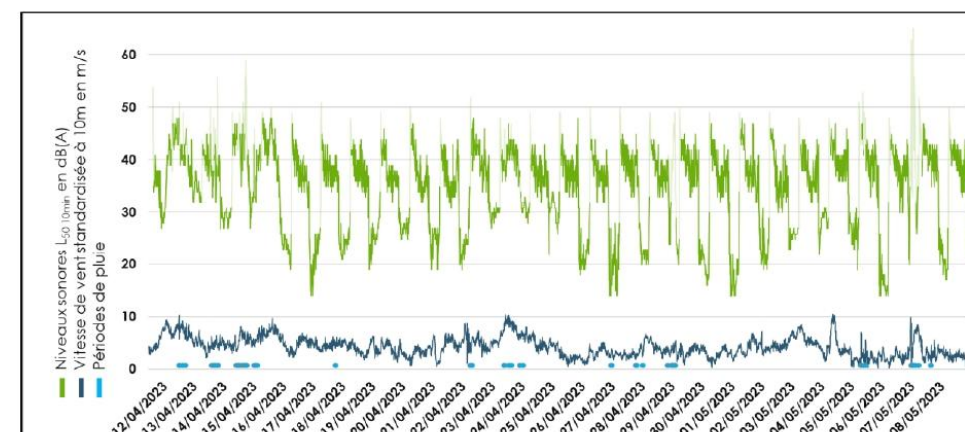


RAP202410_LesBeauches_LesSecherons_Impact_Acoustique

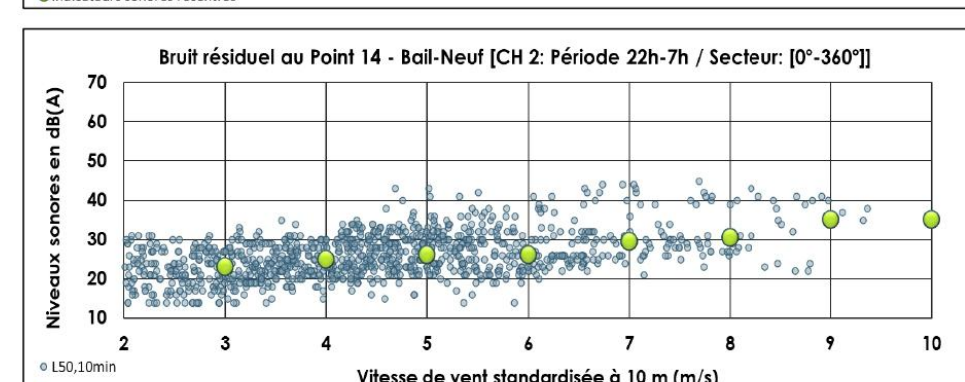
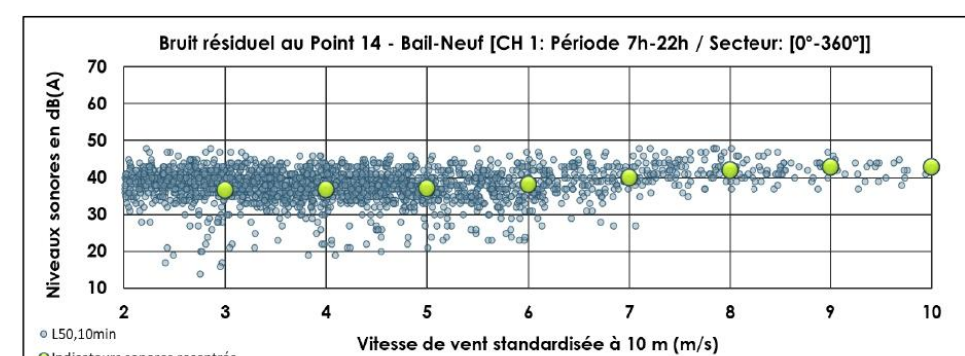
114

MESURE DE BRUIT AU POINT 14

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



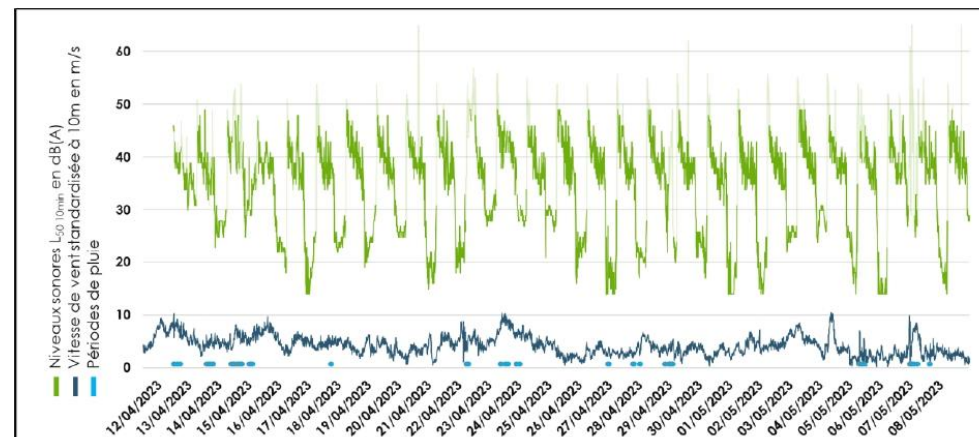


RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

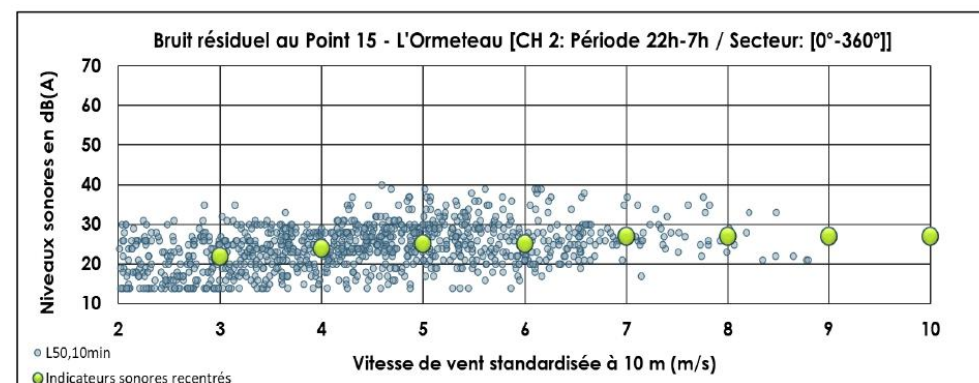
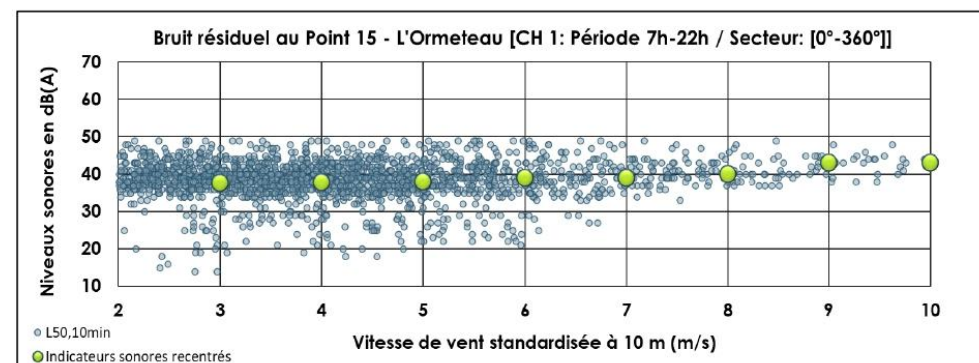
115

MESURE DE BRUIT AU POINT 15

ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES BRUTS $L_{50,10min}$



NUAGES DE POINTS



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

116

SYNTHÈSE DU NOMBRE D'ÉCHANTILLONS

Les tableaux ci-dessous précisent le nombre d'échantillons observés lors de la campagne de mesure :

Classe homogène 1									
Diurne 7h-22h / 0°-360°									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
La Tréchauderie	R1	496	506	350	208	110	59	32	14
Saint-Michel	R2	517	526	365	228	128	74	38	15
Malitorne	R3	492	508	343	219	124	68	38	15
Saint-Lazare	R4	507	519	365	230	128	74	38	15
Le Bourdonnat	R5	493	492	334	217	127	74	38	15
Malassis	R6	501	495	356	223	126	73	38	15
Bois Saint-Denis	R8	488	496	358	227	128	74	35	13
Pré Bourin	R9	373	317	220	109	52	24	29	13
Les Noyers	R10	365	305	216	107	56	24	29	11
Graffe-chien	R11	484	505	360	225	122	71	37	13
Noray	R12	494	516	368	229	125	70	38	15
Pied-Berthault	R13	507	525	372	228	128	74	37	15
Bail-Neuf	R14	508	526	371	228	128	73	38	14
L'Ormeteau	R15	503	505	355	202	111	61	35	15

Tableau 36 : Nombre d'échantillons mesurés - Classe homogène 1

Classe homogène 2									
Nocturne 22h-7h / 0°-360°									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
La Tréchauderie	R1	207	247	231	137	56	22	3	0
Saint-Michel	R2	207	247	230	137	76	45	13	0
Malitorne	R3	202	237	224	130	71	40	13	0
Saint-Lazare	R4	205	243	230	137	77	43	13	0
Le Bourdonnat	R5	207	247	230	136	77	42	12	1
Malassis	R6	206	244	232	136	78	45	13	1
Bois Saint-Denis	R8	175	224	223	136	70	38	13	1
Pré Bourin	R9	153	138	102	71	45	20	3	0
Les Noyers	R10	153	140	103	74	48	22	3	1
Graffe-chien	R11	203	245	229	136	74	43	13	0
Noray	R12	205	242	224	135	73	44	13	0
Pied-Berthault	R13	205	243	232	137	73	43	13	0
Bail-Neuf	R14	205	243	232	137	74	42	13	0
L'Ormeteau	R15	205	241	231	137	57	23	3	0

Tableau 37 : Nombre d'échantillons mesurés - Classe homogène 2



Annexe 9 - INCERTITUDES ASSOCIEES AUX MESURES

Tous les résultats fournis dans la présente étude concernant l'impact sonore du projet de parc éolien sont établis sur la base des résultats « bruts », tel que prévu par les textes réglementaires et normatifs en vigueur. Afin d'apprécier les incertitudes associées à ces résultats, les paragraphes suivants présentent les incertitudes mises en jeu aux différentes étapes de l'étude.

GAMME DE MESURE DYNAMIQUE DES SONOMETRES

Tous les sonomètres utilisés pour la présente campagne de mesure sont des sonomètres intégrateurs de classe 1, répondant aux exigences de la norme internationale CEI 61 672.

La gamme de mesure dynamique représente la plage de niveaux sonores pour laquelle les fabricants de sonomètres garantissent la métrologie des niveaux sonores mesurés au regard des exigences applicables aux sonomètres de classe 1.

Le tableau ci-après présente la gamme de mesure dynamique associée à chaque type de sonomètre :

Fabricant	Modèle	Classe métrologique	Gamme de mesure [L _{Aeq,T} – dB(A)]
ACOEM – 01dB	DUO	Classe 1	22 - 138
ACOEM – 01dB	Cube / Fusion	Classe 1	24 - 139
ACOEM – 01dB	Solo	Classe 1	20 - 137
SVANTEK	SVAN971	Classe 1	25 - 132

Tableau 38 : Gamme de mesure dynamique

Bien que les niveaux sonores mesurés en dehors de la gamme de mesure ne soient pas garantis par le constructeur d'un point de vue métrologique, ils demeurent cependant cohérents pour l'analyse des données.



INCERTITUDES ASSOCIEES AUX RESULTATS DE MESURE

Les tableaux ci-après présentent, pour chaque classe homogène, les incertitudes associées aux mesures de bruit résiduel. Ces incertitudes sont calculées selon la méthode décrite dans le projet de norme Pr NF S 31-114. Le symbole « * » signifie que les niveaux sonores concernés ont été interpolés ou extrapolés en raison d'un trop faible nombre d'échantillons disponibles (inférieur à 10) :

Classe homogène 1									
Diurne 7h-22h /0°-360°									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
La Tréchauderie	R1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6	1,5
Saint-Michel	R2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,7	1,6
Malitorne	R3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	1,8	1,4
Saint-Lazare	R4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
Le Bourdonnat	R5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,4	1,4	1,5
Malassis	R6	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4	1,3	1,5
Bois Saint-Denis	R8	1,3	1,2	1,3	1,3	1,5	1,4	1,3	1,8
Pré Bourin	R9	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,3	1,7
Les Noyers	R10	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,5	1,4	1,8
Grafte-chien	R11	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,7
Noray	R12	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4	2,0
Pied-Berthault	R13	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,6	2,4
Bail-Neuf	R14	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,5
L'Ormeteau	R15	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3

Tableau 39 : Incertitude associée au bruit résiduel – Classe homogène 1

Classe homogène 2									
Nocturne 22h-7h /0°-360°									
Emplacement	#	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
La Tréchauderie	R1	1,4	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4	*	*
Saint-Michel	R2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6	2,6	*
Malitorne	R3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6	2,1	*
Saint-Lazare	R4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,8	2,4	*
Le Bourdonnat	R5	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,4	2,2	*
Malassis	R6	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	2,1	*
Bois Saint-Denis	R8	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	2,2	3,1	*
Pré Bourin	R9	1,3	1,4	1,3	1,3	1,5	1,7	*	*
Les Noyers	R10	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,9	*	*
Grafte-chien	R11	1,3	1,4	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	*
Noray	R12	1,4	1,3	1,3	1,3	1,6	2,0	2,1	*
Pied-Berthault	R13	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,6	2,6	*
Bail-Neuf	R14	1,4	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	2,1	*
L'Ormeteau	R15	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	*	*

Tableau 40 : Incertitude associée au bruit résiduel – Classe homogène 2



INCERTITUDES ASSOCIEES A LA PUISSANCE ACOUSTIQUE DES EOLIENNES

Le calcul des niveaux sonores prévisionnels est réalisé en prenant en considération la puissance acoustique des éoliennes pour chaque vitesse de vent standardisée. Ces données sont disponibles dans les documentations techniques de chaque modèle d'éolienne, de même que l'ensemble des hypothèses retenues. Les incertitudes associées à ces données sont disponibles auprès des turbiniers.

INCERTITUDES ASSOCIEES AUX RESULTATS DE CALCUL DE PROPAGATION

Le calcul des niveaux sonores prévisionnels est réalisé conformément à la norme ISO 9613 partie 2 « Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre ». Les équations et méthodes de calcul utilisées permettent de réaliser une estimation du bruit du futur parc éolien.

Cette norme indique qu'une incertitude de +/- 3 dB(A) doit être considérée dans le cas de récepteurs situés à plus de 100 m d'une source de bruit.



Annexe 10 - PARAMETRES DE CALCUL

Le tableau suivant présente les paramètres de calcul utilisés dans le logiciel CadnaA en vue de calculer les niveaux sonores prévisionnels générés par le projet de parc éolien.

Paramètre	Valeur du paramètre
Norme de calcul	ISO 9613-2
Hauteur des récepteurs	1,8 m
Absorption du sol	0,6
Ordre de réflexion maximum	2
Paramètres météorologiques	Conditions modérées de propagation par vent portant dans toutes les directions (selon ISO 9613-2)
Conditions atmosphériques	T=10°C Humidité relative : 70%



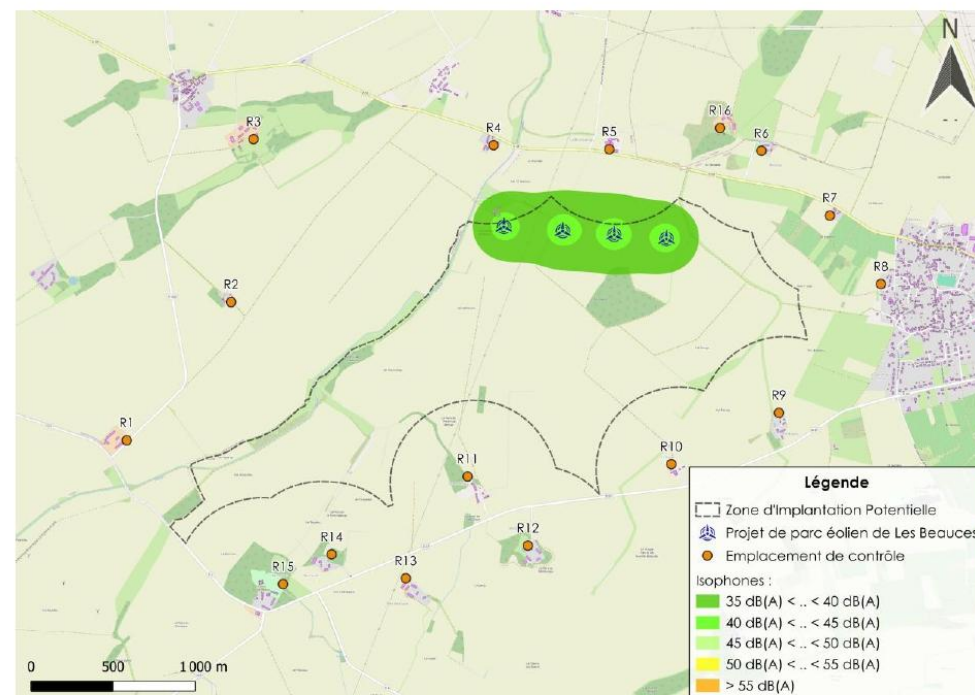
RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

121

Annexe 11 - CARTES DU BRUIT PARTICULIER – LES BEAUCES

Les cartes de bruit suivantes présentent les niveaux sonores prévisionnels du bruit particulier en mode nominal du projet de parc éolien de Les Beaues.

BRUIT PARTICULIER A 3 M/S [@10M] – LES BEAUCES



ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

122

BRUIT PARTICULIER A 4 M/S [@10M] – LES BEAUCES



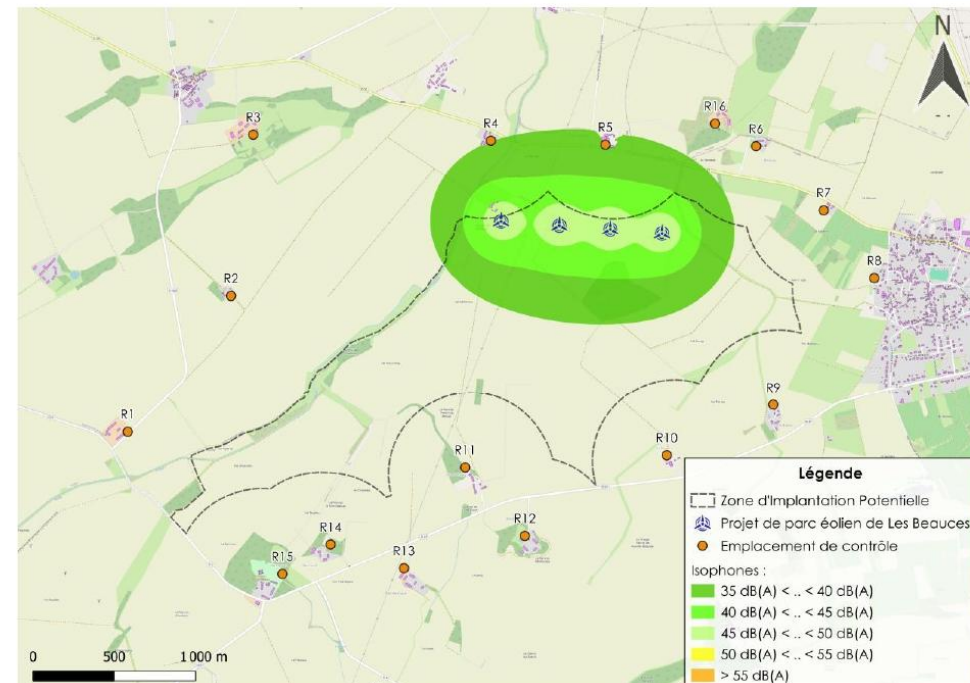
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

123

BRUIT PARTICULIER A 5 M/S [@10M] – LES BEAUCES



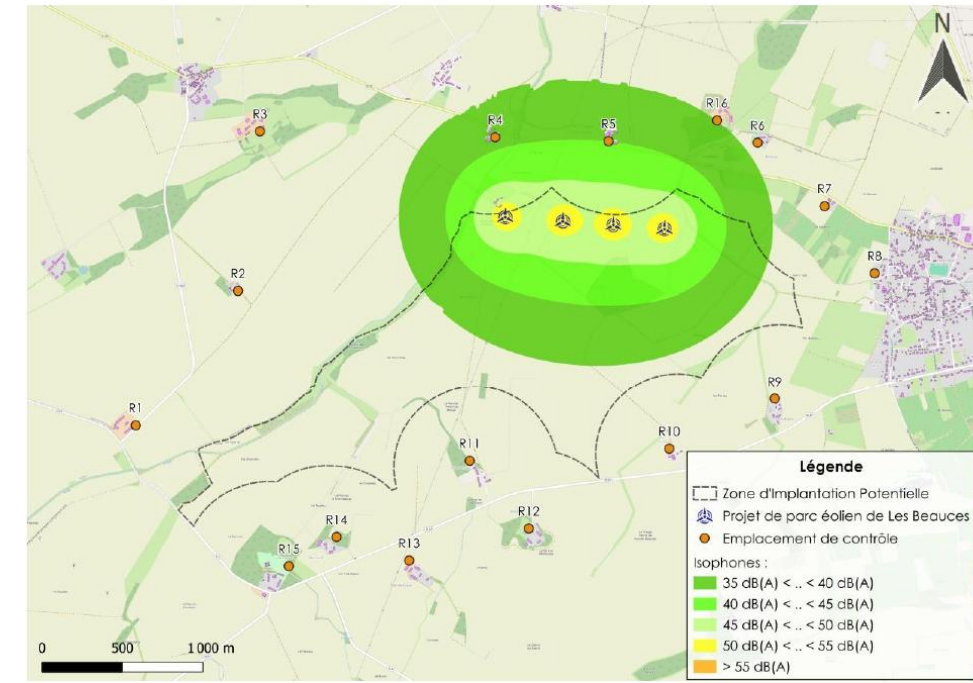
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

124

BRUIT PARTICULIER A 6 M/S [@10M] – LES BEAUCES



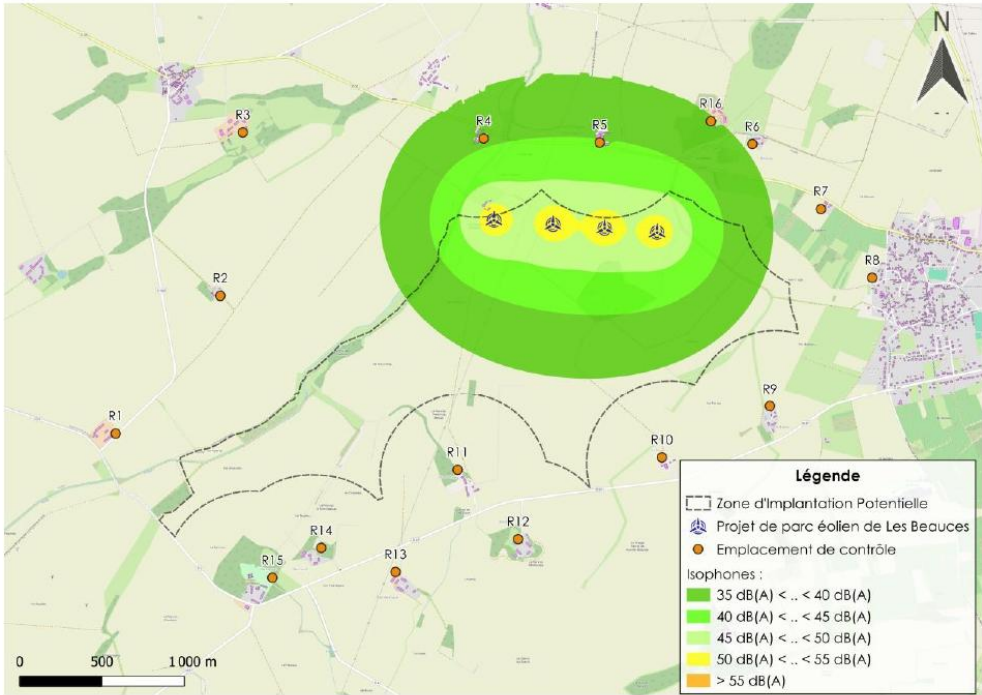
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

125

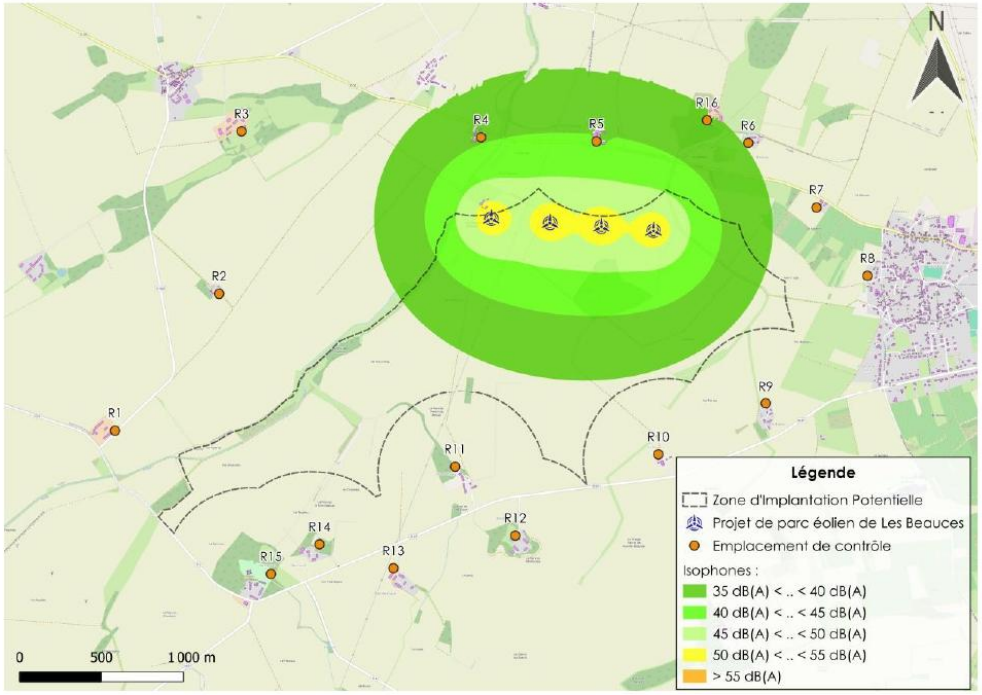
BRUIT PARTICULIER A 7 M/S [@10M] – LES BEAUCES



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

126

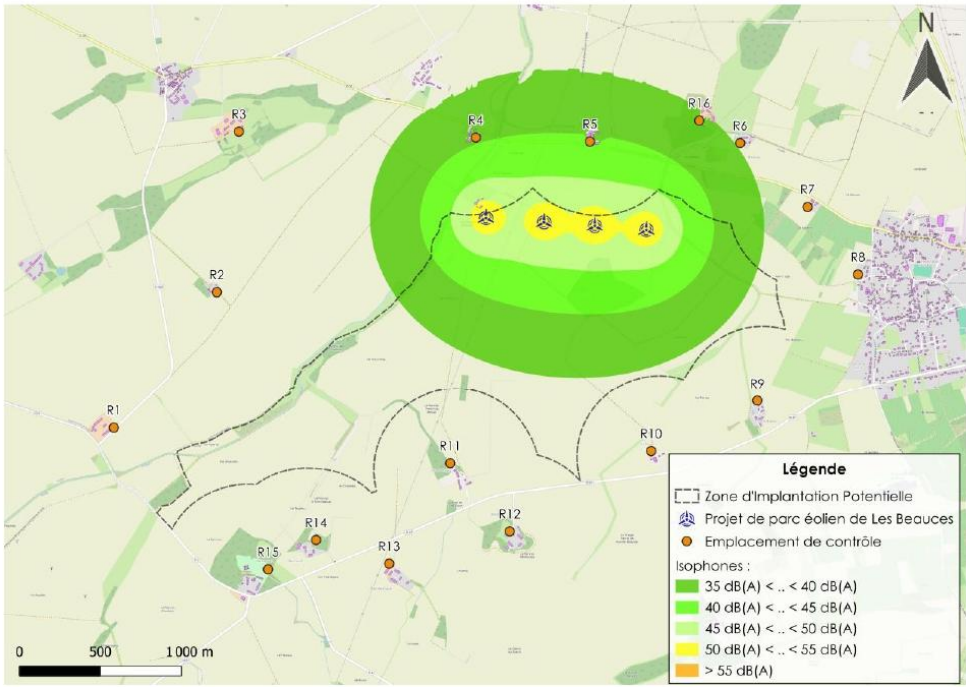
BRUIT PARTICULIER A 8 M/S [@10M] – LES BEAUCES



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

127

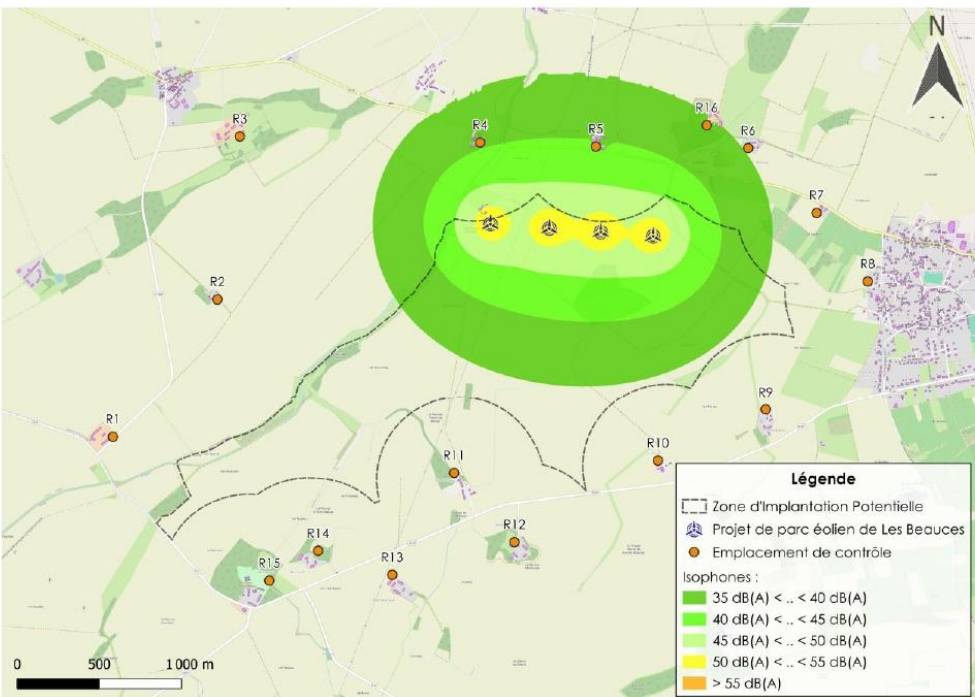
BRUIT PARTICULIER A 9 M/S [10M] – LES BEAUCES



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

128

BRUIT PARTICULIER A 10 M/S [10M] – LES BEAUCES





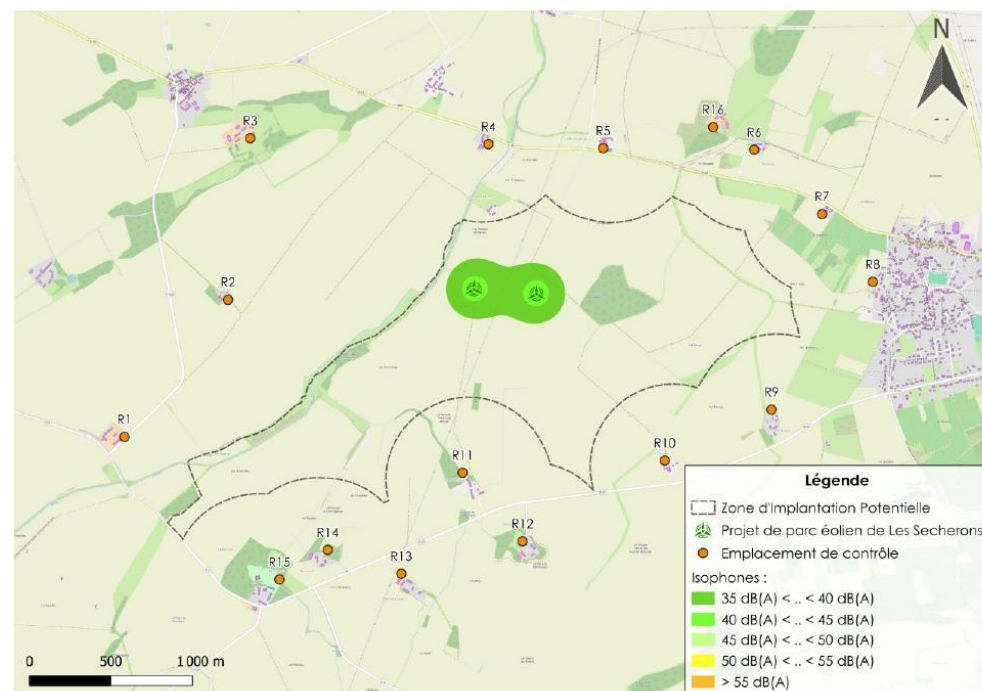
RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

129

Annexe 12 - CARTES DU BRUIT PARTICULIER – LES SECHERONS

Les cartes de bruit suivantes présentent les niveaux sonores prévisionnels du bruit particulier en mode nominal du projet de parc éolien de Les Secherons.

BRUIT PARTICULIER A 3 M/S [@10M] – LES SECHERONS



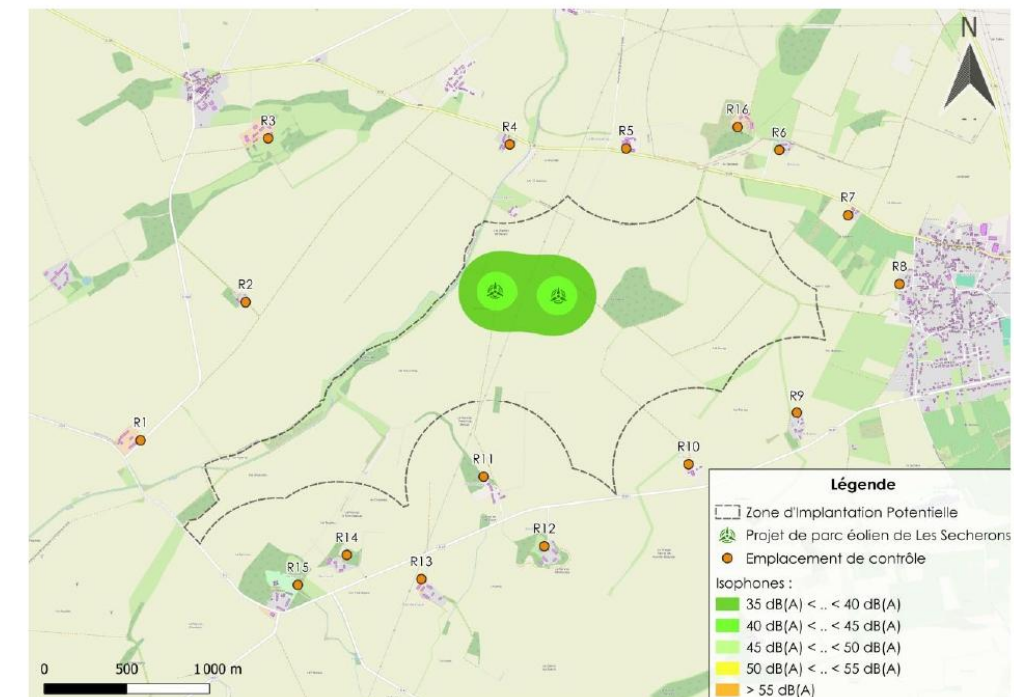
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

130

BRUIT PARTICULIER A 4 M/S [@10M] – LES SECHERONS



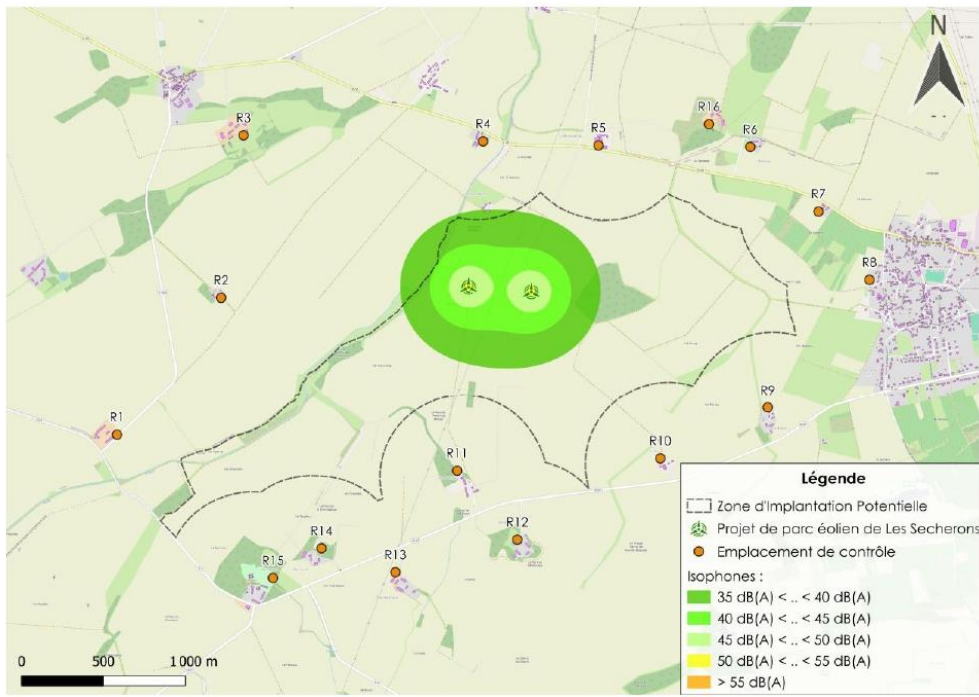
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne - TVA FR53532052321 - APE 7112B



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

131

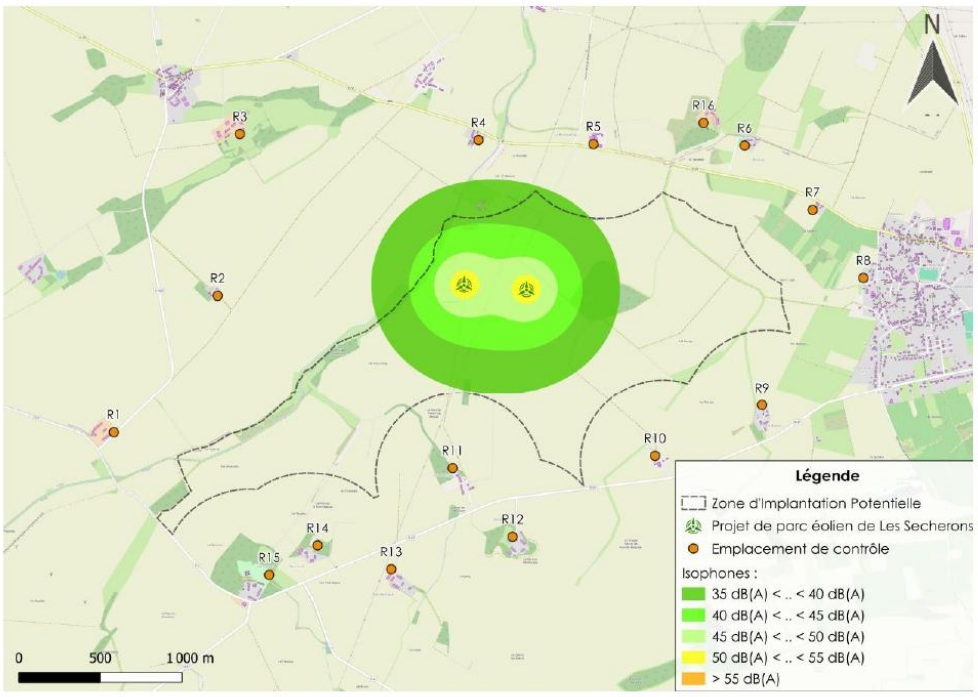
BRUIT PARTICULIER A 5 M/S [@10M] – LES SECHERONS



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

132

BRUIT PARTICULIER A 6 M/S [@10M] – LES SECHERONS

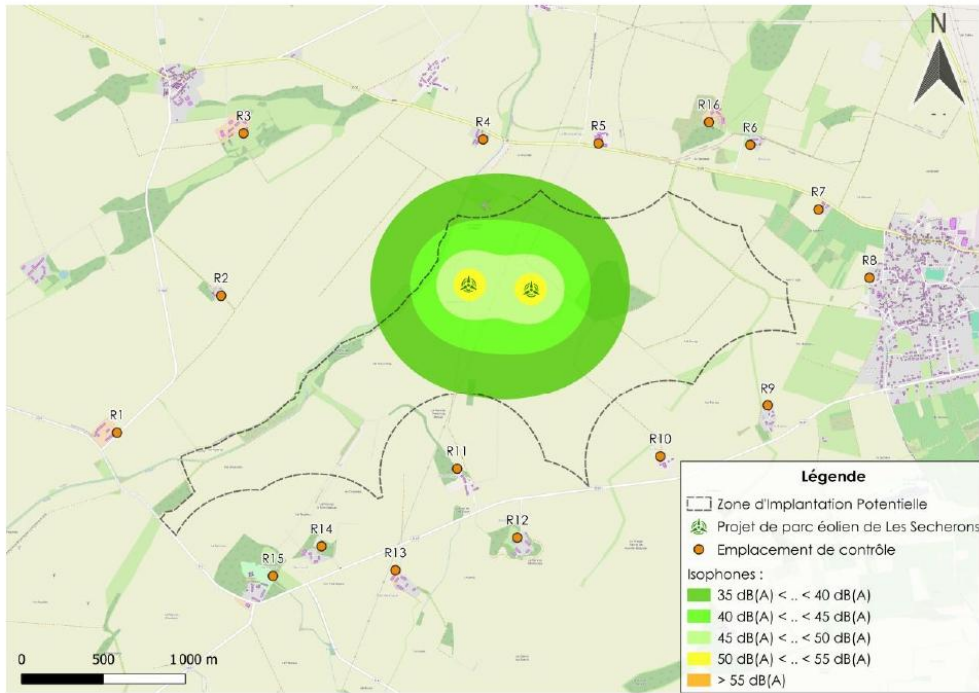




RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

133

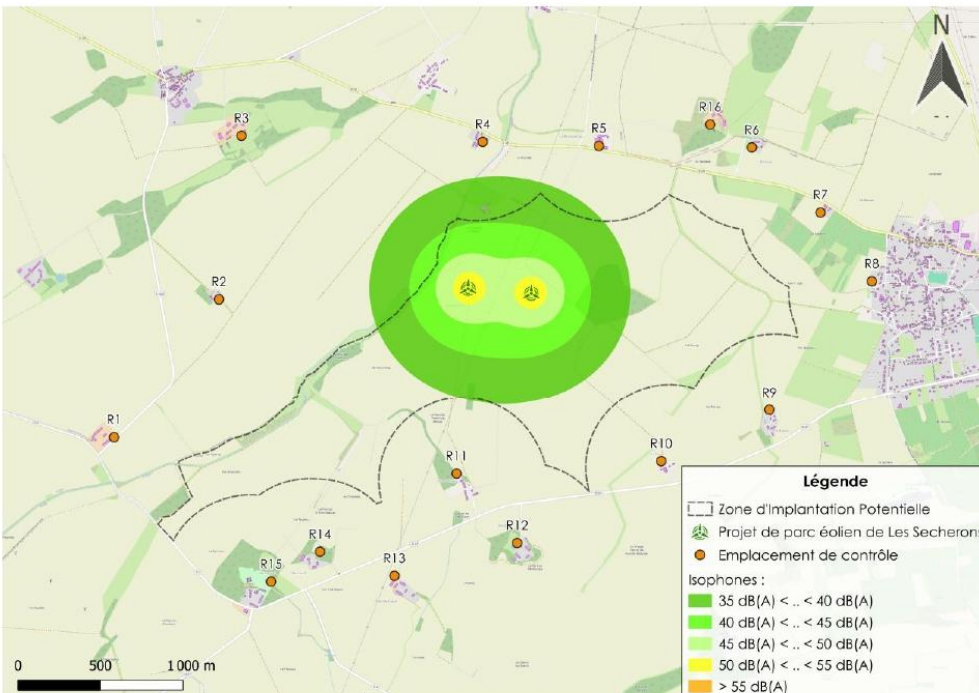
BRUIT PARTICULIER A 7 M/s [10M] – LES SECHERONS



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

134

BRUIT PARTICULIER A 8 M/s [10M] – LES SECHERONS

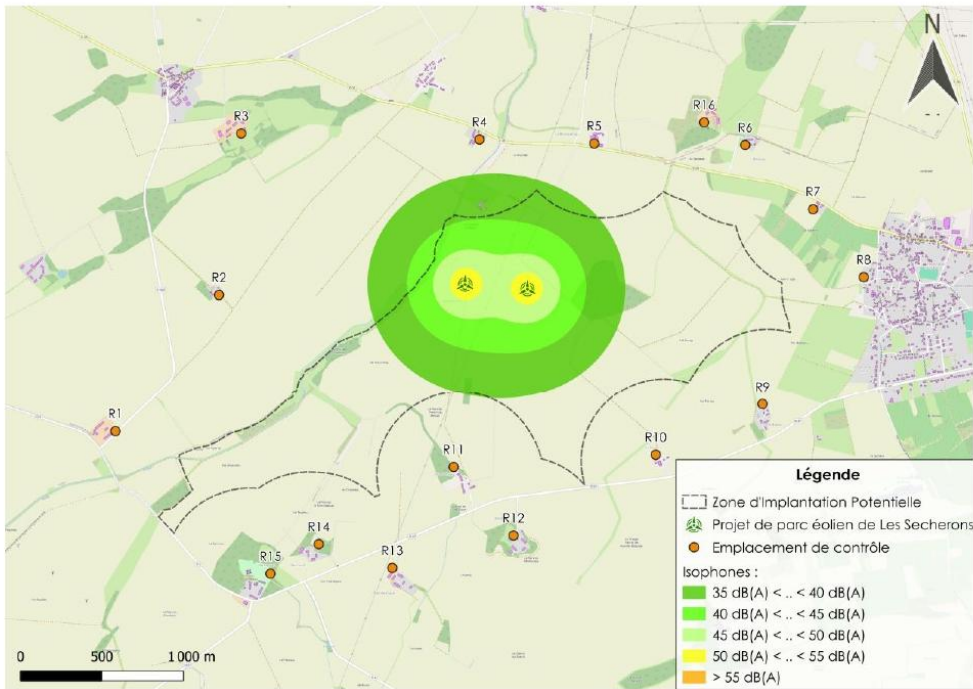




RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

135

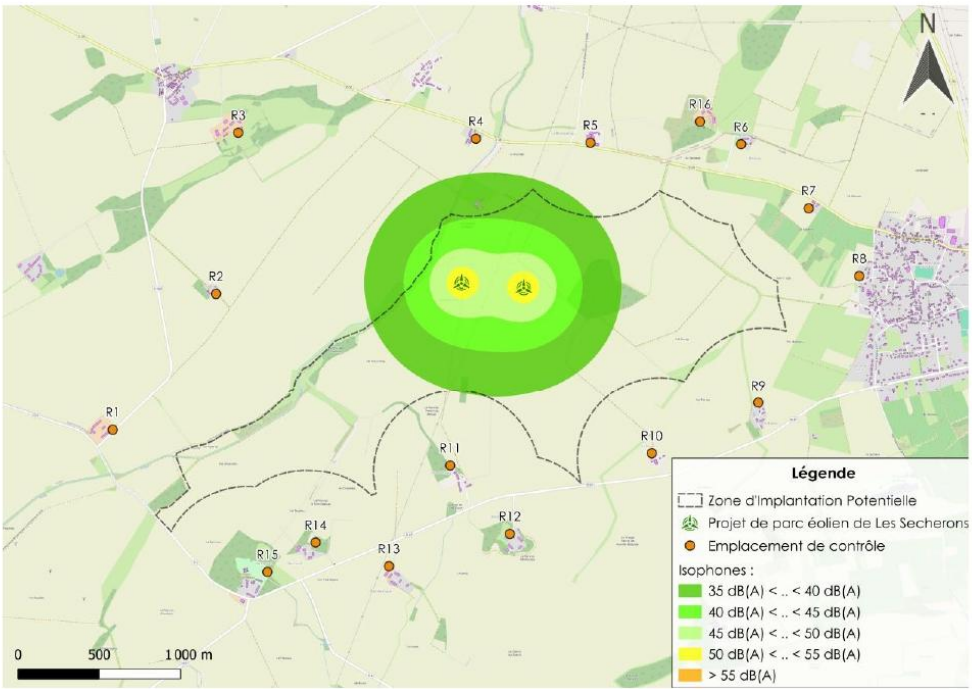
BRUIT PARTICULIER A 9 M/s [@10M] – LES SECHERONS



RAP202410_LesBeauces_LesSecherons_Impact_Acoustique

136

BRUIT PARTICULIER A 10 M/s [@10M] – LES SECHERONS





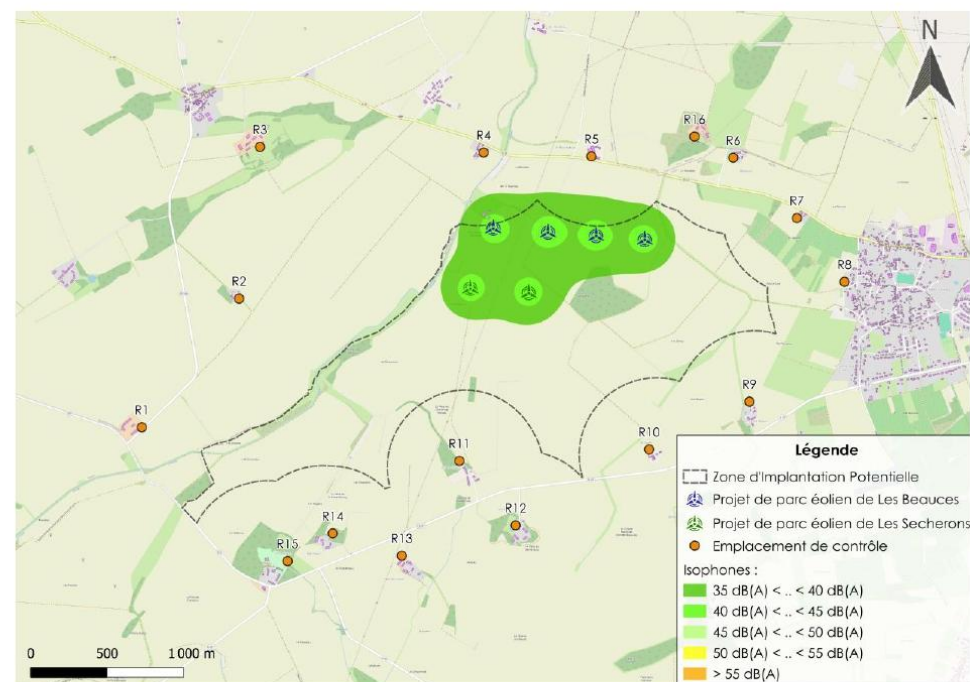
RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

137

Annexe 13 - CARTES DU BRUIT PARTICULIER – LES BEAUCES + LES SECHERONS

Les cartes de bruit suivantes présentent les niveaux sonores prévisionnels du bruit particulier en mode nominal des projets de parc éolien de Les Beaues et de Les Secherons.

BRUIT PARTICULIER A 3 M/s [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS



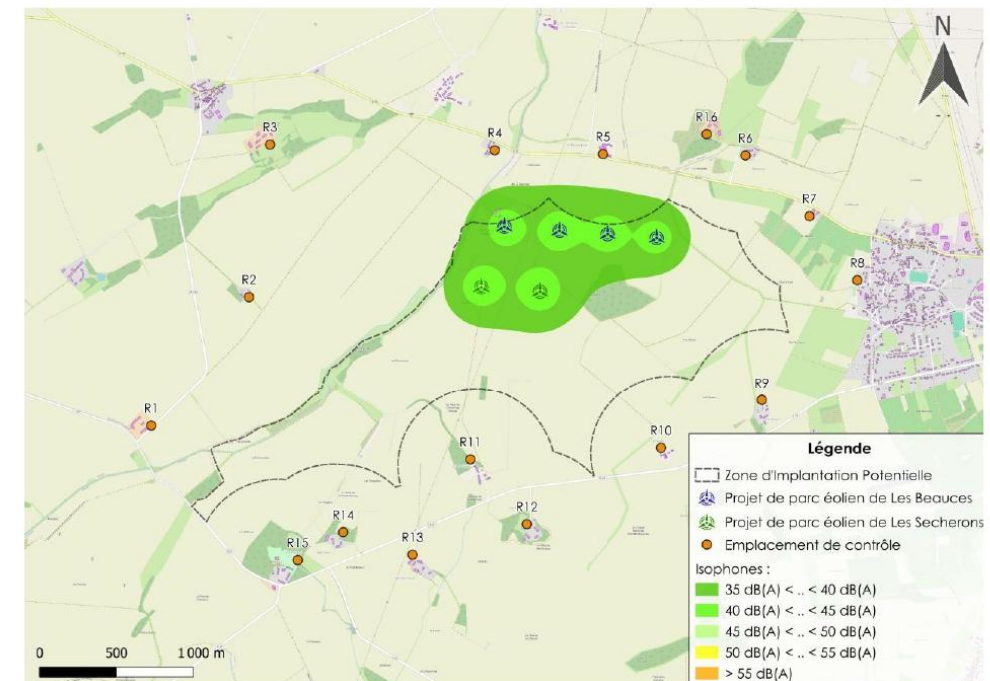
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

138

BRUIT PARTICULIER A 4 M/s [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS



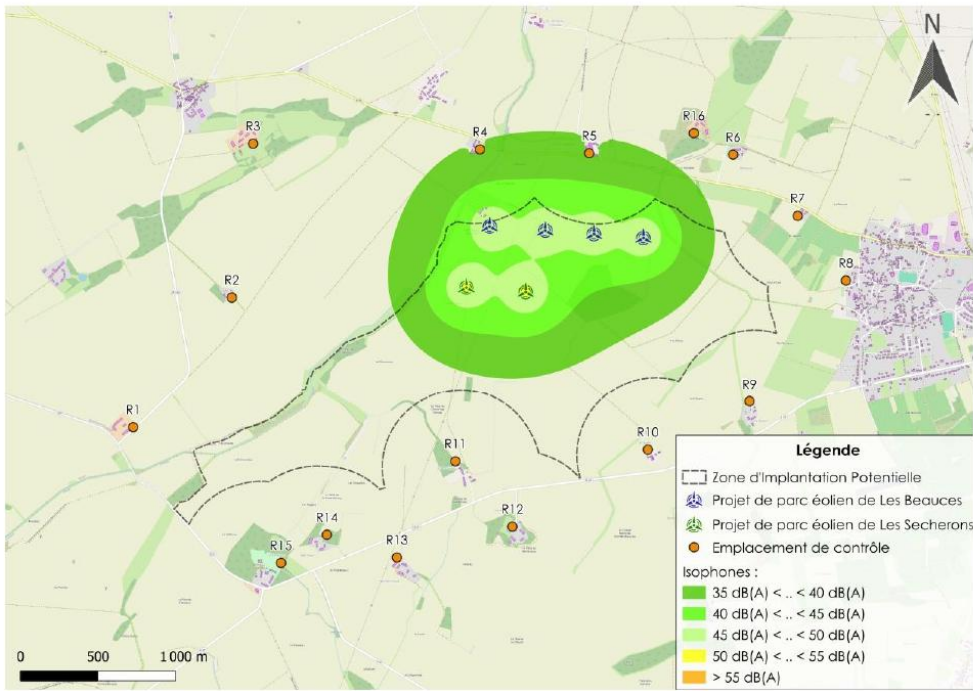
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

139

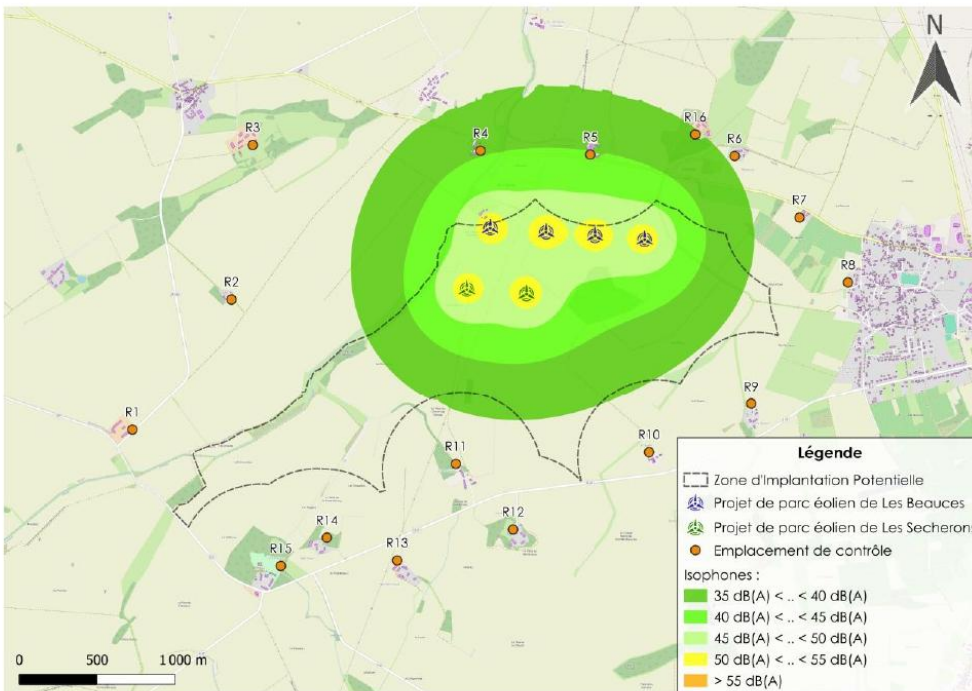
BRUIT PARTICULIER A 5 M/S [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

140

BRUIT PARTICULIER A 6 M/S [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS

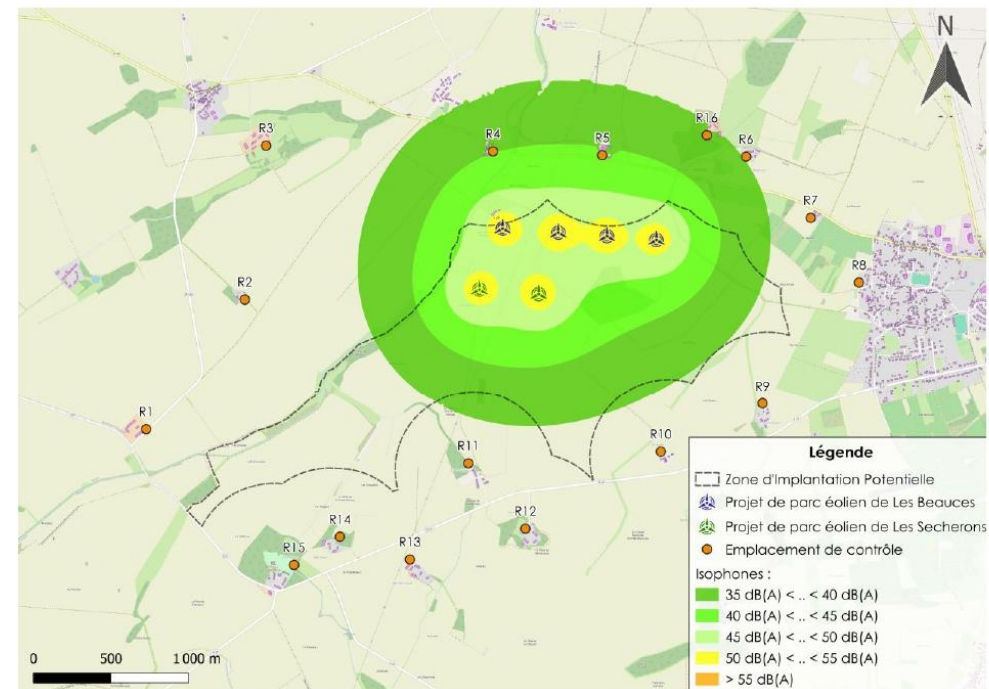




RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

141

BRUIT PARTICULIER A 7 M/s [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS



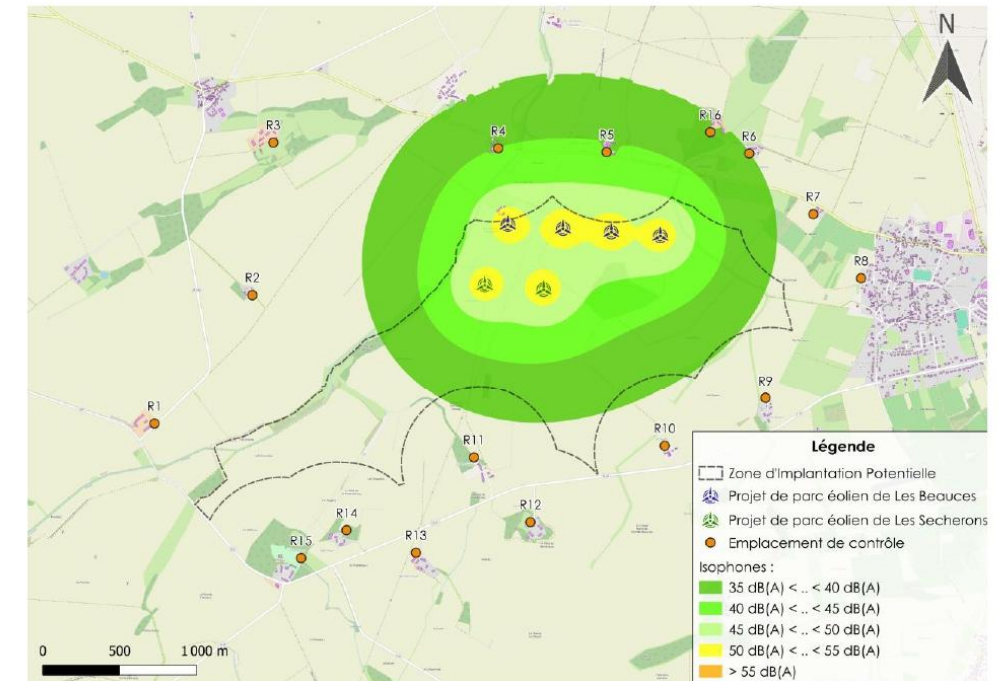
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

142

BRUIT PARTICULIER A 8 M/s [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS



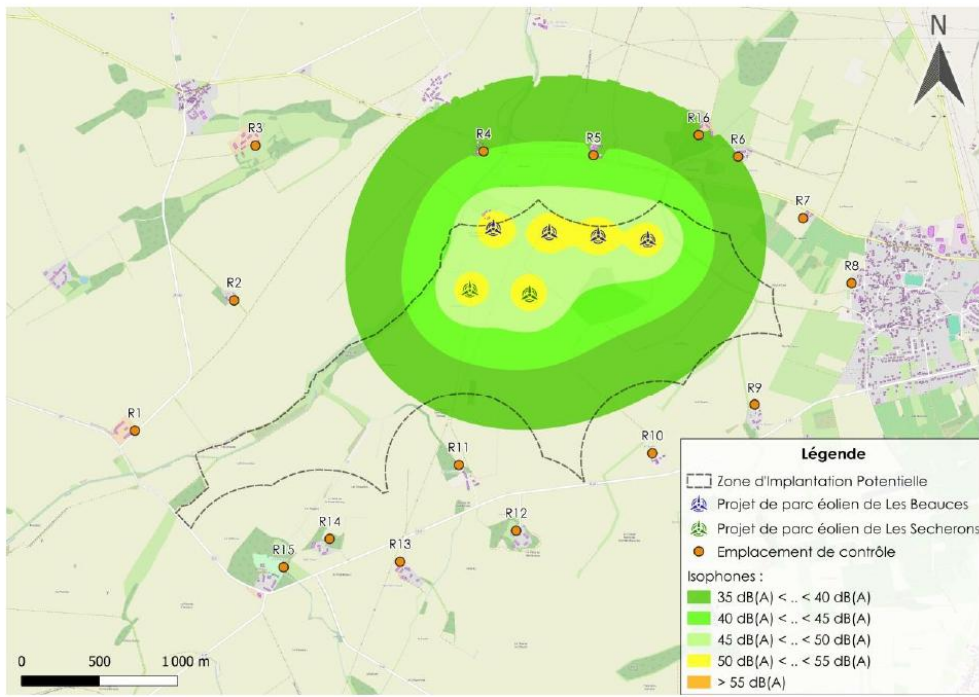
ECHO Acoustique SARL au capital de 20000€ - SIREN 532 052 321 au RCS de St Etienne – TVA FR53532052321 – APE 7112B



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

143

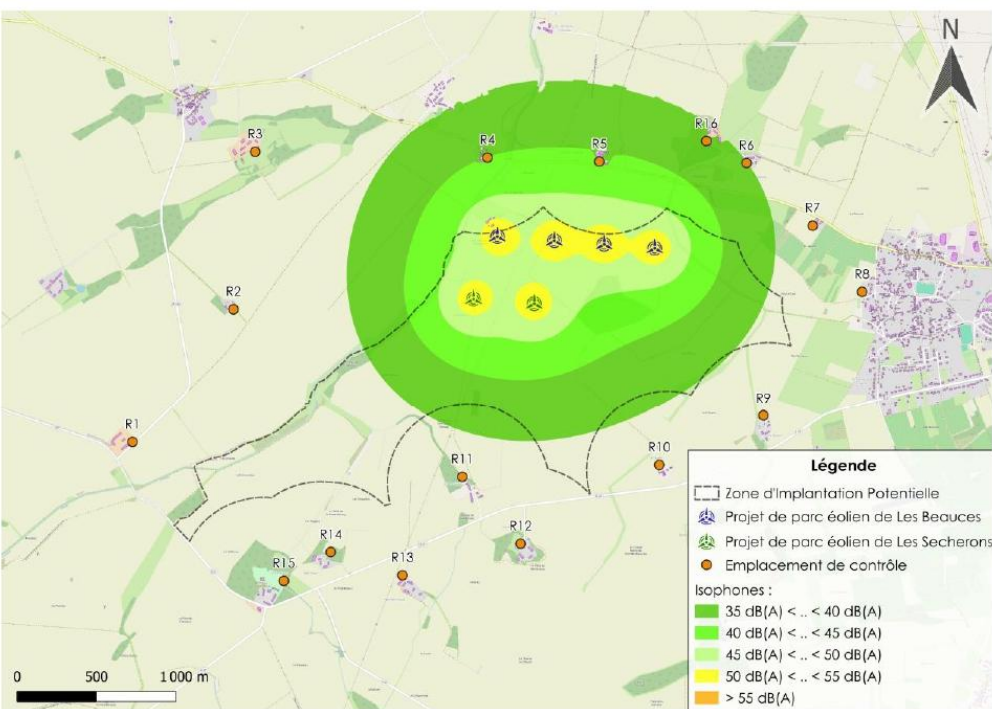
BRUIT PARTICULIER A 9 M/S [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS



RAP202410_LesBeaues_LesSecherons_Impact_Acoustique

144

BRUIT PARTICULIER A 10 M/S [@10M] – LES BEAUCES + LES SECHERONS



Annexe 6 - Bibliographie de l'étude naturaliste

ÉTAT INITIAL

ARROYO B.E. & BRETAGNOLLE V., 2000. Post-Fledging Dependency and Dispersal in Hacked and Wild Montagu's Harriers Circus Pygargus. Ibis, 142 : 21-28

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V., 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et Gestion Des Habitats et Des Espèces d'intérêt Communautaire. La Documentation française, Paris. 353 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUÉRÉ E., 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et Gestion Des Habitats et Des Espèces d'intérêt Communautaire. 271 p.

BERTHOLD P., 1996. Control of Bird Migration. Chapman and Hall, New York. 355 p.

BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011. European Red List of Vascular Plants. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 130 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 67 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. European Birds of Conservation Concern : Populations, Trends and National Responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK

BLONDEL J., 1976. L'influence Des Reboisements Sur Les Communautés d'oiseaux, l'exemple Du Mont Ventoux. Annales des Sciences Forestières, 33 (4) : 221-245

BLONDEL J., FERRY C. & FRACHOT B., 1970. La Méthode Des Indices Ponctuels d'abondance (IPA) Ou Des Relevés d'avifaune Par Station d'écoute. Alauda, 34 : 55-71

BRO E., REITZ F., CLOBERT J., MIGOT P. & MASSOT M., 2001. Diagnosing the Environmental Causes of the Decline in Grey Partridge Perdix Perdix Survival in France. IBIS, 143 (1) : 120-132

CAMBECÈDES J., LARGIER G. & LOMBARD A., 2012. Plan National d'actions En Faveur Des Plantes Messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées - Fédération des Conservatoires botaniques nationaux - Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 242 p.

CAUSSE G., PUJOL D., BELLENFANT S. & PARADIS A.-H., 2019. Catalogue Des Végétations de La Région Centre-Val de Loire, Version Mai 2019. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle. 43 p.

Comité de bassin Loire-Bretagne. (2022). Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 Bassin Loire-Bretagne.

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009. European Red List of Reptiles. Office for Official Publications of the European Communities: 34

CRAMP S.L., SIMMONS K.E.L., SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998. The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-ROM. Version 1.0 for PC, 1998., London, UK

DIJKSTRA K.-D., LEWINGTON R. & JOURDE P., 2015. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.

DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010a. Fiches d'espèces d'oiseaux Justifiant La Désignation de ZPS En Région Centre-Val de Loire.

DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010b. Fiches d'espèces d'oiseaux Justifiant La Désignation de ZPS En Région Centre-Val de Loire - Le Busard Cendré.

ELLIOT H.F.I. & MONK J.F., 1952. Land-Bird Migration over the Suez Route to East Africa. IBIS, 94 : 528-530

EYBERT M.C., CONSTANT P. & LEFEUVRE J.C., 1995. Effects of Changes in Agricultural Landscape on a Breeding Population of Linnets Acanthis Cannabina L. Living in Adjacent Heathland. Biological Conservation, 74 (3) : 195-202

FERRY C., 1976. Un Test Facile Pour Savoir Si La Richesse Mesurée d'un Peuplement Se Rapproche de Sa Richesse Réelle. Le Jean le Blanc, 15 : 21-28

GARCÍA J.T. & ARROYO B.E., 1998. Migratory Movements of Western European Montagu's Harrier Circus Pygargus : A Review. Bird Study, 45 (2) : 188-194

Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016a). Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0 (Onema, collection Guides et protocoles). Onema,. <http://www.onema.fr/node/3981>

Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016b). Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. (SPN 2016-91; p. 310).

GENSBØL B., TATTEVIN M.-A., & BERTEL B., 2014. Rapaces Diurnes: Europe, Afrique Du Nord, Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 402 p.

GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée). (1981). Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981.

GHIOT C., 1972. Esquisse Biogéographique Du Bruant Des Roseaux Emberiza Schoeniclus. , (40) : 367-377

GIBB J., 1951. The Birds of the Maltese Islands. IBIS, 93 (1) : 109-127

GILLINGS S. & SUTHERLAND W.J., 2007. Comparative Diurnal and Nocturnal Diet and Foraging in Eurasian Golden Plovers Pluvialis Apricaria and Northern Lapwings Vanellus Vanellus Wintering on Arable Farmland. Ardea, 95 (2) : 243-257

GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON, 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Delachaux et Niestlé, Paris. 510 p.

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCÍA CRIADO M., CÁLIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODÉ B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCÍA M.D., HELLER K.-G., IORGU I. Ş., IVKOVIĆ S., KATI V., KLEUKERS

R., KRIŠTÍN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS J., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIÉRREZ-RODRÍGUEZ J., HOLUŠA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČÁREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LÓPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKÁS G., SAVITSKY V., STALLING T. & TUMBRINCK J., 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-Crickets. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 86 p.

INGENBLEEK A., CUISIN J., LIBOIS R., BAVOUX C. & BURNELEAU G., 2004. Régime alimentaire hivernal du Busard des roseaux, *Circus aeruginosus* dans le marais de Brouage (Charente-Maritime). Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime, 9 (4) : 389-398

INPN & MNHN, 2017. Lullula arborea (Linnaeus, 1758) - Alouette lulu - Présentation. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3670

ISSA N. & MULLER Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale. Delachaux & Niestlé. 1408 p.

KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLÉN G., 2010. European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 28 p.

LE REST K., 2013. Méthodes statistiques pour la modélisation des facteurs influençant la distribution et l'abondance de populations : Application aux rapaces diurnes nichant en France. Université de Poitiers. 153 p.

LPO AUVERGNE, Guide d'attribution Des Codes Atlas : Pourquoi et Comment Les Utiliser ?

MERLET F. & HOUARD X., 2012. Synthèse Bibliographique Sur Les Traits de Vie Du Conocéphale Des Roseaux (*Conocephalus Dorsalis* (Latreille, 1804)) Relatifs à Ses Déplacements et à Ses Besoins de Continuités Écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 5 p.

MILLON A., BOURRIOUX J.-L., RIOLS C. & BRETAGNOLLE V., 2002. Comparative Breeding Biology of Hen Harrier and Montagu's Harrier: An 8-Year Study in North-Eastern France: Comparative Breeding Biology in Harriers. IBIS, 144 (1) : 94-105

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, 2016. Guide Relatif à l'élaboration Des Études d'impacts Des Projets de Parcs Éoliens Terrestres. Direction générale de la prévention des risques. 187 p.

MNHN, 2014. Résultats Synthétiques de l'évaluation Des Statuts et Tendances Des Espèces d'oiseaux Sauvages En France, Période 2008-2012. Rapportage article 12 envoyé à la Commission européenne

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012a. Liste Rouge Des Plantes Vasculaires de La Région Centre.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012b. Liste Rouge Des Mammifères de La Région Centre.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012c. Liste Rouge Des Chauves-Souris de La Région Centre-Val de Loire.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012d. Liste Rouge Des Odonates de La Région Centre.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012e. Liste Rouge Des Orthoptères de La Région Centre.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012f. Liste Rouge Des Reptiles de La Région Centre.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012g. Liste Rouge Des Amphibiens de La Région Centre.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2013a. Liste Rouge Des Oiseaux Nicheurs de La Région Centre.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2013b. Liste Rouge Des Lépidoptères de La Région Centre.

NEWTON I., 2008. The Migration Ecology of Birds. Elsevier/Acad. Press, Amsterdam. 976 p.

NEWTON I., 2010. Bird Migration. Collins, London. 598 p.

NIETO A. & ALEXANDER K., 2010. European Red List of Saproxylous Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 44 p.

NIETO A., ROBERTS S.P.M., KEMP J., RASMONT P., KUHLMANN M., GARCÍA CRIADO M., BIESMEIJER J.C., BOGUSCH P., DATHE H.H., DE LA RÚA P., DE MEULENMEESTER T., DEHON M., DEWULF A., ORTIZ-SÁNCHEZ F.J., LHOMME P., PAULY A., POTTS S.G., PRAZ C., QUARANTA M., RADCHENKO V.G., SCHEUCHL E., SMIT J., STRAKA J., TERZO M., TOMOZII B., WINDOW J. & MICHEZ D., 2014. European Red List of Bees. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 84 p.

OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA BIODIVERSITÉ CENTRE-VAL DE LOIRE, *Emberiza schoeniclus* (Linnaeus, 1758) - Bruant des roseaux. <http://observatoire-biodiversite-centre.fr/content/le-livre-rouge/oiseaux-nicheurs/vu/bruant-des-roseaux>

Office Français de la Biodiversité, & Office International de l'Eau. (2015, septembre 10). Critères relatifs à l'hydromorphie des sols. les zones humides. <http://zones-humides.org>

PUISSAUVRE R., DUPONT P. & LAMBERT J.-L., 2015. Fiches d'information Sur Les Espèces Aquatiques Protégées : Agrion de Mercure, *Coenagrion Mercuriale* (Charpentier, 1840). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. Oiseaux Menacés et à Surveiller En France. Liste Rouge et Recherche de Priorités. Populations. Tendances. Conservations. Société d'Études Ornithologiques de France & LPO-BirdLife France; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris. 560 p.

ROUX D., ERAUD C., LORMÉE H., BOUTIN J.M., TISON L., LANDRY L. & DEI F., 2014. Suivis Des Populations Nicheuses (1996-2014) et Hivernantes (2000-2014). Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS-FNC-FDC

SARDET E. & DEFAUT B., 2004. Les Orthoptères Menacés En France. Liste Rouge Nationale et Listes Rouges Par Domaines Biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137

SEPOL, 2013. Atlas Des Oiseaux Nicheurs Du Limousin. Editions Biotope. 544 p.

SHANNON C.E. & WEAVER W., 1948. The Mathematical Theory of Communication. The Bell System Technical Journal, 27: 379-423

SIROT B., 2008. Guide Des 'Habitats Naturels Déterminants ZNIEFF' de La Région Centre. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Muséum national d'Histoire naturelle. 97 p.

SWAAY C. VAN, CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M., WYNHOFF I., SETTELE J. & VEROVNIK R., 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 47 p.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009. European Red List of Amphibians. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 32 p.

TEMPLE H.J. & TERRY A. (Eds.), 2007. The Status and Distribution of European Mammals. IUCN Species Survival Commission ; IUCN, Regional Office for Europe ; European Union, Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 45 p.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (Eds.), 2004. Rapaces nicheurs de France: Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris

THIOLLAY J.-M. & TERRASSE J.F., 1984. Estimation Des Effectifs de Rapaces Nicheurs Diurnes et Non Rupestres En France: Enquête FIR/UNAO 1979-1982 (Fonds d'intervention pour les rapaces and Union nationale des associations ornithologiques, Eds.). Direction de la protection de la nature, Gennevilliers. 177 p.

TOMBAL J.-C., 1996. Les oiseaux de la Region Nord- Pas-de-Calais: effectifs et distribution des espèces nicheuses ; période 1985-1995. Groupe ornithologique Nord, Direction régionale de l'environnement de la région Nord-Pas-de-Calais. 335 p.

TROUVILLIEZ J., 2012. Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et Gestion Des Habitats et Des Espèces d'intérêt Communautaire. Tome 8 - Oiseaux Réf, 3 : 1160

UICN FRANCE, FCBN, AFB, & MNHN, 2018. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Flore Vasculaire de France Métropolitaine., Paris, France. 31 p.

UICN FRANCE, MNHN, FCBN, & SFO, 2010. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Orchidées de France Métropolitaine., Paris. 11 p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Oiseaux de France Métropolitaine., Paris, France

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, & SEF, 2012. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Papillons de Jour de France Métropolitaine., Paris. 18 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, & SFO, 2016. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Libellules de France Métropolitaine., Paris. 11 p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM, & ONCFS, 2017. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Mammifères de France Métropolitaine., Paris, France. 15 p.

UICN FRANCE, MNHN, & SHF, 2015. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France Métropolitaine., Paris

URCUN J.P. & KABOUCHE B., 2003. La Migration Post-Nuptiale Du Circaète Jean-Le-Blanc *Circaetus Gallicus* à Travers Les Pyrénées. *Alauda*, 71 (2) : 119-132

VAHRAMEEV P. & NOBILLIAUX S., 2014. Liste Des Espèces Végétales Invasives de La Région Centre. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre. 41 p.

VALLANCE M., ARNAUDUC J.-P., MIGOT P., UNION NATIONALE DES FÉDÉRATIONS DE CHASSEURS (FRANCE), & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2008. Tout le gibier de France: atlas de la biodiversité de la faune sauvage, les 90 espèces chassables : répartition géographique, populations et tendances d'évolution à long terme. Hachette Pratique, Paris

VILLIERS A., 1978. Faune Des Coléoptères de France : Cerambycidae. Lechevalier, 49 (2) : 386-394

WHITE C.M.N., 1939. A Contribution to the Ornithology of Crete. *IBIS*, 81 (1) : 106-136

YEATMAN L., 1976. Atlas Des Oiseaux Nicheurs de France, 1970 à 1975. Société ornithologique de France, Paris. 282 p.

YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G., 1995. Nouvel Atlas Des Oiseaux Nicheurs de France, 1985-1989. Société d'Etudes Ornithologiques de France, Paris. 776 p.

IMPACTS ET MESURES

ALBOUY S., DUBOIS Y. & PICQ H., 2001. Suivi Ornithologique Des Parcs Éoliens Du Plateau de Garrigue Haute (Aude). ADEME - Abies / LPO Aude. 76 p.

ALCADE J.T., 2003. Impacto de Los Parques Eólicos Sobre Las Poblaciones de Murciélagos. *Barbastella* 2, (3) : 3-6

ALERSTAM T., 1990. Bird Migration. Cambridge. 420 p.

AMORIM F., REBELO H. & RODRIGUES L., 2012. Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm in the Mediterranean Region. *Acta Chiropterologica*, 14 (2) : 439-457

ARNETT E.B., HUSO M.M.P, SCHIRMACHER M.R., & HAYES J.P., 2011. Altering Turbine Speed Reduces Bat Mortality at Wind-Energy Facilities. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9 (4) : 209-214

ARNETT E.B., SCHIRMACHER M., & BAT CONSERVATION INTERNATIONAL, 2008. Effectiveness of Changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. Bats and Wind Energy Cooperative, Austin, Texas, USA. 45 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze ; Paris. 544 p.

AVES ENVIRONNEMENT & GROUPE CHIROPTÈRES DE PROVENCE, 2010. Parc Éolien Du Mas de Leuze ; Saint Martin de Crau (13) - Etude de La Mortalité Des Chiroptères (17 Mars - 27 Novembre 2009).

BACH, 2003. Effekte von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt

BACH L., 2001. Fledermäuse Und Windenergienutzung - Reale Probleme Oder Einbildung Fledermäuse Und Windenergienutzung - Reale Probleme Oder Einbildung. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.*, 33 : 119-124

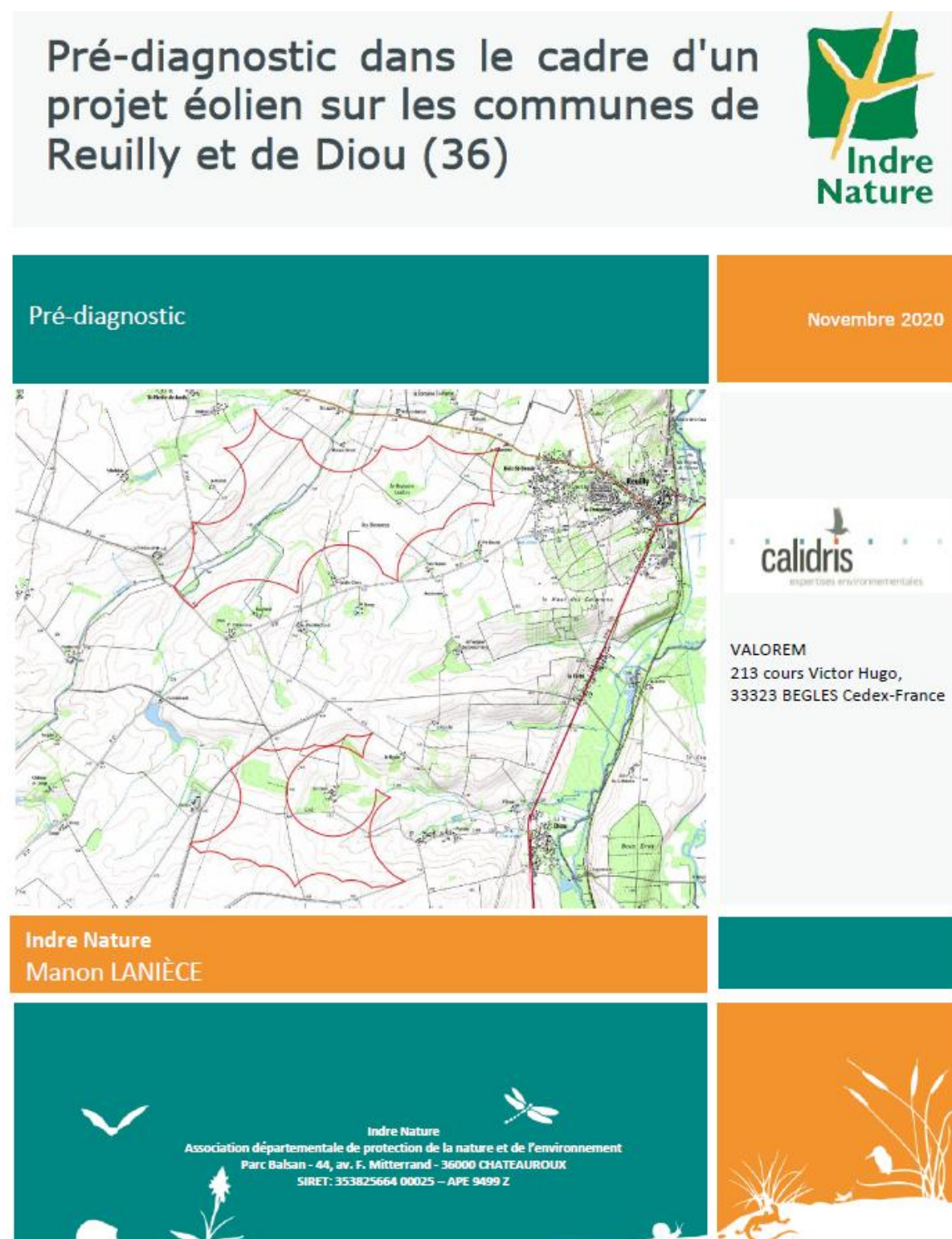
- BACH L., 2005. in Actes du séminaire : Eoliennes, avifaunes et chiroptères, quels enjeux?. Presented at the Eoliennes, avifaunes, chiroptères, quels enjeux?, Châlons-en-Champagne
- BAERWALD E.F., D'AMOURS G.H., KLUG B.J., & BARCLAY R.M.R., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18 (16) : 695-696
- BAIRLEIN F., 1991. Body Mass of Garden Warbler (Sylvia Borin) on Migration: A Review of Field Data. *Vogelwarte*, 36 : 48-61
- BATTLE P.F. & PERSMA T., 1997. Body Composition of Lesser Knots (Calidris Canutus Rogersi) Preparing to Take off on Migration from Northern New Zealand. *Notornis*, 44 : 137-150
- BEUCHER Y., KELM V., ALBESPY F., GEYLIN M., NAZON L. & PICK D., 2013. Parc Éolien de Castelnau-Pégayrols (12). Suivi Pluriannuel Des Impacts Sur Les Chauves-Souris Bilan Des Campagnes Des 2ème, 3ème et 4ème Années d'exploitation (2009-2011). EXEN - KJM Conseil. 111 p.
- BIEBACH H., 1998. Phenotypic Organ Flexibility in Garden Warblers (Sylvia Borin) during Long-Distance Migration. *Journal of Avian Biology*, 29 (4) : 529-535
- BIEBACH H. & BAUCHINGER U., 2003. Energetic Savings by Organ Adjustment during Long Migratory Flights in Garden Warblers (Sylvia Borin). *Avion migration*: 269-280
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. European Birds of Conservation Concern : Populations, Trends and National Responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK
- BRIGHT J.A., LANGSTON R.H.W. & ANTHONY S., 2009. Mapped and Written Guidance in Relation to Birds and Onshore Wind Energy Development in England. 167 p.
- BRINKMANN R., 2010. Colloque éolien et biodiversité. Presented at the Eolien et Biodiversité, Reims
- BRINKMANN R., BEHR O., NIERMANN I. & REICHENBACH M. (Eds.), 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore (Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauves- souris avec les éoliennes terrestres). Cuvillier, Göttingen. 457 p.
- BRINKMANN R., SCHAUER-WEISS H. & BONTADINA F., 2006. Untersuchungen Zu Möglichen Betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen Auf Fledermäuse Im Regierungsbezirk Freiburg. 66 p.
- BRUDERER B., 1997. The Study of Bird Migration by Radar. Part 2 : Major Achievements. *Naturwissenschaften*, 84 : 45-54
- BUTLER P.J., BISHOP C.M. & WOAKES A.J., 2003. Chasing a Wild Goose: Posthatch Growth of Locomotor Muscles and Behavioural Physiology of Migration of an Arctic Goose. In BERTHOLD P., GWINNER E. & SONNENSCHNEIN E. (Eds.). *Avian Migration*. : 527-541. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2018. Évaluation Environnementale - Guide d'aide à La Définition Des Mesures ERC.
- CORNUT J. & VINCENT S., 2010. Suivi de La Mortalité Des Chiroptères Sur Deux Parcs Éoliens Du Sud de La Région Rhône-Alpes. LPO Drôme - CN'AIR. 43 p.
- COSSON M. & DULAC, 2005. Suivi Évaluation de l'impact Du Parc Éolien de Bouin (Vendée) Sur l'avifaune et Les Chauves-Souris 2004 : Comparaison État Initial et Fonctionnement Des Éoliennes. LPO Marais Breton: 91
- COSSON M. & DULAC P., 2003. Synthèse Du Rapport de Suivi Du Parc Éolien de Bouin. LPO Marais Breton
- CRAWFORD R.L. & BAKER W.W., 1981. Bats Killed at North Florida Television Tower : A 25 Record. *Journal of Mammalogy*, 62 : 651-652
- CRYAN P.M., 2014. Behavior of bats at wind turbines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111 (42) : 15126-15131
- DE BELLEFROID M.N., 2009. Suivis Avifaunistique et Chiroptérologiques Des Parcs Éoliens de Beauce. Region Centre: 16
- DE LUCAS M., FERRER M. & JANSS G.F.E. (Eds.), 2007. Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Mitigation. Quercus, Madrid. 275 p.
- DE LUCAS M., JANSS G.F.E. & FERRER M., 2004. A Bird and Small Mammal BACI and IG Design Studies in a Wind Farm in Malpica (Spain). *Biodiversity and Conservation*, 14 (13) : 3289-3303
- DEDON M., BYRNES S., AYGRIGG J. & HARTMAN P., 1989. Bird Mortality in Relation to the Mare Island 115 Kv Transmission Line : Progress Report 1989/1989. Department of the Navy, Office of Environment management, San Bruno, California. Report 443-89.3: 150
- DELPRAT B., 1999. L'hivernage de l'Oie Cendrée Au Marais d'Orx, Quel Avenir, Quelle Gestion ? La Sorbonne EPHE: 91
- DELPRAT B., 2017. Bat Activity, and Edge's Distance, New Results for New Considerations.
- DIRKSEN S., SPAANS A.L. & VAN DER WINDEN J., 2007. Collision risks for diving ducks at semi-offshore wind farms in fresh-water lakes: a case study. In DE LUCAS M., JANSS G.F.E. & FERRER M. (Eds.). *Birds and wind farms : Risk assessment and migration*. : 32-89. Madrid.
- DREWITT A.L. & LANGSTON R.H.W., 2006. Assessing the Impacts of Wind Farms on Birds: Impacts of Wind Farms on Birds. *Ibis*, 148 : 29-42
- DULAC P., 2008. Evaluation de l'impact Du Parc Éolien de Bouin (Vendée) Sur l'avifaune et Les Chauves-Souris. Bilan de 5 Années de Suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes. 106 p.
- DÜRR T., 2002. Fledermäuse Als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus*, 8 (2) : 115-118
- DÜRR T., 2021a. Vogelverluste an Windenergieanlagen / Bird Fatalities at Windturbines in Europe - Daten Aus Der Zentralen Fundkartei Der Staatlichen Vogelschutzwarte Im Landesamt Für Umwelt Brandenburg.
- DÜRR T., 2021b. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / Bat Fatalities at Windturbines in Europe - Daten Aus Der Zentralen Fundkartei Der Staatlichen Vogelschutzwarte Im Landesamt Für Umwelt Brandenburg.
- ELKINS N., 2004. Weather and Bird Behaviour. T&AD Poster: 280

- ERICKSON W.P., JOHNSON G.D., STRICKLAND M.D., YOUNG D.P.J., SERNKA K.J. & GOOD R.E., 2001. Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States. NWCC. 62 p.
- ERICKSON W.P., JOHNSON G.D. & YOUNG D.P.J., 2005. A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. 1029-1042 p.
- FAO, Services Écosystémiques & Biodiversité. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/fr/>
- FARFÁN M.A., VARGAS J.M., DUARTE J. & REAL R., 2009. What Is the Impact of Wind Farms on Birds ? A Case Study in Southern Spain. Biodiversity and Conservation, 18 (14) : 3743-3758
- FOX A.D., DESHOLM M., KAHLERT J., CHRISTENSEN T.K. & KRAG PETERSEN I., 2006. Information Needs to Support Environmental Impact Assessment of the Effects of European Marine Offshore Wind Farms on Birds: EIAs of Offshore Wind Farms. Ibis, 148 : 129-144
- FRANCE ENERGIE EOLIENNE, 2018. L'éolien terrestre en France. <http://fee.asso.fr/politique-de-leolien/eolien-terrestre/>
- FRY C.H., FERGUSON-LEES I.J. & DOWSETT R.J., 1972. Flight Muscle Hypertrophy and Ecophysiological Variation of Yellow Wagtail Motacilla Flava Races at Lake Chad. Journal of Zoology, 167 (3) : 293-306
- GIRARD O., 2012. Mortalité d'oiseaux Sur Les Routes. ONCFS. 1 p.
- GOODPASTURE K.A., 1975. Fall Nashville Tower Causalities, 1974. Migrant, 46 (3) : 49-51
- GRIFFIN D.R., 1970. Migration and homing of bats. In Biology of bats. : 406. WA Wimsatt, New York.
- GROUPE CHIROPTÈRES DE LA SFEPM, 2016. Diagnostic Chiroptérologique Des Projets Éoliens Terrestres - Actualisation 2016 Des Recommandations de La SFEPM - Version 2 (Février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris. 33 p.
- HIGGINS K.F., OSBORN R.G., DIETER C.D. & USGAARD R.E., 1996. Monitoring of Seasonal Bird Activity and Mortality at the Buffalo Ridge Wind Power Ressource Area, Minnesota, 1994-1995. Submitted to Kenetech Windpower: 84
- HÖTKER H., THOMSEN K.-M. & JEROMIN H., 2005. Impacts on Biodiversity of Exploitation of Renewable Energy Sources: The Example of Birds and Bats. Facts, Gaps in Knowledge, Demands for Further Research, and Onithological Guidelines for the Development of Renewabe Energy Exploitation. NABU
- HÜPPOP O., DIERSCHKE J., EXO K.-M., FREDRICH E. & HILL R., 2006. Bird Migration Studies and Potential Collision Risk with Offshore Wind Turbines: Bird Migration and Offshore Wind Farms. Ibis, 148 : 90-109
- JANSS G., 2000. Bird behavior in and near a wind farm at Tarifa Spain : management considerations. In Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting III. : 110-114. San Diego, California.
- JANSSEN R.B., 1963. Destruction of Birdlife in Minnesota - Sept 1963. Birds Killed at the Lewisville Television Tower. Flicker, 35 (4) : 110-111
- JOHNSON G., ERICKSON W., STRICKLAND M., SHEPHERD M. & SHEPHERD D., 2000. Avian Monitoring Studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: Results of a 4-Year Study. Northern States Power Company. 273 p.
- JOHNSON G.D., 2002. What Is Known and Not Known about Impacts on Bats ? Proceedings of the avian interactions with wind power structures
- JOHNSTON D.W. & HAINES T.P., 1957. Analysis of Mass Bird Mortality in October 1954. Auk, 74 (4) : 447-458
- JONES ET AL., 2003. Biological Correlates of Exctinction Risk in Bats. The American Naturalist, 161 (4) : 601-614
- KEELEY B. & TUTTLE M.D., 1999. Bats in American bridges. Bat Conservation International, Resource Publication (4) : 40
- KEELEY B., UGORETZ S. & STRICKLAND D., 2001. Bat ecology and wind turbine considerations. Presented at the Proceedings of the national avian-wind power planning Metting IV, Carmel, CA
- KELM D.H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U., & DZIOCK F., 2014. Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development. Acta Chiropterologica, 16 (1) : 65-73
- KIBBE D.P., 1976. The Fall Migration : Niagara-Champlain Region. American birds, 30 (1) : 64-66
- KNOTT J.K., NEWBERY P. & BAROV B., 2009. Species Action Plan for the Red Kite Milvus Milvus in the European Union. RSPB - BirdLife International. 55 p.
- KOOPS F.B.J., 1987. Collision Victims of High-Tension Lines in the Netherlands and Effects of Marking. : 86-3048
- KOUNEN H. & PEIPONEN V.A., 1991. Delayed Autumn Migration of the Swift Apus Apus from Finland in 1986. Ornithologia Fennica, 68 : 81-92
- KRENZ J.D. & MCMILLAN B.R., 2000. Wind-Turbine Related Bat Mortality in Southwestern Minnesota. Minnesota Department of Natural Ressources
- KRIJGSVELD K.L., AKERSHOEK K., SCHENK F., DIJK F. & DIRKSEN S., 2009. Collision Risk of Birds with Modern Large Wind Turbines. Ardea, 97 (3) : 357-366
- KVIST A., LINDSTRÖM Å., GREEN M., PIERSSMA T. & VISSER G.H., 2001. Carrying Large Fuel Loads during Sustained Bird Flight Is Cheaper than Expected. Nature, 413 (6857) : 730-732
- LANGSTON R.H.W. & PULLAN J.D., 2004. Effects of Wind Farms on Birds. 39 p.
- LEDDY K.L., HIGGINS K.F. & NAUGLE D.E., 1999. Effects of Wind Turbines on Upland Nesting Birds in Conservation Reserve Program Grasslands. Wilson Bulletin, 111 (1) :
- LEKUONA J.M., 2001. Uso Del Espacio Por La Avifauna y Control de La Mortalidad de Aves y Murciélagos En Los Parques Eólicos de Navarra Durante Un Ciclo Anual. Direccion General de Medio Ambiente Departamento de Medio Ambiente, Ordenacion del Territorio y Vivienda. Gobierno de Navarra. 155 p.
- LOSS S.R., WILL T. & MARRA P., 2013. The Impact of Free-Ranging Domestic Cats on Wildlife of the United States. Nature Communications, 4 : 1396
- MADSEN J., TOMBRE I. & EIDE N.E., 2009. Effects of Disturbance on Geese in Svalbard: Implications for Regulating Increasing Tourism. Polar Research, 28 (3) : 376-389
- MAE, 2005. L'évaluation Des Écosystèmes Pour Le Millénaire.

- MAMMEN K., MAMMEN U. & RESETARITZ A., 2017. Red Kite. In Birds of prey and wind farms. : 13-95. Hötter H., Krone O. & Nehls G. (eds.), New York, NY.
- MAMMEN U., MAMMEN K., HEINRICHS N. & RASSETARITZ A., 2011. Red Kite (Milvus Milvus) Fatalities at Wind Turbines - Why Do They Occur and How Are They to Prevent? CWW Trondheim: 108
- MARCHADOUR B., 2010. Avifaune, Chiroptères et Projets de Parcs Éoliens En Pays de La Loire - Identification Des Zones d'incidences Potentielles et Préconisations Pour La Réalisation Des Études d'impacts. DREAL et LPO Pays de la Loire. 112 p.
- MARX G., 2017. Le Parc Éolien Français et Ses Impacts Sur l'avifaune - Etude Des Suivis de Mortalité Réalisés En France de 1997 à 2015. LPO France. 92 p.
- MCCRARY M.D., MCKERNAN R.L., LANDRY R.E., WAGNER W.D. & SCHREIBER R.W., 1983. Nocturnal Avian Migration Assessment of the San Geronio Wind Ressource Area, Spring 1982. Research and Development, Southern California Edison Company, Rosemead, California Through the Los Angeles County Natural History Museum Foundation , Section of Ornithology, Los Angeles, California.: 121
- MCCRARY M.D., MCKERNAN R.L. & SCHREIBER R.W., 1986. San Geronio Wind Resource Area : Impacts of Commercial Wind Turbine Generator on Birds, 1985 Data Report. Prepared for southern California Edison Company: 33
- MCGUIRE, JONASSON K.A. & GUGLIELMO C.G., 2014. Bats on a Budget: Torpor-Assisted Migration Saves Time and Energy. PLoS ONE, 9 (12) : e115724
- MEEK E., RIBBANDS J., CHRISTER W., DAVY P. & HIGGINSON I., 1993. The Effects of Aero-Generators on Moorland Bird Populations in the Orkney Islands, Scotland. Bird Study, 40 (2) : 140-143
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018a. Évaluation Environnementale Stratégique de La Programmation Pluriannuelle de l'énergie (2019-2023 2024-2028).
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018b. Protocole de Suivi Environnemental Des Parcs Éoliens Terrestres - Révision 2018. 20 p.
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018. Plan National d'Action En Faveur Du Milan Royal.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2014. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres. 32 p.
- MIONNET A., 2006. Milan Info Avril 2006.
- MITCHELL-JONES T. & CARLIN C., 2014. Bats and Onshore Wind Turbines Interim Guidance. Natural England. 9 p.
- MORLEY E., 2006. Opening Address to Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Ibis, 148 : 4-7
- MUSTERS C.J.M., NOORDERVLIET M.A.W. & TER KEURS W.J., 1996. Bird Casualties Caused by a Wind Energy Project in an Estuary. Bird Study, 43 (1) : 124-127
- NEWTON I., 2008. The Migration Ecology of Birds. Elsevier/Acad. Press, Amsterdam. 976 p.
- NISBET I.C.T., 1963. Weight-Loss during Migration Part II: Review of Other Estimates. Bird-Banding, 34 (3) : 139-159
- ORLOFF S. & FLANNERY A., 1992. Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas, 1989-1991. Final Report to Alameda, Contra Costa and Solano Counties and the California Energy Commission by Biosystems Analysis, Inc., Tiburon, CA
- OSBORN R.G., DIETER C.D., HIGGINS K.F. & USGAARD R.E., 1998. Bird Flight Characteristics Near Wind Turbines in Minnesota. The American Midland Naturalist, 139 (1) : 29-38
- OSBORN R.G., HIGGINS K.F., USGAARD R.E., DIETER C.D. & NEIGER R.D., 2000. Bird Mortality Associated with Wind Turbines at the Buffalo Ridge Wind Resource Area, Minnesota. The American Midland Naturalist, 143 (1) : 41-52
- OSBORN ROBERT.G., HIGGINS KENNETH.F., DIETER CHARLES.E. & USGAARD ROBERT.E., 1996. Bat Collisions with Wind Turbines in Southwestern Minnesota. Bat research news, 37 (4) : 105-109
- PEARCE-HIGGINS J.W., STEPHEN L., LANGSTON R.H.W., BAINBRIDGE I.P. & BULLMAN R., 2009. The Distribution of Breeding Birds around Upland Wind Farms. Journal of Applied Ecology
- PEARSON D., 1992. Unpublished Summary of Southern California Edison's 1985 Bird Monitoring Studies in the San Geronio Pass and Coachella Valley.
- PERCIVAL, 1999. Birds and Wind Turbines: Managing Potential Planning Issues. In Wind Energy Conversion 1998. Proceedings of 20th British Wind Energy Association Conference. Anderson, M. Mechanical Engineering Publications Limited, London, UK: 345-350
- PERCIVAL, 2003. Birds and Wind Farms in Ireland : A Review of Potential Issues and Impact Assessment. Ecology consulting: 25
- PIERSMA T. & GILL R.E., 1998. Gut's Don't Fly: Small Digestive Organs in Obese Bartailed Godwits. Auk, 115 (1) : 196-203
- PRÉFET DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE, 2017. Guide de Préconisation Pour La Prise En Compte Des Enjeux Chiroptérologiques et Avifaunistiques Dans Les Projets Éoliens. DREAL Hauts-de-France. 63 p.
- PRUETT J., 2013. Wind Energy's Subtle Effect - Habitat Fragmentation. CWW, Trondheim, Norvège
- RHAMEL U., BACH R., BRINKMANN R., DENSE C., MÄSCHER G., LIMPENS H., REICHENBACH M. & ROSCHEN A., 1999. Windkraftplanung Und Fledermäuse - Konfliktfelder Und Erfassungsmethodik. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, 4 : 155-162
- RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.J., KAPANDŽA B., KOVAČ D., KERVYN T., DEKKER J., KEPEL A., BACH P., COLLINS J., HARBUSCH C., PARK K., MICEVSKI B. & MINDERMAN J., 2015. Lignes Directrices Pour La Prise En Compte Des Chauves-Souris Dans Les Projets Éoliens. Actualisation 2015. UNEP/EUROBATS, Secrétariat, Bonn, Allemagne. 133 p.
- RYDELL ET AL., 2010. Mortality of Bats at Wind Turbines Links to Nocturnal Insect Migration? European Journal of Wildlife Research, 56 : 823-827

- SAFI K. & KERTH G., 2004. A Comparative Analysis of Specialization and Extinction Risk in Temperate-Zone Bats. *Conservation Biology*, 18 : 1293-1303
- SAUNDERS W.E., 1930. Bats in Migration. *Journal of Mammalogy*, 11 : 225
- SCHELLER, W.&F.VÖKLER., 2007. Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. *Orn. Rundbrief Meckl. - Vorp.* 46: 1-24
- SFEP, 2012. Méthodologie Pour Le Diagnostic Chiroptérologique Des Parcs Éoliens. 16 p.
- SHEN Y.-Y., LIANG L., ZHU Z.-H., ZHOU W.-P., IRWIN D.M. & ZHANG Y.-P., 2010. Adaptive Evolution of Energy Metabolism Genes and the Origin of Flight in Bats. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (19) : 8666-8671
- STEINBORN H., JACHMANN F., MENKE K. & REICHENBACH M., 2015. Impact of Wind Turbines on Woodland Birds - Results of a Three Year Study in Germany. ARSU GmbH
- SUBRAMANIAN M., 2012. The Trouble with Turbines: An Ill Wind. *Nature*, 486 (7403) : 310-311
- TAPIERO A., 2015. Plan National d'Actions Pour Les Chiroptères 2009-2013 : Diagnostic Des 34 Espèces de Chiroptères. FCEN, SFEP, DREAL Franche-Comté. 95 p.
- THELANDER C.G. & RUGGE L., 2000. Bird Risk Behaviors and Fatalities at the Altamont Wind Ressource Area. Pp. 5-14 in *Proceedings of the National Avian Wind Power Planning Meeting III*. National Wind Coordinating Washington D.C
- THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (Eds.), 2004. Rapaces nicheurs de France: Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris
- TIMM R.M., 1989. Migration and Molt Patterns of Red Bats, *Lasiurus Borealis* (Chiroptera: Vespertilionidae) in Illinois. *Bulletin of the Chicago Academy of Sciences*, 14 : 1-7
- URQUHART B. & WHITFIELD D.P., 2016. Derivation of an Avoidance Rate for Red Kite *Milvus Milvus* Suitable for Onshore Wind Farm Collision Risk Modelling.
- VALLANCE M., ARNAUDUC J.-P., MIGOT P., UNION NATIONALE DES FÉDÉRATIONS DE CHASSEURS (FRANCE), & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2008. Tout le gibier de France: atlas de la biodiversité de la faune sauvage, les 90 espèces chassables : répartition géographique, populations et tendances d'évolution à long terme. Hachette Pratique, Paris
- VAN GELDER R.G., 1956. Echo-Location Failure in Migratory Bats. *Transaction of the Kansas. Academy of Science*, 59 : 220-222
- VAUGHAN R. & VAUGHAN N., 2005. The Stone Curlew *Burhinus Oedicnemus*. *Isabelline books*: 345
- VOIGT C.C., LEHNERT L.S., PETERSONS G., ADORF F. & BACH L., 2015. Wildlife and Renewable Energy: German Politics Cross Migratory Bats. *European Journal of Wildlife Research*, 61 (2) : 213-219
- WHITFIELD D. & MADDERS M., 2006. A Review of the Impacts of Wind Farms on Hen Harriers *Circus Cyaneus* and an Estimation of Collision Avoidance Rate. *Natural Research Information*, (Note 1) : 32
- WHITFIELD D.P. & MADDERS M., 2006. Deriving Collision Avoidance Rates for Red Kites *Milvus Milvus*. *Natural Research Ltd*: 14
- WINKELMAN J.E., 1992. The Impact of the Sep Wind Park near Oosterbierum, Friesland, the Netherlands, on Birds. *Nocturnal Collision Risk*. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. RIN-rapport 92/3
- YOUNG D.P.J., ERICKSON W.P., JOHNSON G.D., STRICKLAND M.D. & GOOD R.E., 2001. Avian and Bat Mortality Associated with the Initial Phase of the Foote Creek Rim Windpower Project, Carbon County, Wyoming. November 3, 1998 - December 31, 2000. WEST, Inc. for SeaWest Windpower, Inc, San Diego, California and Bureau of Land Management, Rawlins, Wyoming

Annexe 7 - Synthèse bibliographique réalisée par Indre Nature



Pré-diagnostic dans le cadre d'un projet éolien sur les communes de Reuilly et de Diou (36)

Organisme	Indre Nature
Réalisation	Manon LANIÈCE
Date de publication	Novembre 2020
Localisation	Région Centre-Val de Loire, Département de l'Indre (36), Communes de Reuilly et de Diou
Objectifs de l'étude	Analyse des enjeux chiroptérologiques, avifaunistiques d'une zone en vue d'un projet d'implantation d'éoliennes.
Référence bibliographique	LANIÈCE M., 2020, <i>Pré-diagnostic dans le cadre d'un projet éolien sur les communes de Reuilly et de Diou (36)</i> . Indre Nature
Mots-clefs	Éolien, pré-diagnostic, faune, Reuilly, Diou, Indre.
Photographies	Indre Nature sauf mention contraire
Fonds cartographiques	IGN et orthophotos 2014

Table des matières

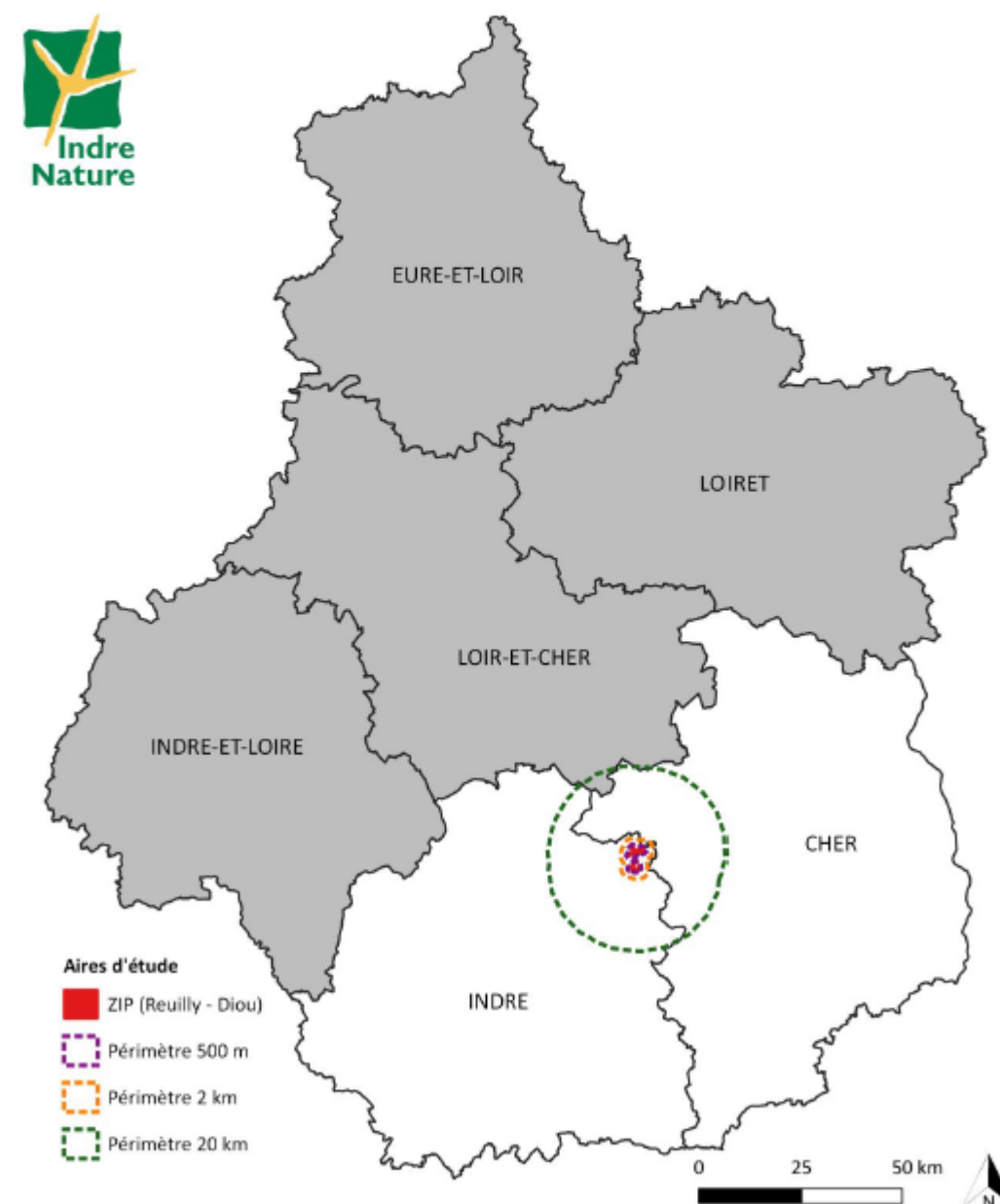
1. Introduction	1
2. Présentation de la zone d'étude	3
2.1. Les projets de parcs éoliens sur le territoire	3
2.2. Les zones d'implantation potentielle.....	6
2.3. Sites Natura 2000.....	1
2.4. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique	12
2.5. Espaces Naturels Sensibles et Conservatoire d'Espaces Naturels Centre-Val de Loire.....	14
3. Rappel concernant l'analyse.....	16
4. Volet chiroptérologique	17
4.1. Cortège chiroptérologique.....	17
4.2. Gîtes connus.....	18
4.3. Données de transit.....	20
4.3.1. Espèces de bas vol.....	20
4.3.2. Espèces de haut vol.....	22
4.4. Conclusion du volet chiroptérologique.....	24
5. Volet ornithologique	26
5.1. Rapaces	28
5.2. Grands voiliers et oiseaux d'eau	31
5.3. Autres espèces patrimoniales.....	36
5.4. Espèces sensibles à l'éolien	38
6. Conclusion.....	41
7. Annexes.....	43
Annexes n°1	44
Annexes n°2	45
Annexes n°3	46
8. Bibliographie	51

1. Introduction

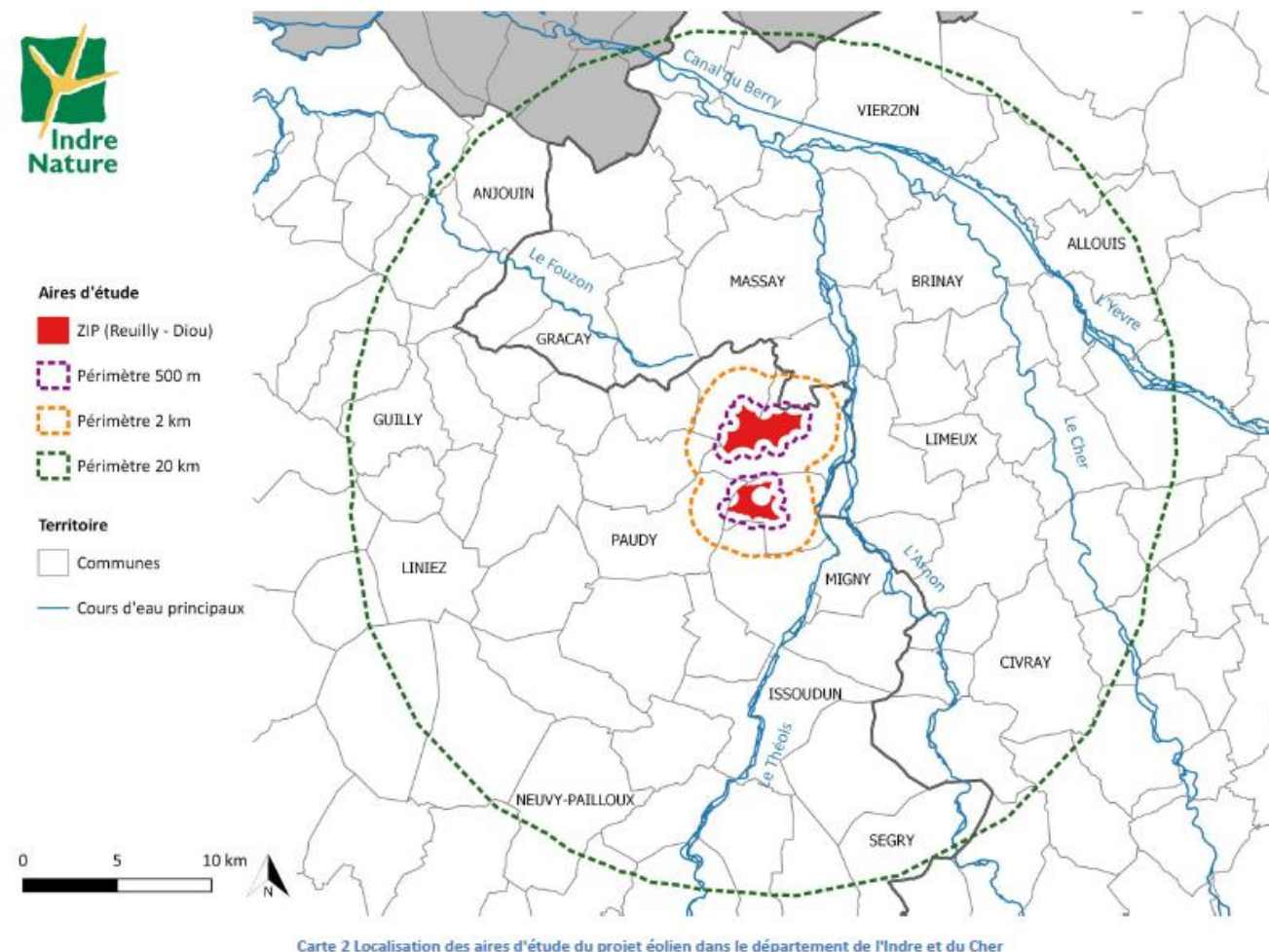
Indre Nature a été missionnée par le bureau d'études Calidris afin de réaliser un pré-diagnostic écologique dans le cadre d'un projet éolien sur les communes de Reuilly et de Diou, en Région Centre-Val de Loire dans le département de l'Indre (36).

Le pré-diagnostic porte sur le pointage précis des espèces de chiroptères et de l'avifaune présentes autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes (ZIP) :

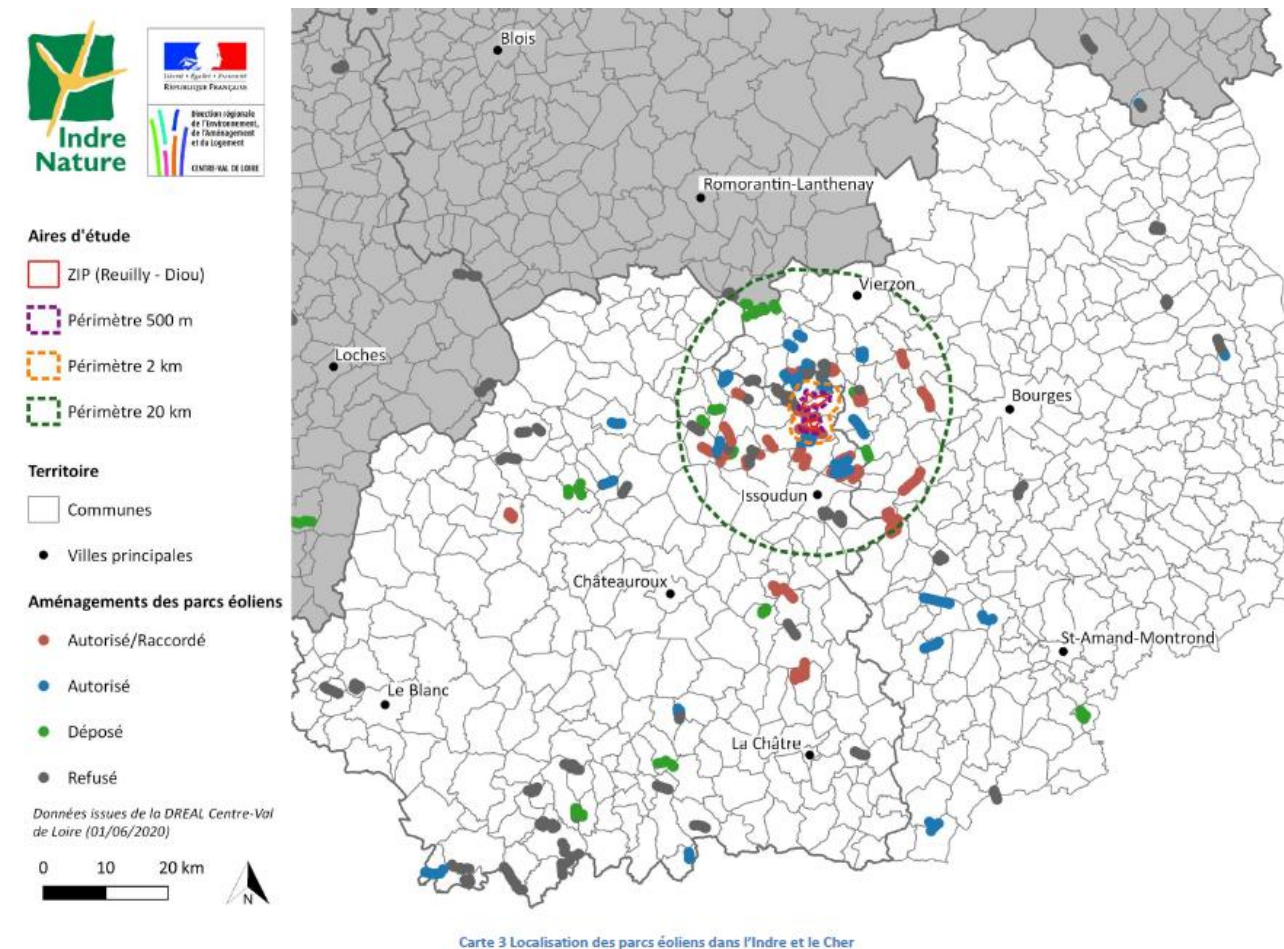
- Les zones d'implantation potentielle (ZIP)
- L'aire d'étude immédiate (500 m)
- L'aire d'étude intermédiaire (2 km)
- L'aire d'étude éloignée (20 km)



Carte 1 Localisation des aires d'étude du projet éolien en Région Centre-Val de Loire



2



2. Présentation de la zone d'étude

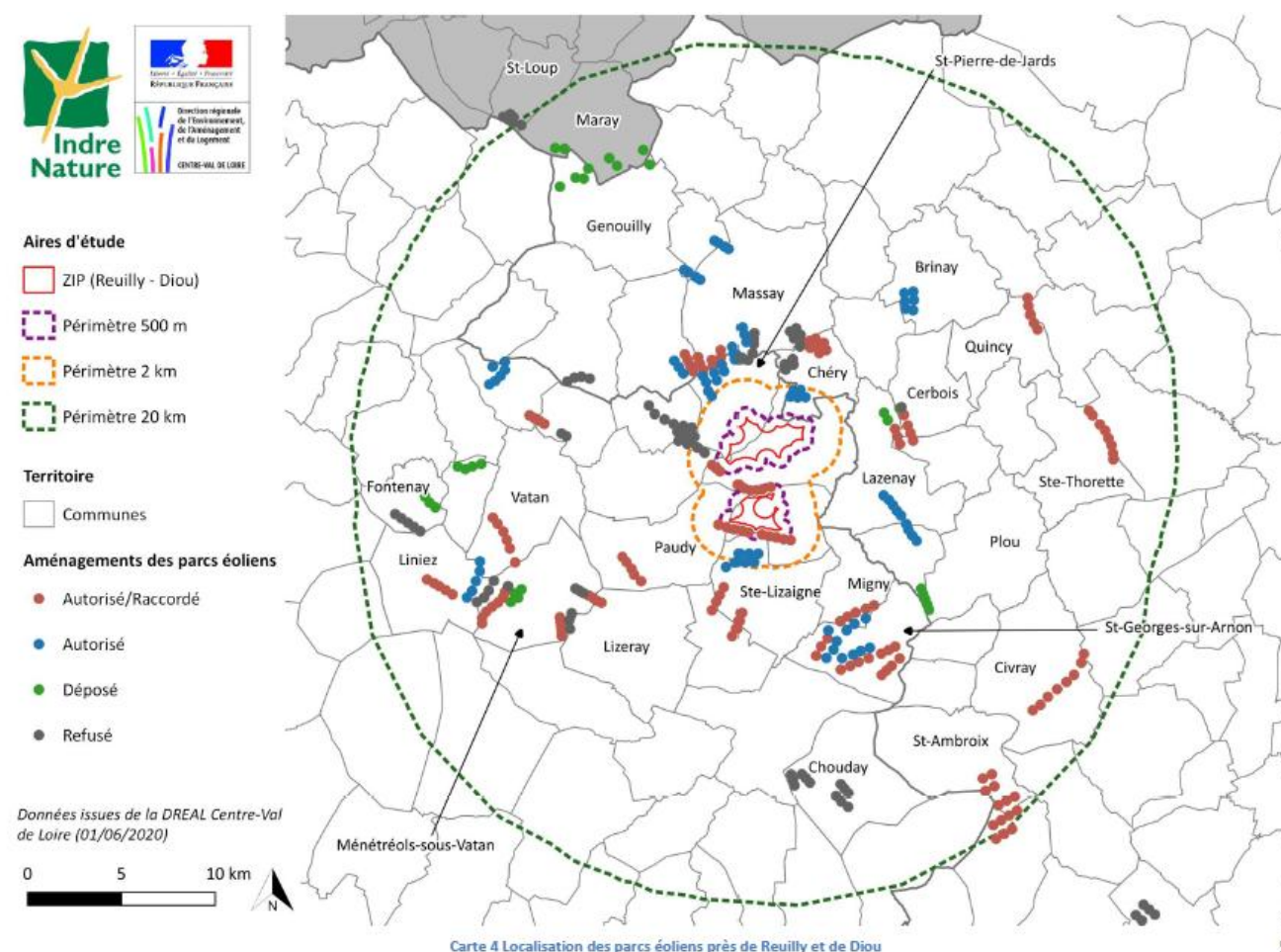
Cette note présente les enjeux naturalistes dans un périmètre de 20 km de rayon autour des zones d'implantation potentielle des éoliennes sur Reuilly et Diou. Ce dernier zonage couvre 87 communes dans l'Indre, dans le Cher et débordé en partie dans le Loir-et-Cher (41), néanmoins comme convenu ce pré-diagnostic ne présente que les données relevées dans l'Indre (36) et le Cher (18).

2.1. Les projets de parcs éoliens sur le territoire

Le projet d'aménagement pour Reuilly et Diou s'inscrit dans un réseau de parcs éoliens dans le département. On observe une forte concentration de ces aménagements du côté de la Champagne berrichonne, c'est-à-dire en plein dans la zone du projet.

À 500 m des zones d'implantation potentielle (ZIP) on trouve 4 aménagements éoliens qui sont en fonction et à 2 km 4 autres aménagements qui ont été autorisés mais pas encore raccordés.

Cette concentration d'aménagements d'éoliennes laisse présager une multiplication des cas de mortalité pour l'avifaune et les chiroptères. La localisation de ces aménagements peut faire obstacle à la faune qui suit les corridors naturels (voir partie suivante).



2.2. Les zones d'implantation potentielle

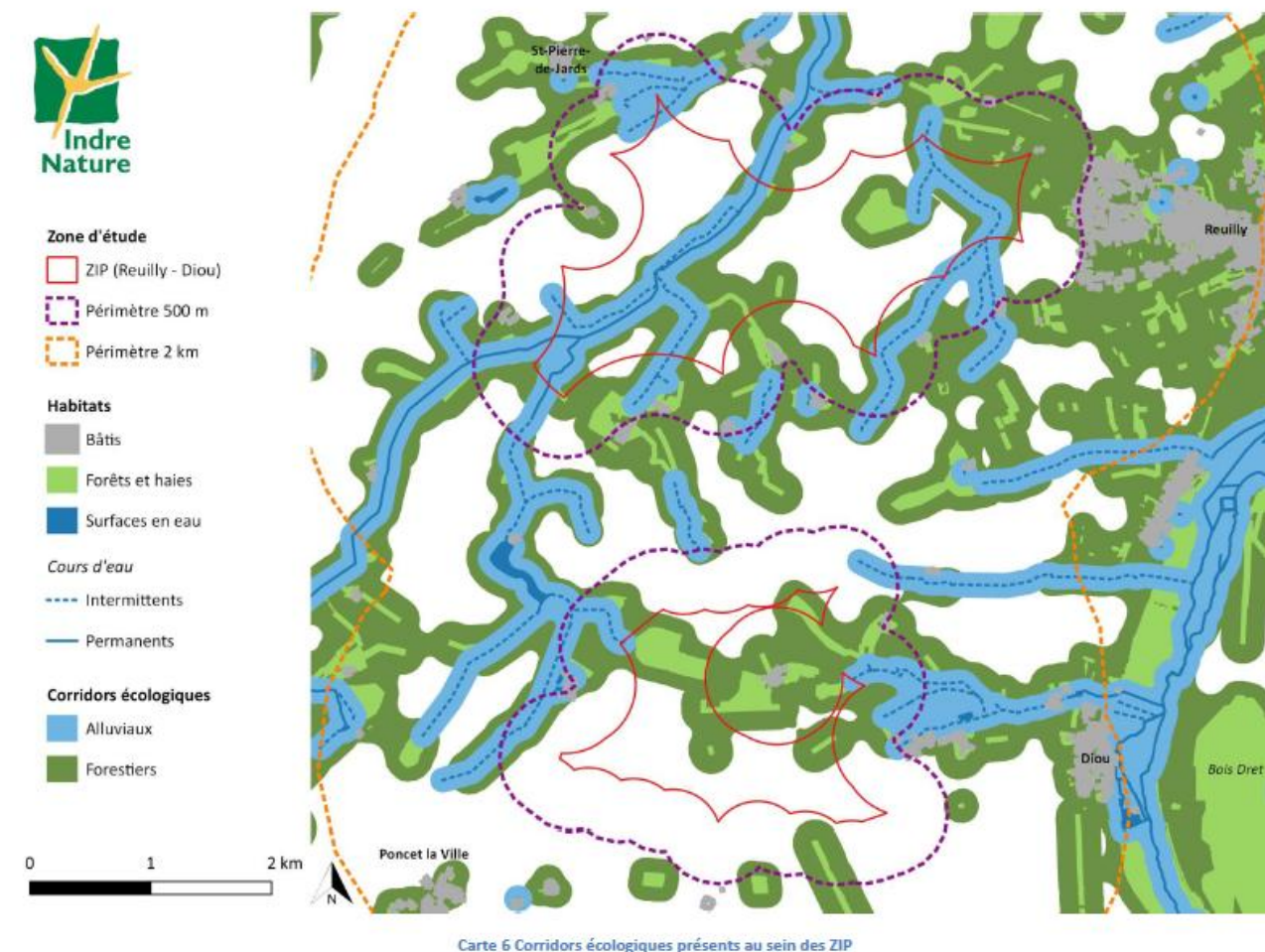
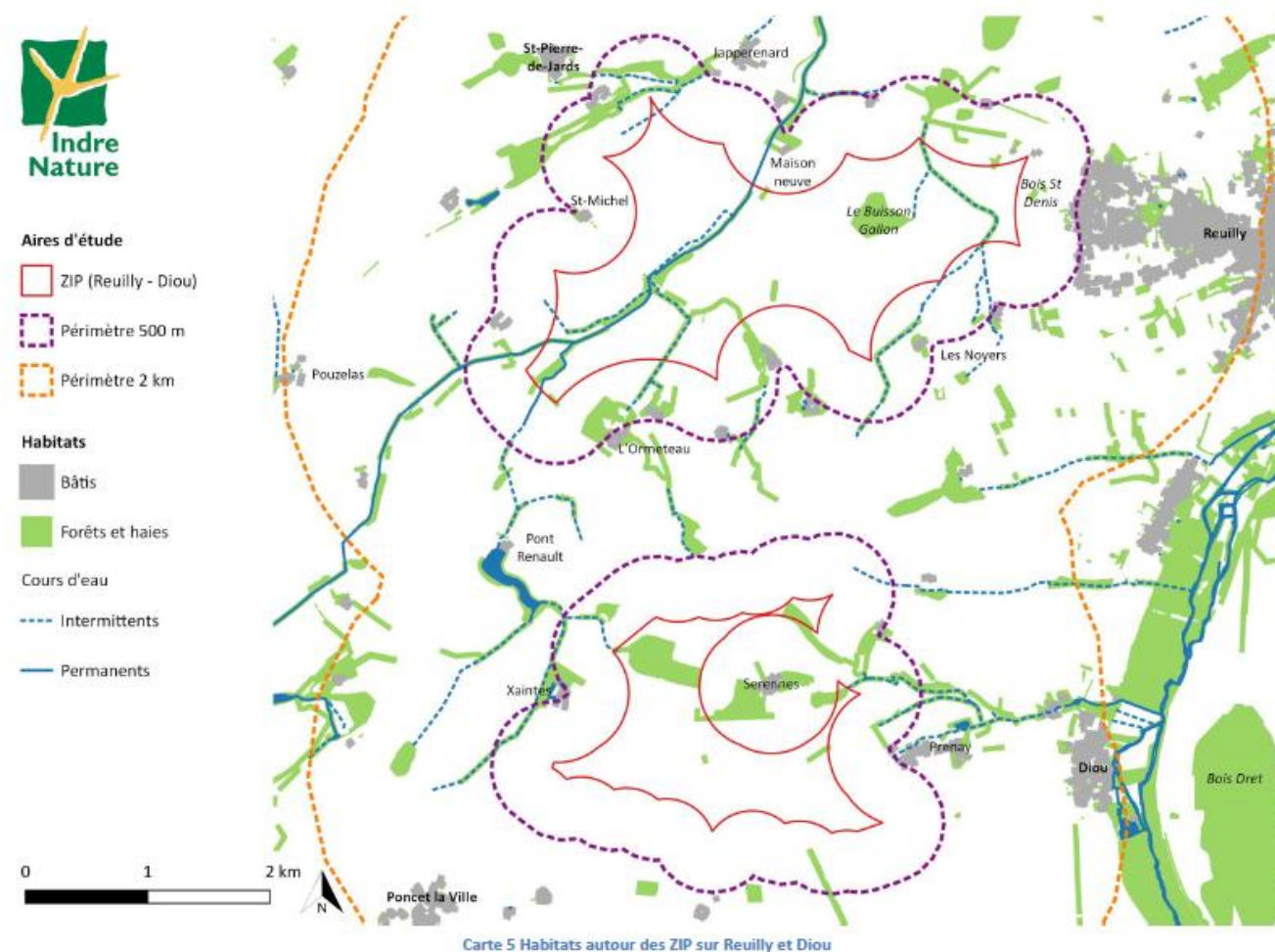
À l'aide de la carte des principaux corridors écologiques autour des ZIP sur Reuilly et Diou (voir la carte ci-après), on constate que le projet a une emprise sur une mosaïque d'habitats dont certains pourraient être propices à la présence d'espèces sensibles à l'éolien.

Reuilly et Diou présentent une majorité de zones agricoles de grande culture ponctuées de bâtiments et de zones urbaines. Parmi ces parcelles, on observe un reliquat de haies encore présent ainsi que des cours d'eau et des mares. Ces habitats sont rares dans cette zone géographique de l'Indre, alors qu'ils constituent un enjeu majeur en termes d'habitats et de paysages.

Les ZIP sont composées de milieux forestiers et l'on voit des jonctions entre les bosquets et les haies. Un cours d'eau permanent se trouve en plein dans la ZIP du côté de Reuilly.

Ces habitats constituent des corridors écologiques majeurs notamment forestiers et alluviaux qui sont dans les zones d'implantation potentielle. Ils représentent des couloirs de circulation importants pour la faune (corridors de chasse, de transit, de reproduction/nidification et de gîte) et sont donc des zones à éviter pour tout aménagement éolien.

L'implantation du parc éolien ne respecte pas la distanciation d'un minimum de 200m entre les éoliennes (en bout de pale) et des entités paysagères attractives pour la faune, tels que les bosquets, les ripisylves et les haies.



2.3. Sites Natura 2000

Le premier site Natura 2000 rencontré à proximité des zones de projet est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC désignée pour ses habitats et sa faune remarquable) FR2400531 « Îlots de marais et coteaux calcaires au Nord-Ouest de la Champagne Berrichonne », à environ 2 km de la ZIP. Cette ZSC est répartie en plusieurs sites dans l'Indre et le Cher autour des ZIP, dont une plus grande concentration au sud du projet. Ces habitats naturels abritent d'importants cortèges floristiques.

Le second site Nature 2000 est la ZSC FR2402004 « Site à chauves-souris de Chârost » situé à environ 10 km de la ZIP. Ce site est un lieu de reproduction du Grand Murin et il s'agit de l'une des colonies les plus importantes du département du Cher.

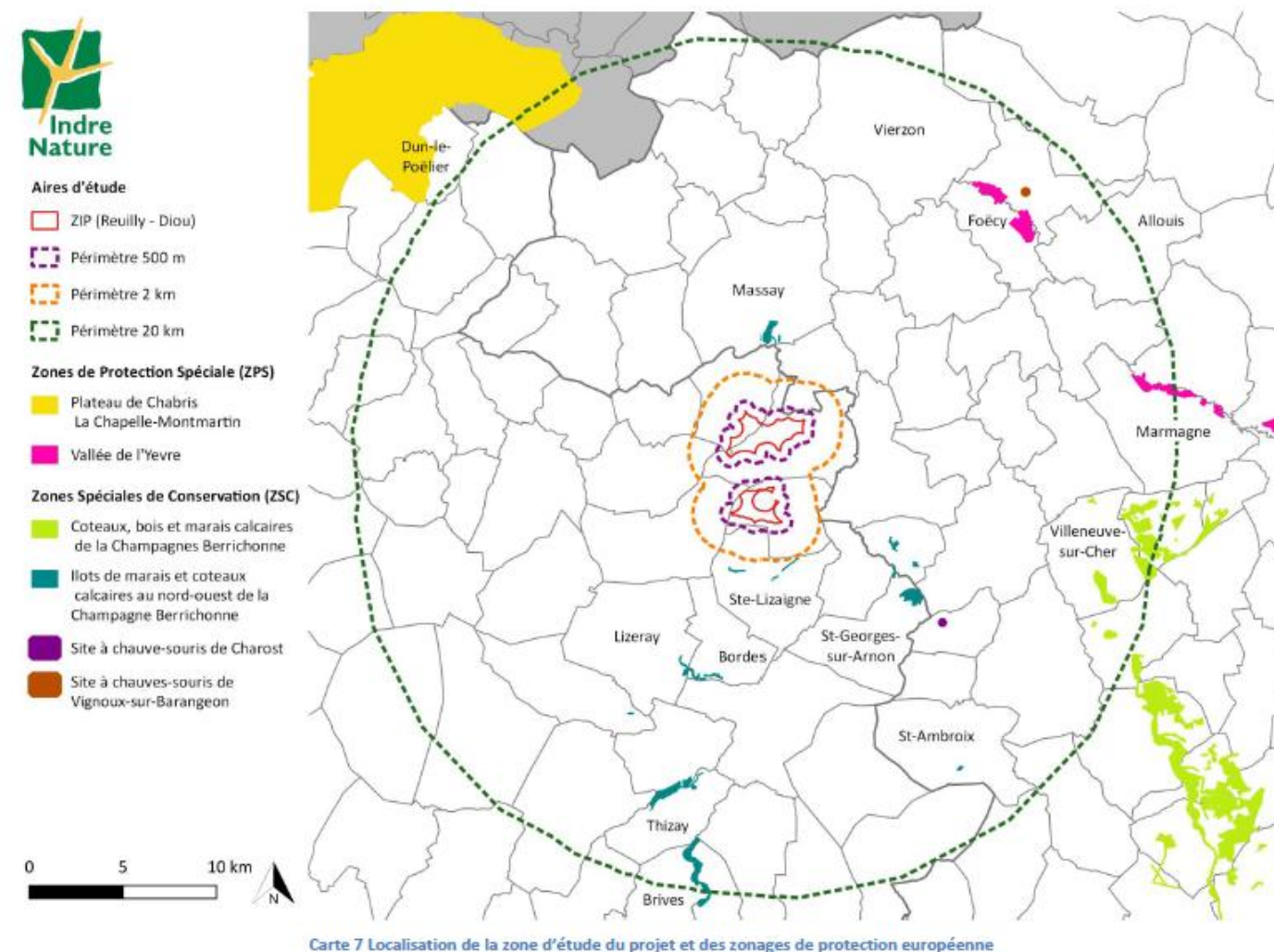
À partir de 13 km des ZIP, on rencontre deux autres ZSC : FR2402005 « Site à chauves-souris de Vignoux-sur-Barangeon » qui est également un site de reproduction du Grand Murin. FR2400520 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne » qui s'étend en Champagne Berrichonne et dans la Vallée du Cher. Ces sites naturels regorgent d'habitats et d'espèces remarquables dont 6 espèces de chauves-souris.

Enfin, ce sont deux Zones de Protection Spéciale (désignée pour la conservation des oiseaux) que l'on retrouve à environ 20 km des ZIP :

FR2410004 « Vallée de l'Yèvre » est une zone alluviale composée de milieux prairiaux inondables favorables à des espèces remarquables, telles que le Râle des genêts qui est rare et menacé d'extinction. D'autres espèces patrimoniales y sont présentes : Busard cendré, busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Courlis cendré, Œdicnème criard, Milan noir, Pie-grièche écorcheur...

FR2410023 « Plateau de Chabris / La Chapelle – Montmartin » présente une grande richesse faunistique notamment en ce qui concerne les espèces liées aux milieux des plaines et des prairies. On y recense par exemple l'Outarde canepetière, le Hibou des marais ou encore l'Œdicnème criard.

Ces zones Natura 2000 présentent d'importants enjeux concernant l'avifaune et les chiroptères en termes de migration, de reproduction et de lieu de vie. Leur proximité par rapport au projet nous laisse prévoir des risques majeurs de mortalité et de dérangement pour ces taxons (éloignement des zones fréquentées habituellement, collisions...).



2.4. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

Ces sites ont été désignés pour des habitats particulièrement remarquables et accueillent des espèces déterminantes qui ne sont pas à négliger.

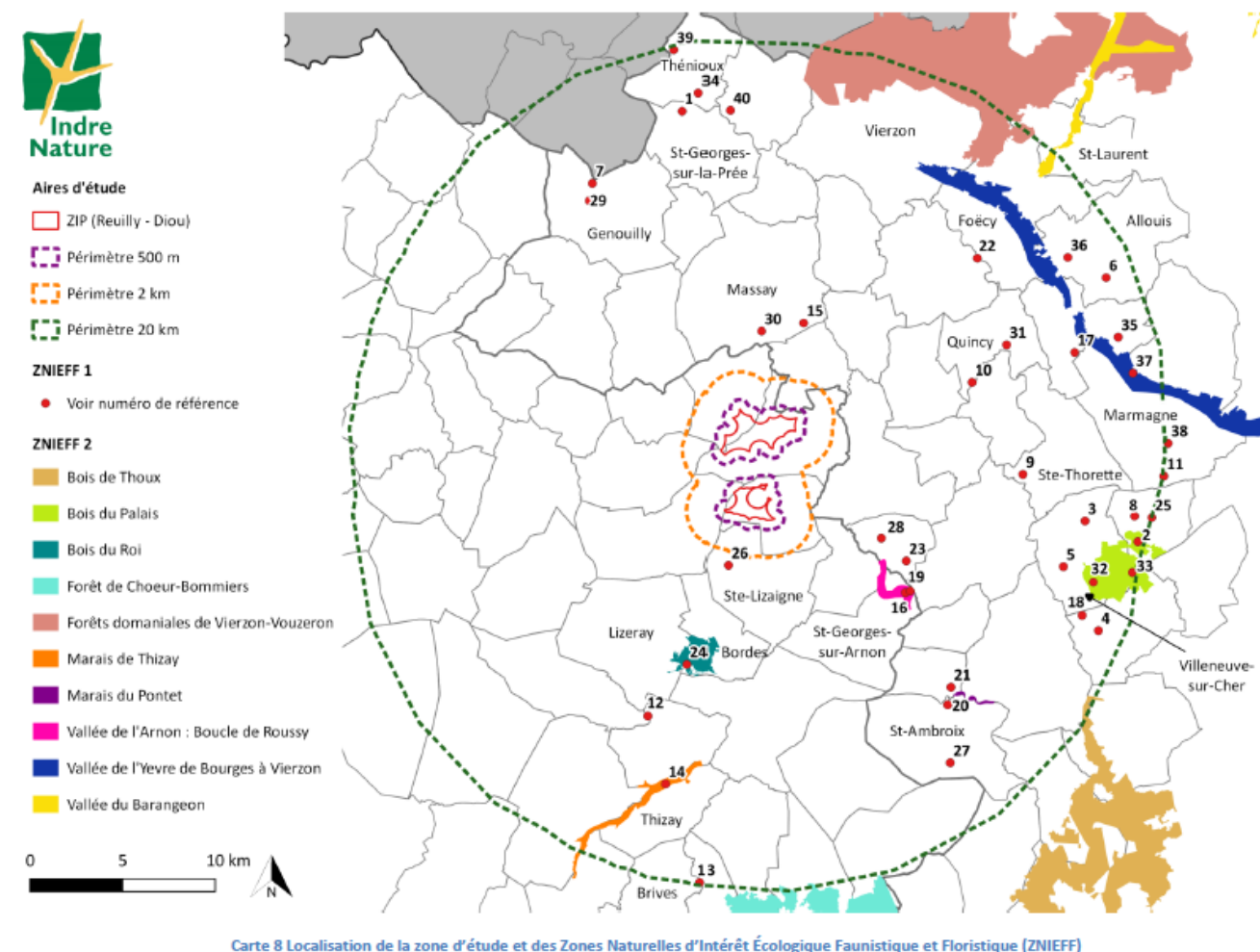
Parmi ces sites, la ZNIEFF de type 2 « la Forêt de Chœur-Bommiers » concentre un grand nombre d'espèces déterminantes comme la Cigogne noire ainsi que des chiroptères : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler...

Sur les autres sites on retrouve également des oiseaux déterminants tels que le Faucon hobereau, la Cigogne noire, le Busard cendré, le Milan noir... La présence de ces sites à forts enjeux faunistiques présage une sensibilité concernant l'aménagement d'un parc éolien (mortalité liée aux collisions).

Autour des ZIP on retrouve une grande richesse de ZNIEFF (voir carte) :

ZNIEFF de type 1 :

1 : Boire du Trou des Veves	22 : Pelouse sablo-calcaire du parc
2 : Bois de la Coudre	23 : Pelouses des Réaux
3 : Bois de la Lande	24 : Pelouses du Bois Borgnes
4 : Chênaie thermophile de Chantoiseau	25 : Pelouses du Crot Rouge
5 : Chênaie-charmaie du Petit Bois	26 : Pelouses du Nevroux
6 : Étang de la Potte	27 : Pelouses du Trou à Ragot
7 : Étang des Sceps	28 : Pelouses du Varroux
8 : Étang des usages et Bois Plains	29 : Pelouses et landes silicieuses des Sapins
9 : Étang du Colombier	30 : Pelouses et marais de la chataignerie
10 : Étang de Rompis	31 : Pelouses sablo-calcaires de Quincy
11 : Forêt de la Lande Rouge	32 : Pelouses, ourlets et boisements thermophiles de la Tour de Bau
12 : Marais alcalin du Grand-Pré	33 : Pelouses, ourlets et boisements thermophiles du Bois de St-Florent
13 : Marais de Gravelle	34 : Prairie de la Brosse
14 : Marais de Jean-Varenes	35 : Prairie de la plaine des Dages
15 : Marais de Luard	36 : Prairies de Cayennes
16 : Marais de Roussy	37 : Prairies du Forceron et du Sattnat
17 : Marais des Petees	38 : Prairies humides des Brosses
18 : Pelouse de la Touche	39 : Prairies humides de la Merlette
19 : Pelouse de Roussy	40 : Pré Mauran
20 : Pelouse du Boissereau	
21 : Pelouse du Moulin Neuf	



Carte 8 Localisation de la zone d'étude et des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

2.5. Espaces Naturels Sensibles et Conservatoire d'Espaces Naturels Centre-Val de Loire

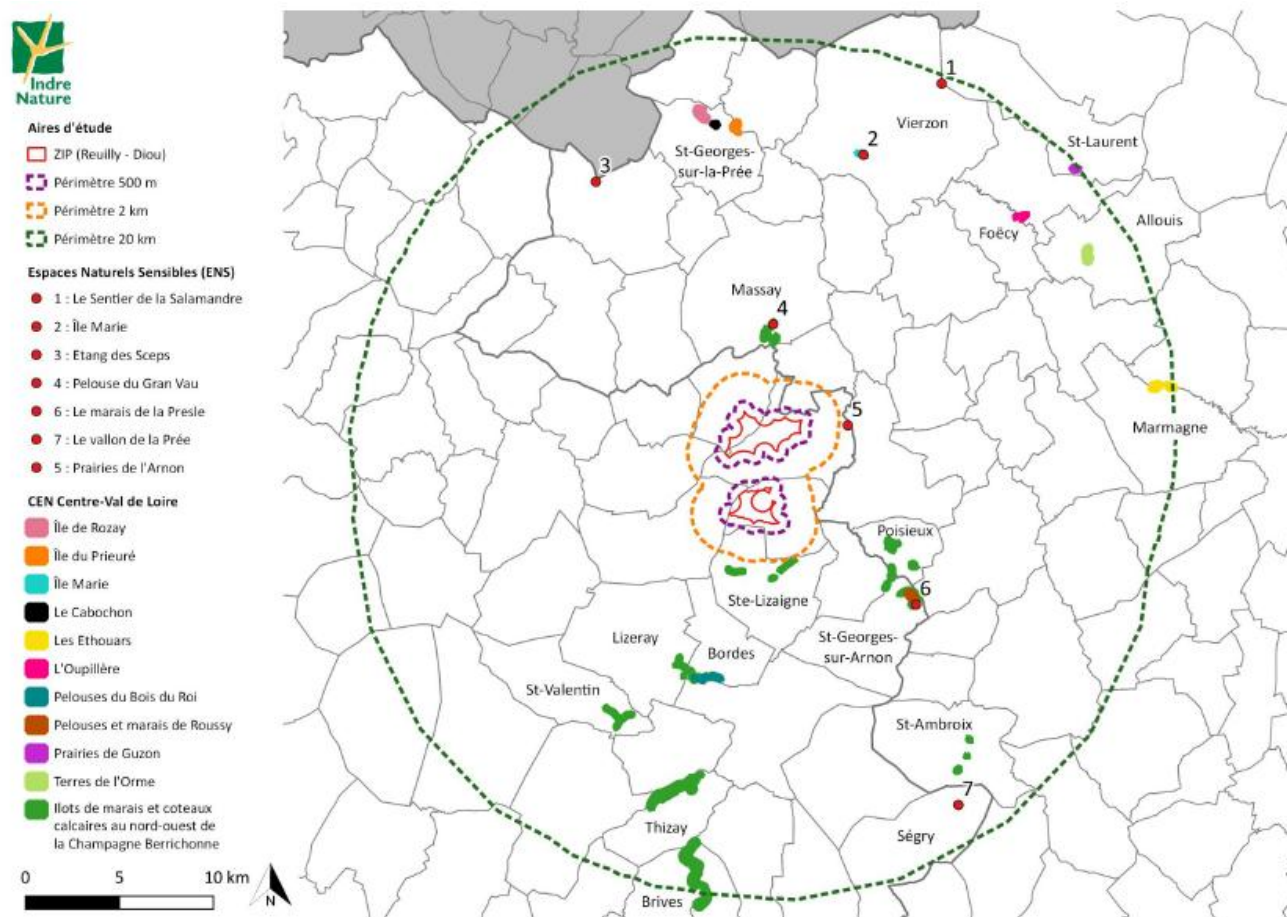
Dans le département de l'Indre on compte au total 27 « Espaces Naturels Sensibles » (ENS) et 24 dans le Cher. Ces milieux remarquables sont reconnus pour leur importance sur le plan écologique et pour leur intérêt collectif.

Concernant le projet, 7 Espaces Naturels Sensibles se trouvent dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée (20km) dont 3 dans l'Indre et 4 dans le Cher. Le site le plus proche est à Reuilly, il s'agit des Prairies de l'Arnon qui couvrent près de 15 hectares en bord de rivière.

À 5 km on trouve également la pelouse du Grand Vau qui est principalement composée d'un marais et de pelouses peuplées d'oiseaux liés à cet habitat singulier.

Dans le marais de la Presle, à 8 km, on recense un grand nombre d'oiseaux dont des espèces remarquables inscrites dans la liste rouge européenne telles que le Milan royal et le Busard des roseaux.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels Centre-Val de Loire est propriétaire et gestionnaire d'une centaine de sites naturels dans la région. Au sein de l'aire de 20 km on retrouve 11 sites appartenant au CEN (voir carte ci-après). La plupart de ces sites sont également des ENS.



Carte 9 Localisation de la zone d'étude du projet, du PNR de la Brenne, des sites du CEN et des ENS

3. Rappel concernant l'analyse

Pour le département de l'Indre :

L'analyse des données se base sur une extraction de notre base de données « Obs'Indre¹ » qui recueille un grand nombre d'informations concernant la faune et la flore présente dans le département de l'Indre. Les données de l'association qui sont exploitées proviennent de diverses sources mais ne sont pas exhaustives. Certains secteurs, de par leur richesse ou par les études qui y ont été conduites, sont beaucoup plus couverts. Les analyses suivantes tentent de présenter au mieux les informations contenues dans la base de données d'Indre Nature.

Pour le département du Cher :

Concernant les données du Cher, elles sont extraites de la base de données « Faune Cher² » de Nature 18. Il s'agit d'une association départementale d'étude et de protection de la nature et de l'environnement de ce département. Cette base de données s'apparente au même principe qu'Obs'Indre, il s'agit d'un portail collaboratif de collecte et de diffusion de données naturalistes dans le Cher.

Concernant l'analyse des données, nous traiterons les données recensées depuis 2010 jusqu'à aujourd'hui en 2020.

¹ Base de données en ligne « Obs'Indre » : <https://obsindre.fr/>

² Base de données en ligne « Faune Cher » : <https://www.faune-cher.org/>

4. Volet chiroptérologique

4.1. Cortège chiroptérologique

15 espèces de chiroptères sont connues au sein de l'aire d'étude (20km), soit 66 % des espèces connues dans le département de l'Indre (24 espèces au total).

5 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive européenne Habitats/Faune/Flore (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000).

11 espèces sont déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Par ailleurs 7 espèces sont classées dans la catégorie « Quasi menacée » (NT) sur la liste rouge régionale.

Les espèces les plus sensibles à l'éolien au niveau régional³ (surlignées en rouge dans le tableau ci-dessous) sont présentes dans la zone d'étude : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

Tableau 1 Liste des espèces de chiroptères connues au sein de l'aire d'étude éolienne (20 km)

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	27/09/2012	Annexe II + IV	oui	NT	Oui
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	05/09/2018	Annexe II + IV	oui	LC	Oui
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	08/08/2013	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	09/08/2019	Annexe II + IV	oui	LC	Oui
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	05/06/2012	Annexe II + IV	oui	DD	Oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	04/04/2018	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	15/09/2011	Annexe IV	oui	LC	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	21/07/2020	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	11/09/2020	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	08/02/2019	Annexe IV	oui	LC	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	07/07/2019	Annexe II + IV	oui	NT	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	03/06/2020	Annexe IV	oui	LC	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	08/08/2013	Annexe IV	oui	LC	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	22/09/2020	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	08/08/2013	Annexe IV	oui	LC	

Légende : DE : Directive européenne Habitats/Faune/Flore (Annexe II et/ou 4) - PN : Protection nationale - ZNIEFF : espèce déterminante à la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire - LRR : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées (DD Données insuffisantes/ LC Préoccupation mineure/ NT Quasi menacé/ VU vulnérable/ EN En danger/ CR En danger critique/ NA Non évalué). : espèces les plus sensibles à l'éolien au niveau régional

³ Annexe: Synthèse des cas de mortalité de chiroptères en Région Centre-Val de Loire 2019 (DREAL)

4.2. Gîtes connus

L'association mène depuis plus de 30 ans l'inventaire des gîtes à chauves-souris du département. Les données recueillies offrent donc une connaissance détaillée des sites à chiroptères dans l'Indre mais non exhaustive. Rappelons également que tous les hameaux accueillent très certainement des colonies de pipistrelles, sans que cela soit connu et recensé.

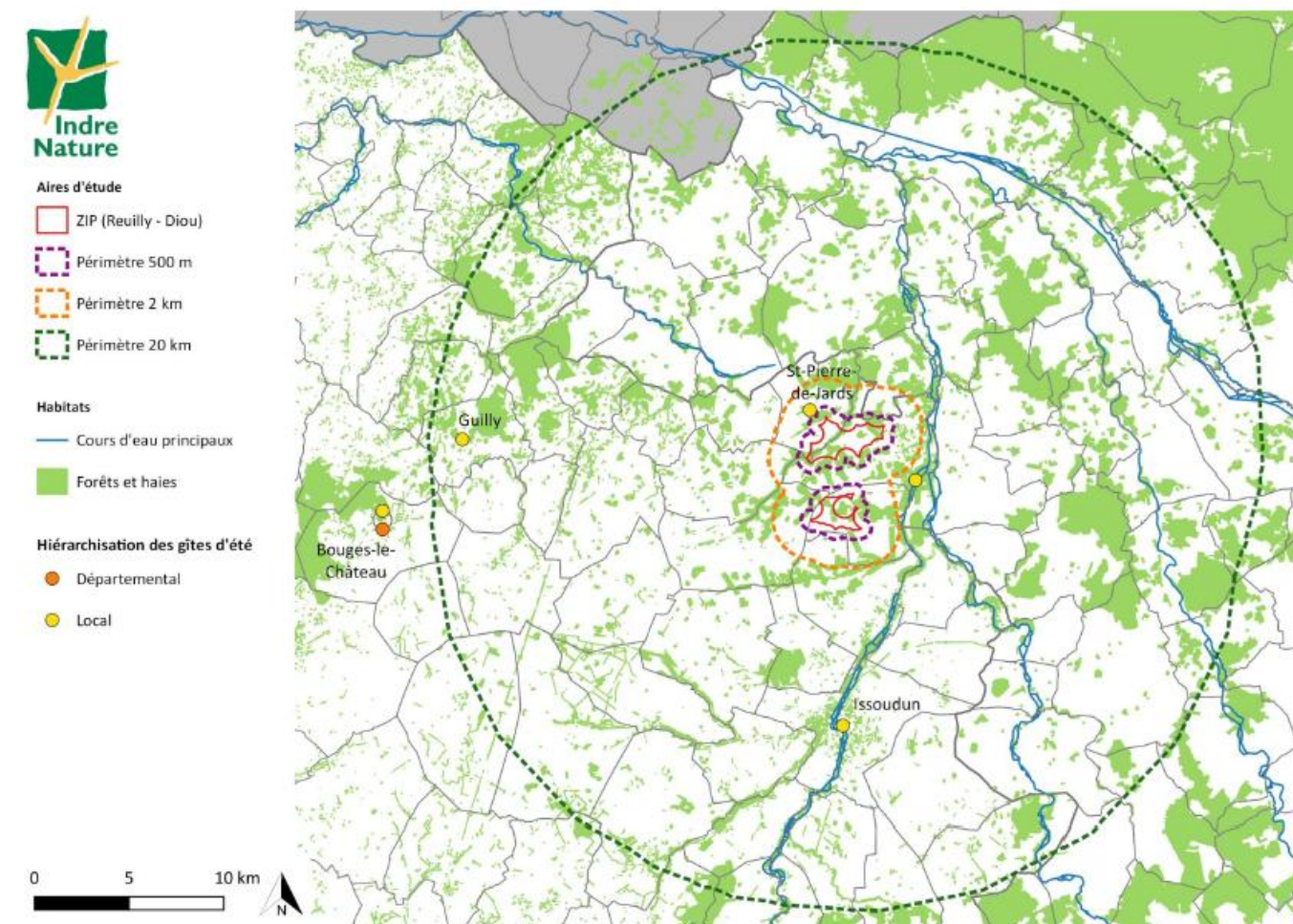
Pour cette analyse nous étudierons seulement les « gîtes d'été » car dans le secteur il n'y a pas de gîte d'hiver recensé.

Actuellement on recense 4 gîtes d'estivation dans l'aire d'étude. Ces gîtes sont classés par échelle d'importance sur le territoire selon les colonies qu'ils accueillent. Voici la liste des gîtes et de la composition des colonies recensées dans l'aire d'étude jusqu'à 20 km :

Gîtes d'importance locale :

- Saint-Pierre-de-Jards (900 m) :
Bourg : 35 pipistrelles communes et 40 pipistrelles de Kuhl
- Reuilly (3,5 km) :
Château La Ferté : 40 noctules communes et 40 pipistrelles communes
- Issoudun (10 km) :
Église Saint Cyr : 40 grands murins
- Guilly (18 km) :
Bourg : 20 noctules communes, 30 pipistrelles de Kuhl, 60 pipistrelles communes

Ces sites sont principalement fréquentés par des individus du groupe *Pipistrellus*, secondairement par des *Nyctalus*. Les pipistrelles et les noctules sont particulièrement impactées par l'éolien du fait de leur préférence à voler plus haut, éloignées des éléments paysagers contrairement aux murins et rhinolophes qui eux ont un vol plus bas, près du relief et des obstacles.



Carte 10 Localisation des gîtes d'estive des chiroptères au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km)

4.3. Données de transit

Ce chapitre traite des données acoustiques et de captures enregistrées en période d'activité des chiroptères (avril à octobre). Ces données concernent en grande partie des observations sur un territoire de chasse. Nous avons séparé les espèces dites de « haut vol » et celle dites de « bas vol », car toutes les espèces de chiroptères n'ont pas la même sensibilité vis-à-vis des éoliennes : les espèces chassant près du sol sont moins sujettes aux collisions ou barotraumatismes que les espèces évoluant plus en altitude (voir en annexe).

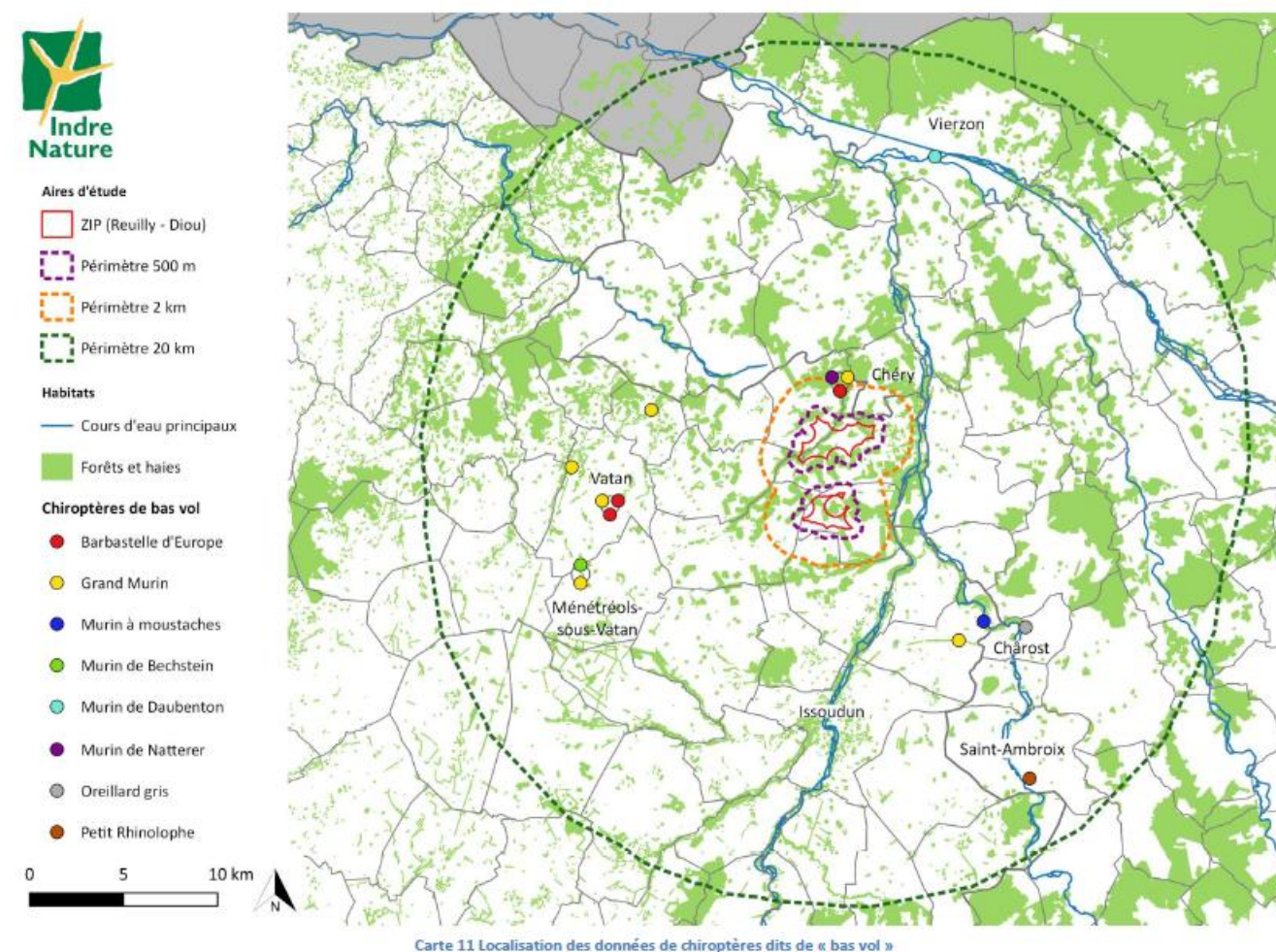
Les données en notre possession sont très hétérogènes sur le territoire. Ainsi la carte ne représente pas la localisation exacte de telle ou telle espèce. Elle doit plutôt être considérée comme un état des lieux de la présence potentielle des espèces.

4.3.1. Espèces de bas vol

Le groupe d'espèces dites de « bas vol » est constitué des murins (*myotis ssp.*), des oreillards (*plecotus ssp.*), des rhinolophes (*rhinolophus ssp.*), du Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) et de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

8 espèces de chiroptères de « bas vol » sont connues dans l'aire d'étude éloignée (voir carte), cependant nous n'avons pas de données connues sur Reuilly et Diou actuellement. Toutefois, 3 espèces ont été enregistrées à proximité : Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin de Natterer.

L'attention est attirée sur les corridors formés par les forêts, les haies et les cours d'eau sur Reuilly et Diou : ces milieux sont propices à la concentration de chiroptères au regard des données enregistrées. On constate aussi des observations dans les bourgs à proximité comme à Saint-Pierre-de-Jards, Vatan, Ménétreols-sous-Vatan...



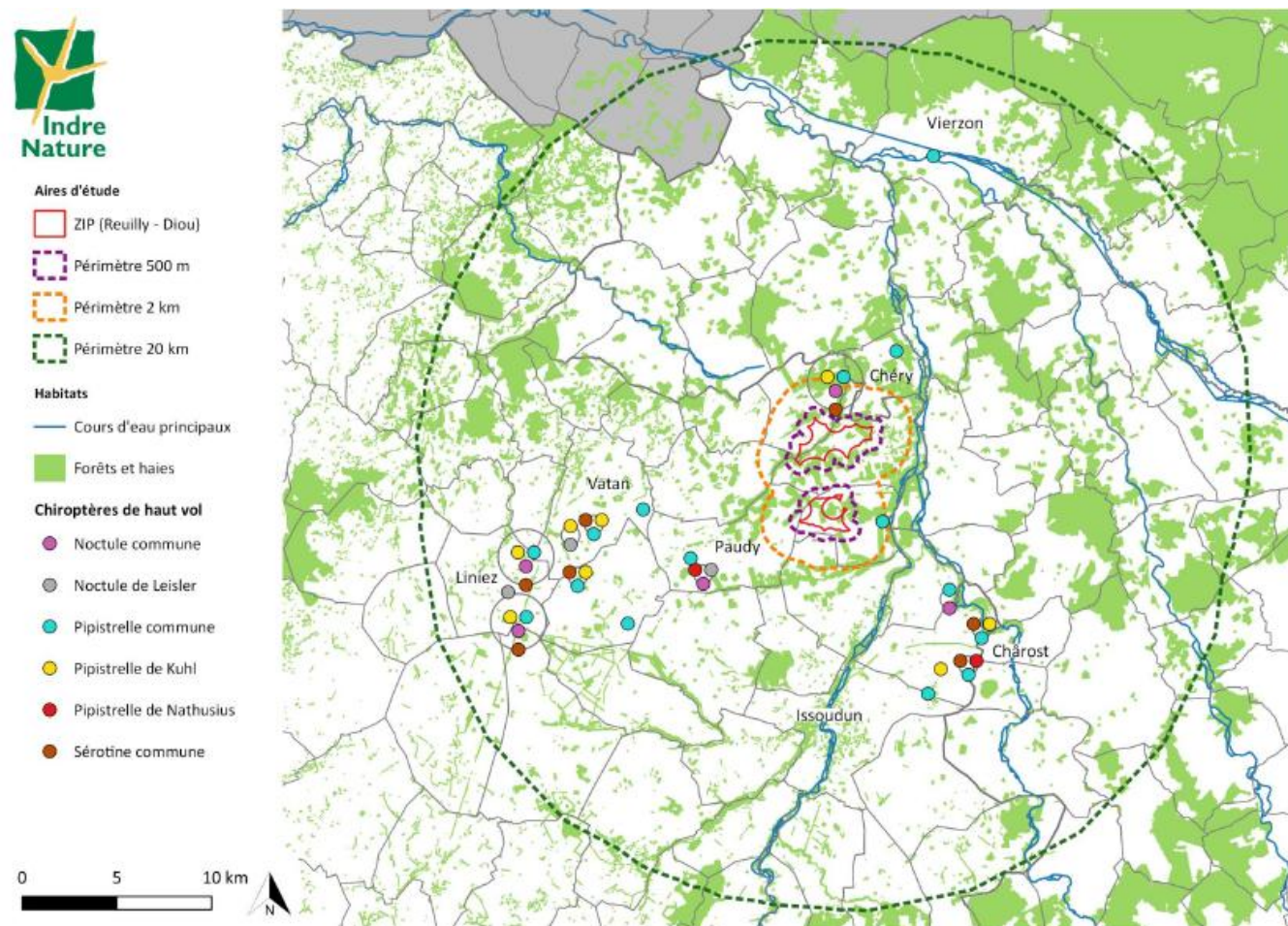
4.3.2. Espèces de haut vol

Le groupe d'espèces dites de « haut vol » est constitué des pipistrelles (*Pipistrellus ssp.*), des noctules (*Nyctalus ssp.*), de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*).

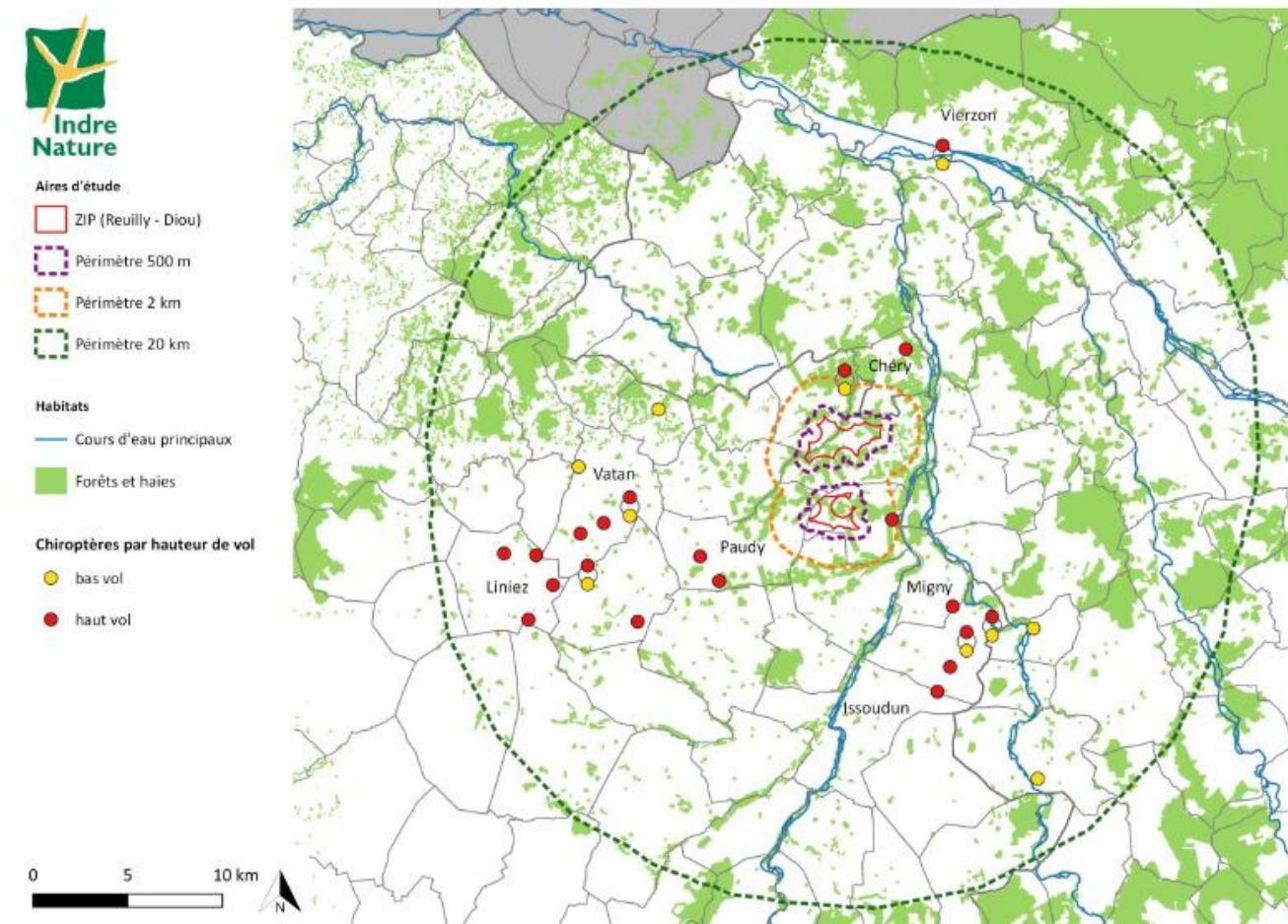
7 espèces ont été répertoriées dans le secteur d'étude éloigné. Sur la commune de Diou une observation de Pipistrelle commune a été répertoriée dans le bourg, mais les données les plus proches des ZIP se trouvent dans le bourg de Saint-Pierre-de-Jards où l'on a observé de la Pipistrelle commune, Pipistrelle de kuhl, Noctule commune et Sérotine commune.

On constate qu'un plus grand nombre d'observations de chauves-souris de haut vol est recensé dans les bourgs et forêts aux alentours, notamment pour 2 autres espèces : Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius.

Cette année lors du suivi mortalité sur le parc éolien de Paudy, situé à côté de Diou, nous avons relevé un grand nombre de mortalité de chauves-souris et en particulier pour la Noctule de Leisler ainsi que des cas de Pipistrelles communes, Pipistrelles de Nathusius et Noctules communes.



Carte 12 Localisation des observations de chiroptères dits de "haut vol"



Carte 13 Localisation des données de chiroptères en transit

4.4. Conclusion du volet chiroptérologique

Si l'on regroupe toutes les données de chiroptères en transit enregistrées (un point/localité de présence – toutes espèces confondues) haut et bas vol confondues, on s'aperçoit que les hameaux sont très fréquentés, ainsi que les cours d'eau et milieux forestiers environnants.

Actuellement nous avons peu de données sur les communes de Reuilly et Diou, ce qui ne signifie pas qu'il y ait absence d'espèces ou de transits. Reuilly et Diou sont composées et entourées de milieux forestiers, qui sont des lieux de vie mais également de transits propices pour les chiroptères. L'espace ouvert disponible pour l'implantation d'éoliennes se situerait donc au centre, ce qui nous semble présenter un risque élevé de mortalité en cas d'aménagement.

À titre de comparaison, Indre Nature mène un suivi mortalité sur le parc éolien situé à Vouillon et celui de Paudy (situé à côté de Diou) qui sont proches de milieux boisés et de hameaux, nous avons pu constater une forte mortalité chez les chiroptères notamment.

5. Volet ornithologique

D'après la base de données Obs'Indre, entre les années 2010 et 2020, 193 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km), dont 64 espèces présentent un statut défavorable sur la liste rouge régionale. Parmi les 193 espèces, 64 d'entre elles sont déterminantes ZNIEFF et 46 sont inscrites en annexe I de la Directive Européenne (DE) dite « Directive Oiseaux ».

Le tableau ci-dessous liste les espèces ayant des statuts d'importance (la liste complète des oiseaux recensés dans ce périmètre est présentée en annexe). Ces espèces sont détaillées par cortège par la suite.

Tableau 2 Liste des espèces d'oiseaux inscrites sur la liste rouge régionale connues au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	30/08/2017	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	30/05/2020	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	16/11/2020			NT	
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	19/06/2018		Oui	VU	
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	01/12/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	05/11/2020			CR	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	05/04/2020		Oui	NT	Oui
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	27/12/2019		Oui	VU	Oui
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	10/11/2020		Oui	VU	Oui
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	07/10/2020		Oui	NT	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	05/11/2020		Oui	NT	
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	03/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	16/11/2020	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	28/12/2015	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau	18/01/2012			EN	Oui
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	12/05/2020		Oui	EN	Oui
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	15/12/2013		Oui	NT	Oui
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	28/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	29/07/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	13/08/2019	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	29/02/2016		Oui	VU	
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	25/08/2019			EN	Oui
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	25/04/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	25/09/2020		Oui	NT	
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	07/10/2020		Oui	NT	Oui
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	24/08/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	26/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	05/05/2011			NT	Oui
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	08/01/2020			VU	Oui
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	29/08/2020		Oui	EN	Oui
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaée	08/05/2020		Oui	VU	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	16/11/2020		Oui	NT	

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	28/12/2015	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	15/08/2020		Oui	VU	Oui
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	14/05/2020	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	02/10/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	30/03/2019		Oui	VU	Oui
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	06/06/2013	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	09/06/2013	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	16/11/2020		Oui	NT	
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	01/12/2010		Oui	NT	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	14/04/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	16/11/2020	Oui	Oui	CR*	
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	19/12/2013		Oui	EN	Oui
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	05/06/2016	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	08/03/2020		Oui	EN	Oui
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	20/10/2020			NT	
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	25/07/2020		Oui	CR	Oui
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	04/07/2019		Oui	VU	Oui
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	15/06/2013	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	25/06/2013		Oui	NT	Oui
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	16/05/2013		Oui	VU	Oui
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	16/11/2020		Oui	VU	Oui
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	10/09/2012		Oui	NT	Oui
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	19/06/2015		Oui	VU	Oui
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	23/03/2019			CR	Oui
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	29/01/2012			EN	Oui
<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	18/05/2018	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	21/06/2019	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	04/09/2020		Oui	CR	Oui
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	18/06/2020		Oui	VU	Oui
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	16/11/2020			VU	Oui

Légende : DE : Directive européenne Oiseaux (Annexe I), PN : Protection nationale, ZNIEFF : espèce déterminante à la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire, LRR : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées (NT Quasi menacé / VU vulnérable / EN En danger / CR En danger critique)

5.1. Rapaces

Au total, ce sont 26 espèces de rapaces qui ont été observées au sein de l'aire d'étude éloignée, dont 19 sont des rapaces diurnes et 7 des rapaces nocturnes. Sans y avoir mené d'inventaire particulier, on peut donc constater que la zone est assez riche du point de vue des rapaces.

Lors du repérage sur le terrain, nous avons constaté la présence de buses variables et de faucons crécerelles au sein même des ZIP.

Au sein du périmètre de Reuilly et de Diou on recense 5 espèces de rapaces diurnes et 2 espèces de rapaces nocturnes nicheuses : le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Milan royal, le Faucon crécerelle, la Chouette hulotte et l'Effraie des clochers.

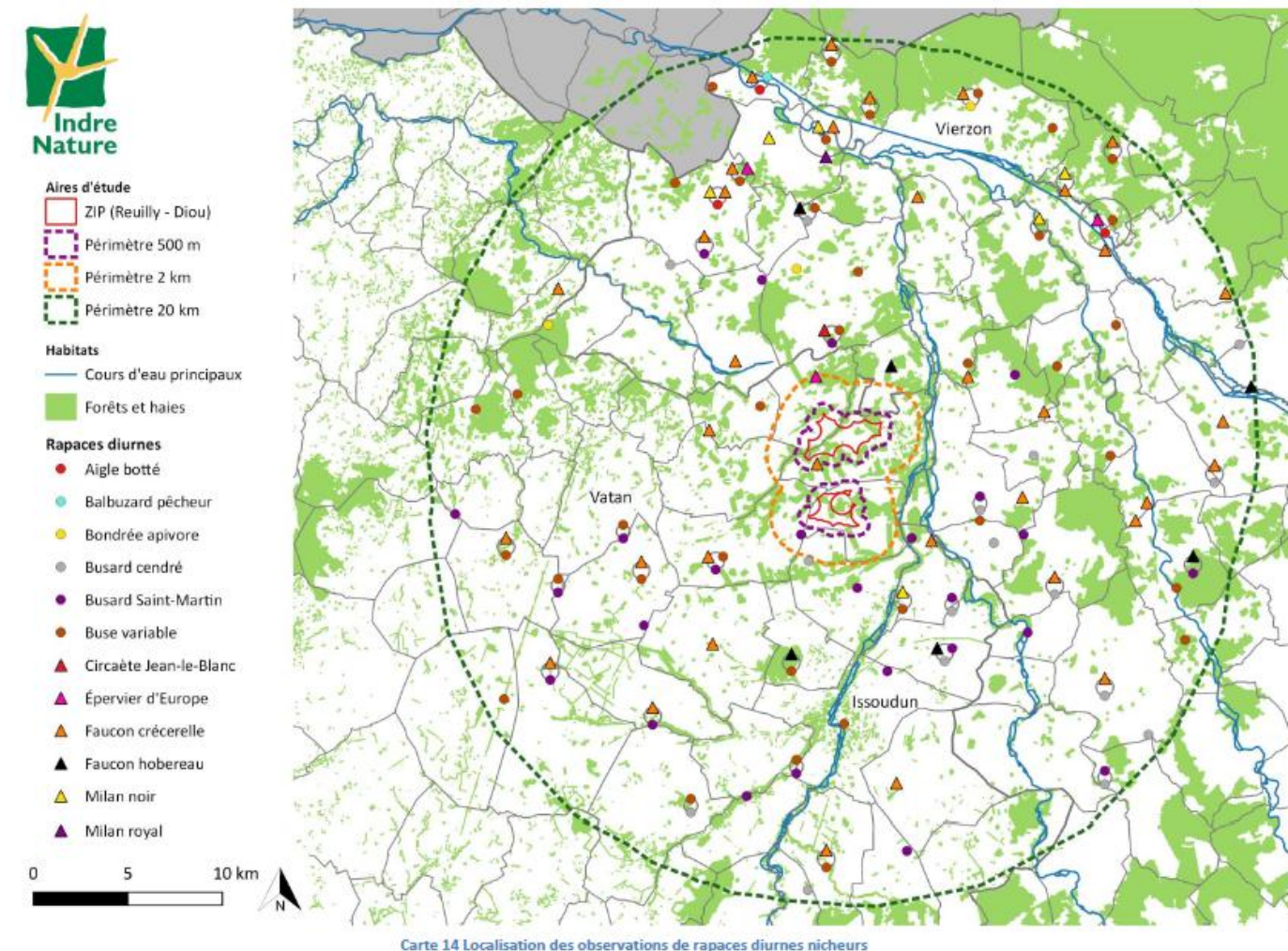
Certaines de ces 26 espèces sont particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes et font partie des espèces les plus souvent retrouvées lors des suivis de mortalité mis en œuvre en France (voir paragraphe 5.4). Parmi celles-ci, on retrouve des espèces qui occupent des territoires agricoles, notamment le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Busard des Roseaux dont de nombreuses observations sont renseignées dans la zone d'étude. L'attention doit être portée à ces espèces nicheuses localement, qui subissent en outre des pertes de territoire en désertant souvent des zones de chasse sur lesquelles des éoliennes ont été installées.

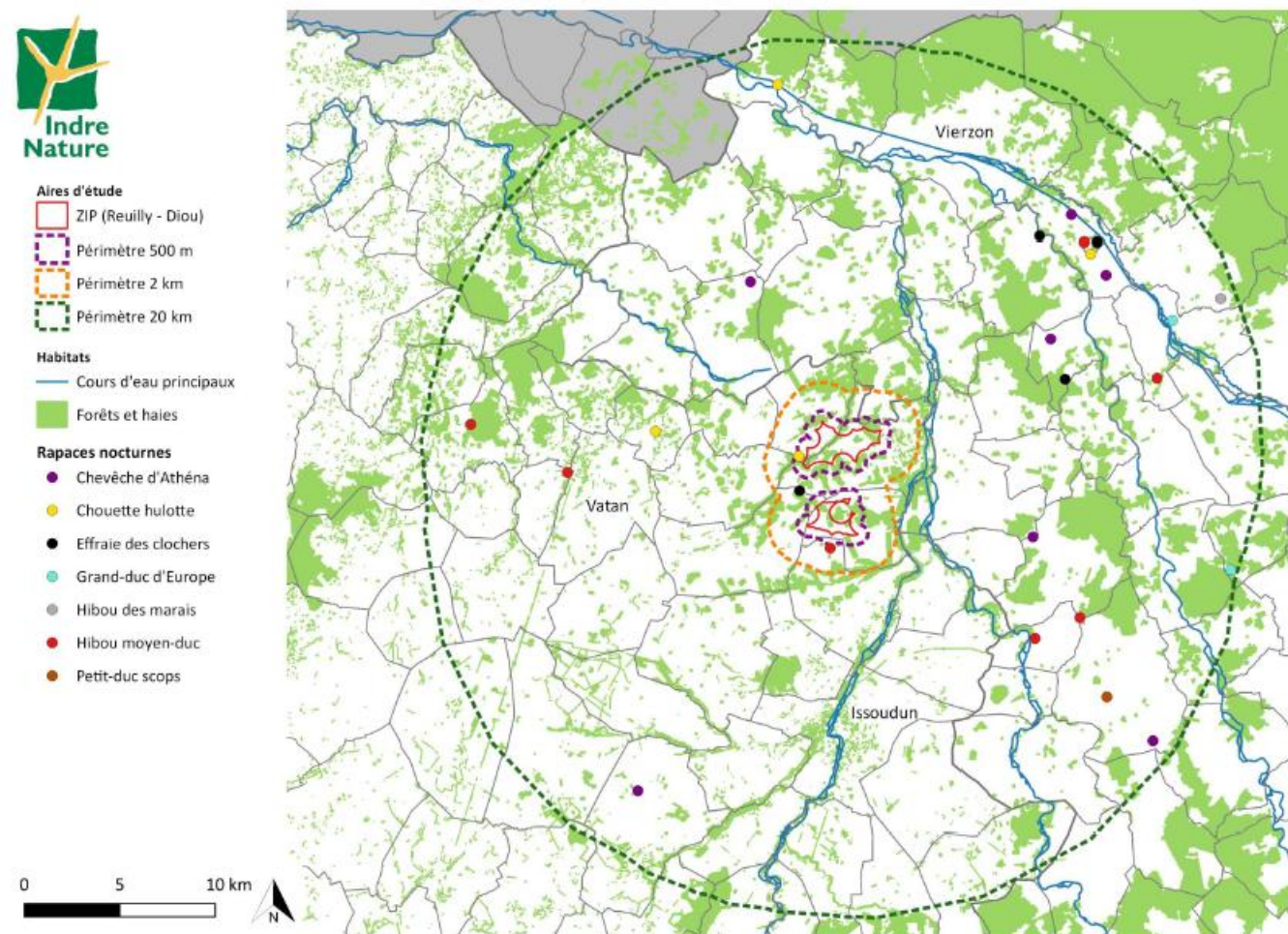
Tableau 3 Liste des rapaces connus au sein de l'aire d'étude éloignée

	Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
RAPACES DIURNES	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	30/08/2017	Oui	Oui	EN	Oui
	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	03/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui
	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	16/11/2020	Oui	Oui	NT	Oui
	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	13/08/2019	Oui	Oui	VU	Oui
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	14/04/2020	Oui	Oui	VU	Oui
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	16/11/2020	Oui	Oui	CR*	
	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	20/07/2020	Oui	Oui	LC	
	<i>Circus macrourus</i>	Busard pâle	06/06/2020	Oui	Oui		
	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	21/12/2013	Oui	Oui		
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	05/11/2020		Oui	LC	
	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	05/11/2020		Oui	LC	
	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	19/06/2018		Oui	VU	
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	24/08/2019	Oui	Oui	EN	Oui
	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	16/11/2020	Oui	Oui		
	<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez	06/06/2020	Oui	Oui		
	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	07/10/2020		Oui	NT	Oui
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	10/11/2020		Oui	LC	
	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	01/12/2019	Oui	Oui	EN	Oui
RAPACES NOCTURNES	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	09/06/2013	Oui	Oui	CR	Oui
	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	16/02/2020	Oui	Oui	NA	Oui
	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	25/07/2020		Oui	CR	Oui
	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	15/12/2013		Oui	NT	Oui
	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	15/08/2020		Oui	LC	
	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	17/05/2020		Oui	LC	
	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	25/09/2020		Oui	NT	

Légende : DE : Directive européenne Oiseaux (Annexe I), PN : Protection nationale, ZNIEFF : espèce déterminante à la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire, LRR : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées (DD Données insuffisantes/ LC Préoccupation mineure/ NT Quasi menacé / VU vulnérable/ EN En danger / CR En danger critique / NA Non évalué)

: espèce nicheuse sur Reuilly et Diou





Carte 15 Localisation des observations de rapaces nocturnes nicheurs

5.2. Grands voiliers et oiseaux d'eau

Les espèces appartenant aux 'grands voiliers' sont jugées comme potentiellement sensibles à l'implantation d'éoliennes.

Dans le périmètre d'étude, plusieurs observations de grues cendrées, de cigognes blanches et de cigognes noires ont été référencées. La Cigogne noire et la Cigogne blanche nichent localement et ont été observées près des cours d'eau et des forêts à l'Est des ZIP du côté du Cher. Une cigogne noire a été observée en vol cette année sur Giroux, à 3 km des ZIP. D'autres observations ont été recensées à proximité des ZIP dont une à seulement 500 m de la ZIP du côté de Diou. Les ZIP sont donc situées dans un maillage d'observations et à proximité de lieux de nidification (voir carte ci-après), ce qui implique forcément des survols du territoire par ces espèces.

La Cigogne noire est en danger critique sur la Liste rouge régionale et est sensible à l'aménagement éolien qui peut entraîner la destruction de cette espèce par collision ou pourrait l'éloigner de ses zones habituelles de nidification, de chasse ou encore de migration.

Concernant les oiseaux d'eau, dans l'aire d'étude éloignée nous recensons 69 espèces dont 26 figurent sur la Liste rouge régionale avec un statut défavorable. Sur Reuilly et Diou, 5 espèces nicheuses localement ont été observées (voir tableau ci-dessous).

Tableau 4 Liste des oiseaux dits 'grands voiliers' et des oiseaux d'eau au sein de l'aire d'étude éloignée

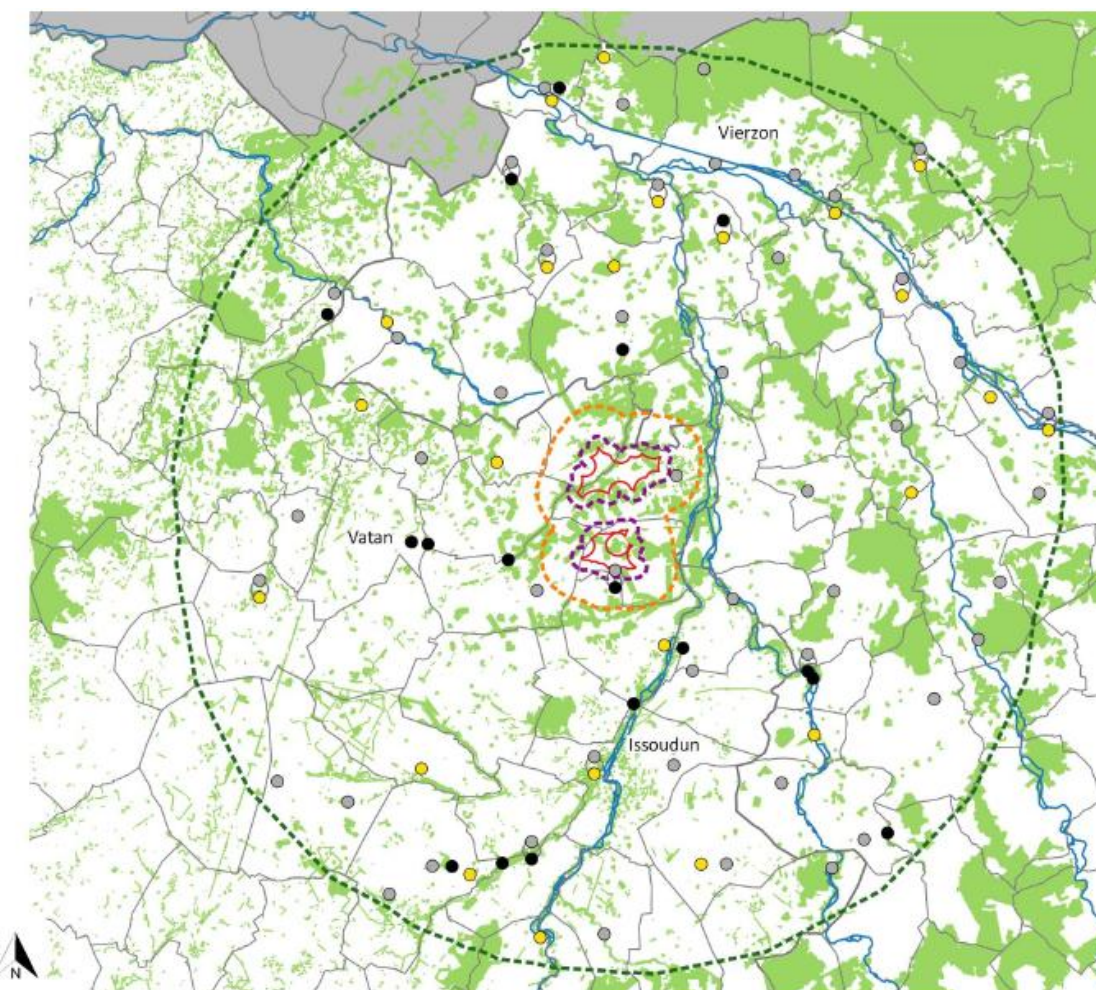
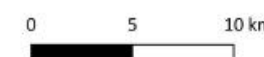
	Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
Grands voiliers	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	06/11/2020	Oui	Oui		Oui
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	28/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui
	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	29/07/2020	Oui	Oui	CR	Oui
OISEAUX D'EAU	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	30/05/2020	Oui	Oui	NT	Oui
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	22/10/2013	Oui	Oui	NA	
	<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	03/10/2018	Oui			
	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	27/05/2020				Oui
	<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	11/09/2017		Oui		
	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	10/09/2017		Oui		
	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	05/11/2020			CR	
	<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de Yarrell	19/12/2015		Oui		
	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	06/04/2017		Oui	LC	
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	05/11/2020		Oui	LC	
	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	21/07/2020		Oui	LC	
	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	05/04/2020			NA	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
	<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau	18/01/2012			EN	Oui
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	14/11/2020			LC	
	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	08/01/2020			NA	
	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	28/08/2019				
	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	15/09/2015				Oui
	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	31/01/2020		Oui		
	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	06/08/2019				Oui
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	12/05/2020		Oui	EN	Oui
	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	25/08/2019			EN	Oui
	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	12/09/2020		Oui	LC	

	Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
OISEAUX D'EAU	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	25/04/2020	Oui	Oui	CR	Oui
	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	08/01/2020			LC	
	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	05/05/2011			NT	Oui
	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	12/02/2017				
	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	08/01/2020			VU	Oui
	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	13/02/2020	Oui	Oui	NA	
	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	07/03/2019				
	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	19/11/2019		Oui	NA	
	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	17/01/2019				
	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	08/05/2020		Oui	VU	
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	16/11/2020		Oui	NT	
	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	11/10/2019		Oui		
	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	10/11/2020	Oui	Oui		Oui
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	28/12/2015	Oui	Oui	VU	Oui
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	10/10/2019		Oui	LC	
	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	08/01/2020		Oui	LC	
	<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	14/05/2020	Oui	Oui	EN	Oui
	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	02/10/2020	Oui	Oui	CR	Oui
	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	16/01/2020		Oui	NA	
	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	14/04/2018		Oui		
	<i>Mergellus albellus</i>	Harle piette	17/01/2010		Oui		
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	06/11/2020		Oui	LC	
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	30/03/2019		Oui	VU	Oui
	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	06/06/2013	Oui	Oui	VU	Oui
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	05/11/2020	Oui	Oui	LC	Oui
	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	05/06/2016	Oui	Oui	NT	Oui
	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mouette pygmée	08/01/2018	Oui	Oui		
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	08/03/2020		Oui	EN	Oui
	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	12/10/2012				
	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ouette d'Égypte	10/04/2017				
	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	01/06/2020		Oui	LC	
	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	23/06/2020		Oui	LC	
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	16/11/2020		Oui	VU	Oui
	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	31/01/2020		Oui		
	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	16/11/2020	Oui			
	<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	15/11/2020			LC	
	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	23/03/2019			CR	Oui
	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	29/01/2012			EN	Oui
	<i>Sterna paradisaea</i>	Sterne arctique	21/05/2018	Oui	Oui		
	<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	18/05/2018	Oui	Oui	NT	Oui
	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	21/06/2019	Oui	Oui	NT	Oui
	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	30/11/2019		Oui	NA	
	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	16/11/2020			VU	Oui

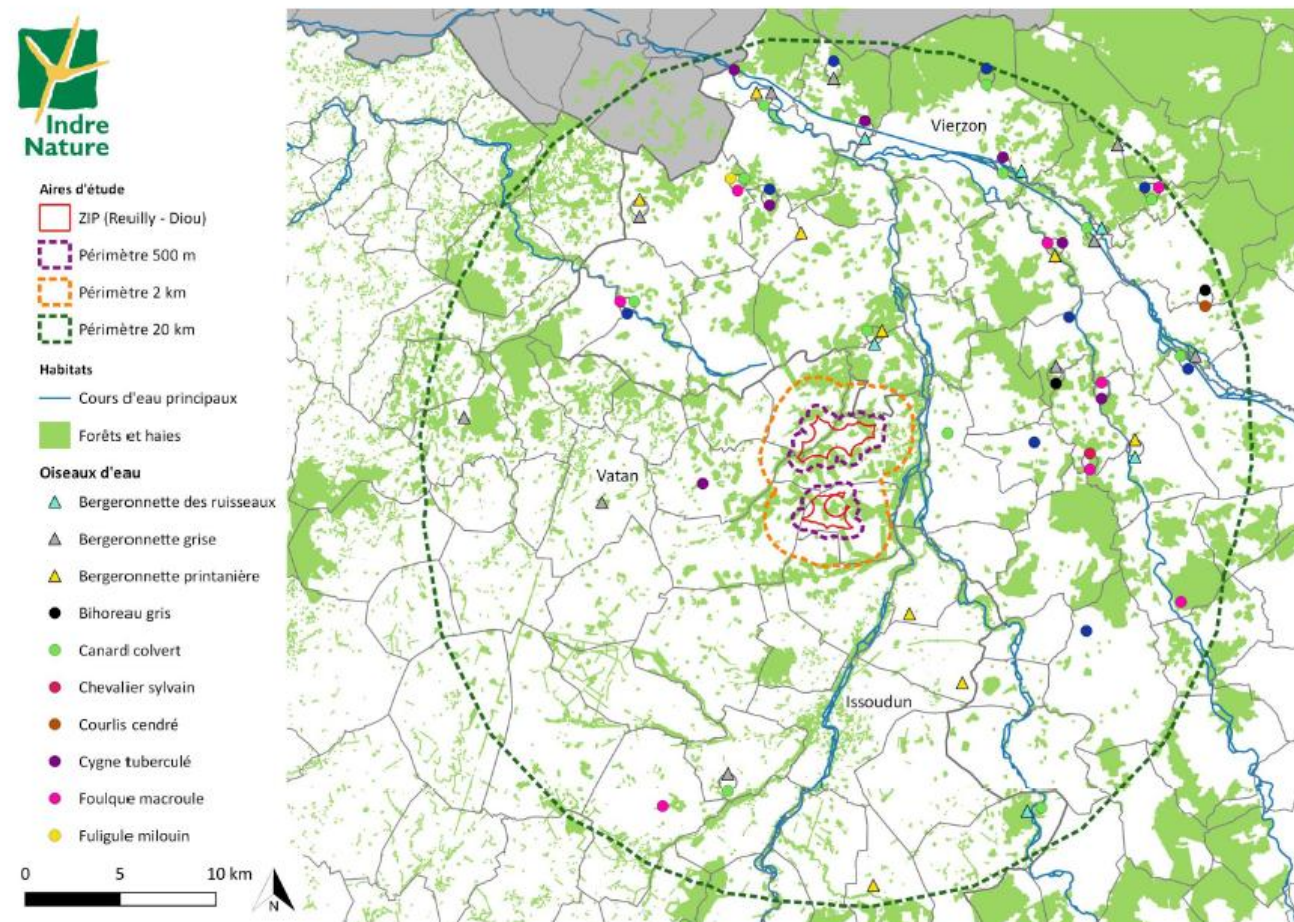
Légende : DE : Directive européenne Oiseaux (Annexe I), PN : Protection nationale, ZNIEFF : espèce déterminante à la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire, LRR : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées (DD Données insuffisantes/ LC Préoccupation mineure/ NT Quasi menacé/ VU vulnérable/ EN En danger/ CR En danger critique/ NA Non évalué) 32
 : espèce nicheuse sur Reuilly et Diou



- Aires d'étude**
- ZIP (Reuilly - Diou)
 - Périmètre 500 m
 - Périmètre 2 km
 - Périmètre 20 km
- Habitats**
- Cours d'eau principaux
 - Forêts et haies
- Oiseaux dits 'grands voiliers'**
- Cigogne blanche
 - Cigogne noire
 - Grue cendrée

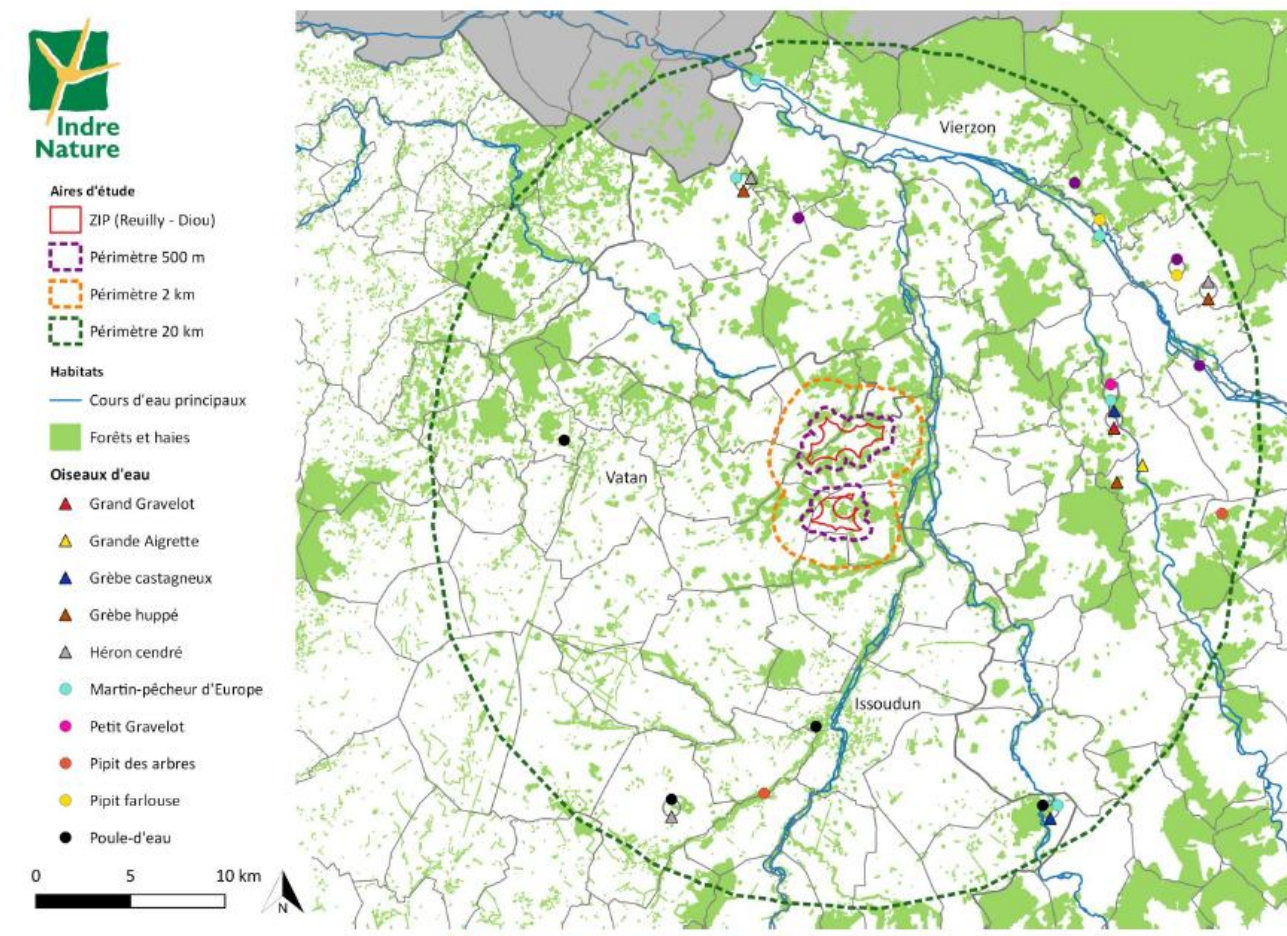


Carte 16 Localisation des observations d'oiseaux dits 'grands voiliers'



Carte 17 Localisation des observations d'oiseaux d'eau nicheurs - carte 1/2

34



Carte 18 Localisation des observations d'oiseaux d'eau nicheurs - carte 2/2

35

5.3. Autres espèces patrimoniales

Au vu du contexte agricole dans lequel s'inscrit la zone d'implantation du projet, nous avons décidé de faire un focus sur l'avifaune patrimoniale inféodée aux milieux culturels.

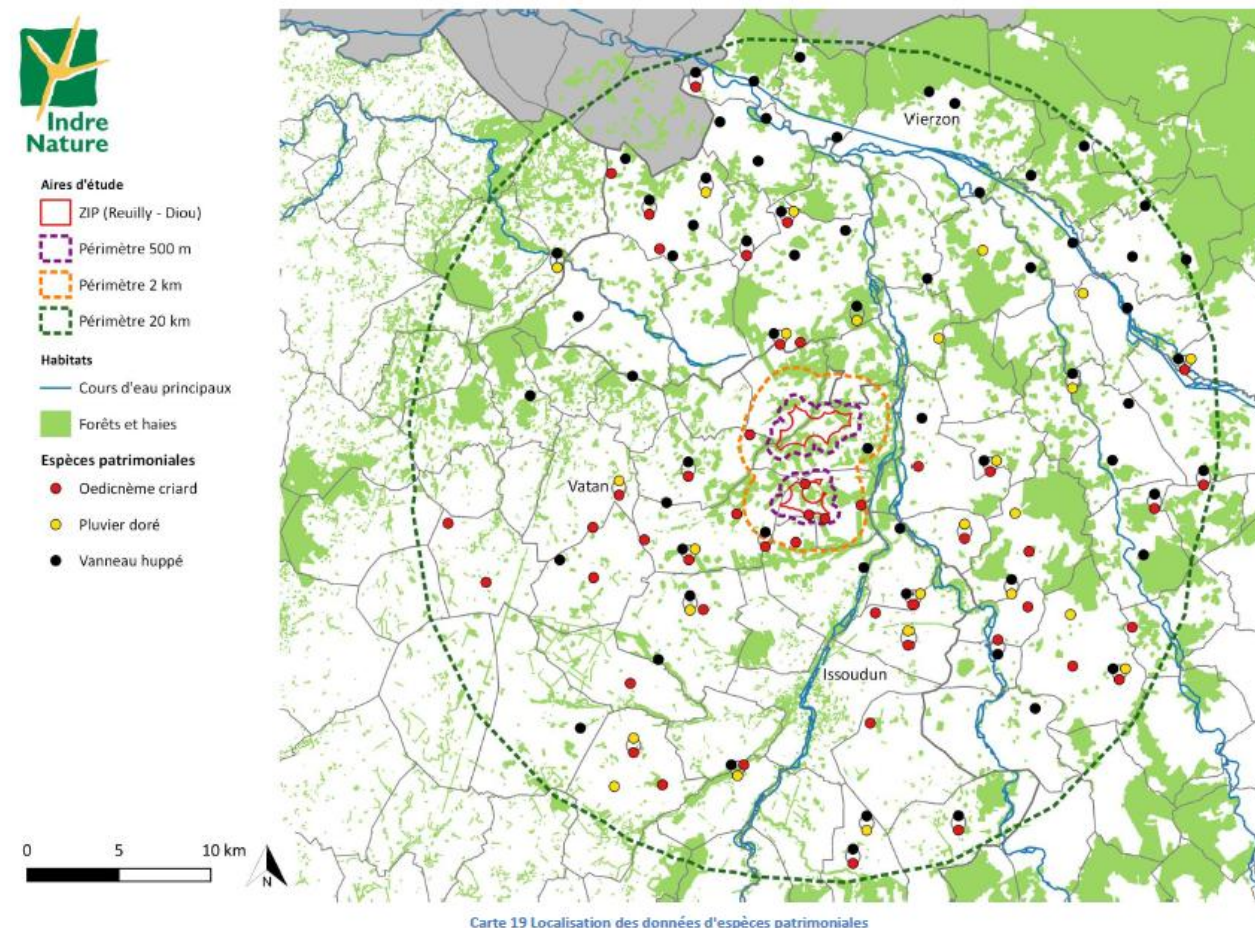
Notre base de données présente des observations d'espèces patrimoniales sur Reuilly et Diou : l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé. L'Œdicnème criard et le Vanneau huppé sont connus pour être nicheurs dans le secteur, quant au Pluvier doré l'espèce est ponctuellement présente en période de migration.

Sur la ZIP de Diou, l'Œdicnème criard a été observé à plusieurs reprises (comportements territoriaux, rassemblements). Cette concentration d'observations atteste que le secteur est fréquenté de façon récurrente par cette espèce.

Sur Reuilly des groupes de Vanneaux huppés ont été observés lors des migrations (jusqu'à 300 individus).

À quelques kilomètres des ZIP, sur les communes voisines on constate aussi la présence du Pluvier doré, qui par exemple a été observé cette année sur Paudy lors des rassemblements migratoires (jusqu'à 400 individus on pu être observés au mois de Novembre).

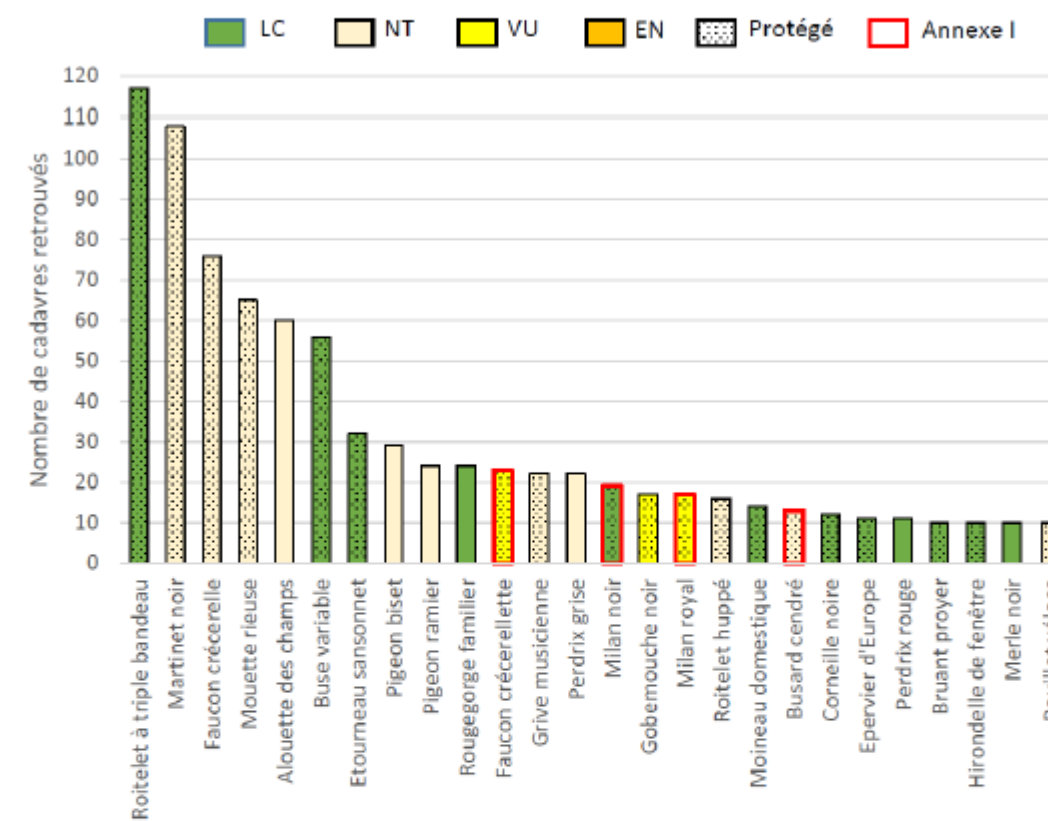
Le secteur d'étude, et les ZIP, sont des secteurs fréquentés par ces espèces patrimoniales en tant que lieux de nidification mais également de passage (haltes migratoires, migration...).



37

5.4. Espèces sensibles à l'éolien

D'après une étude réalisée en 2017 par la LPO⁴, les principales espèces d'oiseaux impactées par les éoliennes sont indiquées sur le graphe ci-dessous. On constate que ce sont des espèces pour la plupart relativement communes et dans un état de conservation jugé assez favorable, mais également protégées.



Graphe 1 Statut de protection et état de conservation des principales espèces retrouvées (LPO, 2017)

Légende : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées : LC Préoccupation mineure/ NT Quasi menacé / VU vulnérable/ EN En danger

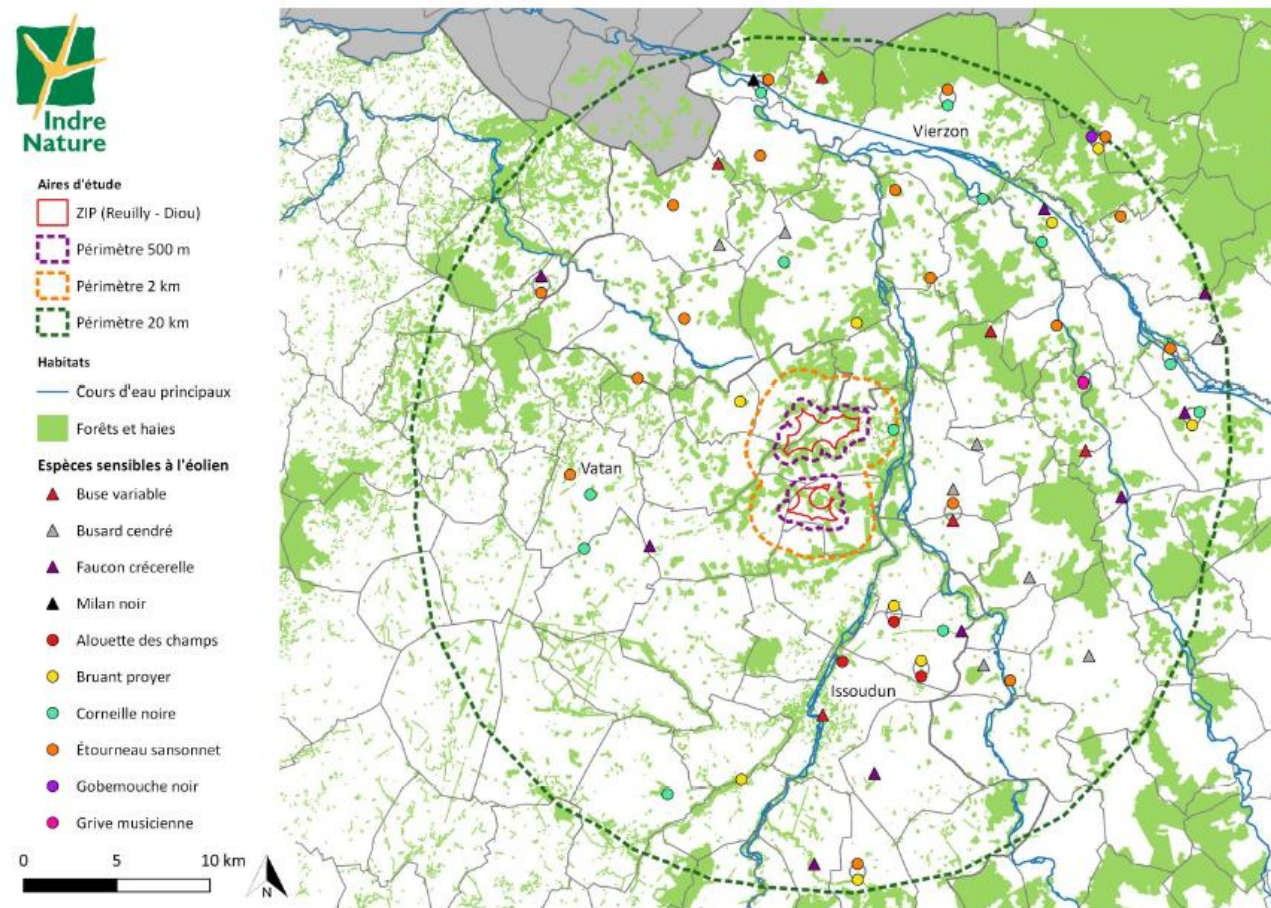
Des observations de ces espèces sont bien notées dans la base de données d'Indre Nature. Nous avons la confirmation que ces espèces sont bien présentes à proximité immédiate des secteurs du projet. Sur les 26 espèces sensibles à l'éolien, on en dénombre 18 de présentes sur Reuilly et Diou. Certaines d'entre-elles sont même nicheuses sur le territoire (voir carte suivante).

Les autres espèces citées sont sans doute bien plus répandues sur Reuilly et Diou, mais leur caractère « commun » n'incite pas forcément les observateurs à transmettre leurs données.

De l'expérience d'Indre Nature, les suivis mortalité ont révélé des cas de mortalités d'une grande diversité d'espèces. Le Bruant proyer, la Grive musicienne, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier et le Martin noir sont des espèces très impactées par les éoliennes en Champagne Berrichonne, en période de migration post-nuptiale et/ou en période de reproduction.

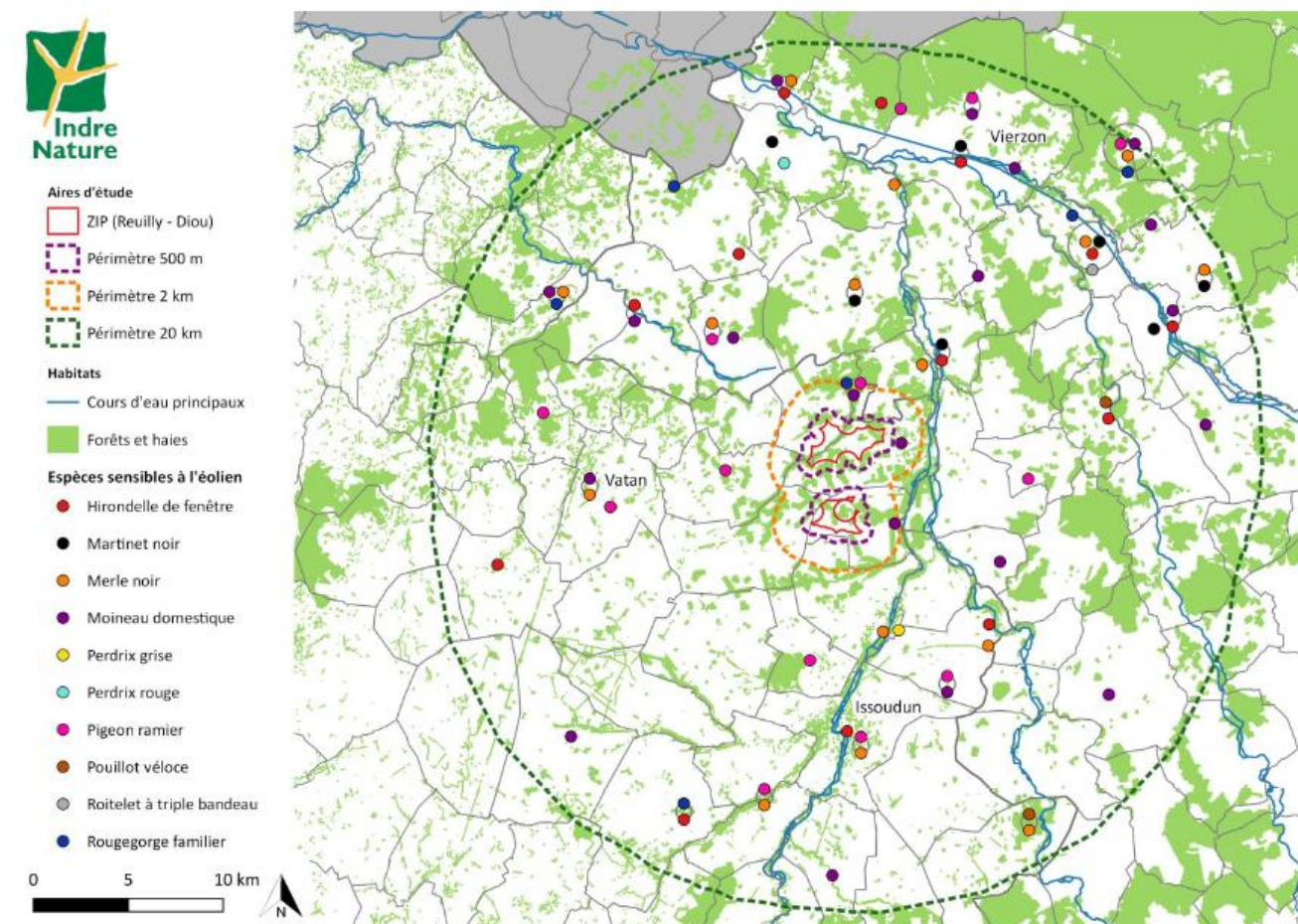
⁴ LPO France, 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune, Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015

38



Carte 20 Localisation des données d'avifaune sensible nicheuse - carte 1/2

39



Carte 21 Localisation des données d'avifaune sensible nicheuse - carte 2/2

40

6. Conclusion

Bien que les données en notre possession ne soient pas exhaustives, ce pré-diagnostic met en lumière des enjeux écologiques relativement importants, et notamment concernant les groupes les plus sensibles à l'aménagement éolien.

■ Chiroptères :

Les données connues d'Indre Nature montrent une fréquentation du secteur d'implantation du projet par les chiroptères, dont des espèces de haut vol qui sont connues pour être impactées par de tels aménagements.

Par ailleurs, deux gîtes d'estivage d'importance locale sont présents à proximité immédiate des ZIP, un à 900 m de la ZIP de Reuilly à Saint-Pierre-de-Jards et un autre dans le bourg de Reuilly.

Reuilly et Diou se situent dans une zone de transit aussi bien pour les espèces de haut vol que celles de bas vol. La proximité de zones attractives, constituées par les corridors de chasse et de transit, formées par les cours d'eau, ripisylves, les haies et les boisements, laisse présager une mortalité pour ces espèces. De plus la majorité des observations recensées sont localisées dans les villes et hameaux à proximité des ZIP.

Nos expériences des suivis mortalité sur les parcs éoliens de Vouillon (23km) et de Paudy (5 km) viennent confirmer cette hypothèse. Il a été démontré que malgré le respect des 200 m d'éloignement des lisières forestières, des collisions avaient quand même lieu.

Le contexte fortement boisé de ces communes n'est pas favorable à l'implantation de ces infrastructures à risque pour les chiroptères.

■ Oiseaux :

Le cortège avifaunistique est riche ; à noter particulièrement, la présence d'espèces patrimoniales mais aussi d'espèces reconnues comme sensibles à l'éolien. Le projet va certainement engendrer de la mortalité et du dérangement pour certaines d'entre elles, notamment pour la Cigogne noire qui est une espèce nicheuse dans le secteur. Nos suivis mortalité sur les parcs éoliens de Vouillon et de Paudy ont démontré de nombreux cas de mortalité pour des espèces affectionnant les milieux agricoles mais également les zones refuges telles que les haies et les forêts. Ces corridors sont présents sur les ZIP de Reuilly et de Diou, il faut en tenir compte dans le cadre du projet d'aménagement éolien, qui ne doit pas entraver le déplacement de la faune.

Une forte mortalité a été constatée sur le parc éolien de Vouillon à l'automne 2019. Il faut donc porter encore plus d'attention à ces éléments de transit qui permettent aux oiseaux (mais également aux chiroptères) d'orienter leurs déplacements biologiques. Dans le cas présent, les éléments boisés mais également aquatiques (cours d'eau traversant la ZIP de Reuilly) sont non négligeables. Ajouter un facteur de risque dans cette configuration nous paraît périlleux.

Vue la richesse de la zone en terme de chauves-souris et d'oiseaux dans un rayon de 20km autour de Reuilly et de Diou et ayant le recul sur le suivi mortalité sur les communes de Paudy et Vouillon, nous pouvons affirmer que l'implantation d'éoliennes aura un impact non négligeable sur l'environnement.

■ Préconisations en cas d'aménagement :

La présence de nombreuses espèces sensibles à l'éolien laisse présager que des mesures de réduction telles que le bridage d'activité (dès la tombée de la nuit en période d'activité de ce groupe) seront à mettre en place dès le début d'exploitation si le projet vient à aboutir (lignes directrices chiroptères FEE/SFEPM/GCCVL).

Il est par ailleurs exigé d'éloigner d'un minimum de 200m les éoliennes (en bout de pales) des éléments paysagers attractifs pour les chiroptères, tels que les bosquets, les ripisylves et les haies.

Les retours d'expérience d'Indre Nature sur le sujet éolien nous permettent de recommander très fortement pour les oiseaux un bridage en période de migration pré et post nuptiale de passereaux (mars-avril et octobre – novembre) à mettre en place dès le début d'exploitation, si le projet vient à aboutir.

Le signalement lumineux ne s'est pas montré efficace par ailleurs en cas de brouillard ; des mesures spécifiques sont fortement recommandées en cas de visibilité réduite, même de jour. Des détecteurs de brouillard sont d'ores et déjà installés sur des parcs localement.

En complément, peindre une pale de chaque éolienne en noir et mettre le mât en évidence sont de bonnes solutions⁵.

Rappelons pour finir que les éoliennes ne doivent pas être implantées perpendiculairement à l'axe migratoire nord/sud.

Des précautions devront être prises tant en phase chantier qu'en phase exploitation (dates d'intervention, accès chantier, zones de stockage, localisation des voies d'accès...). Notamment en ce qui concerne les amphibiens qui recherchent des points d'eau pouvant être créés lors des chantiers, où des reptiles qui trouvent refuges très aisément.

Enfin, des précautions immenses sont à prendre en cas d'installation d'éoliennes de « garde basse », ces éoliennes dont les pales arrivent jusqu'au sol. Dans ce cas, un nombre beaucoup plus important d'espèces seraient impactées, dont les chiroptères de bas vol jusque-là épargnés par ces projets d'aménagement. Indre Nature restera vigilant à l'implantation de ces nouvelles éoliennes.

⁵ May R, Nygård T, Falkdalen U, Åström J, Hamre Ø, Stokke BG. Paint it black: Efficacy of increased wind-turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Ecol Evol. 2020;10:8927–8935. <https://doi.org/10.1002/ece3.6592>

7. Annexes

Annexes n°1

Synthèse des cas de mortalité de chiroptères connus en Europe entre 2003 et 2014 44

Annexes n°2

Synthèse des cas de mortalité de chiroptères en Région Centre-Val de Loire en 2019 (DREAL) 45

Annexes n°3

Liste des oiseaux connus au sein de l'aire d'étude éloignée de l'année 2010 à 2020 46

Annexes n°1

Tableau 5 Synthèse des cas de mortalité de chiroptères connus en Europe entre 2003 et 2014

Mortalité de chauves-souris par éoliennes connue au 19/12/2015

Species	AT	BE	CH	CR	CZ	DE	ES	EE	FI	FR	GR	IT	LV	NL	NO	PT	PL	RO	SE	UK	Total
<i>Nyctalus noctula</i>	46				3	836	1			31	10					1	16	5	1		950
<i>Nyctalus lasiopterus</i>							21			8	1					8					36
<i>N. leisleri</i>			1		1	124	15			63	58	2				210	5				479
<i>Nyctalus spec.</i>							2			1						18					19
<i>Eptesicus serotinus</i>	1				7	43	2			23	1			1		0	3				81
<i>E. isabellinus</i>							117									1					118
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							11									18					27
<i>E. nilssonii</i>	1					3		2	6				13		1		1		8		35
<i>Vespertilio murinus</i>	2			7	2	103				8	1		1				7	7	1		139
<i>Myotis myotis</i>						2	2			3											7
<i>M. blythii</i>							4			1											5
<i>M. dasycneme</i>						3															3
<i>M. daubentonii</i>						7										2					9
<i>M. bechstenii</i>										1											1
<i>M. emarginatus</i>							1			2											3
<i>M. brandtii</i>						1															1
<i>M. mystacinus</i>						2					1										3
<i>Myotis spec.</i>						1	3														4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	10		2	3	486	73			622		1		15		248	3	3	1		1469
<i>P. nathusii</i>	13	3		3	2	661				178	35	2	23	8			16	12	5		961
<i>P. pygmaeus</i>	4					54				125			1			33	1	2	1	1	222
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		1				483			29	54					35	1	2			606
<i>P. kuhlii</i>				66			44			130						39		4			283
<i>P. pipistrellus / kuhlii</i>																19					19
<i>Pipistrellus spec.</i>	8			37	2	49	20			134	1		2			87	2	4		3	349
<i>Hypsugo savii</i>	1			57		1	50			36	26	12				45					228
<i>Barbastella barbastellus</i>						1	1			3											5
<i>Plecotus austriacus</i>	1					6															7
<i>Plecotus auritus</i>						6															6
<i>Tadarida teniotis</i>				2			23			1						22					48
<i>Miniopterus schreibersii</i>							2			5						3					10
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							1														1
<i>Rhinolophus mehelyi</i>							1														1
<i>Chiroptera spec.</i>	1	1		14		48	320	1		192	6	1				103	3		30	8	728
Total	81	14	2	188	20	2437	1197	3	6	1594	194	18	40	24	1	888	58	39	47	12	6863

AT = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Croatie, CZ = Rep. tchèque., D = Allemagne, ES = Espagne, EE = Estonie, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, NO = Norvège, PT = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, SE = Suède, UK = Royaume-Uni

L. Rodrigues, L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015). *Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015*. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.

Annexes n°2

Graphe 2 Synthèse des cas de mortalité de chiroptères en Région Centre-Val de Loire en 2019 (DREAL)

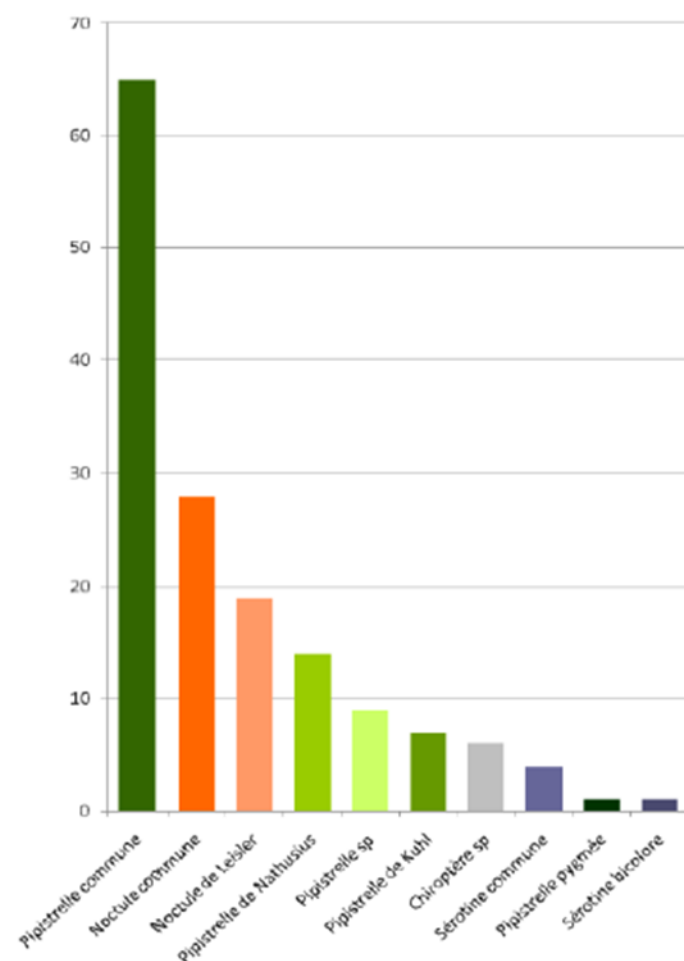


Figure 2 : nombre de cadavres par espèce

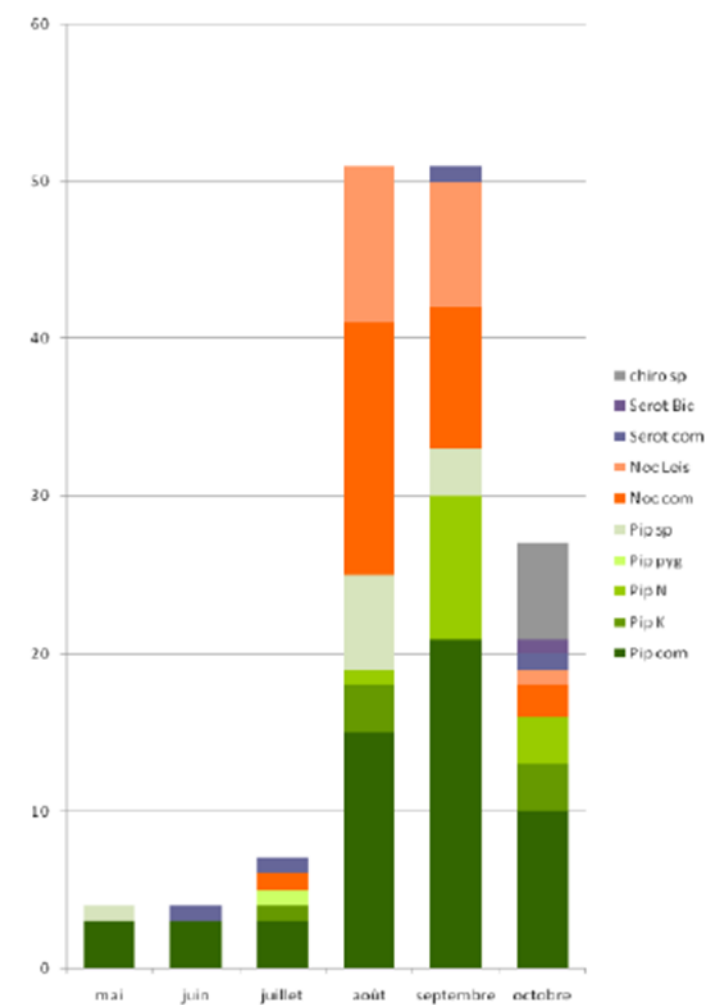


Figure 3 : nombre de cadavres par espèce et par mois

Annexes n°3

Tableau 6 Liste des oiseaux connus au sein de l'aire d'étude éloignée de l'année 2010 à 2020

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	15/05/2020		Oui	LC	
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	30/08/2017	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	30/05/2020	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	16/11/2020			NT	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	20/10/2020	Oui	Oui	LC	
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	19/06/2018		Oui	VU	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	22/10/2013	Oui	Oui	NA	
<i>Pandion haliaetus</i>	Balibuzard pêcheur	01/12/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	03/10/2018	Oui			
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	27/05/2020				Oui
<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	11/09/2017		Oui		
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	10/09/2017		Oui		
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	05/11/2020			CR	
<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de Yarrell	19/12/2015		Oui		
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	06/04/2017		Oui	LC	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	05/11/2020		Oui	LC	
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	21/07/2020		Oui	LC	
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	05/04/2020			NA	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	20/07/2020	Oui	Oui	LC	
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	05/04/2020		Oui	NT	Oui
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	27/12/2019		Oui	VU	Oui
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	10/11/2020		Oui	VU	Oui
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	07/10/2020		Oui	NT	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	05/11/2020		Oui	NT	
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	17/05/2020		Oui	LC	
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	03/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Circus macrourus</i>	Busard pâle	06/06/2020	Oui	Oui		
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	16/11/2020	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	05/11/2020		Oui	LC	
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	28/12/2015	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	27/07/2020			LC	Oui
<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau	18/01/2012			EN	Oui
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	14/11/2020			LC	
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	08/01/2020			NA	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	16/11/2020		Oui	LC	
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	28/08/2019				
<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	15/09/2015				Oui

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	31/01/2020		Oui		
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	06/08/2019				Oui
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	12/05/2020		Oui	EN	Oui
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	15/12/2013		Oui	NT	Oui
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	17/03/2020		Oui	LC	
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	15/08/2020		Oui	LC	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	28/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	29/07/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	13/08/2019	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	31/07/2020		Oui	NA	
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	29/02/2016		Oui	VU	
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	13/11/2020			LC	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	20/10/2020			LC	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	09/05/2020		Oui	LC	
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	25/08/2019			EN	Oui
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	12/09/2020		Oui	LC	
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	25/04/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	25/09/2020		Oui	NT	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	20/05/2020	Oui	Oui	LC	Oui
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	05/11/2020		Oui	LC	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	16/11/2020			LC	
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	05/11/2020			NE	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	10/11/2020		Oui	LC	
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	16/11/2020	Oui	Oui		
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	07/10/2020		Oui	NT	Oui
<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez	06/06/2020	Oui	Oui		
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	24/08/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	08/09/2020		Oui	LC	
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	23/06/2020		Oui	LC	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	23/06/2020		Oui	LC	
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	26/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	08/01/2020			LC	
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	05/05/2011			NT	Oui
<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	12/02/2017				
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	08/01/2020			VU	Oui
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	13/02/2020	Oui	Oui	NA	
<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	07/03/2019				
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	27/10/2020			LC	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	14/05/2020		Oui	LC	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	29/08/2020		Oui	EN	Oui
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	19/11/2019		Oui	NA	
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	17/01/2019				
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaée	08/05/2020		Oui	VU	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	16/11/2020		Oui	NT	

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	11/10/2019		Oui		
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	16/02/2020	Oui	Oui	NA	Oui
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	10/11/2020	Oui	Oui		Oui
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	28/12/2015	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	10/10/2019		Oui	LC	
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	08/01/2020		Oui	LC	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	12/05/2020		Oui	LC	
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	15/04/2020			LC	
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	28/01/2020			NA	
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	09/12/2011				
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	03/11/2020			LC	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	10/11/2020		Oui	LC	
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	06/11/2020	Oui	Oui		Oui
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	15/08/2020		Oui	VU	Oui
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	14/05/2020	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	02/10/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	16/01/2020		Oui	NA	
<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	14/04/2018		Oui		
<i>Mergellus albellus</i>	Harle piette	17/01/2010		Oui		
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	06/11/2020		Oui	LC	
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	30/03/2019		Oui	VU	Oui
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	06/06/2013	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	09/06/2013	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	17/05/2020		Oui	LC	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	08/09/2020		Oui	LC	
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	12/07/2012		Oui	LC	Oui
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	18/08/2020		Oui	LC	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	06/10/2020		Oui	LC	Oui
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	24/07/2020		Oui	LC	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	16/11/2020		Oui	NT	
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	24/07/2018		Oui	LC	
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	12/05/2020		Oui	LC	
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	14/05/2020		Oui	LC	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	05/11/2020	Oui	Oui	LC	Oui
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	20/10/2020			LC	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	21/02/2020		Oui	LC	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	12/05/2020		Oui	LC	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	20/10/2020		Oui	LC	
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	12/06/2014		Oui	LC	
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	01/12/2010		Oui	NT	
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	11/12/2019		Oui	LC	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	14/04/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	16/11/2020	Oui	Oui	CR*	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	20/10/2020		Oui	LC	

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	19/12/2013		Oui	EN	Oui
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	05/06/2016	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mouette pygmée	08/01/2018	Oui	Oui		
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	08/03/2020		Oui	EN	Oui
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	20/10/2020	Oui	Oui	LC	
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	12/10/2012				
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ouette d'Égypte	10/04/2017				
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	20/10/2020			NT	
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	07/11/2020			LC	
<i>Melospittacus undulatus</i>	Perruche ondulée	04/04/2020				
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	01/06/2020		Oui	LC	
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	25/07/2020		Oui	CR	Oui
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	04/07/2019		Oui	VU	Oui
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	15/06/2013	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	16/07/2020		Oui	LC	
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	25/06/2013		Oui	NT	Oui
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	27/07/2020	Oui	Oui	LC	
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	11/03/2020	Oui	Oui	LC	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	03/11/2020		Oui	LC	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	23/10/2020			LC	
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	16/05/2013		Oui	VU	Oui
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	31/07/2020	Oui	Oui	LC	
<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset domestique	21/12/2019				
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	05/11/2020			LC	Oui
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	05/11/2020			LC	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	11/11/2020		Oui	LC	
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	17/03/2020		Oui		
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	23/06/2020		Oui	LC	
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	16/11/2020		Oui	VU	Oui
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	31/01/2020		Oui		
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	16/11/2020	Oui			
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	01/06/2017		Oui	LC	Oui
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	10/09/2012		Oui	NT	Oui
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	19/06/2015		Oui	VU	Oui
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	20/10/2020		Oui	LC	
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	15/11/2020			LC	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	21/12/2013	Oui	Oui		
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	29/09/2020		Oui	LC	
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	09/11/2020		Oui	LC	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	16/07/2020		Oui	LC	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	09/11/2020		Oui	LC	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	03/07/2020		Oui	LC	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	10/11/2020		Oui	LC	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	14/06/2020		Oui	LC	

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	23/03/2019			CR	Oui
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	29/01/2012			EN	Oui
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	29/04/2019		Oui	LC	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	29/01/2020		Oui	LC	
<i>Carduelis flammea cabaret</i>	Sizerin cabaret	28/02/2018		Oui		
<i>Carduelis flammea</i>	Sizerin flammé	01/03/2018		Oui		
<i>Sterna paradisaea</i>	Sterne arctique	21/05/2018	Oui	Oui		
<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	18/05/2018	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	21/06/2019	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorna de Belon	30/11/2019		Oui	NA	
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	04/09/2020		Oui	CR	Oui
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	20/10/2020		Oui		
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	05/11/2020		Oui		
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	31/03/2015		Oui		
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	18/06/2020		Oui	VU	Oui
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	29/07/2020			LC	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	20/10/2020			LC	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	16/10/2020		Oui	NA	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	12/11/2020		Oui	LC	
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	16/11/2020			VU	Oui
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	08/09/2020		Oui	LC	

Légende : DE : Directive européenne Oiseaux (Annexe I), PN : Protection nationale, ZNIEFF : espèce déterminante à la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire, LRR : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées (DD Données insuffisantes/ LC Préoccupation mineure/ NT Quasi menacé / VU vulnérable/ EN En danger / CR En danger critique / NA Non évalué)

8. Bibliographie

Indre Nature, *Obs'Indre [base de donnée en ligne]*, 2010-2020 [consultée en Novembre 2020], <https://obsindre.fr>

Nature 18, *Faune Cher [base de données en ligne]*, 2010-2020 [consultée en Novembre 2020], <https://www.faune-cher.org>

DREAL Centre-Val de Loire, *Cartes des sites éoliens en région Centre-Val de Loire*, mise à jour le 01/06/2020, <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/11/eolien2.map>

DREAL Centre-Val de Loire, *Plan national Chauves-souris – Compte rendu de la réunion du comité de pilotage régional*, 11 mars 2020, 10 pages.

LPO France, Geoffroy Marx, *Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune, Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015*, juin 2017, 92 pages, https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/eolien_lpo_2017.pdf

Annexe 8 - Liste non exhaustive des espèces végétales observées sur le site

Nom scientifique (Taxref 12)	Nom commun	LR France	LRR Centre	Rareté CVL	Protection	ZNIEFF	Directive Habitats
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	LC	NA	C	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Arum</i> sp.	Gouet sp.	-	-	-	-	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle	LC	LC	C	-	-	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisetie	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilu	LC	LC	RR	-	-	-
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	LC	LC	?	-	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux	LC	LC	R	-	-	-
<i>Euonymus</i> sp.	Fusain sp.	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	LC	LC	CCC	-	-	-

Nom scientifique (Taxref 12)	Nom commun	LR France	LRR Centre	Rareté CVL	Protection	ZNIEFF	Directive Habitats
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	LC	DD	?	-	-	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	LC	LC	C	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	NA ^a	NA	AC	-	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	LC	LC	C	-	-	-
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Faux-ébénier	LC	NA	R	-	-	-
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Macusson	LC	LC	AR	-	-	-
<i>Lemna</i> sp.	Lentille sp.	-	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes	LC	LC	R	-	-	-
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux	LC	LC	AR	-	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	LC	LC	C	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard	NA ^a	NA	R	-	-	-
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir	LC	LC	R	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère acaule	LC	LC	R	-	-	-
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Epine noire	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Poirier sauvage	LC	LC	?	-	-	-
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	LC	LC	CCC	-	-	-

Nom scientifique (Taxref 12)	Nom commun	LR France	LRR Centre	Rareté CVL	Protection	ZNIEFF	Directive Habitats
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	LC	DD	?	-	-	-
<i>Rubus</i> sp	Ronces sp.	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon	LC	LC	C	-	-	Annexe V
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	LC	LC	C	-	-	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble	LC	LC	AR	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	LC	LC	CC	-	-	-
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce-amère	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Epiaire des bois	LC	LC	C	-	-	-
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Taraxacum</i> sp	Pissenlit sp.	-	-	-	-	-	-
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	LC	LC	C	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	LC	LC	CCC	-	-	-
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Viola odorata</i> L., 1753	Violette odorante	LC	LC	C	-	-	-
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui des feuillus	LC	LC	C	-	-	-

Annexe 9 - Liste et statuts des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	LR France			Protection nationale	LR Centre	Période de présence sur le site		
			Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Nidification	Migration	Hivernage
			2016				2013			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		LC	NAc		OUI	LC	x	x	x
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT	LC	NAd	Chassable	NT	x	x	x
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAc		OUI	LC		x	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		CR	DD	NAd	Chassable	CR			x
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		LC	NAd		OUI	LC		x	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		LC	NAd		OUI	LC	x	x	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>		LC		DD	OUI	LC	x	x	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Ann. I	LC		LC	OUI	LC		x	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		NT			OUI	NT	x	x	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	NAd		OUI	VU			x
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		EN		NAc	OUI	VU	x	x	x
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	NAd	NAd	OUI	NT	x	x	x
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		LC			OUI	NT	x	x	x
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		LC		NAd	OUI	LC	x	x	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Ann. I	NT		NAd	OUI	VU		x	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Ann. I	NT	NAd	NAd	OUI	EN		x	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	LC	NAc	NAd	OUI	NT	x	x	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		LC	NAc	NAc	OUI	LC	x	x	x
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		LC		NAd	Chassable	LC	x	x	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		LC	LC	NAd	Chassable	LC	x	x	x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	x
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		LC	NAd		OUI	LC	x	x	x
Cigogne noire	<i>Ciconia ciconia</i>	Ann. I	EN	NAc	VU	OUI	CR		x	
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Ann. I	LC		NAd	OUI	VU	x		
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		LC	LC		Chassable	LC	x	x	x
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		LC	NAd		Chassable	LC	x	x	x
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		LC		DD	OUI	LC	x		
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		LC			OUI	NT	x		x
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		LC	NAc	NAd	OUI	LC	x	x	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		LC	LC	NAc	Chassable	LC	x	x	x
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		LC			Chassable	NA	x	x	x
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		NT	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	x
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Ann. I		DD	NAd	OUI				x

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	LR France			Protection nationale	LR Centre	Période de présence sur le site		
			Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Nidification	Migration	Hivernage
			2016				2013			
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		LC		NAd	OUI			x	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		LC	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		NT		DD	OUI	LC	x		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		LC		DD	OUI	LC	x	x	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		LC	NAd	NAd	Chassable	LC	x		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		LC	NAd		Chassable	LC	x	x	x
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		NT		DD	OUI	LC		x	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		VU		DD	OUI	EN		x	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		LC	LC	NAd	OUI	NT		x	
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Ann. I	NT	LC		OUI			x	x
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		LC			OUI	LC	x	x	x
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		LC	NAd	NAd	Chassable	LC	x	x	x
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		LC	LC		Chassable	NA			x
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>			LC	NAd	Chassable				x
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		LC	NAd	NAd	Chassable	LC	x	x	x
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Ann. I	CR	NT	NAd	OUI			x	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		LC	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	x
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		NT		DD	OUI	LC		x	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		NT		DD	OUI	LC	x	x	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		LC		NAd	OUI	LC	x		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		VU	NAd	NAd	OUI	NT	x	x	x
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		LC		NAd	OUI	LC	x		
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		NT		DD	OUI	LC	x		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann. I	VU	NAd		OUI	LC		x	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		LC	NAd	NAd	Chassable	LC	x	x	x
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		LC		NAb	OUI	LC	x	x	x
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		LC		NAb	OUI	LC	x	x	x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		LC	NAb	NAd	OUI	LC	x	x	x
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		LC			OUI	LC	x		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		LC		NAb	OUI	LC	x	x	x
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		EN			OUI	EN		x	
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Ann. I	LC	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>		LC			Chassable	LC	x	x	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		LC	NAd		OUI	LC	x	x	x
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		VU			OUI	NT	x		x
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		LC			OUI	LC	x	x	x

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	LR France			Protection nationale	LR Centre	Période de présence sur le site		
			Nicheur	Hivernant	De passage		Nicheur	Nidification	Migration	Hivernage
			2016				2013			
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ann. I	LC			Chassable	LC		x	x
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>		NT	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>		DD			Chassable	NA			x
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>		LC	NAd	NAd	Chassable	LC		x	x
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		LC	LC	NAd	Chassable	LC	x	x	x
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		LC	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	x
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>			DD	NAd	OUI				x
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		LC		DD	OUI	LC	x	x	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		VU	DD	NAd	OUI	VU		x	x
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ann. I		LC		Chassable				x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	x
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		NT	NAd	NAd	OUI	LC			x
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		LC		NAd	OUI	LC	x		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		LC	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	x
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		LC	NAd	NAd	OUI	LC	x		
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		LC		NAd	OUI	LC	x		
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		LC			OUI	LC		x	x
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		VU		DD	OUI	CR		x	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		NT	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		LC	DD	NAd	OUI			x	x
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU		NAd	Chassable	LC	x	x	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC		NAd	Chassable	LC	x	x	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		NT		DD	OUI	NA		x	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	NAd		OUI	LC	x	x	x
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		NT	LC	NAd	Chassable	VU		x	x
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		VU	NAd	NAd	OUI	LC	x	x	x

Annexe 10 - Liste et effectifs des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hivernage
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1	4	1	4
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	70	95	445	86
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>			15	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				16
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>			1	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	4	50	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>		18	11	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1			
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		6	1	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				4
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	10	3		20
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2	60	14	159
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	6	40	65	10
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		1	1	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>			1	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>			2	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	5	5	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	12	13	27	4
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		13	1	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	26		2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		18	220	293
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		51	10	10
Cigogne noire	<i>Ciconia ciconia</i>			4	
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>		1		
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		32	52	162
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	24	83	179	18
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		3		
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		1		1
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	2	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	76	45	625	113
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	10	43	49	21
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	4	7	20	3

Nom commun	Nom scientifique	Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hivernage
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>				1
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>			3	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2	81	7	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		1		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		38	1	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		15		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		9	6	4
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>			2	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>			11	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			90	
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	3		1	1
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		22	9	13
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	1	3	11	19
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>				95
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>				10
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	4	1		1
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	214		6	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	4	6	13	2
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>			15	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		19	128	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		16		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	79	47	489	158
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		13		
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		1		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>		1	1	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	3	28	8	20
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		13	21	16
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	9	21	23
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1	28	12	15
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		1		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		39	12	37
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>			5	
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>		8	8	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	4	9	7	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1	8	6	7

Nom commun	Nom scientifique	Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hivernage
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		1		1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	3	3	8	1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			5	2
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>		19	4	
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>				60
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			368	2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1382	81	266	451
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	62	57	395	694
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>				2
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		2	61	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	6		344	19
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>				107
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	24	15	16
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>				4
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		15		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2	11	8	15
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		7		
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		11		
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		2	1	2
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>			1	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	2	12	13	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>			4	1
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		27	2	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		2	7	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>			2	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	18	6	15
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	95		42	22
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		7	23	347

Annexe 11 - Liste des Amphibiens et Reptiles observés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive "Habitats-Faune-Flore"	LR France	Centre	Déterminante ZNIEFF en Centre Val de Loire	Enjeu par espèce
				2015	2012	2017	
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Art. 5		NT	LC		Faible
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3		LC	LC		Faible

Annexe 12 - Liste des Mammifères (hors Chiroptères) observés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive "Habitat faune/flore"	LR France	LR Centre-Val de Loire	Déterminante ZNIEFF en Centre Val de Loire
				2017	2013	2012
<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe			LC	LC	
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	Art. 2		NT	VU	
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen			LC	LC	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Art. 2		LC	LC	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Art. 2		LC	LC	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne			NT	LC	
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe			LC	LC	
<i>Martes martes</i>	Martre des pins			LC	LC	
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin			NAa	NA	

Annexe 13 - Analyse de l'effet barrière d'un parc éolien

L'effet barrière d'une ferme éolienne se traduit pour l'avifaune par un effort pour contourner ou passer par-dessus cet obstacle. Cet effet barrière se matérialise par une rangée d'éoliennes (DE LUCAS et al., 2004) et implique généralement une réponse chez l'oiseau que l'on observe habituellement par un changement de direction ou de hauteur de vol (MORLEY, 2006). Cet effort peut concerner aussi bien les migrateurs que les nicheurs présents à proximité de la ferme éolienne. L'effet barrière crée une dépense d'énergie supplémentaire (DREWITT & LANGSTON, 2006). L'impact en est encore mal connu et peu étudié, notamment en ce qui concerne la perte d'énergie (HÜPPOP et al., 2006), mais certains scientifiques mettent en avant que la perte de temps et d'énergie ne sera pas dépensée à faire d'autres activités essentielles à la survie de l'espèce (MORLEY, 2006). Dans le cas d'une ferme éolienne installée entre le site de nourrissage et le lieu de reproduction d'un oiseau, cela pourrait avoir des répercussions sur les nichées (HÖTKER et al., 2005 ; DREWITT & LANGSTON, 2006 ; FOX et al., 2006). Par ailleurs, les lignes d'éoliennes peuvent avoir des conséquences sur les migrateurs, les obligeant à faire un effort supplémentaire pour dépasser cet obstacle (MORLEY, 2006). Cependant, certaines études soulignent le fait que cet impact est presque nul (HÖTKER et al., 2005 ; DREWITT & LANGSTON, 2006). De même, MADSEN et al. ont montré que pour l'Eider à duvet qui faisait un détour de 500 m pour éviter un parc éolien, la dépense énergétique supplémentaire que réalisait cet oiseau était si faible qu'il faudrait un millier de parcs éoliens supplémentaires pour que la dépense énergétique supplémentaire soit égale ou supérieure à 1 % (MADSEN et al., 2009).

L'effet barrière peut être aggravé lorsque le parc éolien est disposé perpendiculairement par rapport à l'axe de migration des oiseaux. Ainsi, ALBOUY et al. ont étudié deux parcs éoliens géographiquement proches, mais disposés différemment (ALBOUY et al., 2001). Le premier parc possède dix machines avec une disposition parallèle à l'axe migratoire et le second, cinq machines disposées perpendiculairement à l'axe migratoire. Les auteurs ont montré que le second parc a engendré cinq fois plus de réactions de traversée du parc par les oiseaux (situation la plus dangereuse pour les migrateurs) que le premier parc pourtant deux fois plus important en nombre de machines. Il semble donc qu'un parc éolien placé perpendiculairement à l'axe migratoire soit plus préjudiciable aux oiseaux, quelle que soit sa taille, qu'un parc implanté parallèlement à l'axe de migration.

La réalité de l'effet barrière en termes de réaction comportementale des oiseaux ne fait aucun doute dès lors que la densité d'éoliennes est importante. Cet effet est particulièrement sensible sur les parcs offshore (ROTHERY et al. 2008) qui offrent aux oiseaux une forte densité d'éoliennes et une perspective apparaissant bouchée par les éoliennes du fait de la très mauvaise perception du relief par des oiseaux (absence de vision stéréoscopique).

Les manœuvres d'évitement des oiseaux face aux éoliennes ont été étudiées dans diverses localités. DIRKSEN et al. (2007), notent que la perception des éoliennes par les oiseaux est sensible dès 600 m des machines. Par ailleurs, WINKELMAN (1992) et DIRKSEN et al. (2007) notent des modifications importantes du comportement des oiseaux à l'approche des éoliennes. Il ressort de ces études réalisées sur des observations diurnes que les

alignements d'éoliennes auraient un effet sur le comportement des oiseaux qui se traduiraient par le contournement des éoliennes, la prise d'altitude, etc.

Néanmoins, lorsque les auteurs décrivent ou confirment la réalité de l'effet barrière, leur réflexion reste au niveau de la description de la réponse éthologique de l'avifaune à l'approche des obstacles constitués par les parcs éoliens.

Afin d'envisager l'impact biologique de cet effet, nous avons réalisé un travail d'étude bibliographique transversal afin de mettre en perspective ces connaissances pour évaluer l'importance que pourraient avoir cet effet barrière sur la dynamique des populations d'oiseaux migrateurs.

La faculté qu'ont les oiseaux de stocker facilement de grandes quantités d'acides gras dans leurs tissus adipeux font d'eux une exception au sein des vertébrés (MC WILLIAMS et al., 2004). Des études récentes viennent nous éclairer sur les réponses physiologiques et éthologiques qu'apportent les oiseaux aux problèmes cruciaux de la migration à effectuer et du stockage des réserves énergétiques.

La migration requiert des oiseaux que des réserves de graisse soient effectuées au bon moment au cours de l'année et en quantité suffisante pour ne pas alourdir l'oiseau tout en lui assurant la meilleure autonomie et une réponse optimale face aux aléas climatiques du trajet.

Dépendant largement de la nature des zones survolées, plusieurs stratégies de migration se dessinent (NEWTON, 2008) :

Grandes réserves énergétiques et étapes longues, telles que le font le Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* ou les populations d'Europe de l'Ouest de Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*, pour traverser le Sahara avant de rejoindre l'Afrique subsaharienne.

Réserves plus importantes que nécessaire tout au long de la migration continentale, telle que le font la Fauvette des jardins *Sylvia borin*, les populations orientales de Gobemouche noir pour se trouver avec des réserves énergétiques suffisantes au moment de traverser la Méditerranée ou le Sahara.

Petites réserves énergétiques et étapes courtes, comme le font les Fauvettes grisettes *Sylvia communis* ou la Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*, ou encore les Fringilles.

NEWTON (2008) indique que les oiseaux peuvent changer de stratégie de migration en fonction des disponibilités alimentaires des zones survolées optimisant ainsi perpétuellement l'équation « plus de graisse emportée = consommation énergétique au km et exposition aux prédateurs augmentés ».

Si les oiseaux modulent leur quantité de réserve énergétique, ces derniers ont également la faculté d'adapter le ratio « lipides/protides » de leurs réserves en fonction des contraintes écologiques futures.

Les oiseaux qui réalisent des petites étapes (certains passereaux) voient leur poids augmenter d'environ 10 à 30 % alors que chez les espèces qui réalisent des vols longs leur poids augmente de 70 à 100 % (NEWTON, 2008).

L'augmentation du poids des oiseaux est le résultat de la combinaison d'une augmentation du temps passé à l'alimentation et d'un changement d'alimentation. Les oiseaux choisissant un régime alimentaire plus énergétique.

La constitution de réserves alimentaires importantes est doublée d'un phénomène observé chez de nombreuses espèces dont la Fauvette des jardins ou le Bécasseau maubèche et qui permet une optimisation des dépenses énergétiques lors des vols migratoires (optimisation de plus de 20 % chez la Fauvette des jardins) (BIEBACH & BAUCHINGER, 2003).

Chez la Fauvette des jardins, BIEBACH & BAUCHINGER (2003) ont mis en évidence une diminution du poids de certains organes. Ils estiment une diminution de la masse du foie de 57 %, celle du système gastro-intestinal de 50 %, des muscles du vol de 26 % et celle du cœur de 24 %. BATTLE & PIERISMA (1997) ont montré que le Bécasseau maubèche voit diminuer la masse de son intestin et son estomac avant de partir en migration. Différents auteurs rapportent également sur diverses espèces des diminutions de masse du gésier et des intestins d'environ 50 % avant les départs en migration.

Par ailleurs, les oiseaux ne se lancent dans une migration que lorsque leurs réserves énergétiques sont optimales (ELKINS, 2004). KOUNEN & PEIPONEN (1991) rapportent qu'en Finlande en 1984, suite à un été exécrable, des Martinets noirs n'ayant pas pu constituer de réserves énergétiques suffisantes pour partir en migration sont restés en Finlande, et ont entamé leur mue en octobre avant de succomber en novembre.

Dans l'Aude, SÉRIOT (non.pub.), rapporte que les Rousserolles effarvates ne quittent les roselières de l'étang de Campagnol à l'automne que lorsque le poids des oiseaux a atteint les 17-18 g.

Il existe quelques études qui donnent des éléments relatifs à la longueur des vols non-stop réalisés par les oiseaux et à leur coût énergétique. L'estimation des dépenses énergétiques de ces vols n'est rendue possible que lorsqu'il est réalisable de contrôler les oiseaux ou les populations d'oiseaux avant leur départ et à leur arrivée tout en ayant la certitude que ces derniers n'ont pas pu reconstituer leurs réserves énergétiques en route (soit lorsque les vols ont lieu au-dessus des océans, déserts chauds ou froids...). Cette dernière condition est sine qua non pour estimer de manière fiable la consommation énergétique des oiseaux sur un trajet donné. NISBET (1963), FRY et al. (1972), BIEBACH (1998) et BIEBACH & BAUCHINGER (2003) ont entre autres travaillé sur la question en estimant par unité de temps ou de distance les diminutions de masse corporelle des oiseaux lors de trajets au-dessus de zones n'offrant pas de possibilité de reconstitution de leurs réserves énergétiques.

La Fauvette des jardins

En ce qui concerne la fauvette des jardins, il a été montré que cette espèce qui pèse 24 g pouvait perdre 7,3 g au cours d'un vol non-stop de 2 200 km au-dessus du Sahara, soit 3,3 g par 1 000 km (BIEBACH, 1998).

La Bernache nonnette

Après 1 000 km de migration, les Bernaches nonnettes arrivant en Écosse accusent une perte de masse corporelle d'environ 480 g pour 60 heures de vol au-dessus de l'océan (BUTLER et al., 2003).

La Barge à queue noire

La Barge à queue noire détient un record de taille, ses réserves de graisse représentent 55 % de la masse corporelle des oiseaux qui quittent l'Alaska pour rejoindre la Nouvelle-Zélande pour hiverner après un voyage non-stop de 10 400 km homologué par suivi Argos (PIERSMA & GILL, 1998).

D'autres auteurs se sont basés sur des modèles mathématiques pour évaluer la consommation énergétique des oiseaux chez le Bécasseau maubèche notamment. Ainsi des chercheurs ont travaillé sur des Bécasseaux maubèche en soufflerie (KVIST et al., 2001). La consommation énergétique effective des oiseaux observés en vol dans des souffleries était proportionnellement inférieure aux valeurs du modèle prédictif. Cet écart indique que contrairement au modèle mathématique, les oiseaux sont capables d'optimiser leur métabolisme et leur vol ce qui leur permet « d'absorber » une part importante du handicap lié à la surcharge pondérale temporaire des oiseaux ayant constitué leurs réserves.

L'intégration de ces éléments comportementaux intégrés aux calculs de la dépense énergétique des oiseaux induite par le contournement d'un obstacle donne un éclairage nouveau sur l'impact énergétique que pourrait avoir une barrière de par son effet (traduit par un contournement), sur les populations d'oiseaux.

Si l'on vient à considérer que la Fauvette des jardins constitue un modèle somme tout assez représentatif des espèces de passereaux migrants, on obtient par simple calcul les valeurs suivantes. Pour cette espèce, la dépense énergétique au 1000 km de vol migratoire est de 3,3 g (BAIRLEIN, 1991) soit 0,0033 g par km de vol migratoire. Ainsi, si on intègre ce coût énergétique au kilomètre de vol migratoire, on peut estimer que pour 1 km de détour le coût énergétique sera d'environ 0,0033 g soit 0,129 kj soit un peu plus que les 0,9 kj par km donné par NEWTON pour la *Catharus ustulatus* et *C. guttatus*.

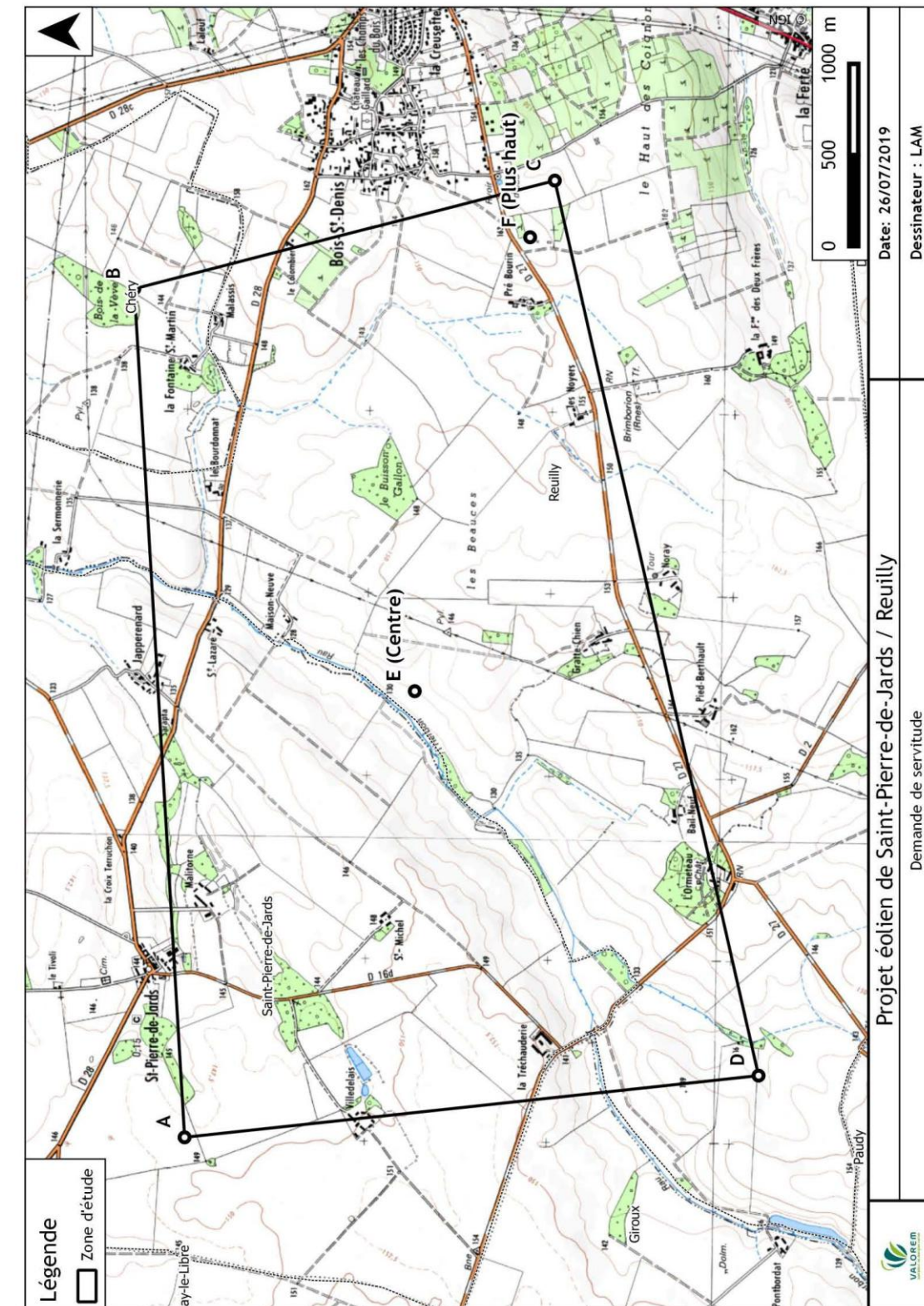
L'impact biologique de la compensation du coût énergétique supplémentaire, s'appréhende donc sur la base du temps d'alimentation supplémentaire nécessaire à l'oiseau, pour compenser la perte d'énergie supplémentaire liée au détour et au temps lié au détour en lui-même. Sur la base des éléments liés au temps de reconstitution des réserves de graisse concernant la Fauvette des jardins et données par NEWTON (2008), le calcul suivant peut être réalisé : si le gain de poids des Fauvettes des jardins en halte migratoire est de l'ordre de 0,7 à 1 g (a) par jour avec un maximum de 1,5 g par jour alors il faut le temps t (en jour) pour reconstituer 0,0033 g (b) de réserve de graisse ; ainsi il faut : $b/a = t/43200$. Soit, sur la base d'une durée d'activité d'alimentation de 12 h, un temps d'alimentation supplémentaire compris entre 203 et 142 secondes réparties sur la durée de la halte migratoire serait nécessaire pour compenser la perte énergétique supplémentaire.

Si l'on venait à considérer que les oiseaux s'arrêtent dès lors que leurs réserves énergétiques se tarissent, la présence d'une barrière sur la route de migration empruntée, ne semble pouvoir jouer de rôle significativement négatif que si le vol migratoire se déroule au-dessus d'une zone inhospitalière ne permettant pas de réaliser de halte migratoire pour reconstituer des réserves énergétiques suffisantes pour poursuivre la migration.

Annexe 14 - Accord de la commune de Reuilly pour la pose de nichoirs



Annexe 15 - Zone d'étude transmise lors des différentes consultations



Annexe 18 - Réponse à consultation de Météo France

Annexe 19 - Servitudes répertoriées par l'ANFR

Centre météorologique de Bourges
13 rue Charles Durand
18000 BOURGES



VALOREM – Agence de Nantes
A l'attention de Monsieur Luc AMIOT
Immeuble Les Dorides
1 rue Eugène Varlin
44100 NANTES

Bourges, le mardi 13 août 2019

Nos références : D19 / 116
Vos références : LTNA 19 / 050 / LAM
Affaire suivie par : Philippe BOISSEL
Téléphone : 02 48 69 70 40
Courriel : philippe.boissel@meteo.fr

Monsieur,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant un projet éolien sur la commune de Saint Pierre de Jards dans le département de l'Indre.

Au vu des éléments que vous présentez, votre zone d'implantation potentielle se situerait à une distance d'environ 26 kilomètres du radar¹ le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar de Bourges.

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. 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.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

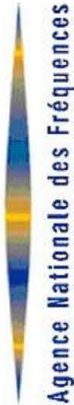
Le chef du centre météorologique de Bourges

Philippe BOISSEL

¹ Les coordonnées géographiques des radars concernés vous sont accessibles depuis l'extranet <https://pro.meteofrance.com> (avec le login « radeol » et le mot de passe « rad258eoLIEN!D »).

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

Répertoire des servitudes radioélectriques



COMMUNE: CHERY (18064)

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
31741	D	2001-10-24	PT2LH	MDD	47° 19' 54" N	2° 39' 7" E	0.0 m	NEUILLY-EN-SANCERRE/LE RIVAILL 0180570004	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002
Communes grevées :									
ACHERES(18001), ALLOGNY(18004), ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LA CHAPELOTTE(18051), CHERY(18064), HENRICHEMONT(18109), VOY-LE-PRE(18115), LAZENAY(18124), LURY-SUR-ARNON(18134), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), NEUILLY-EN-SANCERRE(18162), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), PAUDY(36152), REUILLY(36171).									
N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
6267	D	2001-10-24	PT2LH	MDD	47° 0' 59" N	1° 50' 4" E	0.0 m	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002	NEUILLY-EN-SANCERRE 0180080002
Communes grevées :									
ACHERES(18001), ALLOGNY(18004), ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LA CHAPELOTTE(18051), CHERY(18064), HENRICHEMONT(18109), VOY-LE-PRE(18115), LAZENAY(18124), LURY-SUR-ARNON(18134), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), NEUILLY-EN-SANCERRE(18162), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), MENETREOLS-SOUS-VATAN(36116), PAUDY(36152), REUILLY(36171).									

Gestionnaires de Servitudes



Coordonnées des différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes :

N°	Nom du gestionnaire	Adresse	Code Postal	Ville	Téléphone	Télécopie
MDD	Ministère de la Défense-CNGF Cellule Sites et Servitudes	Base des Loges BP 40202 8 Av du président Kennedy	78100	ST GERMAIN EN LAYE CEDEX	01.34.93.63.51	01.34.93.64.32

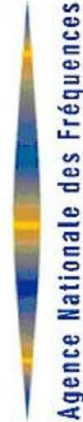
Les informations fournies dans la base de données **SERVITUDES**, résultant de la mise en oeuvre de la procédure prévue par l'article R20-44-11 5° du code des postes et communications électroniques, sont des fichiers administratifs dont la fiabilité n'est pas garantie. Cela vaut notamment pour les coordonnées géographiques : il convient de rappeler que ce sont les plans et décrets de servitudes qui sont les documents de référence en la matière.

Pour des renseignements plus complets (tracé exact des servitudes, contraintes existantes à l'intérieur des zones de servitudes), les documents d'urbanisme sont consultables auprès des DDE et des mairies. En effet, l'ANFR notifie systématiquement les plans et décrets de servitudes aux DDE et aux préfectures (en charge de la diffusion aux mairies) pour que soient mis à jour les documents d'urbanisme. Les copies des plans et décrets peuvent être consultés aux archives nationales (adresse ci-dessous).

Hors zones de servitudes, d'autres contraintes peuvent s'appliquer (Cf. article L'112.12 du code de la construction relatif à la réception de la radiodiffusion). Concernant d'éventuelles interférences avec des stations radioélectriques non protégées par des servitudes, le site www.cartoradio.fr recense les stations hormis celles dépendant de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'intérieur.

Page 2/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr Edité le 24 avril 2020



Répertoire des servitudes radioélectriques

COMMUNE: GIROUX (36083)

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
31741	D	2001-10-24	PT2LH	MDD	47° 19' 54" N	2° 39' 7" E	0.0 m	NEUILLY-EN-SANCERRE/LE RIVAILL 0180570004	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002
Communes grevées : ACHERES(18001), ALLOGNY(18004), ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LA CHAPELOTTE(18051), CHERY(18064), HENRICHEMONT(18109), IVOY-LE-PRE(18115), LAZENAY(18124), LURY-SUR-ARNON(18134), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), NEUILLY-EN-SANCERRE(18162), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), PAUDY(36152), REUILLY(36171),									

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
28658	D	2013-12-09	PT2LH	MDD	47° 1' 2" N	1° 50' 30" E	0.0 m	MENETREOLS-SOUS-VATAN 0360513308	HENRICHEMONT 0180570003
Communes grevées : ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LAZENAY(18124), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), MOROGUES(18156), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-ELOY-DE-GY(18206), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), MENETREOLS-SOUS-VATAN(36116), PAUDY(36152), REUILLY(36171),									

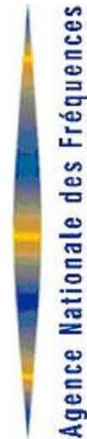
N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
32005	D	2013-12-09	PT2LH	MDD	47° 0' 58" N	1° 50' 4" E	0.0 m	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002	HENRICHEMONT 0180570003
Communes grevées : ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LAZENAY(18124), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), MOROGUES(18156), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-ELOY-DE-GY(18206), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), MENETREOLS-SOUS-VATAN(36116), PAUDY(36152), REUILLY(36171),									

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
6267	D	2001-10-24	PT2LH	MDD	47° 0' 58" N	1° 50' 4" E	0.0 m	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002	NEUILLY-EN-SANCERRE 0180080002
Communes grevées : ACHERES(18001), ALLOGNY(18004), ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LA CHAPELOTTE(18051), CHERY(18064), HENRICHEMONT(18109), IVOY-LE-PRE(18115), LAZENAY(18124), LURY-SUR-ARNON(18134), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), NEUILLY-EN-SANCERRE(18162), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), MENETREOLS-SOUS-VATAN(36116), PAUDY(36152), REUILLY(36171),									

Page 1/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr Edité le 24 avril 2020

Gestionnaires de Servitudes



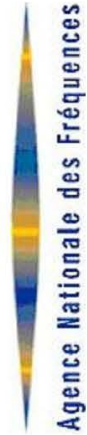
Coordonnées des différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes :

N°	Nom du gestionnaire	Adresse	Code Postal	Ville	Téléphone	Télécopie
MDD	Ministère de la Défense-CNGF Cellule Sites et Servitudes	Base des Loges BP 40202 8 Av du président Kennedy	78100	ST GERMAIN EN LAYE CEDEX	01.34.93.63.51	01.34.93.64.32

Les informations fournies dans la base de données **SERVITUDES**, résultant de la mise en oeuvre de la procédure prévue par l'article R20-44-11 5° du code des postes et communications électroniques, sont des fichiers administratifs dont la fiabilité n'est pas garantie. Cela vaut notamment pour les coordonnées géographiques : il convient de rappeler que ce sont les plans et décrets de servitudes qui sont les documents de référence en la matière.

Pour des renseignements plus complets (tracé exact des servitudes, contraintes existantes à l'intérieur des zones de servitudes), les documents d'urbanisme sont consultables auprès des DDE et des mairies. En effet, l'ANFR notifie systématiquement les plans et décrets de servitudes aux DDE et aux préfetures (en charge de la diffusion aux maires) pour que soient mis à jour les documents d'urbanisme. Les copies des plans et décrets peuvent être consultés aux archives nationales (adresse ci-dessous).

Hors zones de servitudes, d'autres contraintes peuvent s'appliquer (Cf. article L112.12 du code de la construction relatif à la réception de la radiodiffusion). Concernant d'éventuelles interférences avec des stations radioélectriques non protégées par des servitudes, le site www.cartoradio.fr recense les stations hormis celles dépendant de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'intérieur.



Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT: 0360COMMUNE: REUILLY (36171)

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
31741	D	2001-10-24	PT2LH	MDD	47° 19' 54" N	2° 39' 7" E	0.0 m	NEUILLY-EN-SANCERRE/LE RIVAILL 0180570004	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002
Communes grevées : ACHERES(18001), ALLOGNY(18004), ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LA CHAPELOTTE(18051), CHERY(18084), HENRICHEMONT(18109), IVOY-LE-PRE(18115), LAZENAY(18124), LURY-SUR-ARNON(18134), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), NEUILLY-EN-SANCERRE(18162), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), PAUDY(36152), REUILLY(36171).									

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
28658	D	2013-12-09	PT2LH	MDD	47° 1' 2" N	1° 50' 30" E	0.0 m	MENETREOLS-SOUS-VATAN 0360513308	HENRICHEMONT 0180570003
Communes grevées : ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LAZENAY(18124), MEHUN-SUR-YEVRE(18145), MENETOU-SALON(18145), MOROGUES(18156), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-ELOY-DE-GY(18206), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), MENETREOLS-SOUS-VATAN(36116), PAUDY(36152), REUILLY(36171).									

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
32005	D	2013-12-09	PT2LH	MDD	47° 0' 58" N	1° 50' 4" E	0.0 m	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002	HENRICHEMONT 0180570003
Communes grevées : ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LAZENAY(18124), MEHUN-SUR-YEVRE(18145), MENETOU-SALON(18145), MOROGUES(18156), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-ELOY-DE-GY(18206), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), MENETREOLS-SOUS-VATAN(36116), PAUDY(36152), REUILLY(36171).									

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
6267	D	2001-10-24	PT2LH	MDD	47° 0' 58" N	1° 50' 4" E	0.0 m	MENETREOLS-SOUS-VATAN/LES MART 0360570002	NEUILLY-EN-SANCERRE 0180080002
Communes grevées : ACHERES(18001), ALLOGNY(18004), ALLOUIS(18005), CERBOIS(18044), LA CHAPELOTTE(18051), CHERY(18084), HENRICHEMONT(18109), IVOY-LE-PRE(18115), LAZENAY(18124), LURY-SUR-ARNON(18134), MEHUN-SUR-YEVRE(18141), MENETOU-SALON(18145), NEUILLY-EN-SANCERRE(18162), PARASSY(18176), QUANTILLY(18189), QUINCY(18190), SAINT-MARTIN-D'AUXIGNY(18223), SAINT-PALAIS(18229), GIROUX(36083), MENETREOLS-SOUS-VATAN(36116), PAUDY(36152), REUILLY(36171).									

Gestionnaires de Servitudes



Coordonnées des différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes :

N°	Nom du gestionnaire	Adresse	Code Postal	Ville	Téléphone	Télécopie
MDD	Ministère de la Défense-CNGF Cellule Sites et Servitudes	Base des Loges BP 40202 8 Av du président Kennedy	78100	ST GERMAIN EN LAYE CEDEX	01.34.93.63.51	01.34.93.64.32

Les informations fournies dans la base de données **SERVITUDES**, résultant de la mise en oeuvre de la procédure prévue par l'article R20-44-11 5° du code des postes et communications électroniques, sont des fichiers administratifs dont la fiabilité n'est pas garantie. Cela vaut notamment pour les coordonnées géographiques : il convient de rappeler que ce sont les plans et décrets de servitudes qui sont les documents de référence en la matière.

Pour des renseignements plus complets (tracé exact des servitudes, contraintes existantes à l'intérieur des zones de servitudes), les documents d'urbanisme sont consultables auprès des DDE et des mairies. En effet, l'ANFR notifie systématiquement les plans et décrets de servitudes aux DDE et aux préfectures (en charge de la diffusion aux mairies) pour que soient mis à jour les documents d'urbanisme. Les copies des plans et décrets peuvent être consultés aux archives nationales (adresse ci-dessous).

Hors zones de servitudes, d'autres contraintes peuvent s'appliquer (Cf. article L112.12 du code de la construction relatif à la réception de la radiodiffusion). Concernant d'éventuelles interférences avec des stations radioélectriques non protégées par des servitudes, le site www.cartoradio.fr recense les stations hormis celles dépendant de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'intérieur.

Page 2/2

ANFR/DGNE/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mdl : servitudes@anfr.fr Edité le 14 avril 2020



Répertoire des servitudes radioélectriques

MUNE: SAINT-PIERRE-DE-JARDS (36205)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 36205

Page 1/1

ANFR/DGNE/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mdl : servitudes@anfr.fr

Edité le 24 avril 2020

Annexe 20 - Réponse à consultation du SGAMI

Annexe 21 - Réponse à consultation de Bouygues Telecom



PRÉFET DE ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ OUEST



Direction des systèmes d'information et de communication

Affaire suivie par : Françoise LE GUERN
✉ francoise.le-guern@interieur.gouv.fr
☎ 02 57 87 11 93

Rennes, **29 AOÛT 2019**

VALOREM
A l'attention de Monsieur Luc AMIOT
Immeuble Les Dorides
1 rue Eugène Varlin
44100 NANTES

N° **10207**/2019/DSIC OUEST

Objet : Projet de parc éolien dans la commune De SAINT PIERRE DE JARDS (36)
Réf. : Votre demande LTNA19/050/LAM du 06/08/2019

Monsieur,

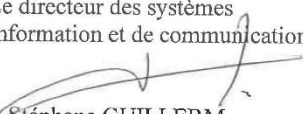
Par courrier cité en référence, vous avez sollicité mon avis sur un projet éolien dans le département de l'Indre, situé sur le territoire de la commune de Saint Pierre en Jards.

A la lecture du projet que vous avez bien voulu me transmettre, j'observe que la zone de développement éolien se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'Intérieur. En conséquence, je ne m'oppose pas à ce projet en l'état.

Je vous invite également à consulter les différents organismes susceptibles d'avoir déclaré des servitudes sur cette zone.

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

Le directeur des systèmes d'information et de communication


Stéphane GUILLERM



ATLANTICA
76, RUE DES FRANÇAIS LIBRES
BP 36338
44263 NANTES CEDEX 2
TÉL : 02 28 08 22 00
FAX : 02 28 08 22 04
www.bouyguestelecom.fr

VALOREM
Monsieur Luc AMIOT
Immeuble les Dorides
1 rue Eugène Varlin
44100 NANTES

Nantes, le 19 octobre 2019

Objet : projet éolien sur la commune de Saint Pierre de Jards (36)
Votre courrier du 06/08/19

Monsieur,

Nous tenons à vous remercier pour l'attention que vous portez aux installations BOUYGUES TELECOM, et aux services rendus à nos clients.

Concernant votre projet sur la commune de Saint Pierre de Jards (36) et après vérification, nous vous confirmons que l'installation de parc éolien sur cette zone ne perturbe pas le comportement électromagnétique de nos liaisons hertziennes.

Nous vous remercions de nous tenir informés d'une éventuelle évolution de votre projet.

Vous souhaitant bonne réception de ce courrier, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Mariannick CAILLE-TARRADE
Direction Réseau Ouest
BOUYGUES TELECOM



Annexe 22 - Réponse à consultation d'Orange



Orange
Unité de Pilotage Réseau Ouest
5 Rue du Moulin de la Garde
BP 53149
44331 Nantes Cedex 3



VALOREM
Luc AMIOT
Immeuble Les Dorides
1 rue Eugène Varlin
44100 Nantes

Nantes, le 28 Août 2019

Objet : Consultation pour un projet Eolien 36_SAINTE PIERRE DE JARDS

Monsieur,

En réponse à votre courrier reçu dans nos services en date du 07 Août 2019, concernant le projet Eolien sur la commune citée en objet, vous trouverez ci-jointes les remarques relatives aux servitudes sur le secteur concerné.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Benjamin Villeneuve
Responsable Département
Négociations & Affaires Réseau



Annexe 1

SERVITUDES PT1 - PT2

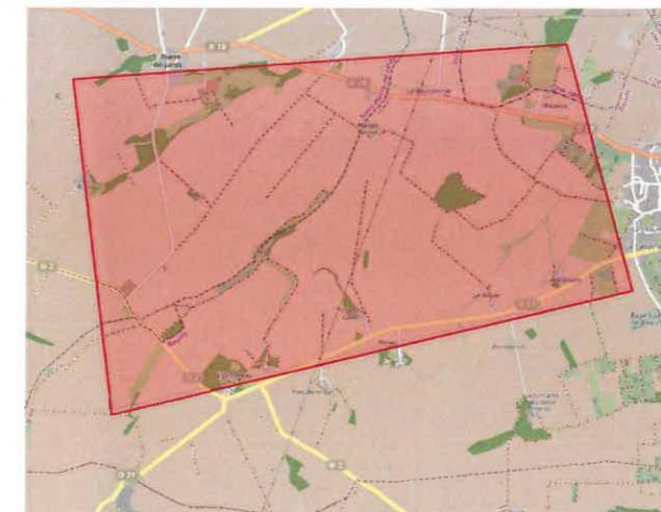
Projet concerné :

Projet éolien 36_SAINTE PIERRE DE JARDS

Remarques formulées sur ce projet :

Nous n'avons pas de faisceau ou de site hertzien actuellement impacté par ce projet de parc éolien localisé sur la commune de Saint Pierre de Jards dans le département de l'Indre (36).

Vous n'avez donc aucune précaution particulière à prendre de votre côté.





Annexe 2

SERVITUDES PT3

Projet concerné : Projet éolien 36_SAINTE PIERRE DE JARDS

Remarques formulées sur ce projet :

Pas servitudes de type PT3

A noter cependant dans le plan joint ci-dessous :

- bleu pâle : limites de communes
- marron /mauve : câbles enterrés Orange avec protections aéro-souterraines et protection d'abonnés
- vert/bleu : conduites de génie civil
- jaune : artères aériennes Orange avec mises à la terre de protection du réseau et des abonnés
- : ligne RTE et supports catégorie HTB

Il conviendra de respecter les distances réglementaires des réseaux d'énergie vis-à-vis de l'ensemble de ces réseaux ORANGE dans :

- Le projet du réseau maillé de terre des éoliennes projetées.
- Le projet de poste de livraison et de son raccordement en liaison 20kV ou 63 kV aux sites éoliens proprement dit.



Annexe 3

SERVITUDES RELATIVES AU RESEAU MOBILE

Projet concerné : Projet éolien de 36_SAINTE PIERRE DE JARDS

Remarques formulées sur ce projet :

Présence du site FERTE à moins de 500 m de la zone envisagée → Avis Négative

Cordonnées site FERTE :

WGS84				Lambert 93		L2 Etendue		Altitude
Longitude		Latitude		X	Y	X	Y	Z
2°1'27.88"	E	47°4'52.31"	N	625 981.73	6 665 006.68	576 300	2 231 310	159

Annexe 23 - Réponse à consultation de SFR

TR: -[NUMERICABLE]-[AVIS SUR TRAVAUX]-[ACTION]-[36]-[DIOU]-

DA DEROCC, Alain <alain.derocq@sfr.com>
À Luc AMIOT

Répondre Répondre à tous Transférer ...
mar. 15/10/2019 15:55

Bonjour,

Suite à vos trois demandes de DT-DICT, je vous confirme que nous n'avons pas de réseau sur l'emplacement de votre projet sur la commune de DIOU ni sur celui de ST Pierre de Jards, et Neuvy - Pailloux, Thizay

Cordialement

Alain DEROCC
Chargé d'Affaires Techniques
DRF / DRET OUEST

02.19.03.00.11/ 06.21.39.34.12
SFR
6 rue Victor HUGO
37000 TOURS
alticefrance.com



Annexe 24 - Réponse à consultation du Conseil départemental de l'Indre



La Vice-présidente

Direction des Routes
Réf: MA-764



Le 10 SEP. 2019

Monsieur Luc AMIOT
VALOREM – Agence de Nantes
Immeuble Les Dorides
1 rue Eugène Varlin
44100 NANTES

Monsieur,

Par courrier en date du 6 août 2019, vous m'informez d'une étude d'implantation d'un parc éolien sur les communes de SAINT-PIERRE-DE-JARDS et REUILLY. Les Routes Départementales n° 28, 16b et 27 (R.D. classées en 3^{ème} catégorie dans le réseau routier départemental) traversent le périmètre d'étude.

Vous souhaitez connaître les servitudes imposées par le Département pour ce type de projet ainsi que ses remarques et avis techniques.

Suite à l'examen de la carte d'implantation que vous m'avez fournie, il conviendra de respecter une distance minimale de recul par rapport au Domaine Public Routier Départemental (D.P.R.D.), équivalente à la hauteur de l'ensemble éolien (longueur de pale ajoutée à celle du mât).

Les accès directs aux éoliennes par le réseau routier départemental devront être limités et se situer dans des zones où les conditions de visibilité sont satisfaisantes.

Par ailleurs, les accès et réseaux alimentant les éoliennes, situés le long ou en traversée des Routes Départementales, devront faire l'objet d'une demande de permission de voirie auprès de l'Unité Territoriale de VATAN.

A ce jour, il est à noter que l'occupation du D.P.R.D. par des canalisations électriques privées est assujettie à une redevance de 0,50 € par mètre avec un minimum de 15,00 € annuel.

Je vous invite à soumettre votre projet au Département dès sa réalisation afin de valider l'emplacement des accès et des réseaux sur le D.P.R.D. ainsi que l'itinéraire emprunté pour l'acheminement des éoliennes et de leurs équipements.

Par ailleurs, un état des lieux des routes empruntées pour accéder aux zones de travaux devra être réalisé avant le début des chantiers.

Département de l'Indre

Hôtel du Département

Place de la Victoire et des Alliés - CS 20639 - 36020 Châteauroux cedex
Tél : 02 54 27 34 36 - Fax : 02 54 27 60 69 - Email : contact@indre.fr - Site Internet : www.indre.fr

Annexe 25 - Réponse à consultation de RTE

Je vous précise que dans le périmètre du parc éolien, le Département ne dispose pas de servitudes, n'a pas de projet d'aménagement sur les Routes Départementales et il n'existe pas d'espace naturel sensible sur le secteur.

S'agissant de la remise en état du site après travaux, je vous informe que le Département accepte le maintien des câbles sous l'emprise du domaine routier, sous réserve d'une attestation certifiant la mise hors tension et la fin d'utilisation de ces ouvrages. Le paiement de la redevance prendra fin à réception de ce document.

Quant aux accès sur le domaine public, seuls ceux nécessaires à l'exploitation future du parc éolien seront conservés. Ceux ayant servi à la construction du site devront être supprimés. Le domaine public devra être laissé propre et remis en l'état initial.

Les services du Département (Monsieur Stéphane FAYAC - Unité Territoriale de VATAN - Tél. : 02.54.03.47.00) se tiennent à votre disposition pour toutes informations complémentaires que vous jugeriez utiles.

Je vous invite également à transmettre votre demande à Monsieur Charles GUILLOTEAU, Chargé d'études à l'Agence d'Attractivité de l'Indre (Tél. : 02.54.07.36.36), afin qu'il puisse examiner le projet au regard du plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président du Conseil départemental,
La Vice-présidente déléguée,

Nadine BELLUROT



Ministère chargé
de l'énergie

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



N° 14435*03

Destinataire

- ☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination
Numéro / Voie
Code postal / Commune
Pays

Amiot Luc
1 Rue Eugene Varlin
44100 Nantes
France

N° consultation du téléservice : 2019072301798T00
Référence de l'exploitant : 1932034983.193201RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Amiot Luc
Date de réception de la déclaration : 07/08/2019
Commune principale des travaux : 36260 Reuilly
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : RTE GMR SOLOGNE
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 21 RUE PIERRE ET MARIE CURIE
Lieu-dit / BP : BP 124 INGRE
Code Postal / Commune : 45140 ST JEAN DE LA RUEILLE
Tél. : +33238714316 Fax : +33276013491

Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints : Références : Echelle : Date d'édition : Sensible : Prof. régl. min : Matériau réseau :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. LAPL-48-84 1/500 1/2500 N 23/01/2019 ☒ cm
☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : à
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclutif :)
☒ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☒ (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint.

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 5 et chapitre 8 relatifs au réseau électrique
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ☐ possible ☒ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Voir commentaires

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0238722560
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Indre 0254252100

Responsable du dossier

Nom : MOTHU Patrice
Désignation du service :
Tél : +33 238714391

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : MOTHU Patrice
Signature :
Date : 13/08/2019 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 4



Annexe C : Documents joints au récépissé Travaux à proximité d'une LA



Commentaires relatifs à la sécurité des Travaux au voisinage de lignes électriques aériennes HTB

ATTENTION ! DISTANCE DE SECURITE A RESPECTER

Lors de l'exécution des travaux, vous devez impérativement vous conformer :

- aux dispositions du Code du Travail articles R4534 - 107 et suivants qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous les travaux à proximité d'ouvrages électriques sous tension,
- au Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux (approuvé par arrêté du 27 décembre 2016) et composé de 3 Fascicules,
- à la norme NF C 18-510.

Important : les travaux ne peuvent être exécutés qu'après réception par l'entreprise du récépissé de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) Cerfa N°14435*02 et du profil en long si celui-ci a été demandé par l'entreprise maître d'ouvrage.

Les opérations ci-dessous ne peuvent être entreprises que dans la mesure où leurs modalités de réalisation ont été définies en accord avec RTE :

- travaux en élévation à moins de 5,00 m du câble.
- Terrassement à proximité des pieds de pylônes.
- Modifications des accès aux pylônes.
- Modifications du niveau du sol sous la ligne et au pied des pylônes.

Tous les mouvements possibles des pièces conductrices nues de l'ouvrage aérien doivent être pris en compte : le balancement (du au vent par exemple), les fouettements et les déplacements dus à la rupture accidentelle d'un organe ou à la dilatation ou rétractation des conducteurs.



www.rte-france.com

Page 2 sur 3

PROTYS.fr 1932034983.193201RDT02 - Reuilly 36260

3/10

PROTYS.fr 1932034983.193201RDT02 - Reuilly 36260

www.rte-france.com

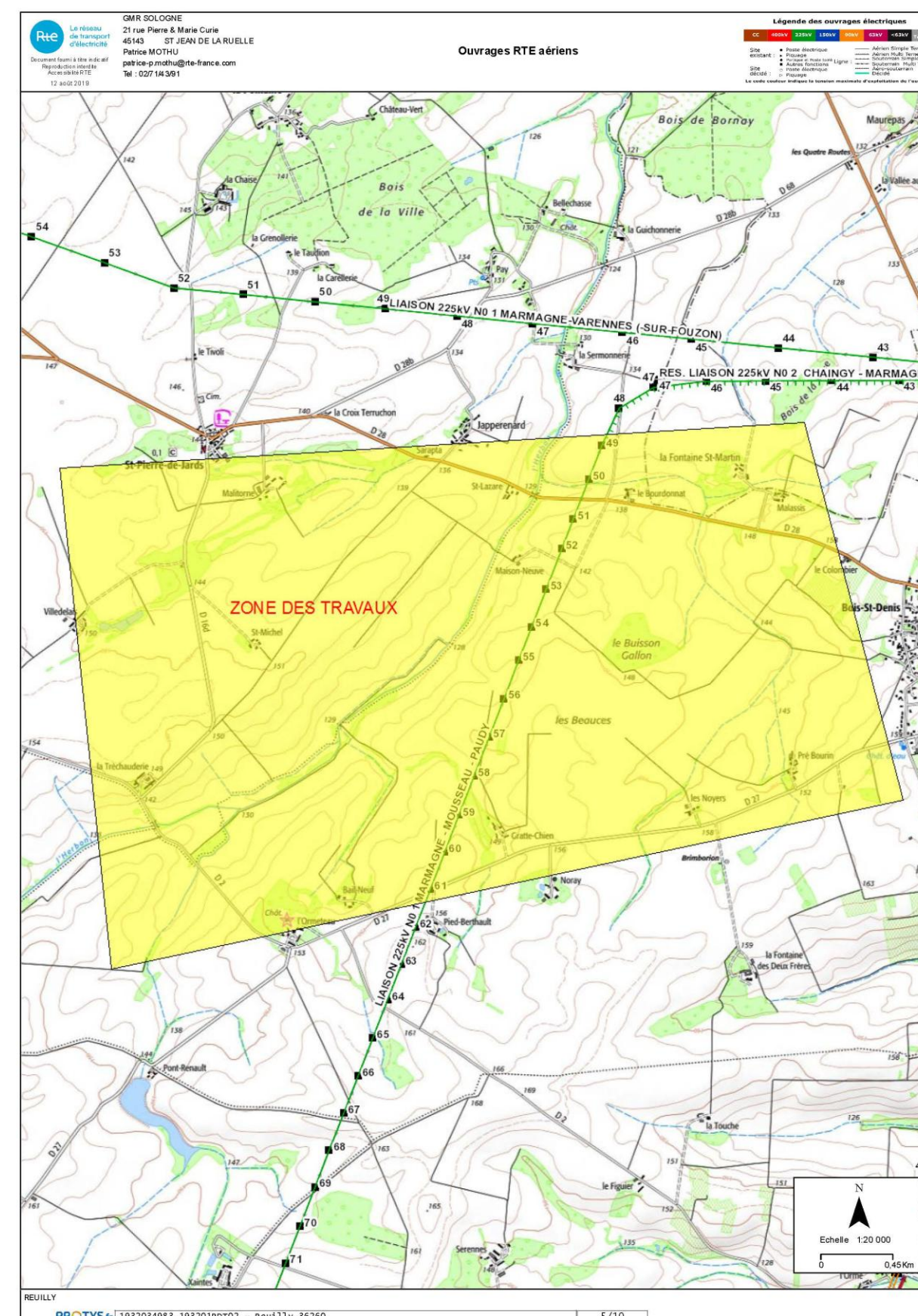
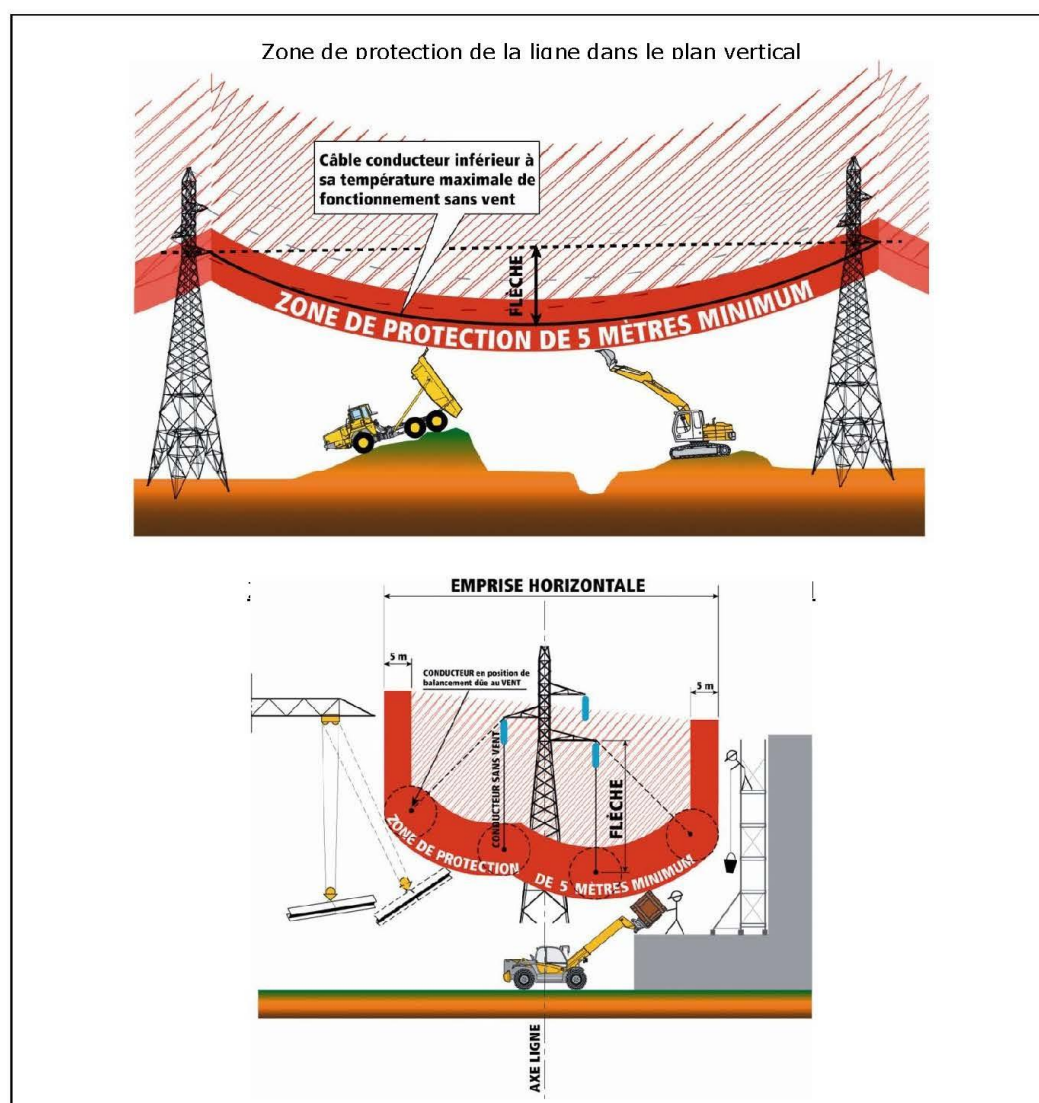


2/10



NOTA IMPORTANT : Il est indispensable que l'accès à nos supports pendant et après les travaux soit toujours maintenu.

En aucun cas les pylônes ne doivent être utilisés comme point d'appui ou moyen d'escalade.





VOS RÉF. DT 2019072301707T1L - 01798TO0

VALOREM

NOS RÉF. LEI-ENV-CM-NTS-GMR SOL-APPUIS-19-00208

RUE EUGENE VARLIN

INTERLOCUTEUR Patrice MOTHU

44100 NANTES

TÉLÉPHONE 02 38 71 43 91

E-MAIL patrice-p.mothu@rte-france.com

A l'attention de M. Luc AMIOT

OBJET Projet de création de parc éolien
Communes de DIOU & REUILLY

Saint Jean de la Ruelle, le 13 AOÛT 2019

Monsieur,

En réponse à votre courrier reçu le 08 août 2019 et référencé ci-dessus, nous constatons que la ligne électrique aérienne suivante est impactée par votre projet :

- Commune de DIOU :
 - 225 000 Volts MARMAGNE - MOUSSEAUX - PAUDY portée 65 - 76
- Commune de REUILLY :
 - 225 000 Volts MARMAGNE - MOUSSEAUX - PAUDY portée 48 - 62

Ces lignes électriques présentent un caractère stratégique pour le réseau de transport HTB (tension supérieure à 50 000 Volts) et participent à l'interconnexion du réseau national et régional.

Concernant la faisabilité de votre projet, nous tenons à vous préciser que l'Arrêté Technique Interministériel du 17 mai 2001, fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et nos ouvrages électriques. Toutefois, l'article 26 de cet arrêté relatif à la "Distance aux arbres et obstacles divers" est applicable à votre projet. Nous vous demandons de vous assurer que celui-ci respecte bien cette distance prévue pour ces "obstacles divers".

Centre de Maintenance Nantes
Groupe Maintenance Réseaux Sologne
21, rue Pierre & Marie Curie - BP 124
45143 ST JEAN DE LA RUEILLE CEDEX
TEL : 02.38.71.43.16
FAX : 02.38.71.43.99



www.rte-france.com

05-09-00-COUR

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



Compte tenu de l'importance que revêt une ligne électrique pour le bon fonctionnement et la sécurité du réseau public de transport, nous estimons qu'il serait souhaitable qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) soit respectée entre ces dernières et le câble le plus proche de notre ligne et ce, afin de limiter les conséquences graves d'une chute ou de la projection de matériaux (givre, éclatement de pale, etc.) pour la sécurité des personnes et des biens. Nous attirons votre attention sur le fait qu'en cas de chute ou de projection de matériaux causant des dommages à notre réseau ou à des tiers, votre responsabilité serait susceptible d'être engagée.

Nous précisons que, si un tel sinistre devait se produire, le producteur éolien serait tenu pour responsable et que les montants d'indemnisation pourraient être considérables. Bien entendu, il vous appartient de minimiser ce risque en prévoyant des distances d'éloignement suffisantes.

En conséquence, nous vous remercions de bien vouloir tenir compte de cette « contrainte technique » dans le cadre de l'instruction du futur permis de construire.

Nous vous préconisons de vous rapprocher de notre service pour fixer la distance d'éloignement qu'il conviendra de respecter, si vous le jugez nécessaire.

En outre, la réalisation du projet devra respecter la réglementation en vigueur et en particulier celle relative aux travaux à proximité des ouvrages électriques HTB (Code du Travail - 4ème partie, livre V, titre III, chapitre IV, section 12, articles R. 4334-107 et suivants).

Enfin, nous vous précisons que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 000 Volts), et qu'il peut exister dans l'environnement du projet, des ouvrages de distribution d'énergie électrique ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants. Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

A titre informatif, nous joignons à ce courrier des éléments de visualisation géographique des différentes lignes précédemment citées.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

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

Maximilien
RTE Instruction

PJ : 2 récépissés de Déclaration
2 extraits SIG du 12/08/2019 - échelle 1/20 000
Profil en long LAPL-48-84-N - indice N - échelle 1/500 1/2500

Copie(s) :

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, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000. 92919 La Défense Cedex.

Annexe 26 - Réponse à consultation du SDEI

Service qui délivre le document

RTE GMR SOLOGNE

21 RUE PIERRE ET MARIE CURIE
BP 124 INGRE
45140 ST JEAN DE LA RUELLE
France
Tél: +33238714316 Fax: +33276013491



COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1932034983.193201RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

Contacter le GMR Sologne au 02 38 71 43 16 si le plan n'est pas exploitable et si le format n'est pas imprimable.

Responsable : MOTHU Patrice
Tél: +33238714391
Date : 13/08/2019
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 1932034983.193201RDT02 - Reuilly 36260

10/10

BORDEREAU D'ENVOI

REÇU
Le 13 AOÛT 2019
Répondu le

VALOREM – Agence de Nantes
Immeuble des Dorides
1, rue Eugène Varlin

44100 NANTES

A Châteauroux, le 9 août 2019

Nos réf : JMB/JLC/19D0996
Vos réf : LTNA 19 / 050 / LAM

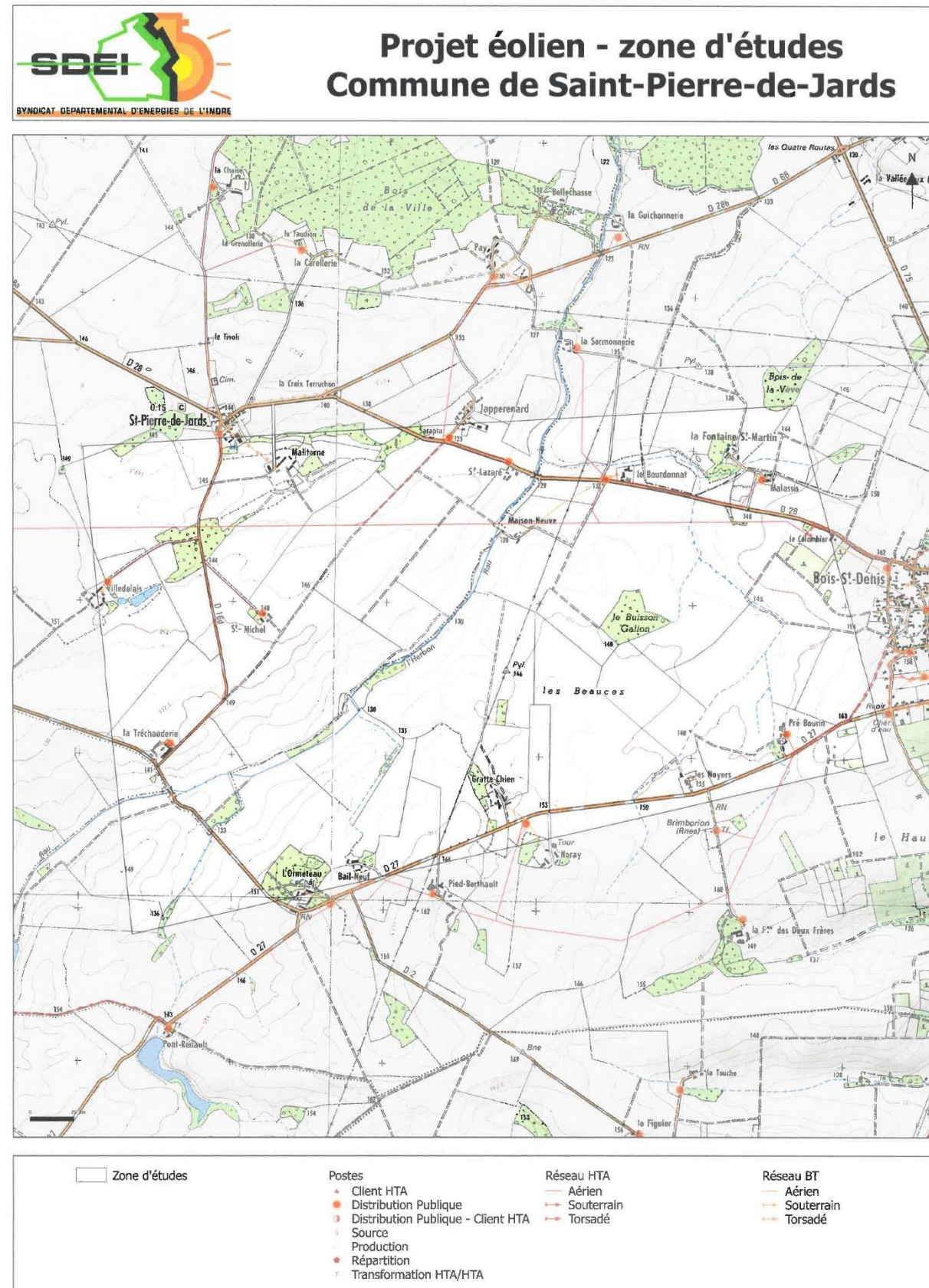
Désignation des Pièces	Observations
- Carte production SDEI Projet éolien – Zone d'études Commune de Saint Pierre de Jards - 36260	Monsieur, Faisant suite à votre demande, j'ai l'honneur de vous adresser en pièce jointe, la cartographie des servitudes du réseau de distribution publique d'électricité HTA et BT, comprises dans votre zone d'études. Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire concernant cette affaire. Je vous prie de croire, Monsieur, à l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président du SDEI et par Délégation,
Le Directeur Général des Services,


Jean-Michel BLANCHETON



SYNDICAT DEPARTEMENTAL D'ÉNERGIES DE L'INDRE
Centre Colbert – Bâtiment G – 2, place des Cigarières - CS 60218 - 36004 CHATEAUROUX CEDEX
Tel : 02.54.61.59.59 – FAX : 02.54.61.56.15 – Courriel : sdei36@sdei36.com



Annexe 27 - Réponse à consultation de GRDF



Direction Réseaux Centre-Ouest
Délégation Patrimoine Industriel

VALOREM – Agence de Nantes
Monsieur AMIOT
Immeuble Les Dorides
1 Rue Eugène Varlin
44100 NANTES

7 Mail Pablo Picasso
Bâtiment B / TSA 82906
44046 Nantes Cedex
www.grdf.fr

Vos références : LTNA 19 / 050 / LAM
Nos références : 19-07-04300-IND-01
Interlocuteur : Joël PENGAM
Tél. : +33 2 28 20 43 04
Email : joel.pengam@grdf.fr

Nantes, le 9 octobre 2019

OBJET : Etude impact projet éolien sur les communes de Saint Pierre de Jards (36)

Monsieur,

Vous nous avez demandé par courrier reçu dans nos services le 6 août dernier d'examiner l'impact que pourrait avoir votre projet d'implantation d'un parc éolien sur nos réseaux de distribution publique de gaz sur la commune de Saint Pierre de Jards (36).

Après vérification de bases de données patrimoniales, il s'avère que, sur la commune impactée par votre projet, n'est pas desservie en gaz par un réseau de distribution sous concession GRDF.

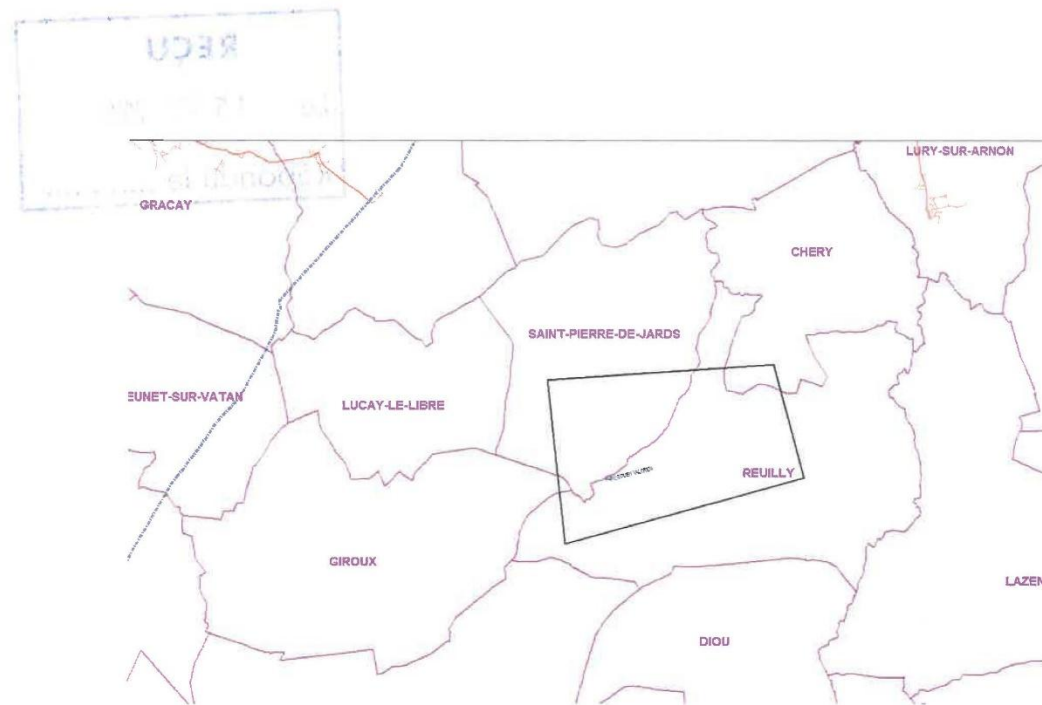
En superposant votre projet sur notre cartographie, il apparaît nettement que la limite Nord de votre projet se trouve éloignée de l'implantation de nos réseaux gaz les plus près sur les communes de Lury sur Arnon et Graçay. Il n'est, par ailleurs, pas prévu par GRDF d'étendre à ce jour de réseaux dans l'emprise que vous avez communiquée.

Vous trouverez ci-après la représentation graphique de nos réseaux (en orange) sur les communes de Graçay et Lury sur Arnon ainsi que l'emprise de votre projet (périmètre tracé en noir) sur les communes de Saint Pierre de Jards et Reuilly.

1/2

GRDF - 3 rue de la République - 75001 Paris - Siège social - 3 rue de la République - 75001 Paris - RCS PARIS 414 796 511

Annexe 28 - Réponse à consultation de GRT gaz



Enfin, la réponse que nous vous apportons aujourd'hui ne peut en aucun cas se substituer aux démarches usuelles qu'il incombera de faire par le Maître d'Ouvrage de votre projet auprès du guichet unique pour toute DT/DICT (Déclaration de projet de Travaux / Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux).

Restant à votre disposition pour tout complément d'information sur ce dossier,

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Joël PENGAM
Chargé de Mission Assistance MOA
Délégation Patrimoine Industriel
Direction Réseaux Centre Ouest

2/2



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



VALOREM
AGENCE DE NANTES
IMMEUBLE LES DORIDES
1 RUE EUGENE VARLIN
44100 NANTES

Affaire suivie par : Monsieur AMIOT Luc

NOS RÉF. P2019-006789
INTERLOCUTEUR Erica BOISMAIN Tel : 02 40 38 17 23 Fax : 02 40 38 85 85
MAIL rpcl@grtgaz.com
OBJET Projet éolien
ADRESSE DES TRAVAUX 36205-Saint-Pierre-de-Jards

Angoulême, le 08/08/2019

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 08/08/2019, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est situé en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à 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
Laurent MUZART

SA au capital de 620 424 930 euros
RCS Nanterre 440 117 620
<http://grtgaz.com>

Annexe 29 - Réponse à consultation de SUEZ



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



VALOREM
AGENCE DE NANTES
IMMEUBLE LES DORIDES
1 RUE EUGENE VARLIN
44100 NANTES

Affaire suivie par : Monsieur AMIOT Luc

VOS RÉF. LTNA 19 / 050 /LAM
NOS RÉF. P2019-006782
INTERLOCUTEUR Sylvie MONNEREAU Tel : 05 45 24 24 98 Fax : 05 45 24 24 26
MAIL rc@grtgaz.com
OBJET Projet éolien sur la Commune de Saint-Pierre-de-Jards - 36
ADRESSE DES TRAVAUX 18064-Chéry, 36083-Giroux, 36171-Reuilly, 36205-Saint-Pierre-de-Jards

Angoulême, le 08/08/2019

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 08/08/2019, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est situé en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à 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
Laurent MUZART

SA au capital de 620 424 930 euros
RCS Nanterre 440 117 620
http://grtgaz.com

Classification GRTgaz : Public [] Interne [X] Restreint [] Secret []



Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



N° 14435*03

Destinataire

- ☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination Amiot Luc
Numéro / Voie 1 Rue Eugene Varlin
Code postal / Commune 44100 Nantes
Pays France

N° consultation du téléservice : 2019072301798T00
Référence de l'exploitant : 1932035235.193201RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Amiot Luc
Date de réception de la déclaration : 07/08/2019
Commune principale des travaux : 36260 Reuilly
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SUEZ Eau France SAS P0265
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 52 BOULEVARD DE LA VRILLE
Lieu-dit / BP : BP 207
Code Postal / Commune : 36004 CHATEAUROUX CEDEX
Tél. : +33238894040 Fax : +33238894028

Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints : Références : PS_Automate Echelle : 500 Date d'édition : 07/08/2019 Sensible : Prof. régl. mini : cm Matériau réseau :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
(cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : 3.8, 3.9
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ☐ possible ☐ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0977401128
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : LE RESPONSABLE territorial
Désignation du service :
Tél : +33 254233080

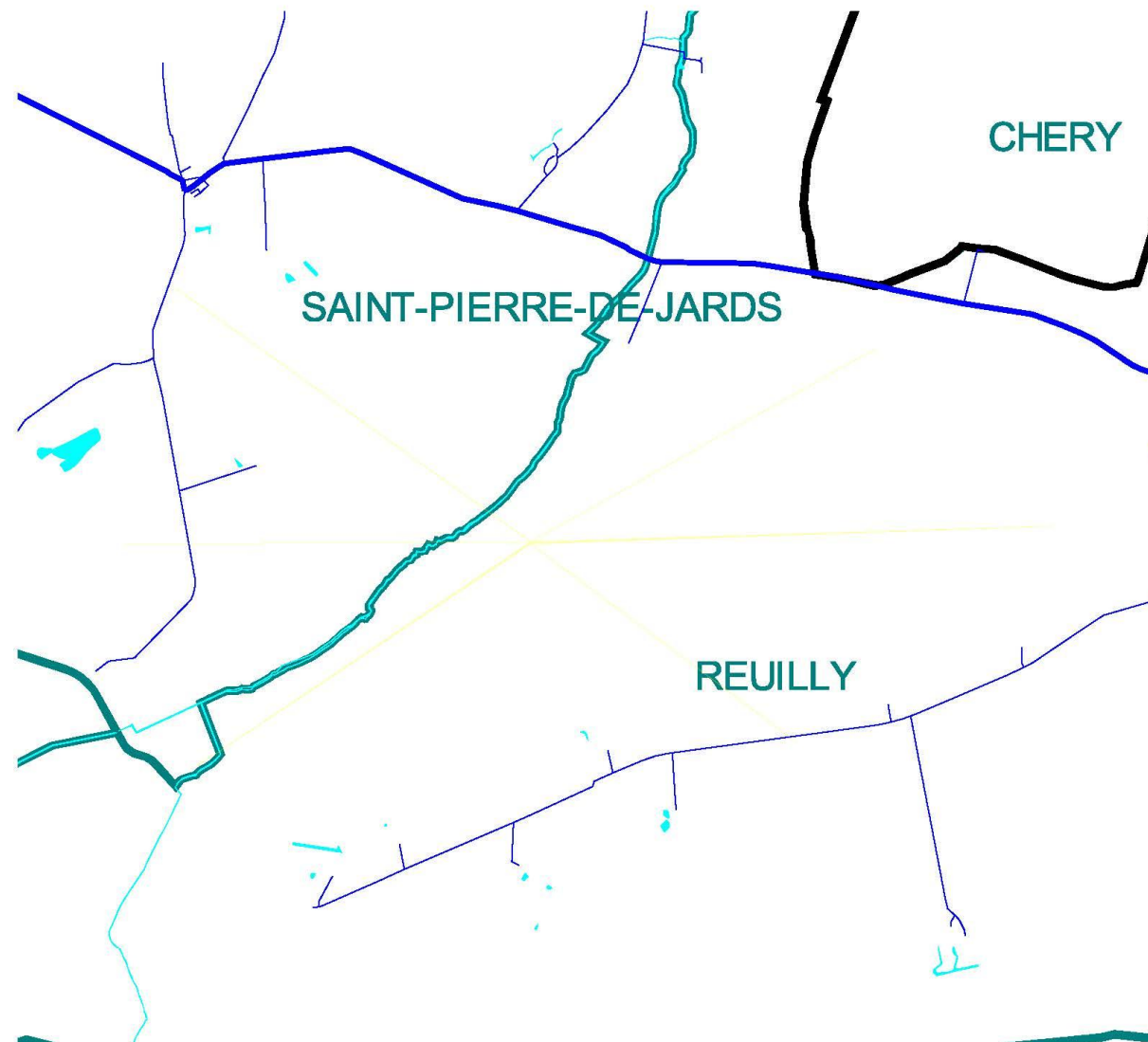
Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : BRIOTTET Patrick
Signature :
Date : 08/08/2019 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 1

Annexe 30 - Réponse à consultation de l'UDAP

Vous nous avez interrogés sur le projet et l'emprise suivante :

Réf DT-DICT : 2019072301798TO0



Ech. : 1/25000

Vous trouverez en pièce jointe à la réponse, le ou les plans conformes aux dispositions de l'arrêté du 15 février 2012 que vous pouvez télécharger à cette adresse :
http://mmsweb.lyonnaise-des-eaux.fr/rdit/PC_Automate_20190807_2019072301798TO0_e.pdf

En cas d'échecs de téléchargement, nous vous demandons de contacter la personne responsable du dossier mentionnée sur le formulaire CERFA

PROTYS.fr 1932035235.193201RDT02 - Reuilly 36260

2/2

Projets éoliens - DIOU + SAINT-PIERRE-DE-JARDS



"céline CIROT-Telem"@c <celine.cirot@culture.gouv.fr>

À Luc AMIOT

Cc MICHEL Emilie (chargée de mission) - DDT 36/SATTE/MDD

lun. 26/08/2019 16:39

Monsieur Amiot,

Vous avez contacté les services de l'UDAP de l'Indre par courrier en vue de deux projets éoliens, l'un sur la commune de Saint-Pierre-de-Jards, et l'autre sur la commune de DIOU.

Concernant l'ensemble des espaces protégés, l'Atlas des Patrimoines en lignes (<http://atlas.patrimoines.culture.fr>) recense les informations relatives aux Monuments Historiques inscrits et classés ainsi que leur abords, les Sites Patrimoniaux Remarquables (anciennement Secteur Sauvegardé, AVAP et ZPPAUP) et les sites classés et inscrits.

De plus, je vous invite à contacter les services de la DDT et plus particulièrement la mission développement durable pour l'organisation d'un comité technique.

Les services de l'État travaillant conjointement sur ces sujets, c'est dans le cadre du comité technique que vous sera transmis les différentes recommandations et exigences relatives à l'implantation du projet éolien dans le secteur envisagé ainsi que le porté connaissance de la part de l'UDAP.

Bien cordialement,



Céline CIROT

Technicienne en charge des monuments historiques, des sites et des énergies renouvelables.

Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine de l'Indre

02 54 08 78 82 - udap.indre@culture.gouv.fr

Merci d'utiliser <http://zephyrin.ext.culture.fr> en cas de message supérieur à 6 Mo.

Ensemble adoptons des gestes responsables : n'imprimez ce mail que si nécessaire.

Annexe 31 - Réponse à consultation du SRA



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

AFFAIRE SUIVIE PAR : PASCAL AILLAIRE
TÉLÉPHONE : 02 38 78 85 74
COURRIEL : PASCAL.AILLAIRE@CULTURE.GOUV.FR

SECRÉTARIAT : ANNE COOK
TÉL : 02 38 78 12 53
COURRIEL : ANNE.COOK@CULTURE.GOUV.FR
RÉFÉRENCE : 20/PA/NJ842

EnvirOCité
Bureau d'étude en environnement
29 avenue René Gasnier
49100 ANGERS

A l'attention de Emmanuel Glémin

Orléans, le 27 mai 2020

Objet : Reuilly (Indre).

Consultation dans le cadre d'un projet éolien
Patrimoine archéologique inventorié.

Monsieur,

En réponse à votre demande reçue le 26 mai 2020, j'ai l'honneur de vous informer que la zone d'étude relative au projet visé en objet, s'inscrit dans un secteur riche en vestiges archéologiques :

- villa gallo-romaine au lieu-dit « les Beauces »,
- enceinte et fanum gallo-romains à « la Noray » et « la Pièce de Bernousiou »,
- commanderie, cimetière, château et chapelle du Moyen Âge à l'Ormeteau.

En raison de la nature du projet, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que le projet d'aménagement le rendra possible, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie, afin que toutes mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre (évaluation de l'impact, fouilles éventuelles ou mesures de protection des sites), conformément aux dispositions prévues au Livre V, titre II du code du patrimoine.

Il est également possible d'anticiper sur la procédure (article R.523-12 et article L. 522.4 du décret du code du patrimoine, livre V, titre II), en saisissant le Préfet de région (DRAC Centre, Service régional de l'archéologie) avant le dépôt de la demande d'autorisation, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cette saisine sera accompagnée d'un plan parcellaire avec ses références cadastrales, du descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette, ainsi que le cas échéant, d'une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

Quel que soit le mode de saisine, si le projet de travaux porte sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à 3000 m², vous devrez acquitter, conformément à l'article L 524-7 du Code du Patrimoine, une redevance d'archéologie préventive de 0,56 euro par m² (montant indexé sur le coût de la construction).

Mon service reste à votre disposition pour vous apporter toute précision que vous souhaiteriez obtenir.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Centre – Val de Loire
et par subdélégation,
le Conservateur régional de l'archéologie adjoint,

Christian VERJUX

Annexe 32 - Réponse à consultation du SDIS

Demande de servitudes - Projet éolien - Saint-Pierre-de-Jards et Diou



BARON Laurène <lbaron@sdis36.org>

À Luc AMIOT

Répondre

Répondre à tous

Transférer

...

jeu. 08/08/2019 17:45



Demande_servitudes_projet_éolien_Diou_08.08.2019.pdf

.pdf Fichier



Demande_servitudes_projet_éolien_Saint-Pierre-de-Jars_08.08.2019.pdf

.pdf Fichier

Monsieur,

Par le courrier ci-joint, vous me demandez les contraintes réglementaires et les servitudes existantes concernant les projets d'implantation des parcs éoliens dont les zones d'implantation potentielles se situent sur les communes de SAINT-PIERRE-DE-JARDS & DIOU dans le département de l'Indre.

- Je vous suggère de vous rapprocher de la préfecture de l'Indre et plus précisément, auprès du Service Interministériel Départemental des Systèmes d'information et de Communication (S.I.D.S.I.C), concernant les éventuelles contraintes liées aux réseaux de transmissions utilisés par le service départemental d'incendie et de secours de l'Indre.
- Par ailleurs, il serait judicieux de consulter le service de la Direction Départementale des Territoires de l'Indre (DDT 36) concernant le zonage des plans de prévention des risques technologiques et naturels pour l'implantation des éoliennes.

OBSERVATIONS TECHNIQUES

Implantation

(Article 3, 5 et 6 de l'arrêté du 26 août 2011)

L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de :

- 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.
- 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables. Cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur.
- 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques. Dans le cas contraire l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.
- de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz.

Accessibilité des secours

(Article 7 de l'arrêté du 26 août 2011)

Le site doit disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Après achèvement des travaux, il est souhaitable de nous faire parvenir un jeu de plans définitif avec les accès de chaque éolienne et des différents postes de livraison par des voies utilisables par les engins de secours et espaces libres au sens de l'article CO2 du règlement de sécurité (Arrêté du 25 juin 1980).

Protection des tiers

(Article 13 de l'arrêté du 26 août 2011)

Les personnes étrangères à l'installation n'ont pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs. Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements.

(Article 13 de l'arrêté du 26 août 2011)

Les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

Le risque de projection de fragments de pale voire de pale entière est à prendre en compte, la distance minimale à respecter pour la protection des tiers sera déterminée par l'analyse effectuée au niveau de l'étude de danger.

Le risque de chute de glace et de projection de glace est à prendre en compte également. Il conviendra notamment de prévoir l'installation de détecteur de glace et d'y associer des consignes de sécurité ad hoc dans les procédures d'exploitation le cas échéant.

Moyens de prévention et de secours internes

Doter l'installation de 3 extincteurs adaptés aux risques à chaque éolienne, dans le but de combattre un feu naissant :

- dans le pied de la tour à côté de la porte fermée
- sur la première plate-forme à gauche de l'échelle (**facultatif : en fonction du type d'éolienne**)
- dans la nacelle au niveau de la colonne de la grue

Si les différents postes de livraison ne se trouvent pas au pied d'une éolienne, ils devront également être dotés d'extincteurs adaptés aux risques.

Maintenir propre l'intérieur de l'aérogénérateur. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit. (Article 16 de l'arrêté du 26 août 2011)

Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. (Article 17 de l'arrêté du 26 août 2011)

(Article 22 de l'arrêté du 26 août 2011)

Etablir, tenir à jour et porter à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance les consignes de sécurité indiquant notamment:

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation.

(Article 23 de l'arrêté du 26 août 2011)

Doter chaque aérogénérateur d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

(Article 24 de l'arrêté du 26 août 2011)

Doter chaque aérogénérateur de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- d'un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif mentionné à l'article 23 et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes ;
- d'au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessible. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât.

(Article 25 de l'arrêté du 26 août 2011)

Equiper chaque aérogénérateur d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur est mis à l'arrêt dans un délai maximal de soixante minutes. L'exploitant définit une procédure de redémarrage de l'aérogénérateur en cas d'arrêt automatique lié à la présence de glace sur les pales. Cette procédure figure parmi les consignes de sécurité mentionnées à l'article 22.

Respectueusement.



SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS DE L'INDRE
GROUPEMENT OPERATION
SERVICE PREVISION
 Capitaine Laurène BARON
 Chef de service
 Bureau : 02.54.25.20.28
 Fax : 02.54.25.20.90
lbaron@sd36.org

Annexe 33 - Glossaire de l'étude paysagère

TECHNIQUE

CONFLIT D'ÉCHELLE / EFFET D'ÉCRASEMENT

Effet engendré lors qu'une éolienne est implantée à proximité immédiate d'un élément prédominant dans le paysage préexistant (silhouette d'un bourg, vallée, clocher d'église, monument, relief marqué...). La prédominance visuelle de l'éolienne et sa hauteur entraînent un écrasement du relief et des éléments verticaux du paysage.

EFFET CUMULÉ

On parle d'effet cumulés entre deux éléments paysagers (deux éoliennes, une éolienne et une infrastructure remarquable, etc.) lorsque l'éolienne est visible depuis l'élément, l'élément est visible depuis l'éolienne ou encore que l'élément et l'éolienne sont visibles dans le même champ de vision.

HAUTEUR APPARENTE

Comme pour tout élément du paysage, c'est l'angle vertical sous lequel une éolienne est perçue, mesurable en degrés. La hauteur apparente des éoliennes dépend de l'éloignement entre l'observateur et le parc éolien. Cette notion permet de mettre en relation les éléments composant le paysage (constructions, haies ou arbres, château d'eau, ...) et les éoliennes en comparant leurs proportions dans le paysage depuis un point de vue spécifique.

IMPACT PAYSAGER

Modification de la perception du paysage que peut entraîner le projet, que ce soit des paysages remarquables, réglementés ou protégés, que des paysages ordinaires, du quotidien. L'appréciation de cet impact dépend d'un grand nombre de critères. L'impact d'un projet éolien sur un paysage peut être :

- Impact nul : les éoliennes sont invisibles et ne modifient pas les perceptions
- Impact très faible : les éoliennes sont à peine visibles et ne modifient pas les perceptions
- Impact faible : le projet est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante
- Impact modéré : le projet est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- Impact fort : le projet est visible, les éoliennes apparaissent comme nouveau motif paysager
- Impact très fort : les éoliennes sont très visibles et créent un nouveau paysage, un paysage éolien. Elles dominent souvent les autres éléments paysagers.

LISIBILITÉ

C'est la clarté du paysage, la facilité d'identifier ses éléments et de les structurer en un schéma cohérent. Cette clarté permet d'abord de s'orienter, grâce aux indications sensorielles et aux souvenirs, assurant ainsi la «sécurité émotive» des habitants. (Source : Lynch)

MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures de compensation ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en oeuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en oeuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en oeuvre en dehors du site du projet. (Source : Guide de l'étude d'impact dur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2010)

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures de réduction ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, de la plantation des haies limitant ainsi la vue des éoliennes, etc... (Source : Guide EIE - MEEDM 2010)

MOTIF PAYSAGER

Un motif paysager est une composante du paysage qui résulte de l'action de l'homme et/ou de la nature. Un motif paysager «motive» l'intérêt, par exemple une rivière, un clocher, etc. Les unités paysagères sont constituées de plusieurs motifs.

PERCEPTION

Toute perception est la prise de conscience d'un objet par un sujet. C'est une réponse phénoménale à un stimulus qui se trouve influencée par le sujet lui-même. Au paysage - objet, le spectateur applique ses filtres, interprétations, symbolisations. «La description du paysage, surtout si elle est réussie, nous apprend bien plus sur son auteur que sur le paysage même. Elle dit un état d'âme plus qu'un état du lieu» Les mots de la géographie, R. Brunet.

Par ailleurs, le paysage est perçu de façons très diverses, selon le point de vue, l'échelle, le moment. Les perceptions artistiques du paysage (littérature, peinture, etc.) sont d'une infinie variété et évoluent en fonction des époques. (Source : Tabarly et Doceul, ENS de Lyon, Dgesco)

PRINCIPE DE PROPORTIONNALITÉ

L'étude d'impact doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire qu'elle doit être proportionnelle aux impacts envisagés du projet (sensibilité du territoire, nature du projet et importance) (Bassuel et al., 2015). Ainsi « le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés, et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement. » (MEEDM, ADEME, 2010, page 26).

SATURATION VISUELLE

Le terme de saturation visuelle appliqué à la part de l'éolien dans un paysage, indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré

est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat. (Source Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2010)

SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE

Exprime "le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet".

Les sensibilités ne définissent pas la visibilité réelle de la zone d'implantation potentielle mais s'appuient sur sa prégnance visuelle théorique. Ainsi, les sensibilités peuvent être qualifiées de :

- nulle : la ZIP est masquée et ne modifie pas les perceptions
- très faible : la ZIP est à peine visible et ne modifie pas les perceptions
- faible : la ZIP est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante
- modérée : la ZIP est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- forte : la ZIP est visible, elle apparaît comme nouveau motif paysager
- très forte : la ZIP est très visible et crée un nouveau paysage, un paysage éolien. Elle domine souvent les autres éléments paysagers.

VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE (VUE)

Une importance culturelle et/ou naturelle exceptionnelle qu'elle transcende les frontières nationales et qu'elle présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité.

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La zone d'implantation potentielle est l'espace résiduel, une fois appliqué le recul de 500 mètres des habitations et des zones destinées à l'habitat, dans lequel est projetée la construction des éoliennes et les aménagements liés à leur fonctionnement (chemin d'accès, plateforme, poste de livraison, etc...).

PAYSAGER

CONFLUENCE

Jonction de cours d'eau ou de glaciers; lieu où se produit cette jonction.

COTEAU

Petite colline ou versant.

LIGNES DE FORCE

Les lignes de force dans le paysage sont les lignes de fuite et de convergence, celles qui créent les perspectives. Ce peut être des lignes de crêtes, des linéaires de cours d'eau, de l'infrastructure routière, etc. Les croisements de ces lignes peut générer des points d'appel.

MÉANDRE

Sinuosité, généralement répétée, décrite par un fleuve

PATRIMOINE

Ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique. (Source : Code du Patrimoine)

PAYSAGE

Désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. (Source : Article 1er de la Convention Européenne du Paysage de Florence)

REMARQUABLE

Se dit des éléments de paysage qui attirent l'attention. Ce caractère remarquable « est notamment établi par leur unité et leur cohérence, ou encore par leur richesse particulière en matière de patrimoine ou comme témoins de modes de vie et d'habitat ou d'activités et de traditions industrielles, artisanales, agricoles et forestières ». (Source : Article R.350-1 du Code de l'Environnement)

RIPISYLVE

Formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre.

TABULAIRE

Qui est caractérisé par la prédominance de plateaux à surfaces relativement horizontales

UNITÉS PAYSAGÈRES

Portion de l'espace constituant un ensemble relativement homogène sur le plan de la topographie, de l'utilisation de l'espace et de la couverture végétale ou de l'occupation humaine. Les opérations de zonage consistent à décomposer l'espace paysager observé en unités paysagères homogènes auxquelles il est possible d'appliquer des critères de description objectifs. (Source : GéoConfluences)

ZONE HUMIDE

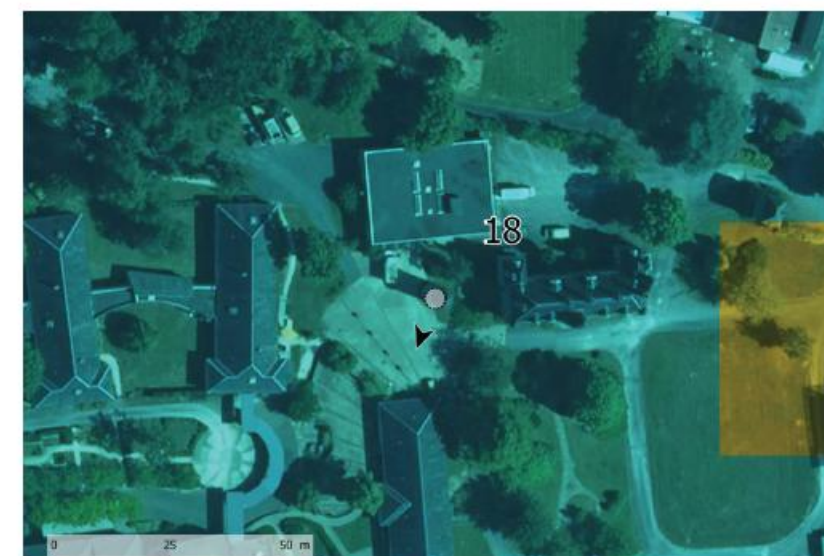
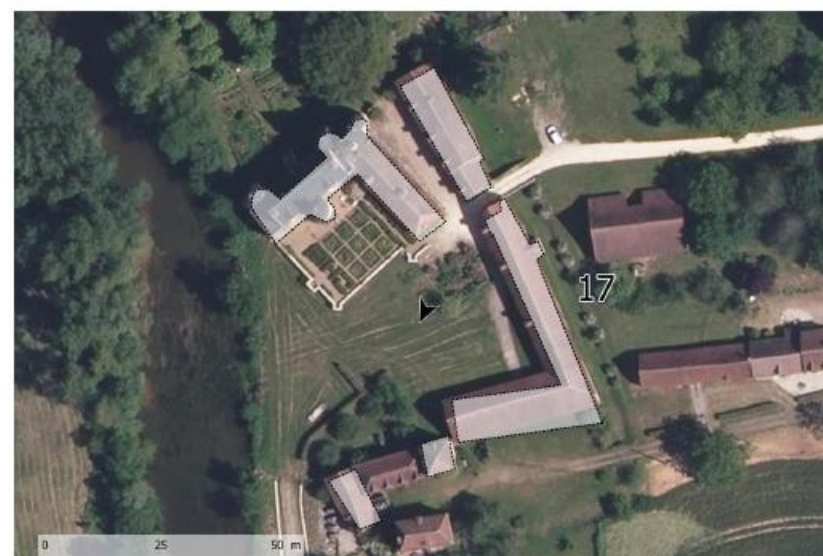
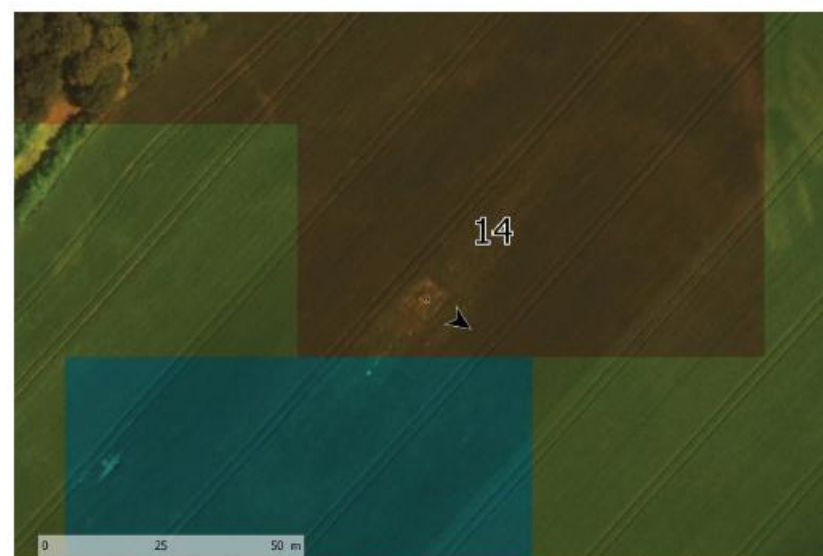
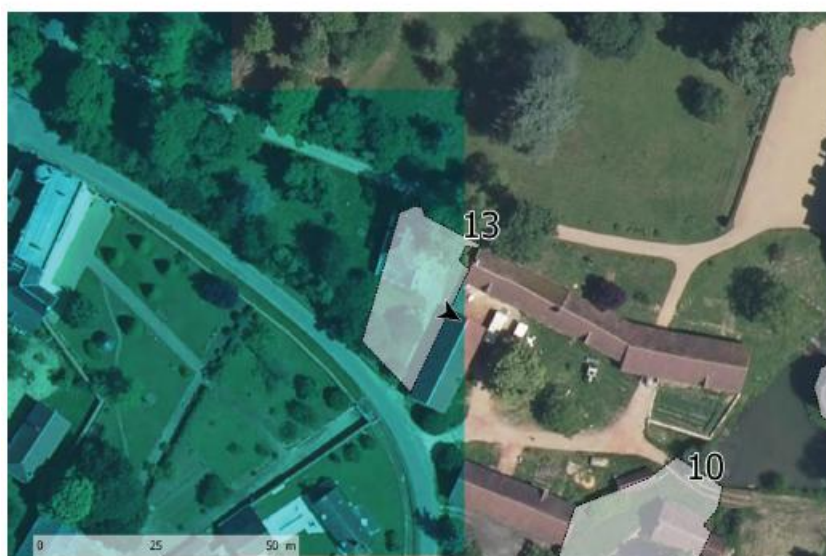
Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. (Source : Code de l'environnement)

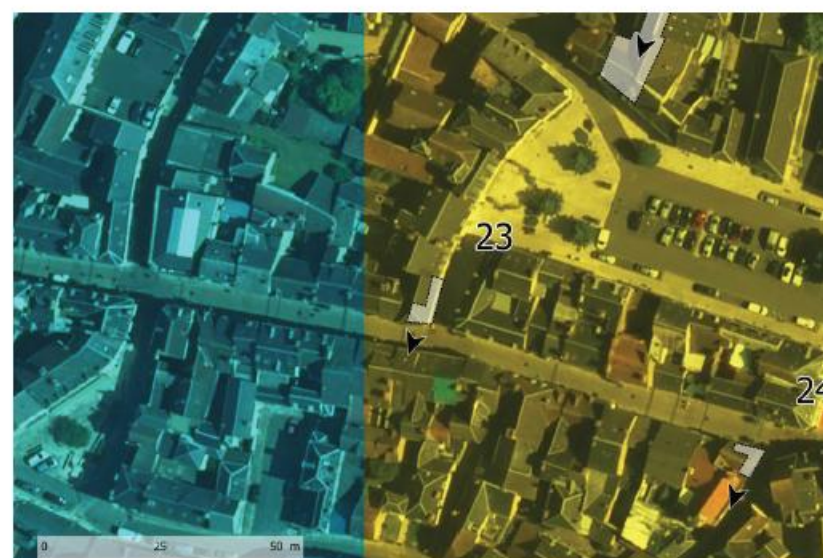
Annexe 34 - Localisation des monuments historiques

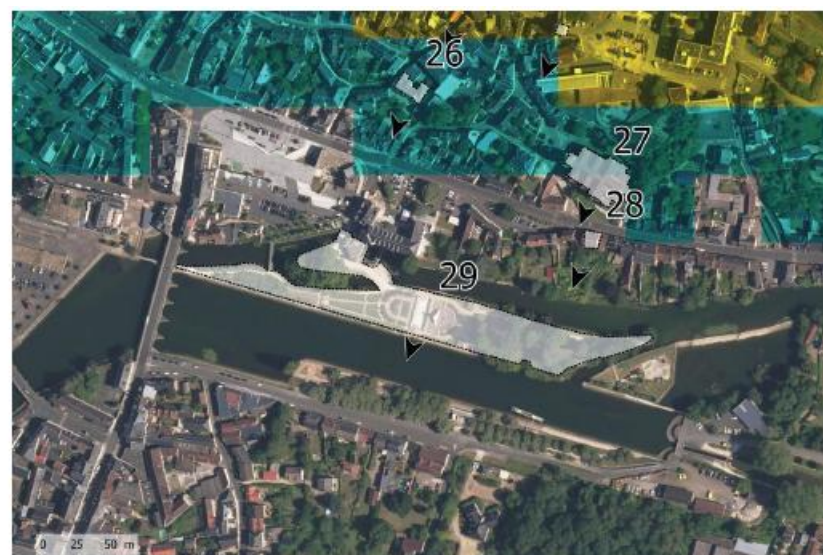
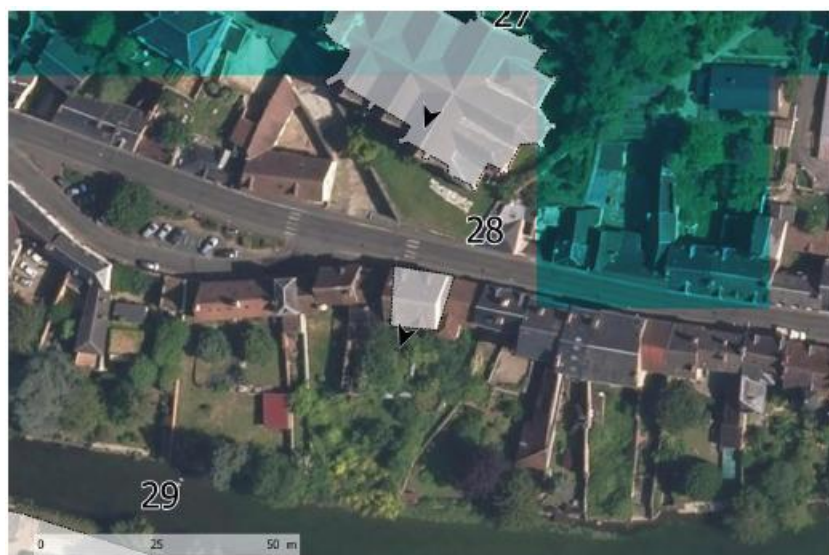
(fond orthophoto, avec indication de la ZVI (180m bpd, état initial) et orientation du projet)

Rouge = Angle apparent de 8,5° // Orange = Angle apparent de 4,2° // Jaune = Angle apparent de 0,85° // Bleu = Angle apparent de 0,4° // Autre : non visible



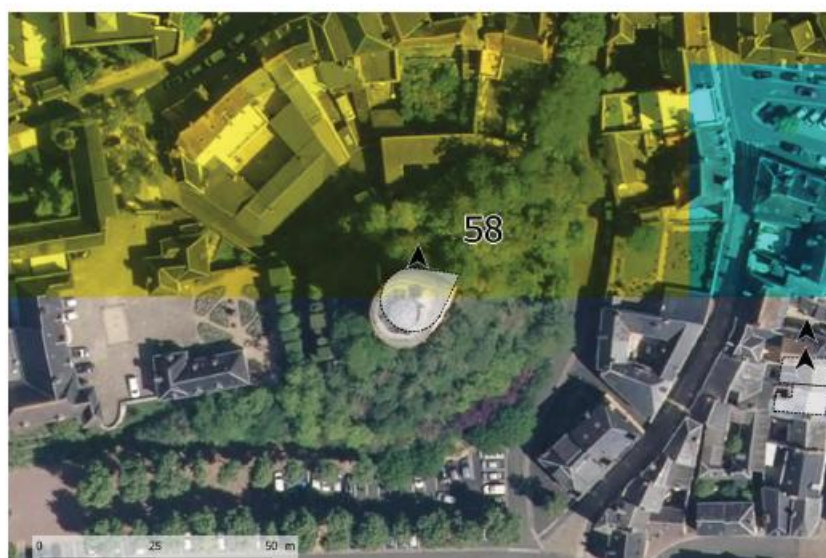
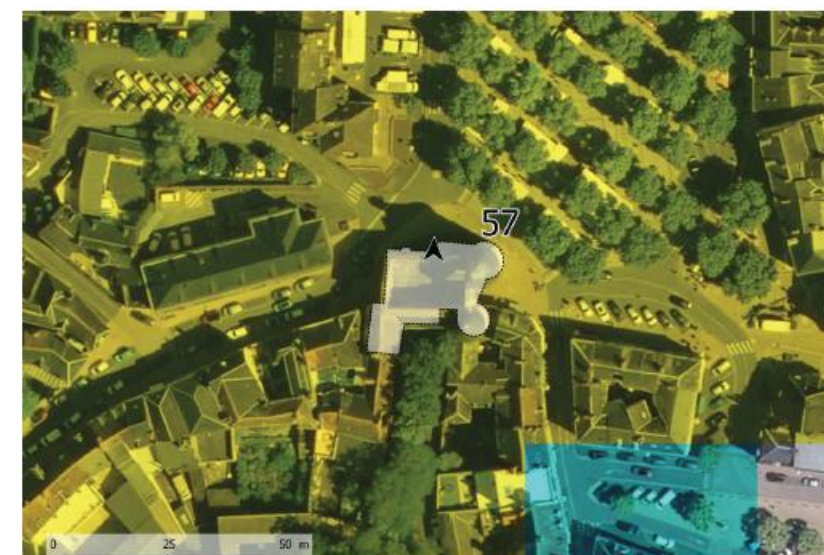


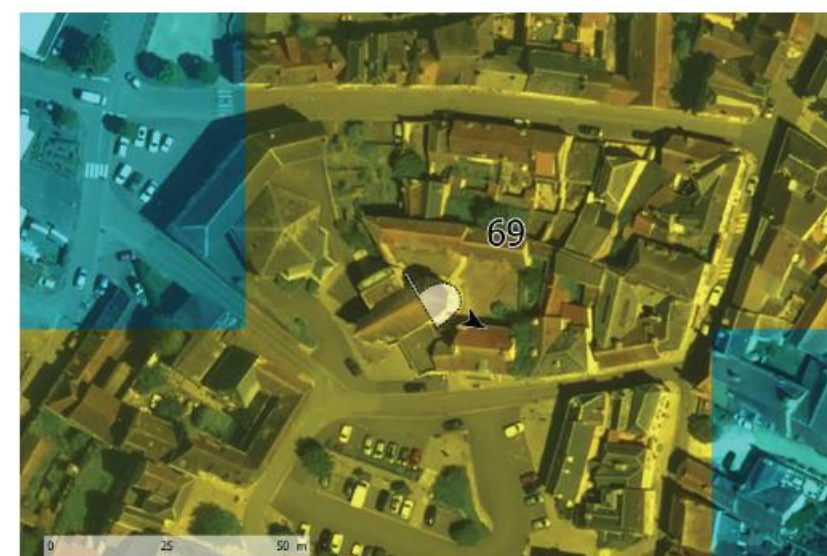
















Annexe 35 - Carnet de photomontage

Les pages suivantes présentent les différents photomontages réalisés par l'agence SILLAGE pour illustrer le projet de parc éolien LES SÈCHERONS Énergies et évaluer ses impacts sur le paysage et le patrimoine.