

# IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Bureau d'études environnement  
Pôle Aménagement  
du territoire



Tél. : 02.41.72.14.16 - Fax : 02.41.72.14.18  
E-mail : [contact@impact-environnement.fr](mailto:contact@impact-environnement.fr)  
Site internet : [www.impact-environnement.fr](http://www.impact-environnement.fr)  
Adresse : 2 rue Amédéo Avogadro  
49070 Beaucaouzé



---

## PIECE N° 4.1 : ETUDE D'IMPACT (AU 6 et AU 8)

---

Projet du parc éolien de Ty Nevez Mouric  
Communes de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ (22)

*Demande d'Autorisation Unique pour une installation de production  
d'électricité éolienne*

### Mandataire

EDPR France Holding



### Contact

Marie CLARET  
EDPR France Holding  
25 quai Panhard et Levassor  
75013 Paris  
Tél : 01.44.67.81.49

- Version de décembre 2016 complétée en juillet 2018 -





# IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Bureau d'études environnement  
Pôle Aménagement  
du territoire

Tél. : 02.41.72.14.16 - Fax : 02.41.72.14.18  
E-mail : [contact@impact-environnement.fr](mailto:contact@impact-environnement.fr)  
Site internet : [www.impact-environnement.fr](http://www.impact-environnement.fr)  
Adresse : 2 rue Amédéo Avogadro  
49070 Beaucouzé

Objet du dossier :  
Demande d'Autorisation Unique  
Parc éolien de Ty Névez Mouric  
[Bourbriac/Pont Melvez - Côtes d'Armor]



## PIECE N° 4.1 : ETUDE D'IMPACT

- DECEMBRE 2016 -

*Version incluant les compléments pour recevabilité – Juillet 2018*

*Rubrique des activités soumises à autorisation au titre de la  
nomenclature des installations classées pour la protection de  
l'environnement :  
2980*

### Mandataire

EDPR France Holding



### Contact

Marie CLARET  
EDPR France Holding  
25 quai Panhard et Levassor  
75013 PARIS  
Tél : 01.44.67.81.49

Réf. CERFA

**AU 6**



## Suivi du document

Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
22_EDPR_TyNevezMouric_4.1_EtudeImpact_v2	Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions >1 : modifications ultérieures du document

Evolutions du document :

Version	Date	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Modification(s)
0.1	01/12/2016	CJ	MC ELH	Modifications diverses
1	23/12/2016	CJ	MC ELH	
2	10/07/2018	CJ	MC ELH	Compléments recevabilité

Intervenants :

		Initiales	Société
Rédacteur (s) du document :	Camille JEANNEAU	CJ	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Vérificateur (s) :	Marie CLARET Éric L'HOTELIER	MC ELH	EDPR FRANCE HOLDING
Contributeurs :	Voir tableau suivant sur les intervenants		



## INTRODUCTION

L'objet de ce document est de présenter l'une des pièces constitutives du Dossier de Demande d'Autorisation Unique d'EDPR France Holding définie à l'article R 512-6 I 4° du Code de l'Environnement, à savoir : **l'étude d'impact.**

L'objectif de cette étude est d'évaluer les sensibilités du site envisagé pour l'implantation d'éoliennes, de définir le projet de moindre impact ainsi que d'identifier ses effets sur le territoire. Il s'agit donc, le cas échéant, de proposer des mesures d'évitement, de réduction puis de compensation voire d'accompagnement ou de suivi pour intégrer au mieux le projet dans son environnement naturel, économique et humain.

Cette étude d'impact sur l'environnement intègre les principaux éléments des différentes études spécifiques (Faune/flore, Acoustique et Paysage) sachant que ces dernières sont intégralement disponibles dans une pièce spécifique.

Par ailleurs, il convient de noter qu'un résumé non-technique est disponible en complément afin de porter à la connaissance du grand public les points essentiels de cette étude.








Hormis l'étude d'impact (Pièce n°4.1 – AU 6) et son Résumé Non-Technique ou RNT (Pièce n°4.2 - AU 7), les autres pièces constitutives du dossier de Demande d'Autorisation Unique sont présentées indépendamment :

- ✓ Pièce n°1 : Le formulaire CERFA,
- ✓ Pièce n°2 : Le sommaire inversé,
- ✓ Pièce n°3 : La description de la demande (Description des procédés de fabrication (AU 1), Capacités techniques et financières (AU 2), Modalités des garanties financières (PJ 10), autres compléments au CERFA),
- ✓ Pièces n°4.3 à 4.5 : Les expertises annexées à l'étude d'impact (Etude écologique incluant l'évaluation des incidences Natura 2000 (AU 8), étude acoustique et étude paysagère),
- ✓ Pièces n°5.1 et 5.2 : L'étude de dangers (AU 9) et le Résumé Non-Technique de l'étude de dangers (AU 9.1),
- ✓ Pièces n°6 : Les documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme (Cartes et plans du projet architectural, notice descriptive (AU 10)),
- ✓ Pièces n°7 : Les cartes et plans réglementaires demandés au titre du code de l'environnement (AU 3, 4 et 5),
- ✓ Pièce n°8 : Accords et avis consultatifs (Avis DGAC, Météo-France et Défense si nécessaire et disponible, Avis du maire ou président de l'EPCI (PJ 6) et des propriétaires pour la remise en l'état du site (PJ 5)),
- ✓ Pièce n°9 : Courrier de Demande d'Autorisation Unique.

Afin de faciliter l'identification dans le présent document des éléments mentionnés dans le formulaire CERFA joint à la Demande d'Autorisation Unique, leurs références sont mentionnées entre parenthèse à la suite des titres concernés (Cf. exemple page ci-contre avec les noms et qualités des intervenants = Pièce AU 6.12 du CERFA).

**Nota :** Les textes rédigés en bleu dans le présent document correspondent aux ajouts effectués en réponse aux différentes remarques des services de l'Etat transmises par courrier en date du 18 janvier 2018.

## LES INTERVENANTS (AU 6.12)

<b>LE MAITRE D'OUVRAGE : EDPR FRANCE HOLDING - 40 Avenue des Terroirs de France - Tour Lumière Aile Sud – 6<sup>ème</sup> étage - 75012 PARIS - Tél : 01.44.67.81.49</b>			
<b>AUTEURS/CONTRIBUTEURS</b>	<b>DOMAINE D'INTERVENTION</b>	<b>SOCIETE</b>	<b>ADRESSE</b>
<p>Éric L'HOTELIER, <i>Chargé de développement Bretagne</i></p> <p>Marie CLARET Chef de projets</p>	Développement, suivi et concertation		<p><b>EDPR FRANCE HOLDING</b> 40 Avenue des Terroirs de France Tour Lumière Aile Sud – 6<sup>ème</sup> étage 75012 PARIS Tél : 01.44.67.81.49</p>
<p>Philippe DOUILLARD <i>Directeur - Ingénieur JUTURNA</i></p> <p>Camille JEANNEAU <i>Chargé d'études - Ingénieur Aménagement du territoire et énergie</i></p>	Rédaction du dossier de Demande d'Autorisation Unique (dont étude d'impact/étude de dangers)		<p><b>IMPACT ET ENVIRONNEMENT</b> Espace Plan&amp;Terre 2 Rue Amedeo Avogadro 49070 BEAUCOUZE Tél. : 02.41.72.14.16</p>
<p>Jeanne-Marie DEBROIZE <i>Paysagiste</i></p>	Etude spécifique : Paysage		<p><b>CERESA</b> 14 Les Hameaux de la Rivière 35230 Noyal-Châtillon-sur-Seiche Tél. : 02.99.05.16.99</p>
<p>Fabrice KERZERHO <i>Chargé d'études photomontages</i></p>	Réalisation des photomontages de l'étude paysagère		<p><b>GEOPHOM</b> 327 rue de Vieille Cour 44521 OUDON Tél. : 02.85.52.02.59</p>
<p>Marc-Alexandre VRIGNAUD Marc LEGENDRE <i>Ingénieur acoustique</i></p>	Etude spécifique : Acoustique		<p><b>JIBI</b> Bureau d'études acoustiques Parc technologique de Soye 5 rue Copernic 56270 Ploemeur Tél. : 02.97.37.01.02</p>
<p>Romain CRIOU <i>Gérant</i></p> <p>Ronan DESCOMBIN <i>Chargé d'études – expert naturaliste</i></p>	Etude spécifique : Milieu naturel		<p><b>ALTHIS</b> 21, Le Guern Boulard 56400 Pluneret Tél. : 02.97.58.53.15</p>
<p>Matthieu PINON <i>Architecte DPLG</i></p>	Projet architectural		<p><b>MP ARCHITECTE</b> 5 chemin Le Gallais 76610 Le Havre</p>
<p>AMENAGEMENTS ET TERRITOIRES OUEST <i>Géomètre expert</i></p>	Relevés topographiques et cadastraux	<p><b>AMENAGEMENTS ET TERRITOIRES OUEST GEOMETRE EXPERT</b></p>	<p><b>A&amp;T OUEST GEOMETRE</b> 16 rue Goarem Pella Parc du Launay 29600 St-Martin des Champs</p>

Ce tableau indique les noms, qualités et qualifications des intervenants conformément au 11° de l'article R122-5 du Code de l'environnement.

## SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	3
LES INTERVENANTS (AU 6.12) .....	3
SOMMAIRE .....	4
TABLES DES ILLUSTRATIONS .....	5
<b>I. METHODOLOGIE .....</b>	<b>8</b>
I.1. ETAT INITIAL .....	8
I.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE .....	8
I.3. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE ET ENJEUX ASSOCIES .....	10
I.3.1. La Zone d'Implantation Potentielle .....	10
I.3.2. L'aire d'étude rapprochée .....	10
I.3.3. L'aire d'étude intermédiaire .....	10
I.3.4. L'aire d'étude éloignée .....	10
<b>II. ETAT INITIAL (AU 6.2) .....</b>	<b>14</b>
II.1. MILIEU PHYSIQUE .....	14
II.1.1. Topographie .....	14
II.1.2. Géologie .....	15
II.1.3. Pédologie .....	16
II.1.4. Climat .....	16
II.1.5. Qualité de l'air .....	18
II.1.6. Hydrologie .....	18
II.1.7. Risques naturels .....	22
II.2. MILIEU NATUREL .....	24
II.2.1. Contexte écologique : recensement des zonages du patrimoine naturel .....	24
II.2.2. Flore et habitats naturels .....	26
II.2.3. Avifaune .....	31
II.2.4. Chiroptères .....	42
II.2.5. Autre faune .....	54
II.2.6. Continuités écologiques .....	57
II.2.7. Synthèse des enjeux écologiques .....	60
II.3. MILIEU HUMAIN .....	62
II.3.1. Occupation du sol .....	62
II.3.2. Démographie .....	62
II.3.3. Activités .....	63
II.3.4. Documents d'urbanisme .....	66
II.3.5. Servitudes d'utilité publique .....	69
II.3.6. Risques technologiques et sols pollués .....	70
II.3.7. Environnement sonore .....	73
II.3.8. Projets et aménagements pris en compte dans l'analyse des effets cumulés .....	77
II.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE .....	80
II.4.1. Patrimoine archéologique .....	80
II.4.2. Paysage et patrimoine culturel .....	80
II.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SENSIBILITES .....	101
<b>III. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>105</b>
III.1. JUSTIFICATION DU SITE DU PROJET .....	105
III.2. JUSTIFICATION DU PROJET RETENU (AU 6.5) .....	106
III.2.1. Justification du choix du projet : Définition des scénarios d'implantation .....	106
III.2.2. Justification du choix du projet : analyse des variantes .....	108
III.2.3. Comparaison entre le scénario de référence et le scénario tendanciel .....	117
III.2.4. Description du projet d'implantation retenu .....	118
III.2.5. Production attendue .....	118
III.3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN (AU 6.1) .....	120
III.3.2. Caractéristiques des aires de stockage temporaire et des plateformes de montage .....	122
III.3.3. Caractéristiques des accès .....	122

III.3.4. Caractéristiques du raccordement électrique .....	124
III.3.5. Le local technique .....	128
III.4. DESCRIPTION DES ETAPES DE LA VIE DU PARC .....	128
III.4.1. Construction .....	128
III.4.2. Exploitation et la maintenance .....	131
III.4.3. Démantèlement et remise en état (AU 6.15) .....	131
<b>IV. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE .....</b>	<b>132</b>
IV.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	132
IV.1.1. L'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie .....	132
IV.1.2. Le sol et les ressources minérales .....	133
IV.1.3. Le milieu hydrique .....	134
IV.1.4. Les risques naturels et la vulnérabilité du projet au changement climatique .....	135
IV.2. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL .....	139
IV.2.1. Sur les habitats naturels et la flore .....	139
IV.2.1. Sur l'Avifaune .....	142
IV.2.2. Sur les Chiroptères .....	143
IV.2.3. Amphibiens .....	146
IV.2.4. Reptiles .....	146
IV.2.5. Entomofaune .....	147
IV.2.6. Mammifères .....	147
IV.2.7. Sur les continuités écologiques .....	147
IV.2.8. Sur les sites Natura 2000 (Evaluation des incidences) .....	148
IV.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN .....	149
IV.3.1. Impacts socio-économiques .....	149
IV.3.2. Impacts techniques - Servitudes .....	150
IV.3.3. Commodités du voisinage .....	151
IV.4. IMPACTS ET MESURES SUR LA SANTE ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUE .....	156
IV.4.1. Projections d'ombre .....	156
IV.4.2. Emissions d'infrasons et de Basses Fréquences .....	161
IV.4.3. Champs électromagnétiques .....	162
IV.4.4. Déchets .....	164
IV.4.5. Périmètre de protection de captage AEP .....	164
IV.4.6. Protection des radars .....	165
IV.4.7. Risques technologiques et sols pollués .....	165
IV.4.8. Sécurité publique (AU 6.13) et incidences environnementales en cas d'accident ou de catastrophe majeure .....	166
IV.5. IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE .....	169
IV.5.1. Sur le patrimoine archéologique .....	169
IV.5.2. Sur le paysage et le patrimoine .....	169
IV.6. EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS (AU 6.4) .....	195
<b>V. COMPATIBILITÉ ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET SCHEMAS (AU 6.7) .....</b>	<b>197</b>
V.1. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME .....	197
V.2. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES SDAGE ET SAGE .....	197
V.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRE ET LE SR3ENR .....	197
V.4. PRISE EN COMPTE DU SRCE .....	198
V.5. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET SCHEMAS .....	198
<b>VI. ANALYSE DES METHODES (AU 6.10) .....</b>	<b>199</b>
VI.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT .....	199
VI.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE FAUNE-FLORE .....	199
VI.3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE ACOUSTIQUE .....	202
VI.4. METHODOLOGIE DE L'ETUDE PAYSAGERE .....	202
VI.5. DIFFICULTES RENCONTREES (AU 6.11) .....	202
<b>VII. CONCLUSION .....</b>	<b>203</b>
<b>ANNEXE 1 : PROJETS AVEC AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DANS UN RAYON DE 20KM .....</b>	<b>205</b>
<b>ANNEXE 2 : TABLEAU DES EDIFICES PROTEGES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....</b>	<b>207</b>



**ANNEXE 3 : ARRETE DE NON-OPPOSITION A LA DECLARATION PREALABLE DE CHANGEMENT DE DESTINATION D'UNE HABITATION EN ENTREPOT ..... 210**

**TABLES DES ILLUSTRATIONS**

Figure 1 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact .....	9
Figure 2 : Aires d'étude du projet (hors paysage) .....	11
Figure 3 : Aire d'étude rapprochée du projet (hors paysage) .....	12
Figure 4 : Aires d'étude paysagères .....	13
Figure 5 : Carte du contexte topographique du projet .....	14
Figure 6 : Carte du contexte géologique du projet .....	15
Figure 7 : Détails de la maille pédologique concernée par le projet de BOURBRIAC (Source : INRA) .....	16
Figure 8 : Les zones climatiques en France (Source : Météo-France) .....	16
Figure 9 : Normales mensuelles des précipitations à SAINT-BRIEUC (Source : METEO-FRANCE).....	16
Figure 10 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales et ensoleillement à SAINT-BRIEUC .....	17
Figure 11 : Rose des vents à SAINT-BRIEUC et en France (Source : METEO-FRANCE) .....	17
Figure 12 : Contexte hydrologique.....	20
Figure 13 : Zones humides issues de l'inventaire de terrain réalisé dans le cadre de l'étude écologique.....	21
Figure 14 : Risque de mouvement de terrain sur la zone du projet (Source : BRGM) .....	22
Figure 15 : Cartographie du risque d'inondation de socle au niveau du projet d'extension du parc de BOURBRIAC (Source : BRGM, Cartorisque) .....	23
Figure 16 : Cartes des sites Natura 2000 et des ZNIEFF, PNR et APPB dans l'aire d'étude éloignée .....	25
Figure 17 : Habitats naturels (en haut) et habitats d'intérêt communautaire (en bas) sur la ZIP .....	28
Figure 18 : Enjeux habitats - flore .....	30
Figure 19 : Effectifs cumulés en fonction de l'orientation de vol .....	31
Figure 20 : Axes de vol des oiseaux migrateurs postnuptiaux .....	34
Figure 21 : Oiseaux hivernants et zones de nourrissages majeures .....	37
Figure 22 : Inventaire des oiseaux nicheurs .....	40
Figure 23 : Enjeux avifaune .....	41
Figure 24 : Localisation des communes concernées par l'étude du contexte chiroptérologique .....	42
Figure 25 : Habitats de chasse et corridors de déplacement potentiels.....	42
Figure 26 : Secteurs offrant un potentiel d'accueil de colonies de chauves-souris anthropophiles et arboricoles .....	43
Figure 27 : Activité moyenne, toutes espèces confondues, et diversité spécifique observées sur les points d'écoute active .....	45
Figure 28 : Répartition spatiale de l'activité et de la diversité spécifique sur des points d'écoute active .....	45
Figure 29 : Activité moyenne, toutes espèces confondues, observée sur les points d'écoute passive .....	47
Figure 30 : Répartition spatiale de l'activité et de la diversité spécifique en fonction des points d'écoute passive .....	47
Figure 31 : Présentation des corridors et territoires de chasse présentant un enjeu pour les chiroptères .....	48
Figure 32 : Répartition de l'activité toutes espèces confondues en fonction du mois .....	49
Figure 33 : Évolution temporelle de l'activité toutes espèces confondues .....	49
Figure 34 : Évolution de l'activité chiroptérologique automnale en fonction de la température enregistrée en début de nuit .....	49
Figure 35 : Localisation des espèces sensibles au risque de perte d'habitat et niveau d'importance de chacun des points d'écoute pour l'ensemble de ces espèces .....	52
Figure 36 : Localisation des espèces sensibles au risque de collision et niveau d'importance de chacun des points d'écoute pour l'ensemble de ces espèces .....	53
Figure 37 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques .....	53
Figure 38 : Carte de localisation des amphibiens et reptiles observés .....	57
Figure 39 : Carte de localisation des mammifères terrestres inventoriés .....	57
Figure 40 : Grand ensemble de perméabilité « Monts d'Arrée et massif de Quintin » .....	58
Figure 41 : Cartographie des corridors territoriaux et corridors linéaire d'échelle régionale .....	58
Figure 42 : Les réservoirs régionaux de biodiversité.....	58
Figure 43 : Espaces naturels issue du PADD du Scot du Pays de Guingamp .....	59
Figure 44 : Corridors écologiques sur l'aire d'étude rapprochée.....	59
Figure 45 : Enjeux écologiques globaux sur l'aire d'étude rapprochée .....	61
Figure 46 : Occupation du sol au niveau d'aire d'étude rapprochée (Source : CLC 2012) .....	62

Figure 47 : Evolution de la population de BOURBRIAC entre 1968 et 2013 .....	62
Figure 48 : Evolution de la population de PONT-MELVEZ entre 1968 et 2013 .....	62
Figure 49 : Evolution de la population de MAËL-PESTIVIEN entre 1968 et 2013 .....	63
Figure 50 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de BOURBRIAC (source : INSEE).....	63
Figure 51 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de PONT-MELVEZ (source : INSEE) .....	63
Figure 52 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de MAËL-PESTIVIEN (source : INSEE).....	63
Figure 53 : Cartographie des activités locales .....	65
Figure 54 : Activités sur le secteur du projet .....	65
Figure 55 : Habitation au lieu-dit « Kerlosquer » située à moins de 500 mètres de la ZIP .....	67
Figure 56 : Hameau de Ty Névez Mouric reconverti pour le projet en zone technique .....	67
Figure 57 : Carte de la règle d'éloignement de 500 mètres aux habitations .....	68
Figure 58 : Extrait de la carte du réseau électrique sur le secteur du projet en 2016 (Source : RTE).....	69
Figure 59 : Carte des sites BASIAS sur la zone du projet (Source : BRGM) .....	71
Figure 60 : Contraintes et servitudes sur le site du projet .....	72
Figure 61 : Carte des points de mesures acoustiques.....	74
Figure 62 : Parcs éoliens en activité et en projet à effets cumulés potentiels avec le projet d'extension du parc éolien de BOURBRIAC .....	79
Figure 63 : Carte de localisation du site archéologique n°22-246-001 (Source : DRAC Bretagne) .....	80
Figure 64 : Carte du patrimoine protégé au niveau de l'aire d'étude éloignée .....	84
Figure 65 : Carte du tourisme sur l'aire d'étude éloignée .....	85
Figure 66 : Unités paysagères de l'aire d'étude éloignée .....	87
Figure 67 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude éloignée.....	91
Figure 68 : Fonctionnement visuel de l'aire d'étude intermédiaire .....	94
Figure 69 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude intermédiaire et rapprochée.....	98
Figure 70 : Cadre paysager de l'aire d'étude rapprochée.....	99
Figure 71 : Synthèse des enjeux paysagers.....	100
Figure 72 : Potentiel éolien en France et en Côtes d'Armor (Source : ADEME, Bretagne-Environnement) .....	105
Figure 73 : Choix des scénarios d'implantation en fonction des enjeux et contraintes du site du projet .....	107
Figure 74 : Projet de Ty Névez Mouric - Variante 1 .....	108
Figure 75 : Projet de Ty Névez Mouric - Variante 2 .....	108
Figure 76 : Projet de Ty Névez Mouric - Variante 3 .....	108
Figure 77 : Comparaison des variantes à l'égard des enjeux du milieu physique .....	110
Figure 78 : Variante 1 au regard des enjeux écologiques .....	111
Figure 79 : Variante 2 au regard des enjeux écologiques .....	112
Figure 80 : Variante 3 au regard des enjeux écologiques .....	112
Figure 81 : Comparaison des variantes à l'égard des enjeux et contraintes du milieu humain .....	114
Figure 82 : Carte de la zone d'étude (en bleue) du futur projet repowering La Gollot .....	115
Figure 83 : Carte illustrant la potentielle ligne d'implantation pour le repowering Le Gollot, dans le prolongement du projet actuel de Ty Nevez Mouric.....	116
Figure 84 : Evolution naturelle du site du projet entre 2000/2005 et 2015 .....	117
Figure 85 : Plan d'élévation du gabarit-type d'éolienne prévu.....	118
Figure 86 : Plan de masse de l'implantation retenue .....	119
Figure 87 : Schéma-type d'une fondation.....	120
Figure 88 : Photo d'une plateforme de montage (Source : EDPR).....	122
Figure 89 : Etapes de réalisation des accès (Source : EDPR) .....	122
Figure 90 : Raccordement électrique des installations .....	124
Figure 91 : Exemple de câble électrique moyenne tension - 12/20 kV (Source : EDPR).....	124
Figure 92 : Coupe des tranchées de raccordement électrique (Source : EDPR) .....	124
Figure 93 : Localisation des postes de livraison .....	125
Figure 94 : Coupe-type du poste de livraison (Source : EDPR) .....	125
Figure 95 : Plan du raccordement électrique interne .....	126
Figure 96 : Tracé potentiel du raccordement électrique externe.....	127
Figure 97 : Plan d'un local technique (Source : EDPR) .....	128
Figure 98 : Planning prévisionnel envisagé pour la réalisation des travaux d'implantation du parc éolien .....	129

Figure 99 : Principaux déchets produits par un parc éolien et mode de traitement .....	130
Figure 100 : Aire de lavage de toupies (Source : EDPR) .....	130
Figure 101 : Eloignement des éoliennes à la cavité souterraine identifiée .....	135
Figure 102 : Enjeux habitats, implantation de haie impactée.....	139
Figure 103 : Tracé potentielle du raccordement au poste source .....	140
Figure 104 : Carte des plantations de haies envisagées.....	142
Figure 105 : Activité de plusieurs espèces de chauves-souris en fonction de leur éloignement à la haie et de la saison.....	144
Figure 106 : Enjeux chiroptères et implantation des éoliennes.....	145
Figure 107 : Qualité de la réception télévisuelle sur BOURBRIAC (Source : TNT).....	150
Figure 108 : Niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit .....	154
Figure 109 : Schématisation du phénomène de projection d'ombre .....	156
Figure 110 : localisations des éoliennes du parc de Ty Nevez Mouric et des éolienne des parcs mitoyens Le Gollot et Bourbriac.....	156
Figure 111 : Exposition maximale aux ombres produites par les parcs mitoyens en exploitation .....	157
Figure 112 : Exposition maximale aux ombres produites par le projet .....	158
Figure 113 : Exposition maximale aux ombres produites par l'ensemble des éoliennes des parcs mitoyens et du projet.....	159
Figure 114 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine (Source : ADEME).....	162
Figure 115 : Localisation de la traversée du site BASIAS par le raccordement électrique interne .....	165
Figure 116 : Impacts paysagers depuis l'aire d'étude éloignée .....	177
Figure 117 : Impacts paysagers depuis l'aire d'étude intermédiaire .....	179
Figure 118 : Impacts paysagers depuis l'aire d'étude rapprochée .....	181
Figure 119 : Carte de saturation visuelle .....	184
Figure 120 : Carte de perte d'espaces de respiration .....	185
Figure 121 : Planche d'analyse de la prégnance des éoliennes pour la « Tour du bois Coat Liou » .....	186
Figure 122 : Planche d'analyse de la prégnance et de l'encerclement des éoliennes pour la « Tour du bois Coat Liou ».....	187
Figure 123 : Planche d'analyse de la prégnance des éoliennes pour la « Guerduel » .....	188
Figure 124 : Planche d'analyse de la prégnance et de l'encerclement des éoliennes pour « Guerduel » .....	189
Figure 125 : Planche d'analyse de la prégnance des éoliennes pour la « Mouteru » .....	190
Figure 126 : Planche d'analyse de la prégnance et de l'encerclement des éoliennes pour « Mouteru » .....	191
Figure 127 : Carte cumulatives des ombres portées des parcs mitoyens et du projet.....	195
Figure 128 : Schématisation de la démarche d'étude d'impact.....	199
Tableau 1 : Méthode de détermination du niveau d'impact résiduel par croisement des sensibilités et des effets .....	9
Tableau 2 : Résumé des aires d'étude et de leurs fonctions.....	10
Tableau 3 : Nombre moyen de jours avec rafales de vents et rafales maximales de vent (à 10m) enregistrés à SAINT-BRIEUC (Source : METEO-FRANCE) .....	17
Tableau 4 : Nombre moyen de jours avec brouillard, orage, grêle ou neige à SAINT-BRIEUC .....	18
Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages liés à l'exploitation de l'eau souterraine localisés dans l'aire d'étude rapprochée (Source : BRGM) .....	19
Tableau 6 : Recensement des séismes ressentis sur la commune de BOURBRIAC depuis le début du siècle dernier .....	22
Tableau 7 : Habitats simplifiés et surface concernée dans la ZIP .....	26
Tableau 8 : Habitats d'intérêt communautaire recensés.....	26
Tableau 9 : Espèces migratrices remarquables.....	31
Tableau 10 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux migrateurs pré-nuptiaux .....	33
Tableau 11 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux migrateurs post-nuptiaux .....	35
Tableau 12 : Espèces hivernantes remarquables .....	36
Tableau 13 : Espèces inventoriées et niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité .....	36
Tableau 14 : Espèces remarquables localisées dans « Oiseaux des Côtes d'Armor » .....	38
Tableau 15 : Espèces inventoriées et niveaux de protection .....	39
Tableau 16 : Nombre et type de contacts obtenus par espèces de chiroptères sur les points d'écoute .....	43
Tableau 17 : Liste et activité des espèces inventoriées .....	44
Tableau 18 : Indice d'activité déterminé pour chaque espèce observée dans le cadre des inventaires actifs .....	44
Tableau 19 : Niveau d'activité observé sur les différents points d'écoute pour chaque espèce .....	44
Tableau 20 : Intérêt chiroptérologique des différents points d'écoute .....	45
Tableau 21 : Nombre et type de contacts obtenus par espèces de chiroptères sur les points d'écoute passive .....	46
Tableau 22 : Liste et activité des espèces inventoriées .....	46
Tableau 23 : Indice d'activité déterminé pour chaque espèce observée dans le cadre des inventaires passifs .....	46

Tableau 24 - Niveau d'activité observé sur les différents points d'écoute pour chaque espèce .....	46
Tableau 25 - Intérêt chiroptérologique des différents points d'écoute .....	47
Tableau 26 : Liste et activité des espèces inventoriées en altitude .....	48
Tableau 27 : Indice d'activité déterminé pour chaque espèce observée dans le cadre des inventaires passifs en altitude.....	48
Tableau 28 : Statuts de protection et de conservation des espèces rencontrées .....	50
Tableau 29 : Enjeux, sensibilité et vulnérabilité associés à chaque espèce.....	50
Tableau 30 : Biologie des espèces de chiroptères possédant un niveau de vulnérabilité supérieure ou égale à modéré sur le site .....	51
Tableau 31 : Détermination du niveau de représentativité des espèces vulnérables sensibles au risque de perte d'habitats pour chaque point d'écoute .....	51
Tableau 32 : Niveau REV sur les différents points d'écoute .....	51
Tableau 33 : Détermination du niveau de représentativité des espèces vulnérables sensibles au risque de collision pour chaque point d'écoute.....	52
Tableau 34 : Niveau REV sur les différents points d'écoute (tableau provisoire).....	53
Tableau 35 : Amphibiens observés dans la ZIP est statuts de protection.....	54
Tableau 36 : Reptiles observés dans la ZIP est statuts de protection .....	54
Tableau 37 : Liste des espèces d'odonates identifiés et enjeux écologiques .....	55
Tableau 38 - Liste des espèces d'orthoptères identifiés et enjeux écologiques.....	55
Tableau 39 : Liste des espèces de coléoptères identifiés et enjeux écologiques .....	55
Tableau 40 : Liste des espèces de lépidoptères identifiés et enjeux écologiques.....	56
Tableau 41 : Espèces de mammifères terrestres inventoriés et statuts de protection .....	56
Tableau 42 : Données de cadrage du secteur agricole sur les communes du projet (source : RGA2010).....	63
Tableau 43 : Liste des appellations d'origine sur les communes du projet (Source : INAO).....	64
Tableau 44 : Installations classées pour la Protection de l'Environnement sur ou aux abords de l'aire d'étude.....	70
Tableau 45 : Sites BASOL recensés sur ou aux abords de l'aire d'étude .....	70
Tableau 46 : Description des points de mesures et de leur environnement sonore.....	74
Tableau 47 : Site classé et inscrits dans l'aire d'étude éloignée paysagère.....	82
Tableau 48 : Tableau de synthèse de l'évaluation des variantes sur le plan environnemental.....	111
Tableau 49 : Tableau de comparaison des variantes .....	116
Tableau 50 : Positionnement des éoliennes et des postes de livraison .....	118
Tableau 51 : Caractéristiques des fondations pour une éolienne – 158 m.....	120
Tableau 52 : Les principales étapes de construction d'une fondation pour une éolienne (Source : EDPR) .....	120
Tableau 53 : Caractéristiques des fondations pour une éolienne – 158 m.....	121
Tableau 54 : Caractéristiques de la nacelle pour une éolienne – 158 m .....	121
Tableau 55 : Caractéristiques du rotor et des pales pour une éolienne – 158 m .....	121
Tableau 56 : Synthèse des surfaces aménagées .....	123
Tableau 57 : Détail du tracé du raccordement interne.....	126
Tableau 58 : Caractéristiques du poste-source de Guingamp au 19 décembre 2016 (Source : RTE/ENEDIS).....	127
Tableau 59 : Synthèse des impacts sur le milieu physique .....	137
Tableau 60 : Synthèse des mesures sur le milieu physique .....	138
Tableau 61 : Habitats impactés de manière permanente par le projet .....	139
Tableau 62 : Habitats impactés de manière temporaires par le projet .....	139
Tableau 63 : Essences principales composant la plantation et la densification de haie.....	141
Tableau 64 : Essences associées composant la plantation et la densification de haie.....	141
Tableau 65 : Période de bridage des éoliennes .....	145
Tableau 66 : Répartition de la CFE et CVAE entre les collectivités territoriales.....	149
Tableau 67 : Répartition de l'IFER entre les collectivités territoriales .....	150
Tableau 68 : Retombées fiscales totales estimées du projet éolien de Ty Névez Mouric (Source : EDPR) .....	150
Tableau 69 : Plan de fonctionnement acoustique optimisé du Parc éolien de Névez Mouric pour le secteur Sud-Ouest .....	152
Tableau 70 : Emergences en période diurne après application du plan de fonctionnement optimisé .....	152
Tableau 71 : Emergences en période nocturne après application du plan de fonctionnement optimisé.....	153
Tableau 72 : Plan de fonctionnement acoustique optimisé du Parc éolien de Névez Mouric pour le secteur Nord-Est .....	153
Tableau 73 : Caractéristiques des sites étudiés dans le cadre de l'étude des ombres projetées .....	160
Tableau 74 : Résultats des calculs statistique maximalistes pour les cinq points de vue sélectionnés .....	160
Tableau 75 : Données climatiques de la station de Saint-Brieuc (22) (Source : Météo France).....	160
Tableau 76 : Résultats des calculs statistique pondérés par un facteur de probabilité d'ensoleillement .....	161
Tableau 77 : Exemple de champs magnétiques et électrique (Source : RTE France) .....	163

Tableau 78 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz) .....	163
Tableau 79 : Synthèse des impacts sur le milieu humain .....	167
Tableau 80 : Synthèse des mesures sur le milieu humain .....	168
Tableau 81 : Impacts du projet éolien sur le patrimoine protégé .....	169
Tableau 82 : Récapitulatif des impacts paysagers et patrimoniaux du projet éolien .....	192
Tableau 83 : Synthèse des impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine .....	194
Tableau 84 : Résultats des calculs statistique de l'exposition aux ombres portées pondérés par un facteur de probabilité d'enseillement.....	196



## I. METHODOLOGIE

### I.1. ETAT INITIAL

Base de l'ensemble de l'étude d'impact, l'état initial a pour objectif de fournir une « photographie » de l'environnement dans lequel s'insère le projet et de son évolution à plus ou moins court terme. Il s'articule autour de quatre grands axes :

- **Milieu physique** : topographie, géologie, pédologie, climat, qualité de l'air, hydrologie et risques naturels ;
- **Milieu naturel** : zonages réglementaires de protection et d'inventaire (Natura 2000, APPB, ZNIEFF...) et diagnostic du patrimoine naturel du site d'étude (Habitats et flore, Faune terrestre et aquatique, Avifaune, Chiroptères, Continuités écologiques et équilibres biologiques) ;
- **Milieu humain** : Occupation des sols, démographie, activités, documents d'urbanisme et servitudes d'utilités publiques, risques technologiques, environnement sonore, projets pris en compte dans les effets cumulés ;
- **Paysage et patrimoine** : Patrimoine historique et culturel proche (Monuments historiques, sites classés, ZPPAUP, sites archéologiques, chemins de randonnées), étude paysagère du secteur d'implantation.

Afin de dresser cet état initial, de nombreuses données ont été recueillies auprès d'organismes spécialisés, collectivités ou personnes qualifiées dans le sujet traité, puis analysées. Ainsi ont été notamment consultés (liste non-exhaustive) :

- Agence de l'eau Loire-Bretagne : hydrographie.
- ANFR (Agence Nationale des Fréquences) : servitudes.
- Armée de l'air : servitudes.
- BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) : géologie, hydrogéologie, pédologie et risques naturels.
- Commune du projet : urbanisme, servitudes.
- Conseil Départemental : randonnées, ENS.
- DGAC (Direction de l'Aviation Civile) Ouest : servitudes.
- DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) Bretagne : patrimoine
- DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) : milieu naturel, risques naturels et technologiques, effets cumulés.
- ENEDIS/RTE : servitudes lignes électriques.
- GRTgaz : servitudes.
- IGN (Institut Géographique National) : topographie, hydrographie.
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) : démographie, activités.
- Météo-France : météorologie, servitudes.
- MNHN (Musée National d'Histoire Naturel) : milieu naturel.

Par ailleurs, des études spécifiques ont été menées pour analyser finement les thématiques suivantes : Milieu naturel, Acoustique ainsi que Paysage et Patrimoine.

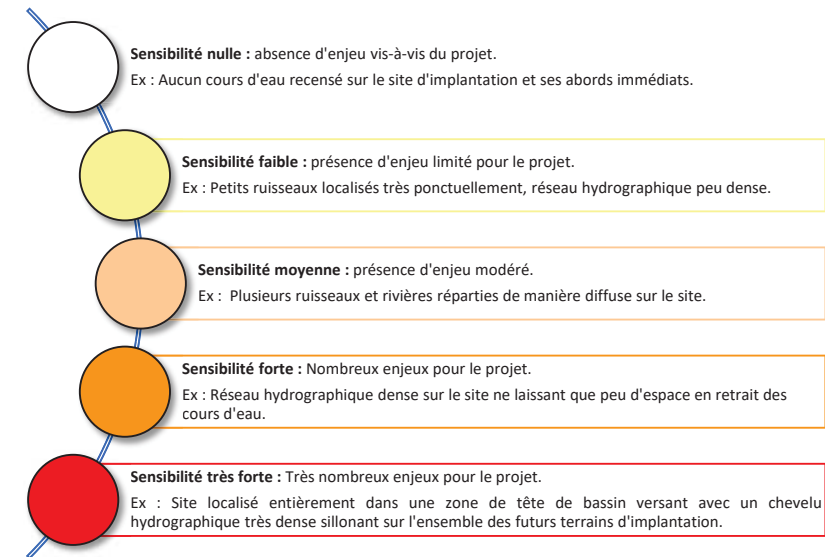
Plus qu'un simple bilan, il s'agit de réaliser un diagnostic visant à mettre en avant les **enjeux/sensibilités** propres aux différentes thématiques. Ces deux termes sont définis dans le « Guide de l'Etude d'Impact des parcs éoliens » du MEEDDM réalisé 2010 de la manière suivante :

- **L'enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse... L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- **La sensibilité** 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. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

La détermination de ce niveau de sensibilité repose sur une approche qualitative d'évaluation des enjeux identifiés lors de l'état initial de l'environnement. Plusieurs paramètres peuvent servir à cette évaluation : le nombre d'éléments considérés, leur localisation ou encore leur nature.

Ces enjeux sont analysés sous l'angle spécifique de l'éolien, afin de traduire le plus fidèlement possible leur importance par rapport à notre projet. Ainsi, la présence d'une espèce rare mais non sensible à l'éolien n'aura pas la même conséquence que si cette même espèce présente un potentiel risque d'impact vis-à-vis des aérogénérateurs. Cette sensibilité est donnée de manière globale, c'est-à-dire qu'elle prend en compte le site dans son ensemble sans se focaliser sur des secteurs bien précis

qui peuvent être plus ou moins sensibles. Ainsi, un site avec une sensibilité hydrologique faible ne signifie pas qu'aucune zone humide ou cours d'eau n'est présent, mais plus que ces derniers sont très peu nombreux et limités à des espaces bien déterminés. Ces éléments de sensibilité resteront bien évidemment à prendre en compte lors de la définition du projet.



Il convient de souligner que des interactions sont possibles entre ces différentes sensibilités (ex : urbanisme/environnement sonore).

### I.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE

Lors de la phase d'élaboration du projet (choix de l'emplacement, nombre d'éoliennes, chemins d'accès...), des mesures ont déjà été prises dans le but de réduire au maximum les conséquences du parc sur l'environnement. Deux types de mesures sont alors souvent utilisés :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact, tout comme les mesures de réduction liées à la conception du projet.
- 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, etc.

Une fois ces mesures définies, il est donc possible d'établir la liste des **effets** du projet sur son milieu. La distinction entre effet et impact est donnée dans le Guide de l'étude d'impact du MEEDDM :

- **EFFET** : conséquence objective du projet sur l'environnement (ex : niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres) ;
- **IMPACT** : transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (ex : l'impact sonore de l'éolienne sera fort si des riverains se situent à proximité immédiate des éoliennes, il sera faible si les riverains sont éloignés).

Ce même document liste les différents types d'effet devant faire l'objet d'une analyse :

- **effets directs / indirects** : les premiers sont liés à la mise en place du projet alors que les seconds sont consécutifs au projet et à ses aménagements et ils peuvent être différés dans le temps et éloignés dans l'espace ;
- **effets temporaires / permanents** : les premiers liés en grande partie aux travaux de construction et démantèlement s'atténueront progressivement jusqu'à disparaître alors que les seconds perdureront pendant toute la durée d'exploitation du parc ;
- **effets positifs** : le projet éolien a aussi une finalité de lutte contre le changement climatique qui, même si elle se ressent à l'échelle globale et non locale, ne doit pas être oubliée. Un autre effet bénéfique de l'éolien est la création d'emplois locaux (antennes de maintenance, génie civil, etc.) ;
- **effets cumulés** : ces derniers sont définis par la Commission Européenne comme des « *changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures* ». De manière réglementaire (art. R 122-5), ces effets cumulés sont à analyser avec « *les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ou qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public* ».

L'appréciation de l'importance de ces effets peut se faire au travers d'une approche multi-critères : durée, réversibilité, ampleur, probabilité...

En croisant ces données avec les sensibilités du site mises en évidence lors de la réalisation de l'état initial du projet, il sera donc possible de définir un niveau d'**impact résiduel**. Ce travail sera effectué pour chaque thématique concernée (milieu physique, milieu naturel, paysage...) et suivant les deux grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier et la phase d'exploitation**.

Ces impacts résiduels prennent en compte toutes les mesures d'évitement et de réduction et correspondent donc à des impacts ne pouvant plus être réduits.

Tableau 1 : Méthode de détermination du niveau d'impact résiduel par croisement des sensibilités et des effets

		SENSIBILITE				
		NULLE	FAIBLE	MOYENNE	FORTE	TRES FORTE
EFFET	NUL	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	FAIBLE	Nul	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	MODERE	Nul	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort
	FORT	Nul	Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort
	TRES FORT	Nul	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort	Très fort
	POSITIF	POSITIF				

Pour terminer, une troisième partie viendra synthétiser brièvement le niveau d'impact résiduel estimé et la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation. Ces **mesures compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », 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 œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels... Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle sera ainsi fortement recommandée en cas d'impact résiduel fort et facultative en cas d'impact résiduel modéré.

Enfin cette partie sera l'occasion de présenter les **mesures d'accompagnement** du projet. Ces mesures doivent être distinguées des précédentes clairement identifiées dans la réglementation puisqu'ils s'agit plus de mesures d'ordre économique ou contractuel qui visent à faciliter l'insertion locale du projet, telles que la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet et leur évolution dans le temps (ex : suivis naturalistes) ainsi que l'efficacité des mesures.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, un niveau d'**impact final** pourra être défini. Il convient de noter que les éventuelles mesures correctrices qui pourront être mises en œuvre à l'issue du suivi du parc éolien (ex : bridage pour limiter la mortalité des chiroptères) ne sont pas évaluées à ce stade car leurs conséquences sont difficilement appréciables.

Afin de donner au lecteur une vision globale des mesures de la séquence « **Eviter-Réduire-Compenser-Accompagner** », un tableau de synthèse est placé à la fin de cette partie. Pour chaque thème, sont listés les impacts potentiels identifiés, les mesures proposées, le type de mesure, le résultat attendu, le coût et délai de mise en œuvre ainsi que les modalités de suivi si nécessaire. In fine, il s'agit bien d'aboutir à un chiffrage des mesures et de définir un protocole de suivi de l'efficacité de celles-ci.

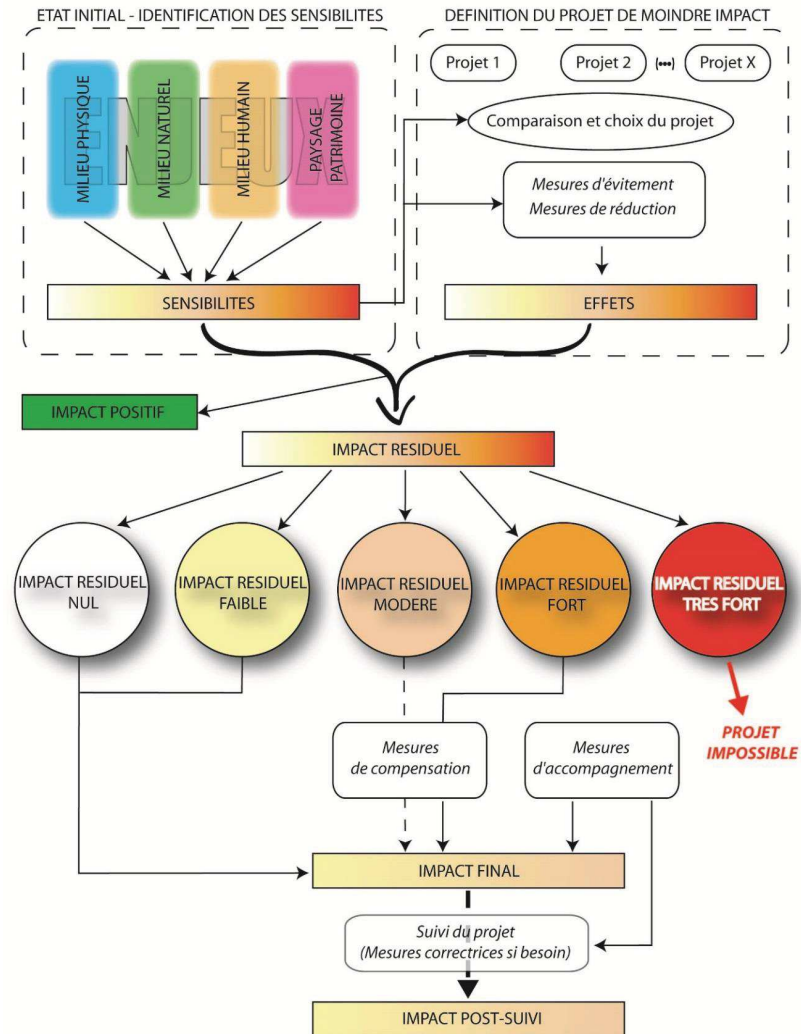


Figure 1 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact

### I.3. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE ET ENJEUX ASSOCIES

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination des aires d'étude. Ces aires d'étude sont multiples car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. De plus, les contours de ces aires s'affinent au fur et à mesure de l'avancement de l'étude d'impact et des enjeux qui sont dégagés.

À partir des préconisations du Guide de l'étude d'impact (actualisation 2010) et dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle décrits ci-après. Ces derniers représentent une synthèse des aires d'études définies spécifiquement pour chaque thématique étudiée (paysage, milieu naturel, acoustique, etc.)

#### I.3.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Aussi parfois nommée aire d'étude immédiate, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est la zone où peuvent être envisagées plusieurs variantes d'implantation des éoliennes. Les autres aires d'études, plus larges, sont centrées sur cette zone. Dans le cadre du projet de Ty Névez Mouric, la délimitation de la ZIP s'est basée sur la contrainte stricte d'éloignement de 500m des habitations et zones destinées à l'habitation. Elle représente une superficie d'environ 175 ha. Son but est d'optimiser la configuration du projet afin de favoriser son insertion environnementale et paysagère (positionnement précis des éoliennes et du poste de livraison, tracé des chemins d'accès, localisation des aires de grutage...). Elle regroupe donc les inventaires écologiques précis (localisation des habitats naturels et de la flore patrimoniale, inventaire détaillé avifaune/chiroptères/amphibiens...) ainsi que l'analyse fine de l'insertion paysagère du projet (aspect des chemins, positionnement du poste de livraison...). Au niveau humain, elle constitue la zone d'étude principale pour les contraintes et servitudes. A noter que cette zone est aussi parfois dénommée Aire d'Etude Immédiate (AEI).

#### I.3.2. L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

D'un point de vue paysager, centrée autour de la zone d'implantation (jusqu'à 1 km), cette aire d'étude fait l'objet d'une analyse fine au regard de l'habitat riverain. C'est également dans ce périmètre que sont examinés tous les thèmes relevant de l'emprise des éoliennes et de leurs installations connexes. Le périmètre rapproché paysager a été défini de manière à intégrer les habitations proches du projet (moins d'un kilomètre). Il s'étend peu au sud et à l'est où les haies et boisements sont très présents, et participent à isoler visuellement les hameaux. Il s'étend par contre à un peu plus d'un kilomètre à l'ouest où le paysage est plus ouvert. Le périmètre rapproché couvre une partie des communes de BOURBRIAC, PONT-MELVEZ, BULAT-PESTIVIEN et MAËL-PESTIVIEN.

Au niveau environnemental, cette aire est formée à partir d'une zone tampon de 500m autour de la ZIP. Elle mesure environ 760 ha et englobe largement l'aire d'étude immédiate. Les inventaires naturalistes y sont globalement moins précis, sauf dans les habitats potentiellement riches pour les groupes des chiroptères et des oiseaux.

L'étude acoustique est réalisée dans cette aire d'étude (habitations proches de la ZIP). On y réalise aussi l'analyse des risques technologiques et industriels et du contexte physique (risques naturels, pédologie, topographie...). Dans le cadre projet de Parc éolien de Ty Névez Mouric, l'aire d'étude rapprochée pour le milieu physique et humain est de 1 km.

#### I.3.3. L'AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Au niveau de l'analyse paysagère, éloignée d'environ 3 à 5 km de la zone d'implantation potentielle, l'aire d'étude intermédiaire correspond au territoire sur lequel le parc éolien sera perçu dans sa globalité et constituera un nouvel élément du paysage quotidien. Le périmètre intermédiaire paysager a été défini de manière à intégrer les lieux fréquentés du territoire proches du projet :

- les agglomérations principales du secteur (bourgs de BOURBRIAC, PONT-MELVEZ et BULAT-PESTIVIEN) ;
- les routes importantes (RD 787 en particulier).

Le périmètre prend également en compte les autres éléments participant à l'émergence d'un projet de paysage, c'est-à-dire les parcs éoliens en activité à proximité de la zone d'implantation potentielle (sur les communes de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ), avec lesquels le projet devra être cohérent, ainsi que les lignes de crête et les principales formations boisées. Ainsi, ce périmètre, comme le précédent, s'étend moins au sud où le bocage est assez dense, et plus au nord où le paysage est plus ouvert.

Cette seconde aire peut aussi servir à fournir une première approche de l'environnement du projet (hydrologie...).

#### I.3.4. L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Pour le paysage, étant donnée la hauteur maximale des éoliennes du projet, elle s'étendra jusqu'à 20 à 22 km autour de la zone d'implantation. Le périmètre d'étude éloigné paysager a été défini sur la base du contexte paysager et s'appuie sur un ensemble d'éléments au-delà desquelles le projet ne sera plus, ou très peu, perceptible : ligne de crête, front boisé, etc. Il s'étend jusqu'à environ 20km et est adapté aux caractéristiques paysagères locales :

- au nord du périmètre : prise en compte du site inscrit des collines du Menez Bré et de ses abords, de l'agglomération de Guingamp ainsi que du site classé du manoir du Traou Hubert ;
- à l'est du périmètre : prise en compte des bois et forêts autour du bourg de Lanrodec ainsi que du projet de parc éolien en projet de Boqueho-Plouagat ;
- au sud du périmètre : prise en compte du parc éolien du Haut-Corlay ainsi que des nombreux boisements sur les collines entre les communes de Canihuel et Saint-Nicodème ;
- à l'ouest du périmètre : prise en compte du parc éolien de la Lande du Vieux Pavé (communes de Calanhel et Lohuec) et de la forêt départementale de Beffou (commune de Loguivy-Plougras).

En dehors de l'aspect strictement paysager, l'aire d'étude éloignée environnementale est définie par une zone tampon de 20km de large autour de la ZIP. L'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface sont référencées et les données bibliographiques les concernant sont analysées.

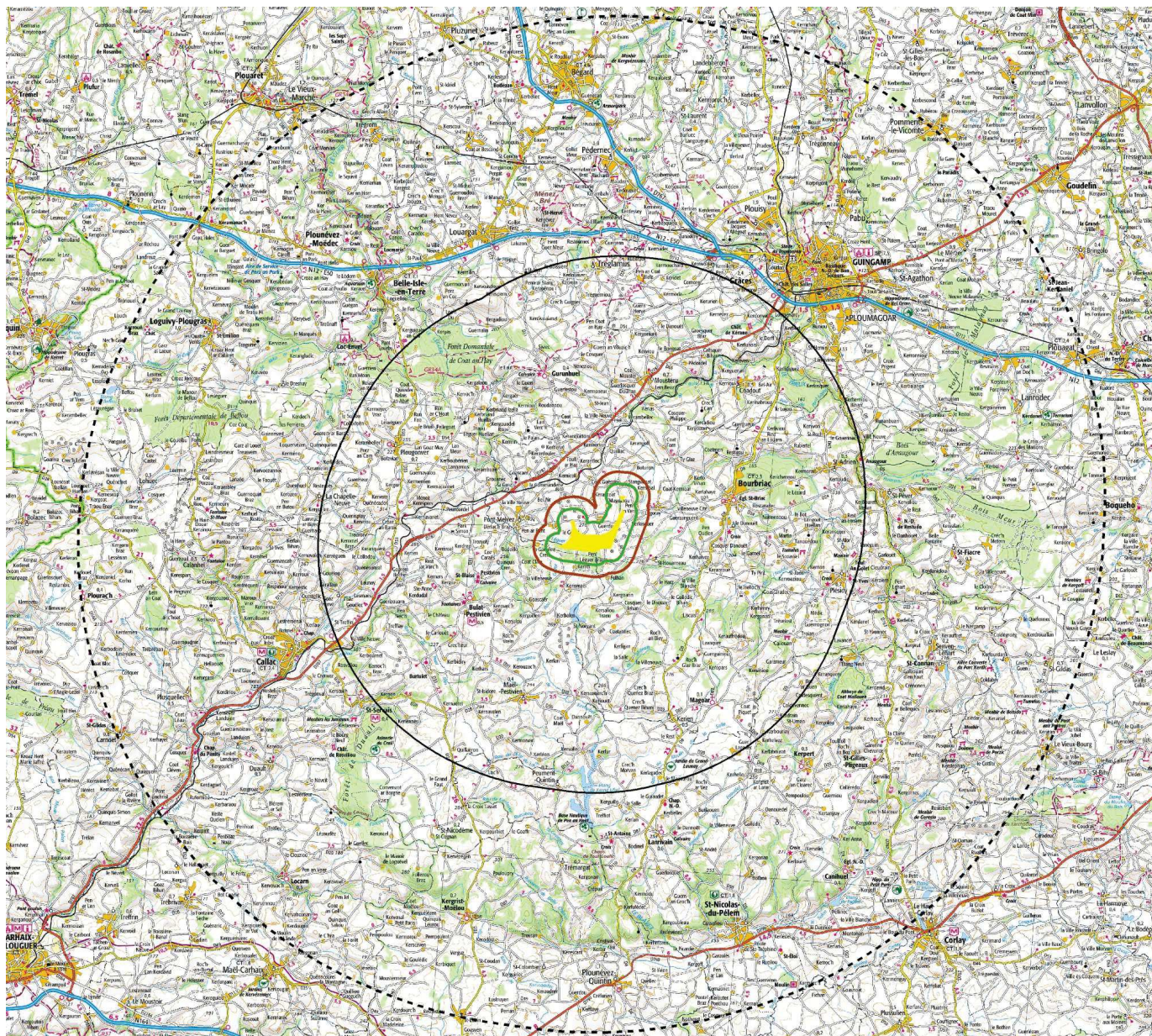
Cette aire permet donc une « macro-analyse » du projet dans son environnement large, vis-à-vis d'éléments d'importance nationale ou régionale notamment, et de soulever les éventuelles incompatibilités du territoire.

Tableau 2 : Résumé des aires d'étude et de leurs fonctions

AIRE D'ETUDE		FONCTION	RAYON *
Zone d'implantation potentielle		Optimisation de la configuration du projet : - Etude Faune/Flore détaillée - Analyse fine du paysage local - Recensement précis des contraintes et servitudes	/
Aire d'étude rapprochée	MILIEU PHYSIQUE	- Risques naturels - Pédologie, topographie...	1 km
	MILIEU NATUREL	- Etude Faune/Flore des abords	0.5 km
	MILIEU HUMAIN	- Etude acoustique (en périphérie) - Recensement des risques technologiques - Occupation des sols, activités	1 km
	PAYSAGE	- Analyse fine au regard de l'habitat riverain - Etude de tous les thèmes relevant de l'emprise des éoliennes et de leurs installations connexes	Jusqu'à 1 km
Aire d'étude intermédiaire	MILIEU HUMAIN	- Première approche de l'environnement du projet	10 km
	PAYSAGE	- Analyse de la perception globale du parc dans le paysage quotidien	3 à 5 km
Aire d'étude éloignée	MILIEU PHYSIQUE	- Analyse du contexte géologique, du relief et du réseau hydrographique général	20 km
	MILIEU NATUREL	- Recensement et analyse des zonages réglementaires, - Effets cumulés.	20 km
	MILIEU HUMAIN	- Projets et aménagements à effets cumulés potentiels	20 km
	PAYSAGE	- Analyse des lignes et éléments majeurs du grand paysage - Recensement des sites sensibles et l'analyse des effets du projet	20 à 22 km

\* Autour de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).





**TITRE :** AIRES D'ETUDE DU PROJET

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée environnementale (500m)
- Aire d'étude rapprochée (1km)
- Aire d'étude intermédiaire (10km)
- Aire d'étude éloignée (20km)

Fond cartographique : Scan1000-IGN  
Source de données : /  
Auteur : CJ

**ETUDE :** Projet Parc éolien de Ty Névez Mouric

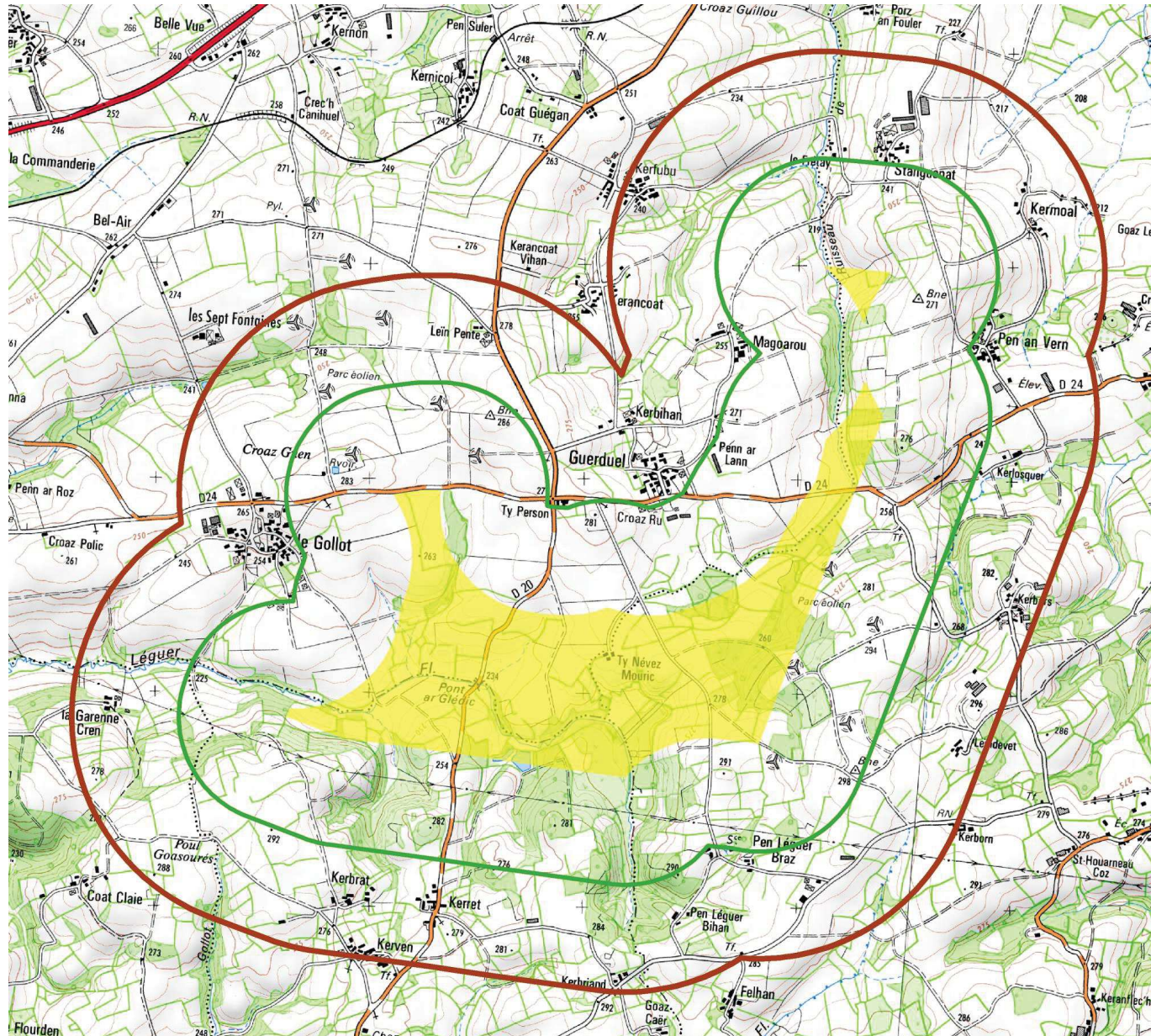
**N° Affaire :** 001717    **Client :** EDPR

**ECHELLE :** Kilomètres  
1:162 991  
Seule l'échelle métrique est garantie

**DATE :** 20/12/2016

Figure 2 : Aires d'étude du projet (hors paysage)





**TITRE : AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE**

Zone d'implantation potentielle (ZIP)  
 Aire d'étude rapprochée environnementale (500m)  
 Aire d'étude rapprochée (1km)

Fond cartographique : Scan25-IGN  
 Source de données : /  
 Auteur : CJ

**ETUDE :** Projet Parc éolien de Ty Névez Mouric

N° Affaire : 001717	Client : EDPR
---------------------	---------------

**ECHELLE :** Mètres  
 1:18 295  
 Seule l'échelle métrique est garantie

**DATE :** 20/12/2016
 
  
 IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Figure 3 : Aire d'étude rapprochée du projet (hors paysage)



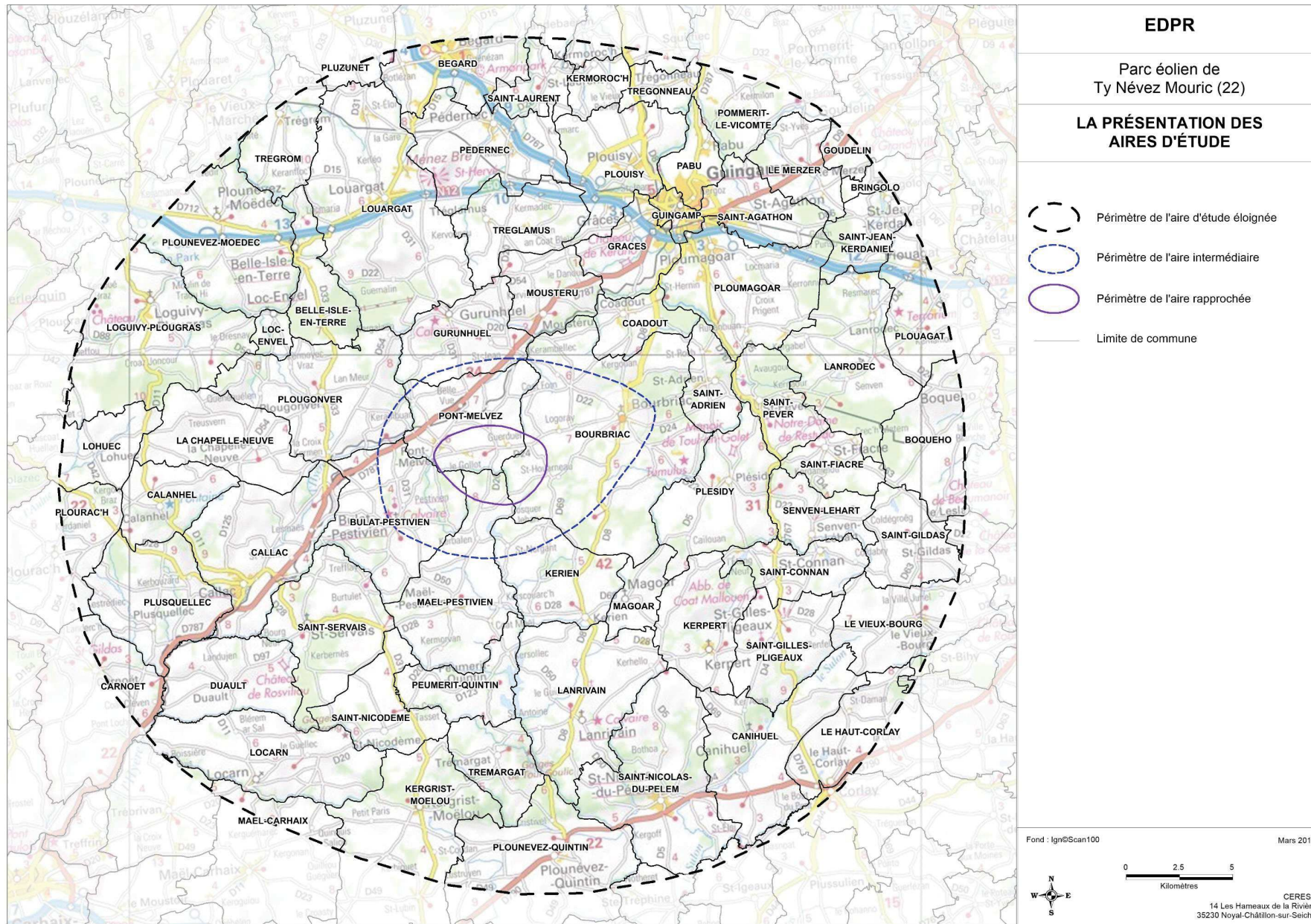


Figure 4 : Aires d'étude paysagères



## II. ETAT INITIAL (AU 6.2)

### II.1. MILIEU PHYSIQUE

#### II.1.1. TOPOGRAPHIE

Le département des Côtes d'Armor présente un relief à deux visages. Relativement animé et élevé dans sa partie Sud sous l'influence des Monts d'Arrée, l'altitude décroît rapidement en se rapprochant de la côte au Nord, où se développe une zone de plateaux marqués par de nombreuses vallées de fleuves côtiers prenant leur source dans le massif armoricain. Le projet de **Parc éolien de Ty Névez Mouric** est adossé au prolongement de la chaîne des Monts d'Arrée sur le versant septentrional du massif granitique de Quintin et dont le point culminant à BOURBRIAC se situe entre les villages de Guerguinou et Kerauffrédou, à 312 mètres d'altitude.

Sur l'aire d'étude rapprochée la topographie présente un relief vallonné assez prononcé où naissent plusieurs cours d'eau, comme le Léguer à l'Ouest et le ruisseau de Rond Ar Hor au Nord. Ces derniers ont creusés d'étroites vallées aux pentes marquées parcourant la ZIP. L'amplitude d'altitude sur l'aire d'étude rapprochée est d'environ 90 mètres, variant de 208 à 297 mètres et généralement décroissante selon un axe Sud-Nord. Par ailleurs, sur la zone d'implantation potentielle l'altimétrie varie entre 223 à 284 mètres, soit une amplitude de 61 mètres. Logiquement, les altitudes les plus faibles sont situées en fond de vallées.

#### SYNTHESE :

Le site se déploie sur une topographie vallonnée et animée, dans un secteur marqué par la présence de plusieurs vallées encaissées. Il se positionne à l'intermédiaire entre le relief marqué des Monts d'Arrée et l'alternance entre plateaux et vallées rejoignant le littoral. Sur la ZIP, les variations altimétriques peuvent être conséquentes entre les fonds de vallées du Léguer et du Ruisseau de Rond Ar Hor et les points hauts des collines avoisinantes.

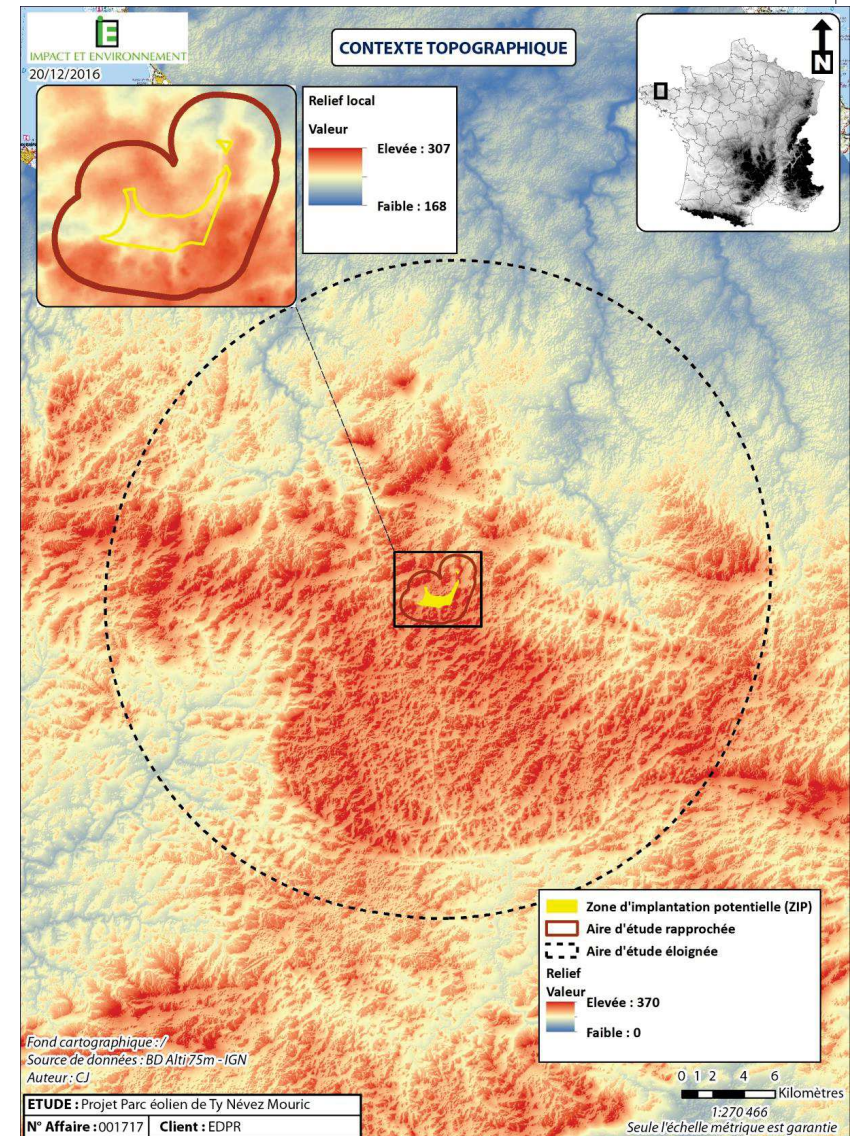


Figure 5 : Carte du contexte topographique du projet

## II.1.2. GÉOLOGIE

### II.1.2.1. Géologie du site du projet

La géologie influe sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la nature du sol, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) et donc sur la faune, mais aussi sur l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, risques de ruissellement, nature des cours d'eau...). Il importe donc d'en connaître les points essentiels.

La géologie du territoire d'étude peut être approchée en étudiant les cartes géologiques vectrices harmonisées produites par le Bureau de Recherche Géologiques et Minières (Cf. Figure ci-contre).

Le secteur du projet se trouve à cheval sur deux grandes formations géologiques, les roches plutoniques granitiques du massif de Quintin dans la partie Sud et une formation de roches métamorphiques de Gneiss (orthogneiss) dans la partie Nord. Les cours d'eau prenant leur source sur le périmètre ont occasionné des dépôts de sédiments ayant permis l'accumulation et la formation de colluvions caractéristiques des dépôts de haut de versant. Le dépôt de débris sédimentaires charriés par l'eau courante a favorisé la formation d'une couche d'alluvions fluviales fine suivant le profil des cours d'eau. D'autres formations géologiques apparaissent en bordure de l'aire d'étude rapprochée :

- Une formation de Micaschistes à biotite et muscovite à l'Ouest, roche métamorphique d'origine sédimentaire.
- Une formation d'isaltérite, roche plutonique altérée.
- Des formations ponctuelles de filons de Quartz, minéraux silicatés.
- Des formations ponctuelles à l'Est de roches métamorphiques basiques et ultrabasiques.

### II.1.2.2. Sites géologiques protégés

Lancé officiellement en 2007, l'inventaire du patrimoine géologique s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002, relative à la démocratie de proximité. Celle-ci précise en ces termes (Code de l'environnement, Art. L. 411-5) que « l'Etat [...] assure la conception, l'animation et l'évaluation de l'inventaire du patrimoine naturel qui comprend les richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques ». L'inventaire du patrimoine géologique de l'ensemble du territoire français a pour objectif :

- d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique,
- de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées,
- de hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale,
- d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

La Société géologique et minéralogique de Bretagne a répertorié 153 sites dans la région, suite à l'inventaire régional des sites d'intérêt géologique commencé dès 1993. Aucun site d'intérêt géologique particulier n'a été recensé sur le périmètre du projet.

#### SYNTHÈSE :

Le périmètre du projet prend place sur une assise géologique à deux faciès. Une formation de roches granitiques sur sa moitié Sud et une formation de roches métamorphiques de Gneiss sur sa moitié Nord.

Aucun site d'intérêt géologique n'est recensé au niveau du projet. Le contexte géologique ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la réalisation du projet.

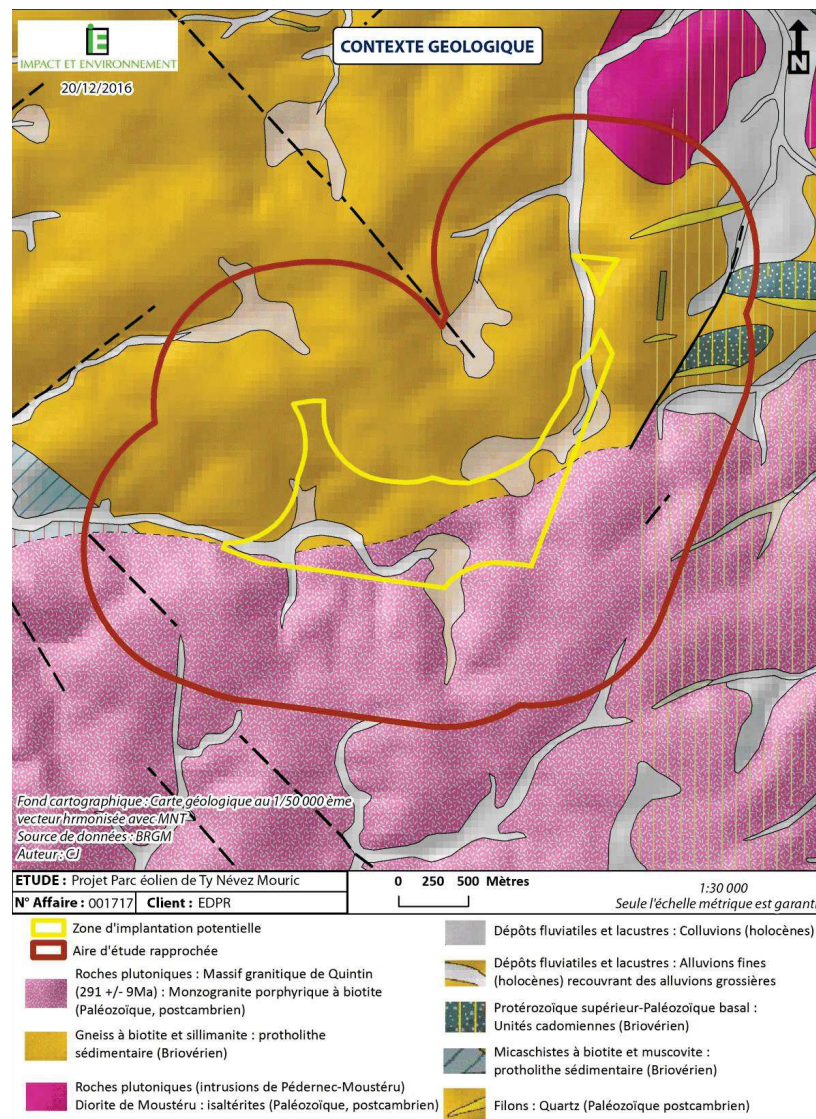


Figure 6 : Carte du contexte géologique du projet



### II.1.3. PÉDOLOGIE

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et les colluvions), mais aussi de l'intensité et de la durée de l'action de facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture, ...). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

D'après les données de cadrage fournies par la base de données de l'INRA<sup>1</sup>, le secteur dans lequel est localisé le projet est dominé par des sols de type Cambisol. Ce sol est souvent en début de formation. Sa classe de texture dominante en surface est de type grossière : 18% < argile et sable > 65%. Il est considéré comme peu exposé à l'aléa d'érosion dans cette cellule. Par ailleurs, sur le périmètre du projet, les sols peuvent être relativement peu épais laissant par endroits la roche mère affleurée.

Ce type de sol est considéré comme ayant de bonnes potentialités agricoles compte tenu de sa structure globale et de sa teneur élevée en minéraux. Toutefois, la texture grossière du sol sur le périmètre du projet, avec un pourcentage de sable élevé, peut limiter sa capacité de rétention d'eau et d'éléments nutritifs. Cependant, les données de l'INRA relevées sur le terrain n'ont pas fait apparaître de contraintes majeures à l'usage agricole du sol.

	Unité	Valeur
Aléa d'érosion prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	<b>Aléa faible</b>
Classe de teneurs en carbone prépondérante dans les sols de la cellule	En T/ha	<b>&gt; 70</b>
Sol FAO niveau 1 prépondérant dans la cellule	Code FAO	<b>(B) Cambisols</b>
Matériau parental dominant niveau 1 prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	<b>Roches cristallines et migmatites</b>
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de contrainte</b>
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de contrainte</b>
Classe de profondeurs du changement textural, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas de changement textural entre 20 et 120 cm</b>
Classe de texture dominante en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Grossière ( argile &lt; 18% et sable &gt; 65% )</b>
Classe de texture secondaire en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture dominante en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture secondaire en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de régime hydrique annuel dominant, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	<b>Pas humide à moins de 80 cm pour plus de 3 mois ni humide à moins de 40 cm pour plus de 1 mois</b>
Etat d'avancement du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols	Pas d'unité	<b>Pas de travaux en cours</b>

Figure 7 : Détails de la maille pédologique concernée par le projet de BOURBRIAC (Source : INRA)

#### SYNTHÈSE :

Le contexte pédologique local ne présente pas de contraintes notables vis-à-vis du projet.

### II.1.4. CLIMAT

D'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat océanique. Ce type de climat se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des étés frais et relativement humides. L'amplitude thermique y est généralement faible et la pluviométrie généreuse et répartie sur toute l'année.



Les zones ombrées correspondent à des aires de transition.

Figure 8 : Les zones climatiques en France (Source : Météo-France)

Afin de détailler les caractéristiques météorologiques du secteur du projet, les principaux paramètres (précipitations, températures, ensoleillement et vents) sont présentés dans les paragraphes suivants. Les données proviennent de la station météorologique de SAINT-BRIEUC (22) située à une trentaine de kilomètres du projet. Cette station complète de mesures peut être considérée comme la plus représentative du climat local.

#### II.1.4.1. Précipitations

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations calculées pour la période 1981-2010.

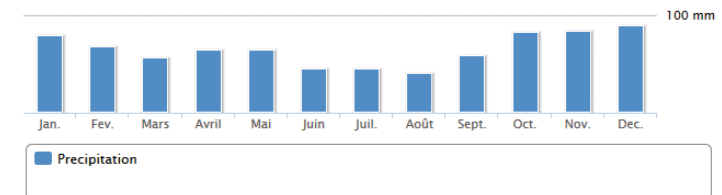


Figure 9 : Normales mensuelles des précipitations à SAINT-BRIEUC (Source : METEO-FRANCE)

On notera la saisonnalité des pluies, avec une différence marquée entre les précipitations de la période estivale (juin, juillet et août) et celles, deux fois plus abondantes, qui ont lieu durant l'automne et au début de l'hiver (octobre, novembre, décembre et janvier). Au total, il pleut à SAINT-BRIEUC environ 130 jours par an pour une hauteur cumulée de 776 mm. Ces précipitations dans la ville côtière de SAINT-BRIEUC sont plus faibles que celles endurées à l'intérieur des terres et notamment sur les reliefs du massif Armoricaïn.

<sup>1</sup> Base de données disponible sur : <http://indiqualsol.gissol.fr/geoindiqualsol/index.php>

### II.1.4.2. Températures

Le graphique suivant indique les mesures de la température minimale et maximale, relevées mois par mois, calculées pour la période 1981-2010.

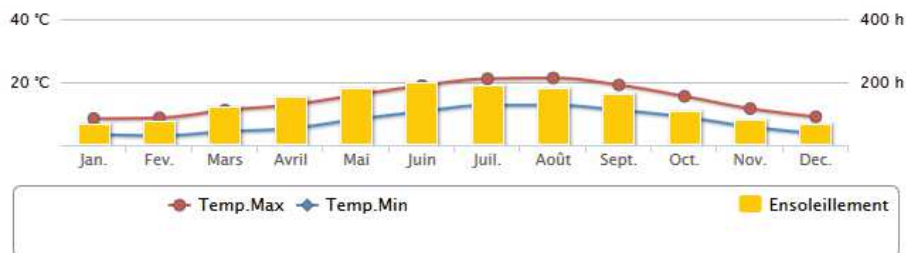


Figure 10 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales et ensoleillement à SAINT-BRIEUC (Source : METEO-FRANCE)

La période de l'année la plus chaude s'étend des mois de juin à septembre compris, pour des moyennes mensuelles maximales ne dépassant pas les 22°C, alors que décembre, janvier et février sont les mois les plus froids pour des moyennes mensuelles comprises entre 3°C et 9°C. Les températures moyennes hivernales apparaissent relativement douces et les températures estivales sont modérées, ce qui est caractéristique de l'influence du climat océanique tempéré. Par ailleurs, l'amplitude thermique, différence entre la moyenne annuelle minimale (7,5°C) et la moyenne annuelle maximale (14,5°C), souligne à nouveau l'empreinte de cette typologie climatique. La durée d'ensoleillement est de 1565 h./an dont 38 jours à fort ensoleillement.

### II.1.4.3. Vents

La rose des vents indique la fréquence relative (%) des directions du vent par classe de vitesse. Les directions sont exprimées en rose de 360° (360° = Nord ; 90° = Est ; 180° = Sud ; 270° = Ouest). La rose de METEO-FRANCE a été établie à partir de mesures trihoraires de vent (vitesse moyennée sur 10 minutes), relevées à SAINT-BRIEUC entre 1991 et 2010.

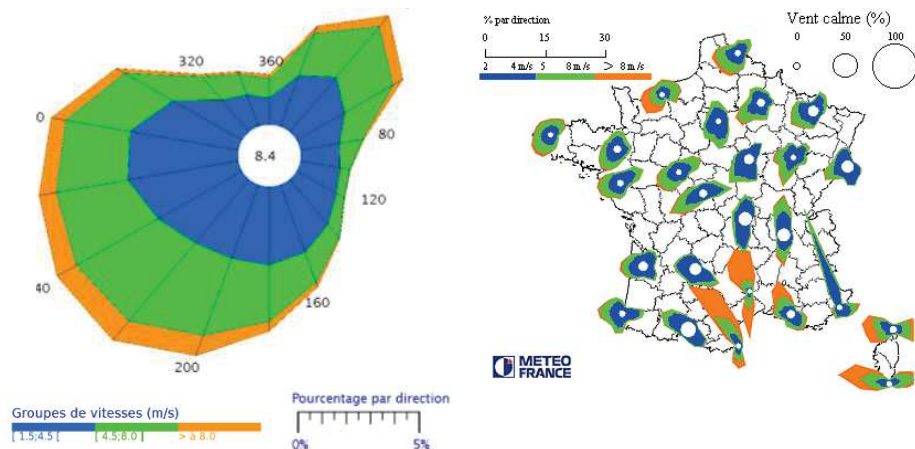


Figure 11 : Rose des vents à SAINT-BRIEUC et en France (Source : METEO-FRANCE)

<sup>2</sup> Une cinquième classe intitulée « S » existe pour les cas spécifiques.

Sur ce secteur, les vents proviennent majoritairement du Sud-Ouest avec des vitesses oscillants entre 1,5 et 8 m/s accompagnés de quelques épisodes avec des vents plus fort (> 8m/s). Ils proviennent de l'Océan Atlantique et amènent les précipitations et la douceur sur la côte Atlantique. Dans une moindre mesure ces vents peuvent provenir de la direction opposée au Nord-Est pour des vitesses également comprises entre 1,5 et 8 m/s, voire plus. Ils proviennent des zones polaires et sibériennes amenant ainsi un air sec et froid. On les rencontre plus couramment en hiver. Pour compléter ces informations, le tableau ci-dessous nous indique, par mois, la vitesse du vent moyennée sur 10 minutes ainsi que le nombre de jours moyens avec rafales et les rafales maximales (m/s) enregistrées au niveau de la station de SAINT-BRIEUC entre 1981 et 2010.

Tableau 3 : Nombre moyen de jours avec rafales de vents et rafales maximales de vent (à 10m) enregistrés à SAINT-BRIEUC (Source : METEO-FRANCE)

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Vitesse moyenne sur 10 min (m/s)	5,4	5,3	5,0	4,7	4,3	4,0	3,9	3,7	4,1	4,4	4,7	5,0
Nombre de jours avec rafales > 16m/s (58 km/h)	12,2	10,4	8,9	7,0	4,5	2,8	2,8	2,4	3,0	6,9	8,7	10,3
Nombre de jours avec rafales > 28m/s (100 km/h)	0,7	0,6	0,2	0,0	/	/	/	/	0,1	0,3	0,1	0,5
Vitesse maximale enregistrée en m/s	37,0	32,2	30,0	29,0	26,0	26,0	21,0	24,0	34,0	49,0	30,0	48,0
(km/h en italique)	134	117	109	105	94	94	76	87	123	178	109	174

/ : Donnée égale à 0

Il faut savoir que la norme internationale IEC-61400-1 (International Electrotechnical Commission) définit 4 classes de vent<sup>2</sup> pour les éoliennes : I, II, III et IV. Ces classes sont basées sur la vitesse de vent de référence  $V_{ref}$  (vitesse maximale moyenne sur 10 minutes) et la vitesse moyenne annuelle  $V_{ave}$ . Cette norme établit aussi une vitesse de vent extrême (plus forte rafale dans un intervalle d'occurrence d'une fois tous les 50 ans) à laquelle les éoliennes doivent résister :

	Vent moyen annuel :	Vent de référence :	Vent extrême (50 ans) :
Classe I (vents forts)	Jusqu'à 10 mètre par seconde	50 m/s	70 m/s
Classe II (vents moyens)	Jusqu'à 8,5 m/s	42,5 m/s	59,5 m/s
Classe III (vents faibles)	Jusqu'à 7,5 m/s	37,5 m/s	52,5 m/s
Classe IV (vents très faibles)	Jusqu'à 6 m/s	30 m/s	42 m/s

Les éoliennes sont également classées selon les classes A (fortes turbulences) et B (faibles turbulences), définies en fonction de l'intensité des turbulences sur le site. Le terme turbulence désigne ici la variation des vents pendant une période de 10 minutes. L'intensité des turbulences est mesurée à partir de vents dont la vitesse est de 15 mètres par seconde.

### II.1.4.4. Brouillard, orage, grêle, neige et gel

Le nombre moyen de jours avec brouillard, grêle, orage, neige et gel, mois par mois, enregistré au niveau de la station de SAINT-BRIEUC entre 1981 et 2010 permet de nous livrer des informations sur l'occurrence de ces événements climatiques. De manière générale, hormis le brouillard bien présent sur le territoire breton, les autres événements n'arrivent qu'avec des fréquences relativement faibles, le plus souvent moins d'un jour par mois. Les périodes estivales et hivernales peuvent à l'occasion faire exception et voient respectivement se déclencher d'avantage d'épisodes orageux ou de chutes de neiges.

Tableau 4 : Nombre moyen de jours avec brouillard, orage, grêle ou neige à SAINT-BRIEUC

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Nombre moyen de jours avec brouillard	2,9	2,4	2,8	3,9	5,3	/	4,6	5,8	3,6	4,1	2,0	/
Nombre moyen de jours avec orage	0,2	0,3	0,4	0,7	1,1	/	1,3	1,4	0,7	/	0,2	0,3
Nombre moyen de jours avec grêle	0,5	0,4	0,5	1,1	0,2	/	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	/
Nombre moyen de jours avec neige	1,3	2,7	/	0,6	0,0	/	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7

/ : Donnée égale à 0

Par ailleurs, le risque orageux à l'échelle communale peut être apprécié grâce à la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an ». D'après les données 2006-2015 fournies par le service METEORAGE de Météo-France, la densité d'arc à BOURBRIAC est égale à 0.13 arcs / km<sup>2</sup> / an. A titre de comparaison, la moyenne en France est de 1,53 arcs / km<sup>2</sup> / an. Le risque orageux dans le secteur du projet est donc très inférieur à la moyenne nationale, la commune se classant 36 412<sup>ème</sup> en France.

#### SYNTHESE :

Le climat local, de type océanique est parfaitement compatible avec l'implantation d'éoliennes. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares au même titre que le risque orageux et ne représentent pas une menace majeure. Il s'agira toutefois de veiller à la mise en place d'aérogénérateurs disposant de systèmes de sécurité adéquats (parafoudre...) et adaptés aux conditions locales de vent pouvant comporter occasionnellement de fortes rafales.

#### II.1.5. QUALITE DE L'AIR

En Bretagne, la qualité de l'air est suivie par "Air Breizh" qui est une association agréée de surveillance de la qualité de l'air. Cette association dispose de huit stations réparties sur l'ensemble de la région. Toutes les données collectées se traduisent chaque jour par l'établissement d'un indice Atmo (3 stations) ou d'un indice simplifié IQA (5 stations) chacun compris entre 1 (très bonne qualité de l'air) et 10 (très mauvaise qualité). Ces indices sont déterminés à partir des concentrations de quatre polluants : le dioxyde soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>) et les particules en suspension inférieures à 10 micromètres (PM10). Il n'existe pas de point de mesure de la qualité de l'air sur la commune du projet ou à proximité, la station la plus proche se trouvant à SAINT-BRIEUC est distante d'environ 30 km. L'indice IQA de cette station de mesure démontre une qualité de l'air très bonne en ce qui concerne le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules en suspensions. Il n'existe pas d'informations pour la teneur en dioxyde de soufre.

Toute extrapolation des données mesurées sur ce site urbain reste difficile car le site d'implantation des éoliennes est caractérisé par un milieu rural peu peuplé, sans activités industrielles et dénué d'axes de circulation majeurs. Toutefois la qualité très bonne de l'air en agglomération (SAINT-BRIEUC) suggère une qualité au moins similaire dans la zone rurale du projet moins soumise aux pressions anthropiques.

#### SYNTHESE :

Compte-tenu de l'environnement immédiat dans lequel s'inscrit le projet (secteur ouvert à dominante agricole), il est possible d'estimer que la qualité de l'air est relativement bonne à très bonne pour la zone considérée.

#### II.1.6. HYDROLOGIE

##### II.1.6.1. Contexte régional : SDAGE et SAGE

La loi sur l'eau (loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau) a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé 2 outils principaux : le SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau.

Le secteur du projet relève du SDAGE 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne. L'objectif général est de maintenir les masses d'eau superficielles et souterraines en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état (respectivement maintenir ou atteindre le bon potentiel pour les masses d'eau fortement modifiées) à une échéance déterminée. 4 objectifs majeurs pour la gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne ont été définis. Ils couvrent un large spectre de la gestion équilibrée de la ressource en eau et se présentent sous la forme de questions auxquelles le SDAGE répond en émettant de grandes orientations et dispositions organisées au sein de 14 chapitres.

LES OBJECTIFS	LES GRANDS CHAPITRES
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Qualité des eaux</b> : que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?</li> <li>✓ <b>Milieux aquatiques</b> : comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?</li> <li>✓ <b>Quantité disponible</b> : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?</li> <li>✓ <b>Organisation et gestion</b> : comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 1 : Repenser les aménagements de cours d'eau</li> <li>➔ 2 : Réduire la pollution par les nitrates</li> <li>➔ 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique</li> <li>➔ 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides</li> <li>➔ 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses</li> <li>➔ 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau</li> <li>➔ 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau</li> <li>➔ 8 : Préserver les zones humides</li> <li>➔ 9 : Préserver la biodiversité aquatique</li> <li>➔ 10 : Préserver le littoral</li> <li>➔ 11 : Préservé les têtes de bassin versant</li> <li>➔ 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques</li> <li>➔ 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers</li> <li>➔ 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges</li> </ul>

Les SAGE, déclinaisons locales du SDAGE, sont des outils de planification de périmètres hydrographiques restreints et cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Sur le territoire breton, la gestion administrative et opérationnelle de la ressource en eau est complexe et découpée en de nombreux SAGE résultant d'un réseau hydrographique dense. Le périmètre d'étude du projet ne fait pas exception, puisque la zone d'implantation potentielle est pour sa moitié Ouest sur le SAGE « Baie de Lannion » et pour sa moitié Est sur le SAGE « Argoat-Tregor-Goelo ». Le SAGE du Blavet se situe quant à lui sur l'extrême Sud de l'aire d'étude rapprochée.

<p>Le SAGE « Baie de Lannion » est actuellement dans sa phase d'élaboration. La stratégie a été validée le 18 janvier 2016. Les enjeux identifiés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Amélioration de la qualité des masses d'eau et lutte contre les pollutions d'origine terrestre en limitant les rejets polluants de toute nature ;</li> <li>✓ Développement économique et les problématiques de qualité et de quantité d'eau ;</li> <li>✓ Urbanisme et l'aménagement de l'espace ;</li> <li>✓ Préservation, restauration, gestion des milieux aquatiques ;</li> <li>✓ Amélioration des connaissances ;</li> </ul>	<p>Le SAGE « Argoat-Trégor-Gaëlo » a été adopté en février 2016. Les enjeux identifiés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Développer un sentiment de fierté vis-à-vis du territoire ;</li> <li>✓ Améliorer la gouvernance en assurant la cohérence des actions et en fédérant les acteurs du territoire ;</li> <li>✓ Améliorer la qualité des eaux littorales, superficielles et souterraines notamment en limitant les pollutions d'origine anthropique de toute nature ;</li> </ul>
---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensibilisation et information des acteurs du territoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Restaurer la qualité des milieux, notamment en agissant sur les ouvrages hydrauliques, les zones humides et le bocage en connexion avec le réseau hydrographique ;</li> <li>✓ Gérer quantitativement la ressource, notamment en prévoyant les périodes sèches et en maintenant les ressources locales ;</li> <li>✓ Prévenir les risques d'inondations et de submersions marines, notamment par une meilleure gestion de l'espace, des eaux pluviales et de ruissellement.</li> </ul>
---	---

Le projet devra se rendre compatible avec ces documents.

### II.1.6.2. Hydrographie locale et zones humides

L'aire d'étude rapprochée couvre 3 masses d'eau superficielles, plus particulièrement dans leurs parties extrême-amont, où sont comprises différentes têtes de bassin versant. Plusieurs cours d'eau côtiers d'importance inégale y prennent leur source : le Léguer et le Blavet pour les cours d'eau majeurs, ainsi que deux affluents du Blavet et plusieurs ruisseaux affluents du Trieux.

- **Le Léguer** prend sa source au Sud de l'aire d'étude rapprochée et traverse la zone d'implantation potentielle par le Sud pour rejoindre la Manche au niveau de la baie de Lannion en drainant le bassin hydrographique de la masse d'eau du même nom. Il mesure environ 70 km et s'installe dans une vallée au fond étroit et bordée de coteaux souvent abrupts.
- **Le Blavet** prend également sa source au Sud de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que ses deux affluents dont le ruisseau du Gollo. Son cours, en grande partie artificiel, mesure 163 km et traverse notamment du Nord au Sud le département du Morbihan pour atteindre la côte où il rejoint la rade de Lorient pour déboucher sur l'océan Atlantique.
- Quatre ruisseaux émergent dans la partie Nord-Est de l'aire d'étude rapprochée dont le ruisseau de Rond Ar Hor, le ruisseau des Landes et le ruisseau de Sullé. Ils appartiennent au chevelu hydrographique nourrissant le cours du Trieux, rivière majeure de la masse d'eau Trieux-Leff. A noter que le ruisseau de Rond Ar prend sa source directement au Nord de la zone d'implantation potentielle.

En dehors de ce réseau hydrographique, il semble aussi intéressant de se pencher sur le recensement des zones humides à proximité du projet. En effet, ces espaces mi-terrestres, mi-aquatiques, ont connu, malgré leurs nombreux intérêts, une très forte régression due à de multiples facteurs (urbanisation, drainage, remblai...). Leur protection est maintenant assurée par la réglementation, notamment au travers de l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement.

Dans le cadre des SAGE, un travail de pré-localisation permettant d'identifier des enveloppes à forte probabilité de présence de zones humides a été réalisé. Ces données ne préjugent pas de la réalité du terrain mais fournissent un premier aperçu des secteurs pouvant potentiellement abriter des zones humides. Ces enveloppes couvrent souvent les abords des cours d'eau.

En ce qui concerne les zones humides, les SAGE prévoient la réalisation d'inventaires communaux sur l'ensemble des communes de leur périmètre respectif. Sur les 4 communes du territoire la finalisation de ces inventaires est inégale :

- ✓ BOURBRIAC dispose d'un inventaire clôturé et validé ;
- ✓ PONT-MELVEZ dispose d'un inventaire clôturé et validé ;
- ✓ MAËL-PESTIVIEN et de BULAT-PESTIVIEN ne disposent à l'heure actuelle d'aucun inventaire des zones humides validé.

Les données issues de cette prélocalisation et de ces inventaires communaux sont présentées sur la carte placée sur la page suivante. Les zones humides sur le périmètre du projet sont invariablement liées au réseau hydrographique superficiel. Ainsi, les vallées naissantes du Léguer et du ruisseau de Rond Ar Hor qui traverse la ZIP, favorisent une présence importante de milieux humides, avérés ou potentiels, sur une bonne partie de la ZIP. A noter par ailleurs que des zones humides remarquables ont été inventoriées dans le cadre des trois SAGE. Ces habitats présentent un patrimoine biologique particulièrement intéressant. Aucune de ces zones n'a été identifiée dans l'aire d'étude rapprochée du projet.

Pour conclure cette partie, il convient de souligner que l'étude écologique a aussi été l'occasion de réaliser un inventaire de terrain des zones humides présentes sur le site permettant de dresser une carte précise de leur localisation. Cette carte

présentée ci-après confirme la présence de nombreuses zones humides sur la ZIP, zones occupant les fonds de vallées et abords du réseau hydrographique

### II.1.6.3. Hydrogéologie

#### • Aquifères

Le périmètre d'étude se trouve à l'interface entre trois masses d'eau souterraines :

- ✓ Masse d'eau souterraine Trieux-Leff (FRGG039) ;
- ✓ Masse d'eau souterraine de la Baie de Lannion (FRGG058) ;
- ✓ Masse d'eau souterraine de Blavet (FRGG010).

Ce sont des masses d'eau de type socle avec une lithologie à dominance granitique fissurée et présentant un écoulement libre et affleurant, notamment sur l'aire d'étude.

Par ailleurs, la Banque du Sous-Sol (BSS) élaborée par le BRGM ne recense pas d'ouvrage lié à l'exploitation de l'eau au sein de la ZIP. Cependant, 9 ouvrages sont présents sur tout le front Est de l'aire d'étude rapprochée :

**Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages liés à l'exploitation de l'eau souterraine localisés dans l'aire d'étude rapprochée (Source : BRGM)**

Identifiant	Localisation	Nature	Profondeur	Utilisation
02418X0023/F	BOURBRIAC- Pen Léguer Bian	Forage	82,0	/
02418X0022/F	BOURBRIAC- Pen Léguer Bian	Forage	78,0	/
02418X0033/F	BOURBRIAC-Stanguenat	Forage	/	/
02425X0085/F	BOURBRIAC-Pen Ar Vern	Forage	/	/
02418X0014/F	BOURBRIAC- Stanguenat	Forage	91,0	Agriculture
02425X0018/F	BOURBRIAC-Leindevet	Forage	20,0	Individuelle
02425X0090/F	BOURBRIAC-Kerbars	Forage	/	/
02425X0038/F	BOURBRIAC-Kerbars	Forage	70,0	/
02425X0023/F	BOURBRIAC-Kerbars	Forage	30,0	/

/ : Pas de donnée disponible

#### • Captages

Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'est recensé au sein de la Zone d'Implantation Potentielle.

#### SYNTHESE :

Les vallées naissantes (Léguer et affluents, ruisseau de Rond Ar Hor...) traversant la ZIP favorisent une densité importante de zones humides dans le fond des vallées et aux abords des cours d'eau. Cela tend à illustrer une sensibilité modérée à forte de la zone d'implantation potentielle du point de vue hydrologique. L'emprise conséquente de la ZIP laisse toutefois de vastes zones non concernées par les zones humides. La protection des éléments d'intérêt (cours d'eau, zones humides) devra être recherchée lors du choix d'implantation des éoliennes et de leurs aménagements annexes (chemins d'accès, plateformes).

L'absence de captage et d'ouvrages liés à l'exploitation des eaux souterraines sur la zone d'implantation potentielle réduit par ailleurs l'enjeu hydrologique lié à la santé humaine.



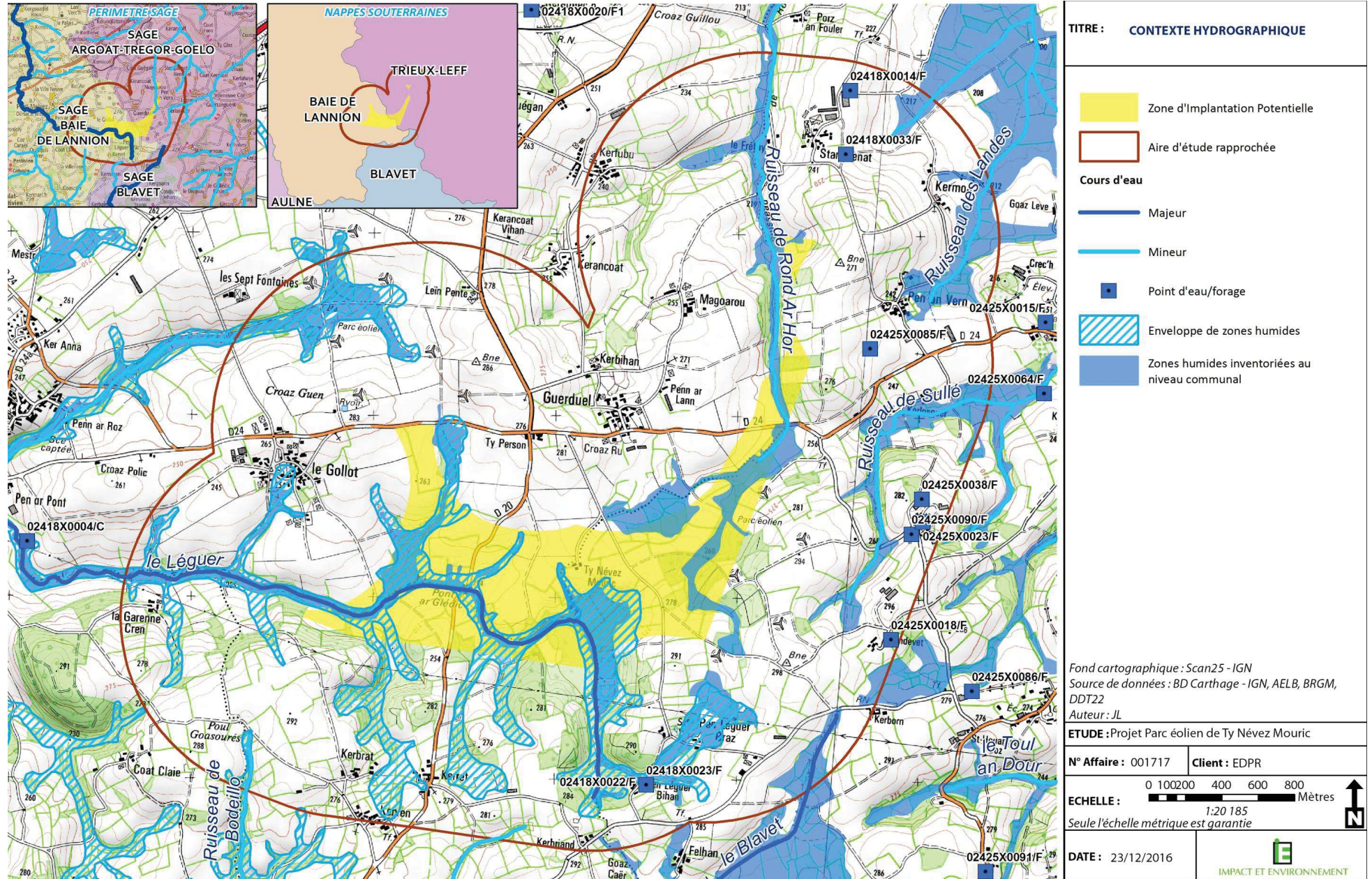


Figure 12 : Contexte hydrologique



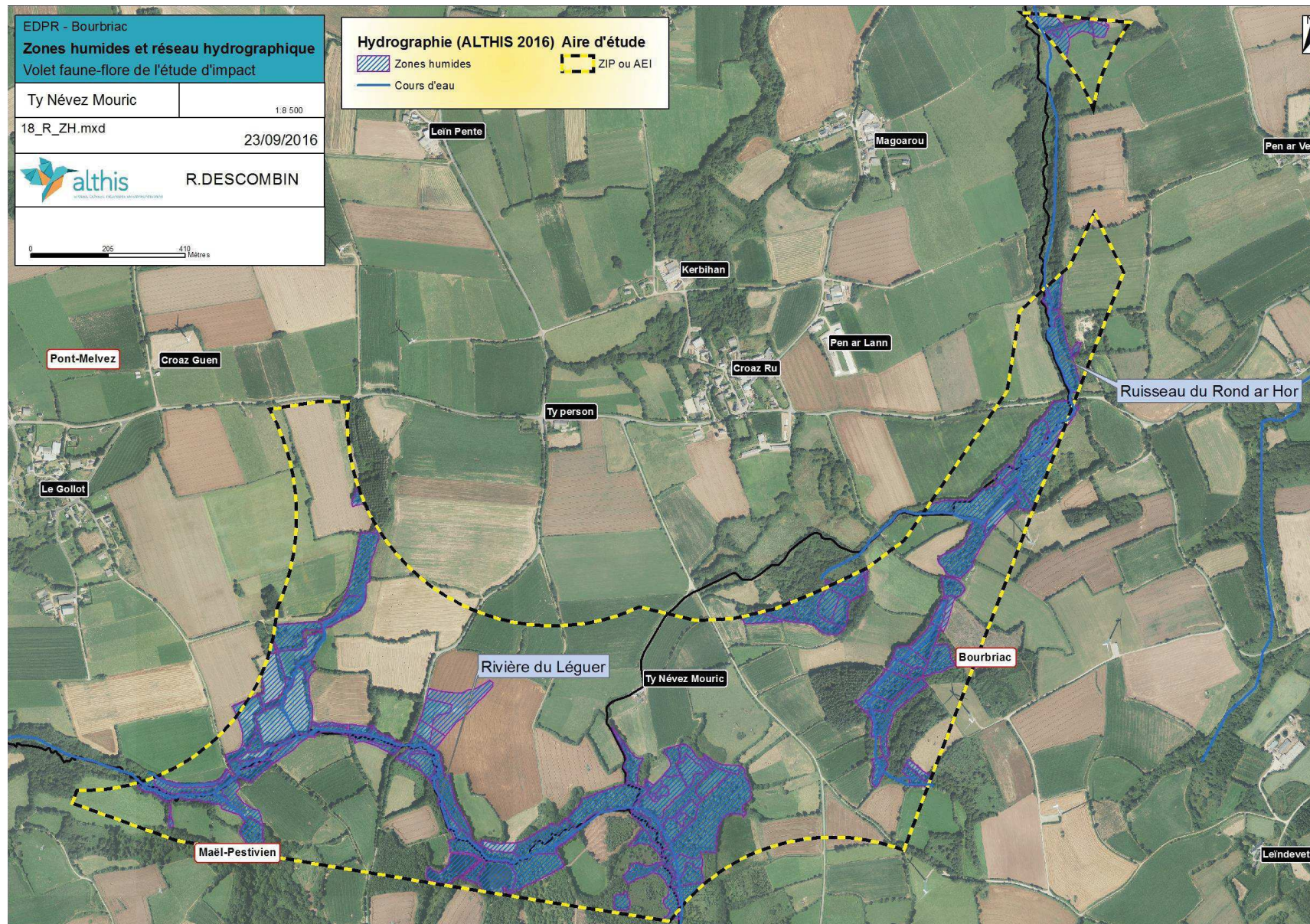


Figure 13 : Zones humides issues de l'inventaire de terrain réalisé dans le cadre de l'étude écologique



## II.1.7. RISQUES NATURELS

Les risques naturels présentés sont ceux répertoriés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département des Côtes-d'Armor approuvé le 21 mai 2013 et actualisé en avril 2015. Des données complémentaires peuvent être apportées en fonction des données disponibles localement (argiles, mouvements de terrain, inondations...). A noter qu'une partie de ces informations sera reprise dans le cadre de l'Etude de Dangers (Cf. Pièce 5.1) jointe à la présente Demande d'Autorisation Unique.

Par ailleurs, il est important de préciser qu'aucun plan de prévention des risques naturels (PPRn) n'a été prescrit ni approuvé sur le territoire des quatre communes du projet.

### ▪ Mouvements de terrain

Ce risque peut être de type lent et continu (ex : tassement, retrait gonflement des argiles ou glissements) ou de type rapide et discontinu (ex : effondrements de cavités souterraines, écroulements, coulées torrentielles).

On note la présence de deux cavités souterraines sur le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Ce sont d'anciens « souterrains refuges » actuellement abandonnés. Ces deux cavités sont situées sur la commune de PONT-MELVEZ, l'une dans la zone d'implantation potentielle, près du lit du Léguer, et l'autre dans la partie Nord de l'aire d'étude rapprochée. Une troisième cavité est recensée en périphérie de l'aire d'étude rapprochée, sur la commune de BOURBRIAC.

La consultation des bases de données<sup>3</sup> spécifiques permet de s'apercevoir que le risque lié au retrait-gonflement des argiles est évalué de nul à faible sur la zone d'implantation et l'aire d'étude rapprochée. Les zones d'aléas jugés faibles se concentrent sur la commune de BOURBRIAC et au niveau des lits mineur et majeur du réseau hydrographique, notamment dans les vallées naissantes du Léguer et du ruisseau de Rond Ar Hor sillonnant la zone d'implantation potentielle.

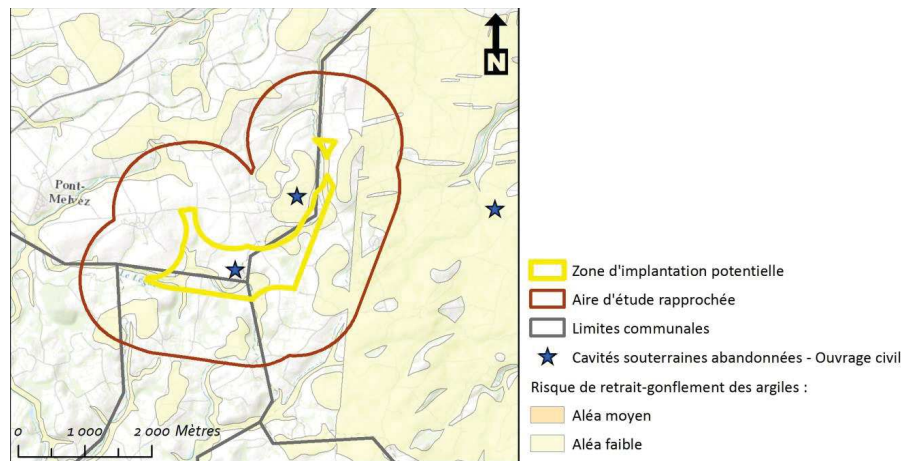


Figure 14 : Risque de mouvement de terrain sur la zone du projet (Source : BRGM)

### ▪ Séisme

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les quatre communes concernées par le projet sont classées en zone de sismicité faible (classe 2), comme l'ensemble des communes du département des Côtes-d'Armor. Concernant les événements sismiques passés, selon les données disponibles<sup>4</sup>, les communes du projet ont connu plusieurs épisodes de sismicité ressentis, douze au siècle dernier et un en 2002. Ces différents événements sont recensés dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Recensement des séismes ressentis sur la commune de BOURBRIAC depuis le début du siècle dernier

Date	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune	Distance du projet
30 Septembre 2002	VANNETAIS (HENNEBONT-BRANDERION)	BRETAGNE	5,5	4	75 km
21 Avril 1986	MONTS D'ARREE (CORLAY)	BRETAGNE	4	4	17 km
4 Septembre 1981	MANCHE (N. ABER VRAC'H)	BRETAGNE	5	3	105 km
13 Janvier 1979	MAGOAR	BRETAGNE	4	4	8 km
30 Août 1975	TREGOR (BEGARD)	BRETAGNE	5,5	-	15 km
2 Janvier 1959	CORNOUAILLE (MELGVEN)	BRETAGNE	7	4,5	80 km
15 Novembre 1946	MONTS D'ARREE (HUELGOAT)	BRETAGNE	5	4	45 km
9 Janvier 1930	LANDES DE LANVAUX (MEUCON)	BRETAGNE	7	4	90 km
17 Février 1927	JERSEY	ILES ANGLO-NORMANDES	5	0	110
30 Juillet 1926	JERSEY	ILES ANGLO-NORMANDES	6,5	4	110
8 Janvier 1914	KERIEN	BRETAGNE	5	-	8 km
4 Avril 1907	LANRODEC	BRETAGNE	4,5	-	18 km

Les séismes dont les épicentres se situent à moins de 20 km du projet (en gris) et ont été localisés sur la cartographie.

Pour les éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 12 mètres, l'article R. 111-38 du Code de la construction et de l'habitation définit l'obligation d'un contrôle technique.

Suite à l'arrêté du 15 septembre 2014, le poste de livraison n'est concerné par cette obligation de contrôle technique uniquement s'il fait partie des « bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil :

- la production électrique est supérieure au seuil de 40MW électrique ;
- la production thermique est supérieure au seuil de 20MW thermique ;
- le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2000 Nm<sup>3</sup>/h.»

### ▪ Inondations

Aucune des communes du projet ne dispose d'un Plan de Prévention des Risques Inondations. La commune de MAËL-PESTIVIEN est la seule concernée par la ZIP qui soit inscrite dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) diffusé dans les Côtes-d'Armor au titre du risque inondation de plaine. D'autre part, l'inventaire des champs d'expansion des crues réalisé par le SAGE du Blavet a inscrit les communes de BOURBRIAC et MAËL-PESTIVIEN comme communes concernées par l'aléa « inondation de plaine », information repris par le DDRM des Côtes-d'Armor.

Plusieurs arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle inondation et coulée de boue ont été émis pour les 4 communes, BOURBRIAC (1988, 1999, 2001, 2010, 2014), PONT-MELVEZ (1986, 1995, 1999, 2010) ainsi que MAËL-PESTIVIEN et BULAT-PASTIVIEN (1995, 1999, 2010).

Toutefois, aucune zone inondable identifiée par un Atlas des Zones Inondables n'est recensée dans l'emprise de la ZIP ou à proximité. En effet, il apparaît que la localisation du projet, tant du point de vue de la topographie (point haut) que de sa position vis-à-vis du réseau hydrographique, n'aboutit pas à des risques importants d'inondation de plaine.

Le risque d'inondation par remontée de nappes est lié quant à lui aux nappes phréatiques dites « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Alimentées par les pluies, ces nappes peuvent connaître une surcharge en période hivernale et rejaillir du sol. Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») : celles des formations sédimentaires et celles des roches dures de socle. Les premières sont contenues dans des roches poreuses (ex : sables, certains grès, la craie...) alors que les secondes sont incluses dans les fissures des roches dures et non poreuses, aussi appelées « de socle » (ex : granite, gneiss...).

<sup>3</sup> Données issues des sites web développés par le BRGM : <http://www.argiles.fr/> et <http://www.mouvementsdeterrain.fr/>

<sup>4</sup> Données issues du site web développé par le BRGM, EDF et IRSN : <http://www.sisfrance.net/>

Compte tenu de la composition géologique du sous-sol de la zone d'étude répartie entre granits au Sud et gneiss sur la partie nord, l'aire d'étude rapprochée n'est concernée que par un risque d'inondation par remontée des nappes dites de socle.

Les données fournies<sup>5</sup> par le BRGM font apparaître une sensibilité très faible à élevée pour les remontées de nappes de socle sur le secteur du projet. En effet, si la majeure partie de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude rapprochée présente une sensibilité très faible à nulle, on notera toutefois une sensibilité élevée par endroit, notamment au niveau de la source du ruisseau de Rond Ar Hor au Nord de la zone d'implantation potentielle.

Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant pas ni leur exactitude ni leur exhaustivité. Les études géotechniques menées en amont de la construction du parc devront donc confirmer ou non ce risque. Si celui-ci est avéré, des mesures visant à réduire le risque de pollution des eaux devront être mises en œuvre (Cf. IMPACTS ET MESURES).

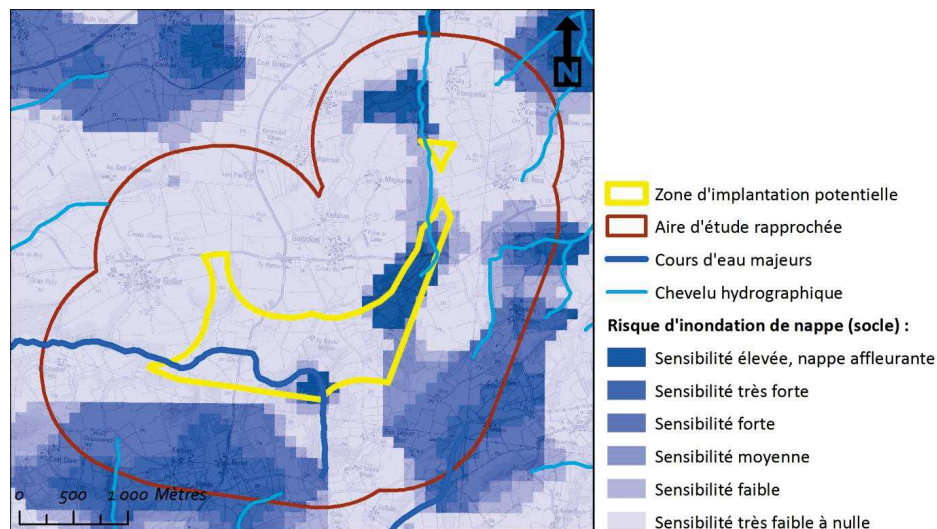


Figure 15 : Cartographie du risque d'inondation de socle au niveau du projet d'extension du parc de BOURBRIAC (Source : BRGM, Cartorisque)

▪ **Phénomènes météorologiques violents**

Tout comme l'ensemble des communes du département, les communes du projet sont soumises au risque lié aux tempêtes et autres phénomènes météorologiques violents. On observe en moyenne par an, 3 à 4 situations donnant des rafales de vent dépassant les 100 km/h.

▪ **Feux de forêt**

Selon les informations figurant dans le DDRM, aucune des 4 communes de l'aire d'étude rapprochée ne se trouve localisée au sein, ou à proximité directe, des zones à risques identifiées par le Service Départemental Incendie Secours (SDIS). Ces zones à risque sont principalement identifiées en fonction de la présence ou de la proximité de massifs forestiers et de zones naturelles touristiques (lande ou boisement). Aucun milieu de cette typologie n'est présent ni dans la zone d'implantation potentielle ni dans l'aire d'étude rapprochée.

**SYNTHESE :**

Les risques naturels apparaissent comme limités au droit du projet. En effet, la plupart des risques identifiés restent génériques et d'intensité faible à modérée : mouvement de terrain, inondations de nappe, séisme. Deux éléments ressortent toutefois de l'analyse effectuée : la présence d'une cavité souterraine au sein de la ZIP pouvant représenter un risque en cas d'effondrement et la présence ponctuelle de vents forts (> 170 km/h).

Ainsi, le projet devra s'assurer de fournir les garanties de mise en œuvre d'un niveau de sécurité optimal pour l'installation projetée, en intégrant notamment des mesures spécifiques dès sa conception.

<sup>5</sup> Donnée extraite du site web développé par le BRGM : [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr)

## II.2. MILIEU NATUREL

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étude d'impact se doit de porter un regard attentif aux effets potentiels des éoliennes sur le milieu naturel (habitats naturels/flore/faune). Cela intègre aussi, depuis la réforme des études d'impact du 29 décembre 2011 (Décret n° 2011-2019), une analyse des continuités écologiques et des équilibres biologiques.

Ces données sont présentées en deux temps. Dans un premier temps, il s'agit d'étudier le contexte environnemental du projet au travers du recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel existants à proximité plus ou moins immédiate du projet. Une fois ces sensibilités majeures identifiées, le second temps s'attache à dresser un diagnostic écologique spécifique du site et ce, pour chaque thématique concernée : Flore et habitats naturels, faune terrestre, avifaune et chiroptères. Ces deux derniers groupes faunistiques, utilisant l'espace aérien, sont particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes et font donc l'objet d'une attention particulière. Une analyse des corridors biologiques permettant le fonctionnement du réseau écologique est aussi menée dans cette partie.

La seconde partie de ce travail a donc fait l'objet d'études spécifiques réalisées par le bureau d'études ALTHIS, appuyé sur la partie chiroptères par l'association AMIKIRO. Issus de ces études, les principaux éléments de l'état des lieux du milieu naturel du site ont été synthétisés ci-après. Les éléments méthodologiques ne seront pas repris dans cette partie mais ils sont synthétisés ultérieurement dans ce rapport (Cf. VII. ANALYSE DES METHODES) et restent disponibles dans l'étude spécifique jointe à la Demande d'Autorisation Unique (Cf. Pièce n°4.3).

### II.2.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE : RECENSEMENT DES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Les zones naturelles référencées dans l'AEL (Aire d'Etude Lointaine ou éloignée) sont les secteurs identifiés pour leur intérêt écologique, mais ne présentant pas de réglementation particulière (ZNIEFF) et les zones naturelles faisant l'objet d'une protection réglementaire (Natura 2000, Arrêté préfectoral de protection Biotope, Réserve naturelle,...).

Cinq types de zones naturelles sont identifiées dans l'AEL : ZNIEFF de type 1, ZNIEFF de type 2, Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB) et Parc Naturel Régional (PNR).

#### • Les ZNIEFF

Il existe deux types de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique :

- les ZNIEFF de type 1 sont caractérisées par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces protégées, associations d'espèces ou espèces rares, menacées ou caractéristiques du patrimoine régional).
- les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes (ces zones peuvent par définition inclure plusieurs zones de type 1)

A noter que le classement des ZNIEFF, justifié scientifiquement en se fondant sur des espèces et des habitats d'intérêts patrimoniaux, n'a pas de portée réglementaire. Cependant, il est pris en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat pour apprécier la légalité d'un acte administratif, surtout s'il y a présence d'espèces protégées au sein de la ZNIEFF.

La délimitation des ZNIEFF a souvent servi de support pour la création de sites Natura 2000.

Les informations disponibles pour les ZNIEFF de type 1 référencées dans l'AEL sont globalement assez pauvres, seules quelques listes d'espèces, communes pour la plupart, sont présentées dans la bibliographie issue de l'INPN. Elles font principalement état de la présence de milieux aquatiques stagnants, de landes tourbeuses et de tourbières dans lesquels des oiseaux d'eau y ont été observés ainsi qu'une flore spécifique (Sphaignes, Droséra, Hyménophyllum de Tunbridge...). Des milieux forestiers ont également été notés ainsi qu'une lande sèche. Les informations disponibles sont peu précises.

Les informations disponibles pour les ZNIEFF de type 2 référencées dans l'AEL sont assez peu nombreuses. La plupart de ces zones sont forestières avec une faune et une flore caractéristique, dont des oiseaux nicheurs patrimoniaux tels que la bondrée apivore, le hibou moyen-duc, le pic mar ou encore la mésange noire. Le secteur des landes de Locarn semble également riche en avifaunes patrimoniales.

#### • Arrêté Préfectoral de Protection Biotope

Deux sites classés par un Arrêté Préfectoral de Protection Biotope sont désignés dans l'AEL :

- Les *Landes de Locarn*, localisées sur le territoire de la commune de Locarn. Aucune information n'est disponible sur le site internet de l'INPN, mais les autres classifications (ZNIEFF et Natura 2000) apportent des précisions (voir chapitre suivant). Distance par rapport à la ZIP : 13,5 km.
- La mare de Kerdanet, localisée sur le territoire de la commune de Plouagat. Les informations disponibles stipulent que des espèces d'amphibiens protégées y sont présentes, notamment les tritons alpestres et tritons marbrés ainsi que le crapaud accoucheur. Distance par rapport à la ZIP : 18 km.

#### • Parc Naturel Régional d'Armorique

Le parc naturel régional d'Armorique est situé à plus de 20km de la ZIP.

#### • Sites Natura 2000

Trois sites Natura 2000 sont identifiés au sein de l'AEL (les listes de habitats communautaires et espèces d'intérêt communautaires sont disponibles dans l'étude écologique) :

##### → FR5300037 Forêt de Lorge, Landes de Lanfains, cimes de Kerchouan

Superficie : 507 ha

Responsable du site : DREAL Bretagne

Il n'existe pas de plans de gestion du site en cours de validité

Site classé en Site d'Intérêt Communautaire (SIC)

Localisation : 20 km au Sud-Est de la ZIP

Description : Site incluant les Landes de Lanfains, colline et versants de faibles pentes formant un ensemble de landes dominant la région, la cime de Kerchouan, important relief (318m) constitué de schistes et quartzites métamorphisés au contact du granite de Quintin et occupé par des boisements et des landes plus ou moins tourbeuses, ainsi que des éléments du vaste massif forestier que forment les forêts de Lorge et du Perche. Le secteur est caractérisé par un complexe de landes sèches sommitales sur sol superficiel, landes humides tourbeuses (habitat prioritaire), de tourbières, hêtraie (notamment hêtraie de l'Asperulo-Fagetum).

##### → FR5300007 Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères

Superficie : 3596 ha

Responsable du site : Callac Argoat Communauté de Communes

Il existe un plan de gestion du site en cours de validité

Site classé en Site d'Intérêt Communautaire (SIC) dont une extension classée en pSIC (Proposition SIC) dans laquelle la législation relative aux sites Natura 2000 s'applique.

Localisation : 900 m au Sud de la ZIP au plus proche

Description : Le site est constitué d'un très important ensemble de milieux naturels de qualité caractéristiques du centre de la Bretagne : vallées boisées, landes (Locarn), landes tourbeuses (Crec'h an Bars), tourbières (Corong), bas-marais rocheux, étang (Saint Norgant), chaos granitique à hyménophylles.

Habitats d'intérêt communautaire particuliers :

- les landes sèches et mésophiles européennes,
- les landes humides atlantiques, mégaphorbiaies et prairies humides
- les tourbières, dont les tourbières hautes actives,
- les végétations flottantes de renouées aquatiques des rivières planitaires,
- les hêtraies-chênaies à houx et à ifs.

Ces habitats naturels abritent un cortège floristique (bruyères, drosera, gentianes, orchidées, sphaignes, succise des prés, reine-des-prés, angélique des bois..) et faunistique (mammifères, poissons, reptiles, odonates, lépidoptères, amphibiens, oiseaux..) très riche. Le bois de Kerlevenez constitue l'une des rares localités françaises où le trichomanes remarquable (*trichomanes speciosum*), fougère de l'annexe II de la Directive « habitats » est présent sous sa forme feuillée à sporophytes.



D'un point de vue ornithologique, dans les landes et prairies humides ont été observés le Courlis, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette pitchou, l'Alouette lulu, Pic noir, la Chevêche d'Athéna.

Espèces d'intérêt communautaire particulières :

- population sédentaire et reproductrice de Loutré d'Europe. La situation du site, à la limite du partage des eaux de l'Atlantique et de la Manche, fait que la Loutré circule dans les bassins versants du Léguer et de l'Aulne,
- stations localisées de Mulette perlière d'eau douce et d'Écrevisses à pattes blanches,
- Damier de la Succise, Grand rhinolophe, Barbastelle, Murin de Bechstein, dont la présence de boisements feuillus, bocage, cavité et anciennes ardoisières, ponts constituent des territoires de gîtes et de chasse.

→ FR530008 Rivière Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay

Superficie : 3204 ha

Opérateur : Association pour la protection et la mise en valeur de la vallée du Léguer

Site classé en Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Il n'existe aucun plan de gestion actuellement en cours de validité

Localisation : Une partie du site est intégrée dans la zone d'implantation potentielle

Description : Forêt de Beffou, secteurs ouest et est de la forêt de Coat An Noz et vallées boisées encaissées du cours moyen et de l'embouchure du Léguer avec présence localisée de chaos granitiques (secteur Ploubreze/Tonquédec), de végétation chasmophytique (coteaux) et de landes sur affleurements et plateaux granitiques.

Présence, juste en amont de l'estuaire, d'un habitat forestier thermophile rare : la chênaie sessiflore à Alisier torminal localement pénétrée de fourrés d'Arbousier (espèce méditerranéenne-atlantique) en situation apparemment spontanée. Les fonds de vallée sur le cours moyen du Léguer abritent des banquettes alluvionnaires riches en plantes neutrophiles encadrées par des mosaïques de landes et de végétations chasmophytiques sur affleurement granitiques.

Les vallées boisées et les cours d'eau présentent un intérêt majeur pour la faune ichtyologique (Saumon atlantique) et mammalogique (Loutré d'Europe et chiroptères). Parmi les habitats d'intérêt communautaire, on note en particulier la végétation flottante de renoncules des rivières planitiaires, les hêtraies neutrophiles de l'Asperulo-Fagetum et les forêts alluviales résiduelles des domaines medio-européens et Atlantique (habitat prioritaire).

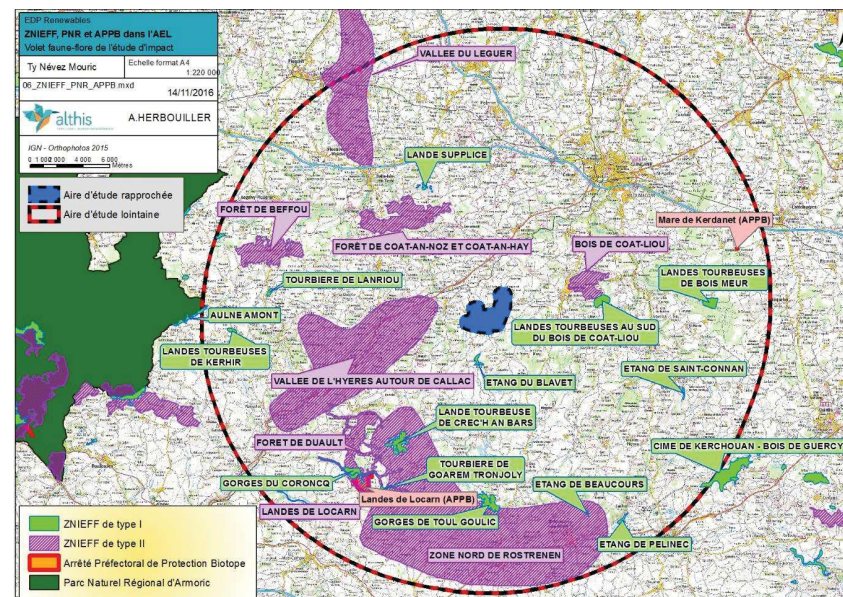
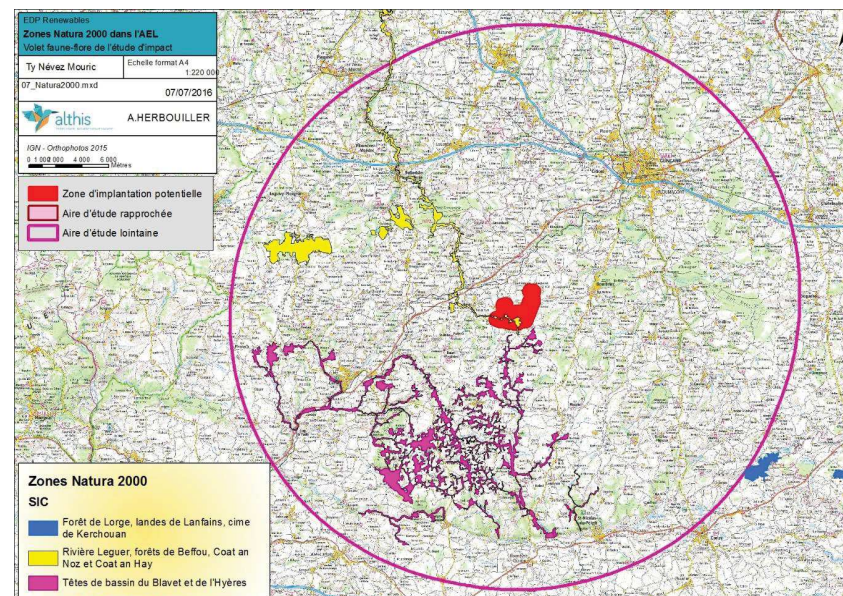


Figure 16 : Cartes des sites Natura 2000 et des ZNIEFF, PNR et APPB dans l'aire d'étude éloignée

## II.2.2. FLORE ET HABITATS NATURELS

### II.2.2.1. Habitats naturels

#### • Données de cadrage :

- **Diagnostic écologique du Parc éolien de Bourbriac I :** La source principale de données provient du diagnostic écologique de Bretagne vivante – SEPND de 2005 pour le parc éolien de Bourbriac I. L'aire d'étude utilisée est située juste à l'Est de la ZIP du présent diagnostic. Six grands types d'habitats sont déclinés : prairie artificielle, cultures de céréales, fourrés à ajoncs et genêt, bois de feuillus, plantation de conifère et prairie tourbeuse. La zone étudiée est décrite ainsi « La majeure partie du site est constituée de parcelles agricoles (cultures et pâtures) et d'une zone de fourrés ». Seule la prairie tourbeuse semble être un habitat d'enjeu. Il est difficile d'établir clairement une localisation de ces milieux par manque de repères géographiques sur la carte.
- **Sites Natura 2000 :** La ZIP se superpose en partie avec la ZSC « Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay » et la ZSC « Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères » est très proche. Elles abritent respectivement 23 et 17 habitats d'intérêt communautaire (voir partie site naturels). Ces habitats ont été recherchés dans la ZIP et une partie d'entre eux ont été cartographiés

#### • Résultats de l'inventaire des habitats :

En tout ce sont 53 habitats naturels CORINE biotopes différents qui sont inventoriés.

De manière à simplifier la compréhension globale de l'inventaire des habitats naturels, ces derniers sont regroupés dans un premier temps par grands types de milieux, selon une typologie simplifiée. C'est cette typologie qui est présentée sur la carte page suivante.

Les zones cultivées représentent près de 49% des habitats naturels identifiés au sein de la ZIP. La proportion d'espaces agricoles passe à près de 72% en ajoutant les prairies. Ces espaces agricoles correspondent à de grandes monocultures céréalières (blé et maïs) dans le centre Nord et à un système bocager à l'Est. Le contexte agricole est donc marqué.

Les zones boisées représentent, quant à elles, environ 15 % des habitats naturels référencés. Cela est relativement important et montre que les milieux forestiers sont bien représentés. Ces habitats sont de natures très différentes, mais les boisements de feuillus sont largement dominants. Ils occupent les fonds de vallons humides et les zones humides de plateau. Ces milieux ont des potentialités écologiques très variées.

Les milieux semi-ouverts tels que les fourrés, friches, landes et landes arborées restent eux marginaux, même si leur potentiel écologique est important. Ces zones sont peu nombreuses, mais peuvent abriter une faune et une flore diversifiées.

Habitats (Typologie simplifiée)	Surface concernée dans la ZIP (en ha)	Pourcentage dans la ZIP
Bois de conifères	0,59	0,3%
Bois de feuillus	25,19	14,5%
Bois mixtes	0,71	0,4%
Carrières	0,16	0,1%
Cultures	84,81	48,9%
Fourrés	4,47	2,6%
Friche	2,00	1,2%
Landes	4,29	2,5%
Magnocariçales	0,72	0,4%
Mégaphorbiaie	3,67	2,1%
Plans d'eau / mares	1,24	0,7%
Plantations	5,02	2,9%
Prairies	39,75	22,9%
Vergers	0,18	0,1%
Voirie	0,69	0,4%
<b>Totaux</b>	<b>173,47</b>	<b>100%</b>

Tableau 7 : Habitats simplifiés et surface concernée dans la ZIP

**Habitats d'intérêt communautaire :** Cinq habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive habitats sont mis en évidence. Les surfaces concernées sont faibles avec 5,55ha en tout soit 3,20% de la ZIP

Tableau 8 : Habitats d'intérêt communautaire recensés

Habitats d'intérêt communautaire	Surface concernée (en ha)	Pourcentage dans la ZIP
4020* - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix	0,24	0,14%
4030 - Landes sèches européennes	0,88	0,51%
6410-9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	0,37	0,21%
6430-1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	3,67	2,11%
9020-1 Hétraies-chênaies collinéennes hyperatlantiques à If et à Houx	0,39	0,22%
<b>Totaux</b>	<b>5,55</b>	<b>3,20%</b>

#### • Les haies

Les haies sont particulièrement présentes dans la ZIP, avec 83 haies distinctes pour un linéaire total de 11 083 ml. Deux secteurs bocagers sont particulièrement bien conservés un au Sud-Ouest et un autre au Sud-Est. Le premier correspond en partie au site Natura 2000 « Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay ». Ces secteurs ont un potentiel écologique fort pour les oiseaux, les mammifères (terrestres et chiroptères) et surtout en termes de continuité écologique.

La carte « Haies en 1950 » met en avant le maillage bocager saisi par orthophotos en 1950. La ZIP est alors complètement recouverte de petites parcelles de prairies et de cultures. Le bocage est très dense. Le remembrement a fait disparaître certains secteurs bocagers surtout dans le centre Nord de la ZIP. La ZIP est aujourd'hui contrastée entre des secteurs à maillage bocager bien conservés et une partie Nord où il a quasiment disparu.

La majorité des haies sont multistrates et arbustives hautes. Il s'agit de haies au potentiel d'accueil de la faune important. En effet, elles apportent des microhabitats et des continuités écologiques essentielles. Dans une moindre mesure les alignements arborés sont également support de biodiversité grâce à des Arbres Réservoirs de Biodiversité (ARB) qui les constituent.

#### • Les zones humides et cours d'eau

Plusieurs zones humides sont présentes dans l'aire d'étude immédiate (Cf. Figure 13 : Zones humides issues de l'inventaire de terrain réalisé dans le cadre de l'étude écologique). Elles recouvrent une surface de 39,94 ha dans la ZIP, soit environ 23% de la surface de la ZIP. Les zones humides sont essentiellement des zones humides riveraines, localisées dans les fonds de vallons. Néanmoins une grande zone humide de plateau est à noter au Sud du Lieu-dit Ty Névez Mouric. Dans la ZIP, la grande majorité des zones humides sont des zones boisées telles que 41.B11 bois de bouleaux humides, 41.5 chênaie acidiphile et 44.92 Saussaies marécageuses. Les cultures sont souvent situées en hauteurs en dehors des zones humides.

Les seuls milieux ouverts humides sont les prairies humides, essentiellement entretenues par pâturage. Les zones humides sont des éléments de forte biodiversité notamment pour la flore, les insectes, l'héropéfaune et certains mammifères terrestres. La ZIP recouvre deux bassins versants distincts. Le ruisseau du « Rond ar Hor » prend sa source près du parc éolien de Bourbriac I pour s'écouler vers le nord, formant ainsi un vallon assez vite marqué et assez bien conservé. Au Sud-Ouest de la ZIP, le ruisseau du Léguer sinue en fond de vallon pour s'écouler vers l'Ouest. Le réseau hydrique est de manière générale plutôt bien conservé. Il n'a visiblement pas souffert du remembrement agricole.

#### SYNTHÈSE :

La ZIP est localisée dans un contexte vallonné dominé par des monocultures sur ses hauteurs et des vallons boisés humides en contre bas. Le maillage bocager est cependant encore assez présent. La diversité d'habitats est assez importante avec 53 habitats Corine biotopes inventoriés, dont 5 d'intérêt communautaire selon la Directive Habitats de 1992. Les zones humides couvrent 23% de la ZIP et sont majoritairement colinéaires des ruisseaux du Léguer et du Rond ar Hor. Les enjeux liés aux habitats naturels se concentrent donc sur les zones humides et les habitats d'intérêt communautaire.



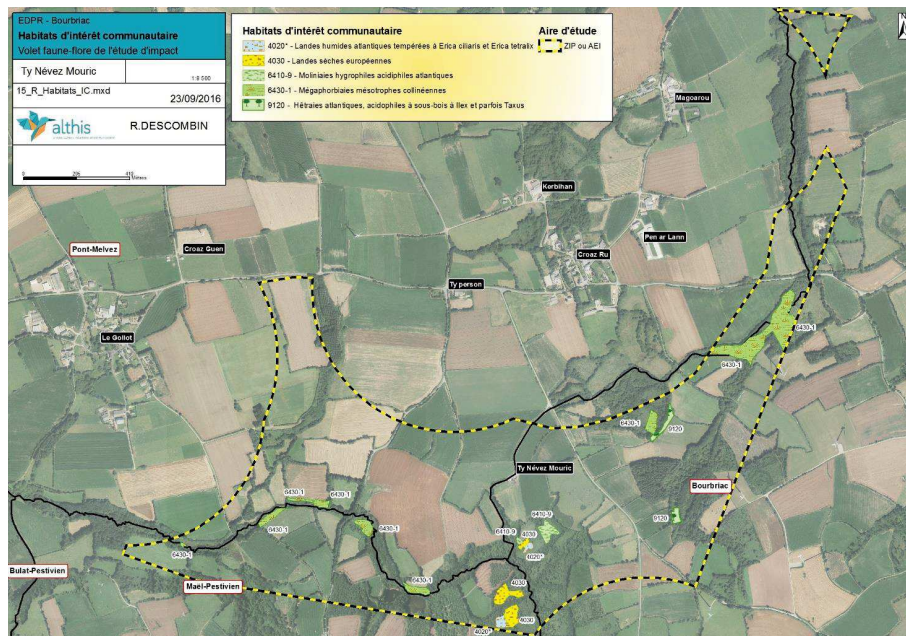
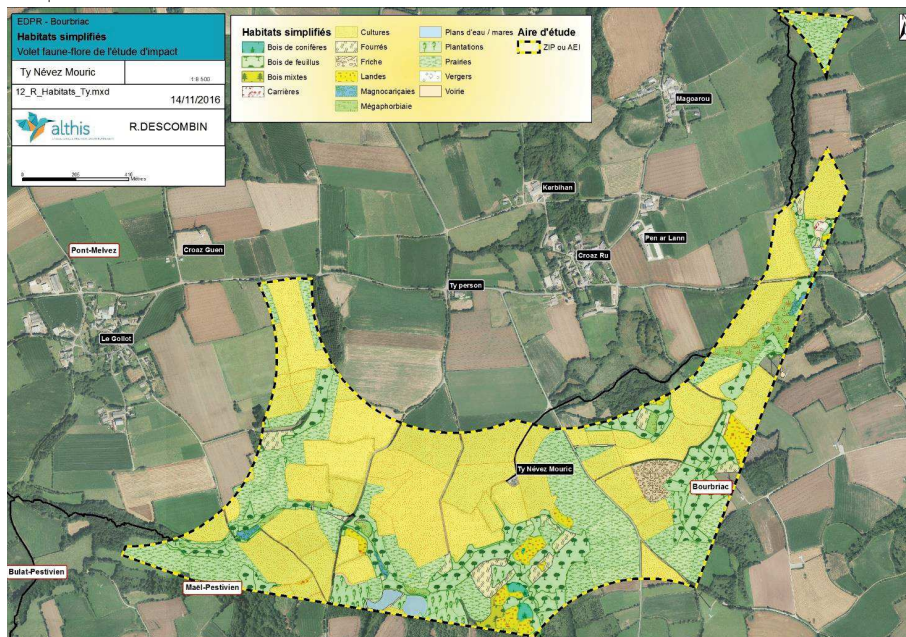


Figure 17 : Habitats naturels (en haut) et habitats d'intérêt communautaire (en bas) sur la ZIP

### II.2.2.2. Flore

#### • Données de cadrage :

**Diagnostic écologique du Parc éolien de Bourbric I :** La source principale de données provient du diagnostic écologique de Bretagne vivante – SEPNB de 2005 pour le parc éolien de Bourbric I. L'aire d'étude utilisée est située juste à l'Est de la ZIP du présent diagnostic. 79 espèces sont recensées, mais aucune n'est considérée comme patrimoniale.

**E-Calluna :** De plus, sur le site du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB), l'outil « E-calluna » permet d'accéder directement aux plantes vasculaires déjà recensées sur les communes du projet, dont notamment les espèces protégées. Sur Bourbric les espèces patrimoniales suivantes sont recensées : Hyménophylle de Tunbridge (*Hymenophyllum tunbrigense*), néottie nid d'oiseau (*Neottia nidus-avis*), trichomanes remarquable (*Trichomanes speciosum*). Sur Maël-Pestivien ce sont la drosera intermédiaire (*Drosera intermedia*), la drosera à feuille ronde (*Drosera rotundifolia*), la littorelle uniflore (*Littorella uniflora*), le flûteau nageant (*Luridium natans*) et le trichomanes remarquable (*Trichomanes speciosum*) qui sont inventoriés. Aucune espèce remarquable n'est référencée sur la commune de Pont-Melvez. Malgré les recherches, ces espèces n'ont pas été inventoriées dans la ZIP.

**Natura 2000 :** La ZIP se superpose en partie avec la ZSC Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay. Une seule espèce remarquable y est relevée : le trichomanes remarquable (*Trichomanes speciosum*). Comme vu précédemment, il n'a pas été inventorié dans la ZIP.

#### • Résultats de l'inventaire de la flore :

La majorité des espèces répertoriées sont communes dans la ZIP. Elles présentent un enjeu écologique faible. Les cortèges de plantes correspondant aux habitats recensés à savoir des plantes des marges de cultures -telles que le bleuet, la fumeterre officinale- des plantes rudérales - comme le plantain lancéolé-, ou encore des plantes de sous-bois et des plantes de zones humides - comme le gnaphale des marais, et le jonc diffus- .

En tout, ce sont 139 espèces différentes qui sont répertoriées (voir liste en annexe de l'étude écologique). Ce nombre est peu élevé est proportion de la surface étudiée. La domination de milieux communs n'est pas favorable.

**Aucune espèce patrimoniale n'est inventoriée.** En revanche, des arbres réservoir de biodiversité sont localisés ponctuellement. Il s'agit de vieux arbres sénescents ou d'arbres têtards offrant de nombreux micro-habitats pour la faune. Ce sont des arbres très favorables aux insectes xylophages, aux oiseaux cavicoles, aux champignons et aux chauves-souris auxquelles ils fournissent des gîtes (voir carte ci-après). Des sphaignes (*Sphagnum sp.*) sont inventoriées dans la ZIP. Toujours retrouvée en sous-bois, la présence de la sphaigne de Pylaie (*Sphagnum pylaiesii*) est exclue. En effet cette dernière a une écologie liée aux zones ensoleillées, pionnières et sans phanérophytes ni chaméphytes.

**Deux espèces invasives sont recensées dans l'aire d'étude.** Elles sont considérées comme telles par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne (Magnanon S. et Al., 2007). Il s'agit de la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), et de la lentille d'eau (*Lemna sp.*). Elles sont très communes. En Bretagne, les plantes invasives sont classées sur une échelle allant invasive avérées à non invasive en passant par à surveiller et invasive potentielle (Magnanon S. et Al., 2007). Cette échelle est détaillée en annexe de l'étude écologique. Les 2 espèces identifiées sont classées sur cette échelle ci-après.

**SYNTHESE :**

L'aire d'étude accueille 139 espèces. Il s'agit globalement de plantes communes des prairies des boisements humides. Ce cortège est assez restreint compte tenu de la taille de la ZIP. Aucune espèce patrimoniale n'est inventoriée. Quelques arbres réservoirs de biodiversité sont localisés, car ils apportent une richesse importante en termes de biodiversité forestière. Ensuite deux espèces invasives sont recensées. Elles sont très communes en Bretagne. L'inventaire flore n'apporte pas d'enjeu majeur.



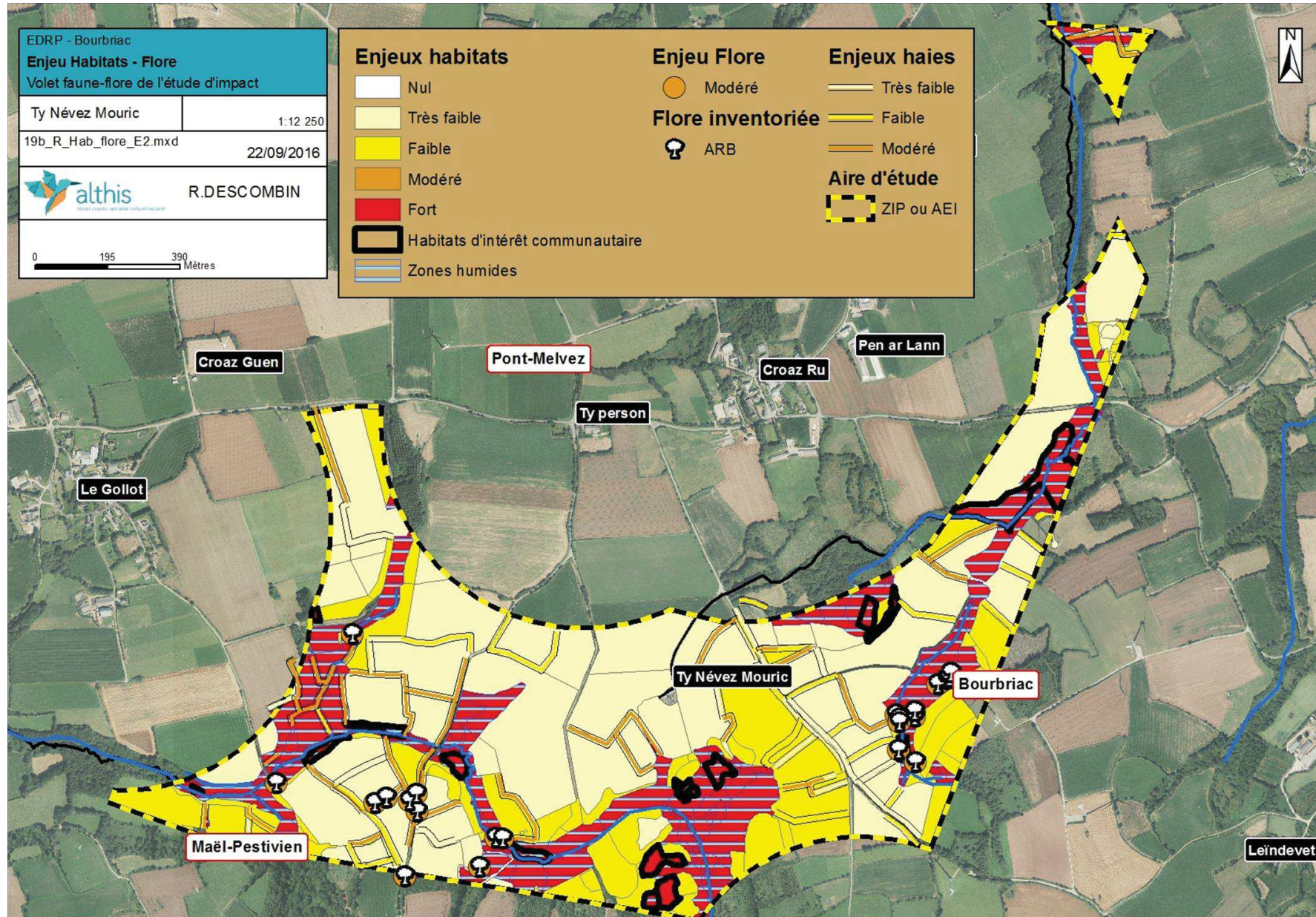


Figure 18 : Enjeux habitats - flore

## II.2.3. AVIFAUNE

### II.2.3.1. Avifaune migratrice

- Données de cadrage**

Il existe peu de données naturalistes concernant les oiseaux migrateurs à l'échelle régionale bretonne. En effet, les atlas ornithologiques portent principalement sur les oiseaux nicheurs ou les oiseaux hivernants. Les données sur les migrateurs concernent surtout des zones de grandes concentrations aviaires, très suivies des naturalistes.

En revanche, l'ouvrage « Oiseaux des Côtes d'Armor » (GEOCA, 2014) aborde les oiseaux migrateurs traversant ce département. La maille comprenant la ZIP est celle avec le numéro E023N683. Les données utilisées correspondent à des relevés allant de 1983 à 2013. Les espèces remarquables recensées sont listées ci-après. Leurs observations restent ponctuelles.

Tableau 9 : Espèces migratrices remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Remarque
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Rares observations
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Rares observations
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Rares observations
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Très ponctuel
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Ponctuel
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Migration prénuptiale

- Résultats : migrateurs prénuptiaux**

- **Contexte**

Pour étudier la migration prénuptiale dans l'aire d'étude rapprochée, trois journées d'inventaire sont réparties de début à fin mars. Les inventaires se sont déroulés juste après un hiver doux et sec suivi d'une période froide et ventée en février. Cette météorologie engendre des passages de migrateurs étalés dans le temps.

- **Espèces inventoriées**

En tout, ce sont 45 espèces différentes qui sont inventoriées dans l'AER. Ce chiffre révèle une diversité relativement moyenne en période de migration prénuptiale.

- **Effectifs**

Les effectifs sont largement dominés par les fringillidés (pinson des arbres, linotte, mélodieuse et verdier d'Europe). Cette famille représente plus de 32% des observations. Suivent ensuite les sturnidés (étourneau sansonnet, et les Corvidés (choucas des tours, corneille noire, etc). Les rapaces sont peu nombreux (falconidés et accipitridés). Le nombre d'individus migrateurs total est de 1903 cumulé en trois journées d'inventaire. Ces effectifs importants démontrent qu'il y a une migration effective sur le site.

- **Hauteurs de vol**

Les hauteurs de vols sont majoritairement comprises entre 0 et 50m. Elles concernent environ 83% des flux. Ainsi, presque tous les passereaux (ordre dominant) évoluent entre 0 et 50m. Ce sont surtout les laridés qui volent pour 14% au-dessus de 50m.

- **Axe de migration**

Il n'y a pas d'axe de migration clairement définie en période de migration prénuptiale. Le graphique ci-après illustre bien les différentes orientations de vol en fonction des effectifs. Aucun axe n'est réellement dominant.

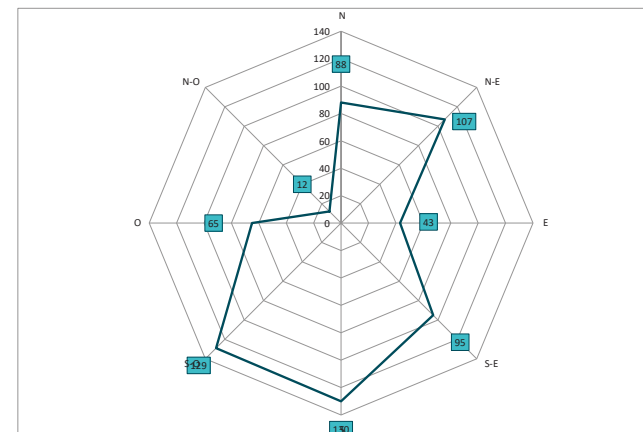


Figure 19 : Effectifs cumulés en fonction de l'orientation de vol

La figure ci-dessus ne prend pas en compte les oiseaux au sol ou sans orientation de vol précise.

- **Milieus fréquentés**

La migration est diffuse dans toute l'AER. Il n'y a pas d'axe de migration privilégié, ni de zone de halte migratoire marquée. Les oiseaux migrateurs observés forment typiquement des groupes de plusieurs dizaines d'individus aux déplacements semblant erratiques.

- **Niveaux d'enjeu, sensibilité et vulnérabilité**

Le tableau ci-après reprend la liste des oiseaux migrateurs prénuptiaux et leurs statuts afin de déterminer les niveaux d'enjeu, de sensibilité et vulnérabilité respectifs.

Les oiseaux migrateurs prénuptiaux sont presque tous classés en vulnérabilité faible. Une seule espèce est classée en vulnérabilité « Modérée » : le faucon pèlerin. Cette espèce est observée une seule fois en vol. Elle ne se situe pas dans une zone de migration typique de l'espèce.

**SYNTHÈSE :**

L'aire d'étude rapprochée est investie par des populations d'oiseaux migrateurs prénuptiaux assez conséquentes avec 1903 individus inventoriés en 3 sessions. 45 espèces sont identifiées pendant cette période. La migration est globalement basse avec des vols sans directions affirmées et situés entre 0 et 50m d'altitude.

Il n'y a pas de zones de concentration des flux, ni de halte migratoire avérée.

Toutes les espèces recensées sont de vulnérabilité faible, vis-à-vis des éoliennes, sauf le faucon pèlerin (vulnérabilité « Modérée »). Ce dernier n'apporte pas de contrainte particulière au projet.



Tableau 10 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux migrateurs prénuptiaux

Nom commun	Nom scientifique	LK nationale **	Déterminante ZNIEFF*	Directive oiseaux	Enjeux	Sensibilité	Vulnérabilité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Busard cendré	<i>Circus pigargus</i>	NA	NON	Annexe 1	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	NA	NON	Annexe 1	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisius</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	NA	NON	Annexe 1	Enjeu Faible	Moyenne	Modérée
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	DD	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	DD	NON	-	Enjeu Faible	Très faible	Faible ou à préciser
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Rougegorge familier	<i>Eriothacus rubecula</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	DD	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser

\*Liste des oiseaux migrateurs déterminants ZNIEFF de Bretagne (CSRPN, 2004)

\*\*Liste rouge des oiseaux menacés en France – Oiseaux de France métropolitaine – MAJ 2016 (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016).

LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NA Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évalué

• **Résultats : migrateurs postnuptiaux**

→ **Contexte**

Pour étudier la migration postnuptiale dans l'aire d'étude rapprochée, quatre journées d'inventaire sont réparties de début septembre à fin octobre. Les inventaires se sont déroulés juste après un été doux et sec. Aucune chute des températures soudaines ou pluviométrie importante ne sont intervenues entre les inventaires. Cette météorologie engendre des passages de migrateurs étalés dans le temps.

→ **Espèces inventoriées**

En tout, ce sont 26 espèces différentes qui sont inventoriées dans l'AER. Ce chiffre révèle une diversité relativement faible en période de migration postnuptiale.

→ **Effectifs**

En tout, 1707 individus sont inventoriés en migration postnuptiale. Pour quatre journées d'inventaire, ce nombre est assez élevé par rapport à d'autres sites en Bretagne. La diversité de famille est néanmoins limitée avec 28 familles. La première est celle des hirundinidés (hirondelles) avec 451 individus (soit 26%). La seconde est celle des sturnidés avec 307 individus (étourneau sansonnet). Enfin, la troisième est celle des corvidés avec 258 individus (corneille noire, choucas des tours). La majorité des familles sont représentées par de faibles effectifs dans la ZIP.

→ **Hauteur de vol**

Les oiseaux en vol se situent très majoritairement entre 0 et 50m de haut. Une minorité vole entre 50 et 150m. La migration est donc effectuée en basse altitude.

→ **Axe de migration**

Sur les 1707 individus observés, 637 ont une orientation de vol affirmée. Les autres sont soit au sol, soit en vol, mais sans axe précis. L'orientation dominante est variable d'un point d'observation à l'autre. Les orientations de vol sont clairement influencées par la topographie. En effet, le point 1 met en avant des flux Nord-Sud, exactement dans l'axe du vallon en contre bas. Le point 2 est soumis à deux flux, un vers l'Ouest et un autre légèrement vers l'Est, c'est aussi l'axe du vallon au Nord. Le point 3 est concerné par des flux Est-Ouest dans le sens qu'a le vallon plus au Sud. Et enfin, le point 4 est soumis à des flux vers l'Ouest et le Sud, dans l'axe des deux vallons à proximité (voir carte ci-après).

→ **Milieux fréquentés**

Une pâture en dehors de l'AEI est clairement définie comme une zone de halte migratoire. Des centaines d'hirondelles rustique et de pipits farlouse y sont recensées (voir, carte ci-après).

→ **Niveaux d'enjeu, sensibilité et vulnérabilité**

Le tableau ci-après reprend la liste des oiseaux migrateurs postnuptiaux et leurs statuts afin de déterminer les niveaux d'enjeu, de sensibilité et vulnérabilité respectifs. La majorité des oiseaux migrateurs postnuptiaux sont classés en vulnérabilité « Faible ». Une seule espèce est classée en vulnérabilité « Modérée » : l'alouette lulu. Une espèce de vulnérabilité « modérée » est inventoriée : l'alouette lulu. Néanmoins, la population concernée est faible avec 3 individus. Elle n'apporte pas de contrainte au projet.

**SYNTHÈSE :**

L'AER est survolée par une population importante d'oiseaux migrateurs postnuptiaux (1707 individus en 4 inventaires). Les flux migratoires empreintent clairement les fonds de vallons. La hauteur de vol est majoritairement comprise entre 0 et 50m. Seules 23 espèces sont inventoriées.

Une zone de halte migratoire marquée est mise en avant, mais elle est, en dehors de la ZIP.

La majorité des espèces recensées sont de vulnérabilité faible, vis-à-vis des éoliennes. L'alouette lulu est, elle, de vulnérabilité « Modérée ». Mais avec seulement trois individus observés, sa présence en migration postnuptiale est mineure.

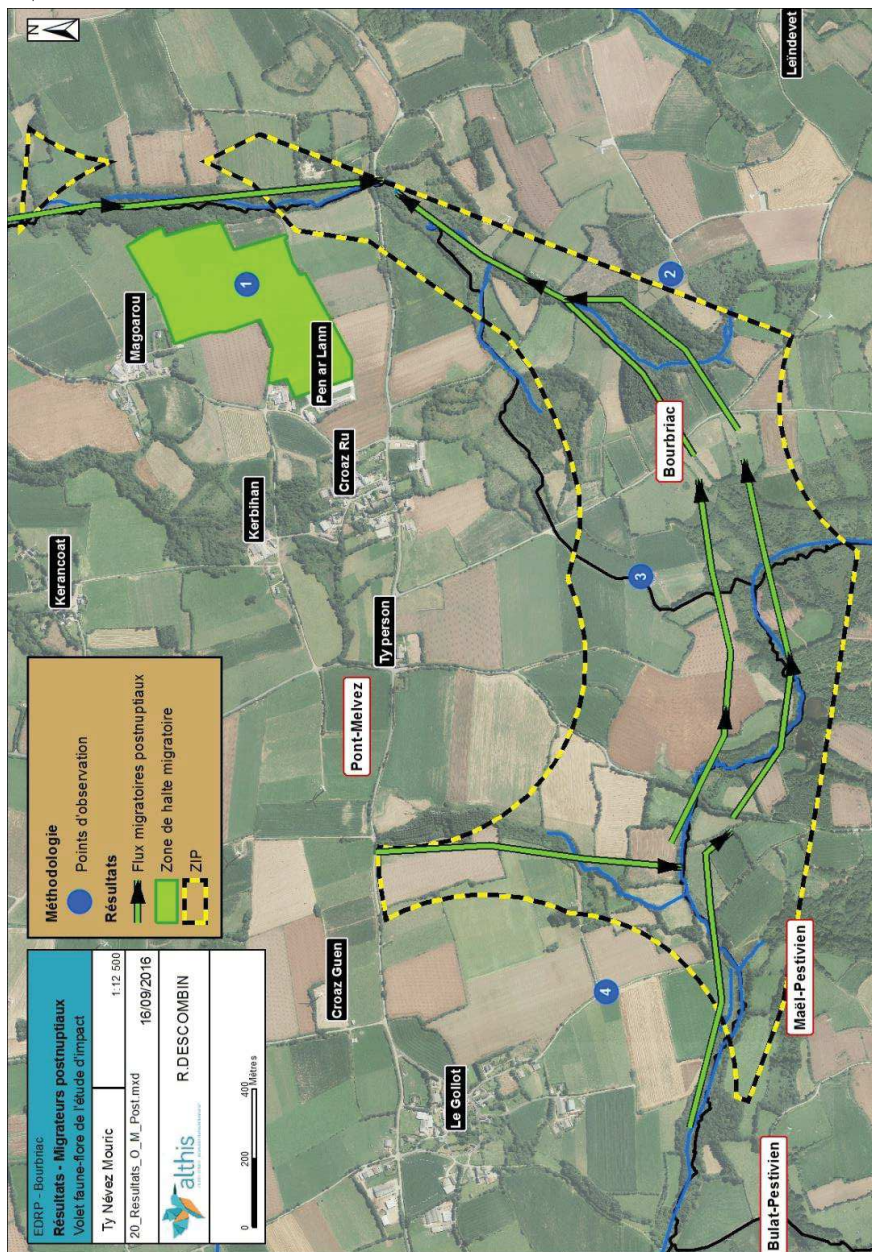


Figure 20 : Axes de vol des oiseaux migrateurs postnuptiaux

Tableau 11 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux migrateurs postnuptiaux

Nom commun	Nom scientifique	LN nationale	LN **	Déterminante ZNIEFF*	Directive oiseaux	Enjeux	Sensibilité	Vulnérabilité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	-	0,0	NON	Annexe 1	Enjeu Faible	Moyenne	Modérée
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	DD	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	DD	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	DD	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Pic bavarde	<i>Pica pica</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus colubita</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	DD	0,0	OUI	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Tarier pâle	<i>Saxicola torquatus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NA	0,0	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser

\*Liste des oiseaux migrateurs déterminants ZNIEFF de Bretagne (CSRPN, 2004)

\*\*Liste rouge des oiseaux menacés en France – Oiseaux de France métropolitaine – MAJ 2016 (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016).

LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NA Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évalué



### II.2.3.2. Avifaune hivernante

#### • Données de cadrage

La première ressource bibliographique est l'inventaire national des oiseaux hivernants 2009-2012. Il met en avant 36 espèces dans la maille numéro E023N683. La seconde ressource est la synthèse ornithologique « Oiseaux des Côtes d'Armor » (GEOCA, 2014). Elle recense 53 espèces entre 2009 et 2013.

Tableau 12 : Espèces hivernantes remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>
Fuligule milouin	<i>Aythya marila</i>

#### • Résultats de l'avifaune hivernante

La période d'hivernage se déroule entre la migration postnuptiale et la migration pré-nuptiale. Elle correspond en termes de date à l'intervalle de temps entre début novembre et fin février, avec un pic en décembre et janvier (cœur de l'hivernage).

Lors des inventaires hivernaux, plusieurs espèces d'oiseaux sont inventoriées. Ces espèces se divisent en plusieurs catégories :

- **Les hivernants migrateurs** : Il s'agit d'oiseaux présents sur le site d'étude uniquement pendant la période hivernale. Ils correspondent à des espèces migratrices qui nichent plus au Nord de l'Europe et qui viennent passer l'hiver dans des zones au climat moins rude. Ces espèces repartent au printemps pour aller nicher dans d'autres pays.
- **Les hivernants sédentaires** : Il s'agit d'oiseaux présents sur le site d'étude tout au long de l'année. Ils fréquentent donc le site à différentes périodes et y passent la totalité de l'hiver.
- **Les hivernants sédentaires/migrateurs** : Les oiseaux sédentaires voient, dans certains cas, leurs effectifs augmenter de façon significative en période hivernale. Ce phénomène peut s'expliquer de deux façons différentes. En effet, cette augmentation peut être due, en premier lieu, au fait que des communautés plus nordiques d'une espèce viennent passer l'hiver plus au Sud et se mélangent alors à ses congénères sédentaires. Une population mixte d'oiseaux d'une même espèce est alors formée d'individus sédentaires et d'individus hivernants. L'autre possibilité s'explique par des phénomènes de rassemblements hivernaux. En effet, certaines espèces peuvent vivre de façon isolée en période de reproduction, puis devenir grégaires pour passer l'hiver. Au vu de ces divers éléments, il peut s'avérer difficile de différencier certaines espèces migratrices des sédentaires. Il est donc établi que, dans le cas d'espèces présentant des ambiguïtés de statuts, une intégration dans les deux catégories est appliquée (hivernantes et sédentaires).

#### → Effectifs et espèces rencontrés

40 espèces d'oiseaux hivernants et 2248 individus sont inventoriés dans la ZIP et à proximité.

Les effectifs obtenus sont les effectifs cumulés en trois journées d'inventaires. La répartition des oiseaux est assez hétérogène avec par exemple 19 espèces représentées par moins de dix individus et au contraire quatre espèces avec des effectifs supérieurs à 100.

Les espèces représentées par un petit nombre d'individus sont réparties de manière homogène dans la ZIP, notamment dans les haies et boisements. Les espèces à grandes populations sont grégaires. Elles forment des groupes de quelques dizaines d'individus à plusieurs centaines comme par exemple pour le pinson des arbres.

La population hivernante totale est assez élevée compte tenu des habitats présents. En effet, les zones d'hivernage majeures en Bretagne sont généralement des zones de vasières ou de grandes surfaces de zones humides. Ici, les cultures de maïs servent de zones de gagnage le jour et la nuit les oiseaux se réfugient dans les haies et les boisements la nuit.

Les effectifs sont dominés par le pinson des arbres (819), puis l'étourneau sansonnet (428), et l'alouette des champs (210). Il est à noter que trois espèces de grives (genre *Turdus*) sont inventoriées sur les quatre.

#### → Niveaux d'enjeu, sensibilité et vulnérabilité

Le tableau ci-après liste les différentes espèces inventoriées en phase d'hivernage, associées à leurs niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité.

Tableau 13 : Espèces inventoriées et niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité

Nom commun	Nom scientifique	LN nationale **	Déterminante ZNIEFF*	Directive oiseaux	Enjeux	Sensibilité	Vulnérabilité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	NA	OUI	-	Enjeu Faible	Très faible	Faible ou à préciser
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NA	NON	Annexe 1	Enjeu Faible	Moyenne	Modérée
Bécassine des marais	<i>Gallinago Gallinago</i>	DD	OUI	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	DD	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	DD	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC	NON	Annexe 1	Enjeu Faible	Moyenne	Modérée
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Modérée
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NA	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser

\* Liste des oiseaux hivernants déterminants ZNIEFF de Bretagne (CSRPN, 2004)

\*\* Liste rouge des oiseaux menacés en France – Oiseaux de France métropolitaine – MAJ 2016 (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016).

LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NA Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évalué

Sur les 40 espèces hivernantes, 37 sont classées en vulnérabilité « Faible » et 3 de vulnérabilité « Modérée ». Ces dernières sont détaillées ci-dessous :

L'**alouette lulu** est une espèce classée en annexe I de la directive oiseaux. Sa sensibilité aux éoliennes en « Moyenne ». Elle est donc classée en vulnérabilité « Modérée ». Pendant la phase d'hivernage, un seul individu est aperçu en vol au-dessus de la ZIP. Il n'y a donc pas de réelle population hivernante dans la ZIP et à proximité.



Alouette lulu (photo hors site)

Le **pluvier doré** est contacté lors de l'inventaire début janvier 2016. Plusieurs bandes de quelques dizaines d'individus fréquentent le Nord de la ZIP. Il est classé en annexe I de la directive Oiseaux et sa sensibilité aux éoliennes est « Moyenne ». Sa vulnérabilité est donc « Modérée ».



Pluviers dorés (photo hors site)

Le **vanneau huppé** occupe les mêmes parcelles agricoles au Nord de la ZIP. Les populations sont importantes avec 181 individus observés lors des deux inventaires de janvier 2016. Cette espèce est classée en enjeu faible par rapport au système de classification (voir méthodologie de l'étude écologique). Sa sensibilité est déterminée comme « Forte » en Pays de la Loire par la LPO (Marchadour B., *Coord.*, 2010). Or les travaux de cumul statistique des suivis de mortalité des oiseaux aux pieds des éoliennes (DÜRR T., 2005) montrent que seulement 22 individus sont les victimes connues d'éoliennes en 2005. De plus les vanneaux huppés fréquentent largement les cultures et pâtures au Nord de la ZIP à proximité immédiate du parc éolien voisin. C'est une sensibilité « Moyenne » qui est donc retenue ici. La vulnérabilité du vanneau huppé est donc considérée comme « Modérée ».



Vanneaux huppés (photo hors site)

La richesse avifaunistique en hiver est liée au nombre d'espèces, mais surtout à la forte concentration d'oiseaux dans les cultures alentour. Le vanneau huppé et le pluvier doré occupent les mêmes zones de gagnage au Nord de la ZIP. Ils sont de vulnérabilité « Modérée ».

#### SYNTHESE :

L'aire d'étude rapprochée est peuplée de 40 espèces hivernantes pour un total de 2248 individus en 3 journées d'inventaires. Ces chiffres montrent une population assez importante. Cinq populations dépassent 100 individus.

Les cultures au Nord de la ZIP servent de zones de nourrissage le jour pour la majorité des oiseaux. Ils profitent aussi des haies et boisements la nuit pour se réfugier et dormir.

Trois espèces à vulnérabilité « Modérée » sont recensées : l'alouette lulu, le pluvier doré et le vanneau huppé. Elles fréquentent les mêmes zones de nourrissages principales que les autres hivernants.

La contrainte aviaire est centrée sur ces secteurs.

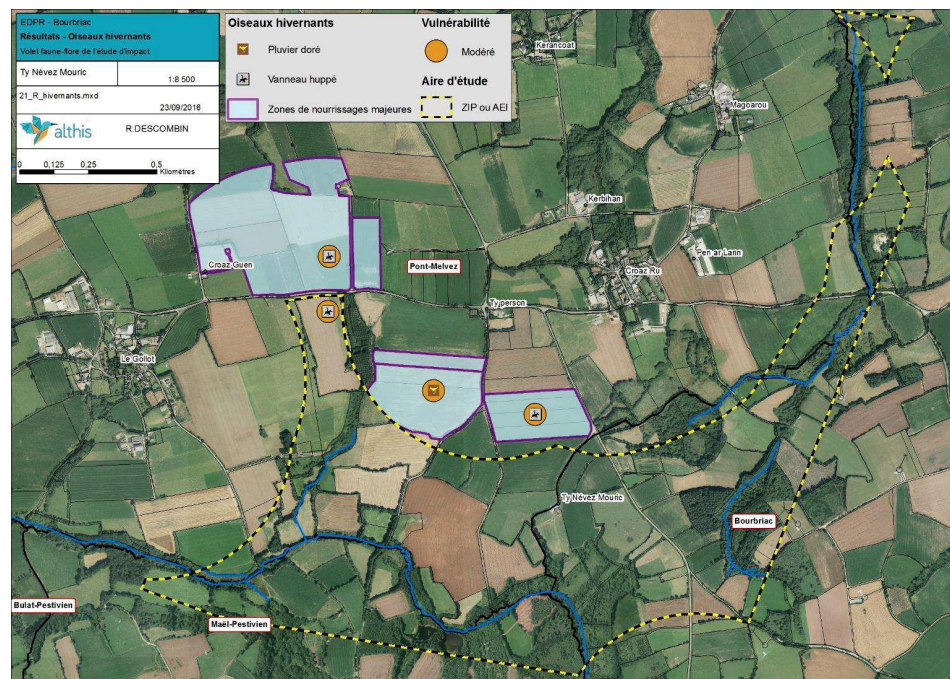


Figure 21 : Oiseaux hivernants et zones de nourrissages majeures

### II.2.3.3. Avifaune nicheuse

- **Données de cadrage**

Les données bibliographiques obtenues concernant les oiseaux nicheurs sont concentrées dans l' « Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne 2004-2008 » (GOB coord., 2012) et surtout dans « Oiseaux des Côtes d'Armor » (GEOCA, 2014). Ce dernier est un atlas des oiseaux nicheurs, hivernants et migrateurs des Côtes d'Armor. La maille de 10x 10km incluant la ZIP est celle avec le numéro E023N683. En tout, 69 espèces d'oiseaux nicheurs sont recensées : 19 nicheurs possibles, 18 nicheurs probables et 29 nicheurs certains. Les espèces remarquables sont énumérées ci-après.

**Tableau 14 : Espèces remarquables localisées dans « Oiseaux des Côtes d'Armor »**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Habitats présents dans la ZIP
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Possible	Oui
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Possible	Oui
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Probable	Oui

La bibliographie met avant un nombre moyen d'espèces reproductrices dans la maille de la ZIP. Seules 3 espèces remarquables sont recensées, elles bénéficient toutes d'habitats favorables dans la ZIP.

- **Résultats de l'avifaune nicheuse**

- **Espèces observées**

Les espèces nicheuses correspondent à l'ensemble des espèces observées en période de nidification dans la ZIP ou à proximité immédiate. Deux matinées dédiées à l'inventaire des oiseaux nicheurs (méthode IPA) se sont déroulées pendant deux matinées au printemps pour inventorier les oiseaux nicheurs. Un inventaire spécifique aux rapaces est mené aux heures chaudes.

Au total, 52 espèces d'oiseaux sont inventoriées pendant la période de nidification ce qui est un nombre relativement moyen par rapport à la surface de la ZIP. A chaque point d'écoute, les populations d'oiseaux sont estimées en nombre de couples. De plus, un indice de nidification est attribué par espèce.

Les 52 espèces d'oiseaux nicheurs peuvent être divisées en plusieurs groupes.

Tout d'abord des espèces généralistes telles que la mésange bleue, la mésange charbonnière, le merle noir, etc.

Un cortège bocager est à noter, avec des espèces comme le bouvreuil pivoine, l'accenteur mouchet, et la fauvette des jardins notamment.

Dans une moindre mesure, les grandes monocultures sont investies par des espèces adaptées comme l'alouette des champs, le traquet pâle, le pigeon ramier, etc.

Chez les rapaces, seuls la buse variable, l'épervier d'Europe le faucon crécerelle sont inventoriés dans la ZIP. Aucune espèce, liée aux grands massifs forestiers, telle que l'autour des palombes ou la bondrée apivore par exemple n'est observée malgré les recherches.

**Le faucon pèlerin et le grand corbeau observés en période migration prénuptiale, ne sont pas inventoriés en période de migration au sein de la ZIP. L'absence de falaise naturelle ou non, exclus toute nidification locale.**

### → Niveaux d'enjeu, sensibilité et vulnérabilité

52 espèces d'oiseaux nicheurs sont inventoriées dans la ZIP et ses bordures.

47 sont classées en vulnérabilité « Faible ».

Deux espèces sont classées en vulnérabilités « Assez fort » : l'alouette lulu et la bécassine des marais.

Cette dernière a un indice de nidification de « A – Simple présence ». Inventoriée en période de nidification. Il s'agit plus certainement de migrateurs tardifs. Sa présence est anecdotique.

Ensuite l'alouette lulu est nicheuse certaine dans la ZIP. Trois couples sont localisés sur trois territoires distincts (voir carte ci après). Ils sont contactés à chaque passage (avril et mai). Cette espèce est classée en annexe I de la directive Oiseaux et est déterminante ZNIEFF en période reproduction. Sa vulnérabilité est donc « Assez forte ». Ses trois territoires constituent des secteurs à enjeux pour l'espèce.

De plus, trois espèces sont de vulnérabilité « Modérée » : l'alouette des champs, le faucon crécerelle, et le goéland argenté. La première est en nidification probable dans la ZIP. Elle niche dans les nombreuses cultures et prairies. 15 couples sont recensés. L'espèce a une population importante.

Enfin, le faucon crécerelle et le goéland argenté sont seulement observés en vol au-dessus de la ZIP. Leurs indices de nidification sont faibles. Le faucon crécerelle est simplement noté B1 « espèce observée en période de nidification dans un habitat favorable » et le goéland argenté A « espèce observée en période de nidification ».

#### SYNTHESE :

La ZIP et ses environs accueillent 52 espèces nicheuses. Ce nombre est moyen en proportion de la surface prospectée.

Deux espèces de vulnérabilité « Assez forte » sont localisées. Il s'agit de la bécassine des marais et de l'alouette lulu. Seule cette dernière apporte des contraintes dans la ZIP par rapport aux trois territoires qu'elles occupent pour nicher.



Tableau 15 : Espèces inventoriées et niveaux de protection

Nom commun	Nom scientifique	LK nationale **	Déterminante ZNIEFF*	Directive oiseaux	Enjeux	Sensibilité	Vulnérabilité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	**	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Moyenne	Modérée
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	OUI	Annexe 1	Enjeu fort	Moyenne	Assez forte
Bécassine des marais	<i>Gallinago Gallinago</i>	CR	OUI	-	Enjeu fort	Faible ou non connue	Assez forte
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Bouvreuil pivoiné	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	NON	-	Enjeu Faible	Très faible	Faible ou à préciser
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	VU	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Moyenne	Modérée
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricilla</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Moyenne	Modérée
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis Cannabina</i>	VU	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	OUI	Annexe 1	Enjeu fort	Très faible	Faible ou à préciser
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collubita</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Moyenne	Faible ou à préciser
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser
Tarier pâle	<i>Saxicola torquatus</i>	NT	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	NON	-	Enjeu Faible	Faible ou non connue	Faible ou à préciser
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	NON	-	Absence d'enjeu	Très faible	Faible ou à préciser

LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable ; NT : Quasi menacé ; NE : Non-évalué ; EN : En danger

\* Liste des espèces d'oiseaux déterminants ZNIEFF en Bretagne

\*\* Liste rouge des oiseaux menacés en France – Oiseaux de France métropolitaine – MAJ 2016 (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016).

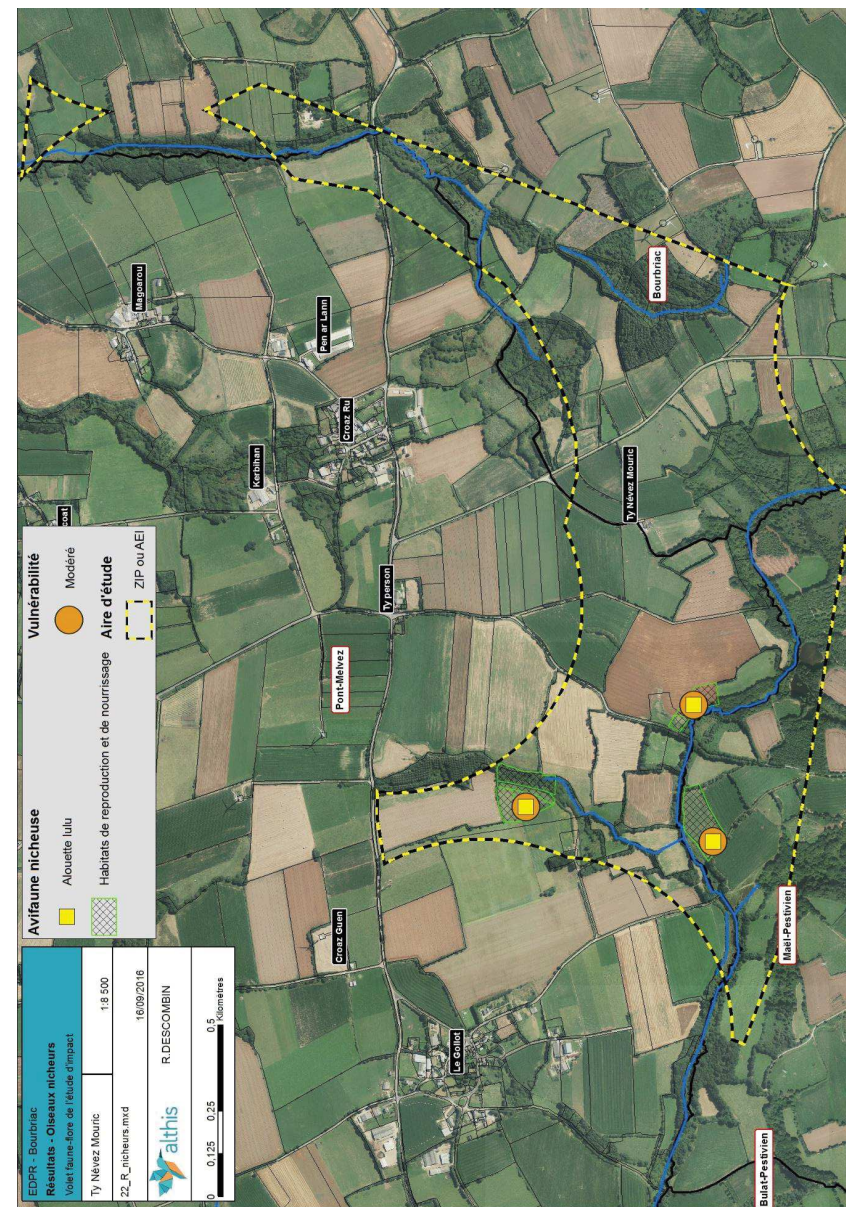


Figure 22 : Inventaire des oiseaux nicheurs



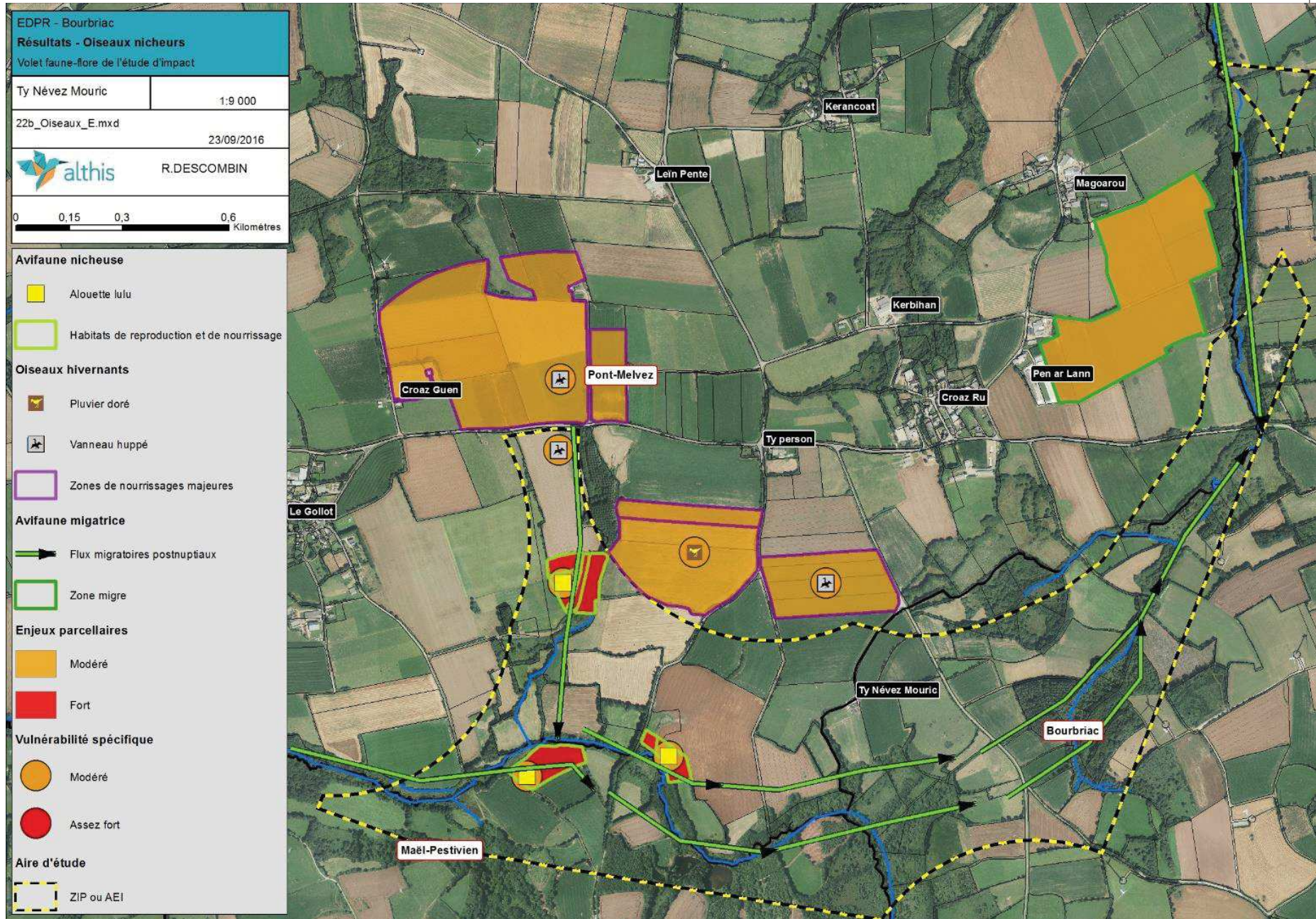


Figure 23 : Enjeux avifaune



## II.2.4. CHIROPTERES

### • Données de cadrage

#### → Intérêt chiroptérologique des zones naturelles référencées

Parmi les zones naturelles référencées dans l'AEI, deux sont considérées pour leur intérêt chiroptérologique :

- La SIC « Tête de bassin du Blavet et de l'Hyères » distante de 900 mètres de l'AEI. Le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein sont trois espèces patrimoniales répertoriées sur ce site.
- La ZSC « Rivière de Leguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay » qui chevauche l'AEI. Le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Murin de Bechstein sont cinq espèces patrimoniales répertoriées sur ce site.

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB) visant à protéger les chiroptères ni aucun gîte protégé par convention d'association n'est signalé au sein de l'AEI.

#### → Contexte chiroptérologique local

Le contexte chiroptérologique est relevé sur les communes de Bourbriac, Pont-Melvez, Maël-Pestivien et sur les communes limitrophes.

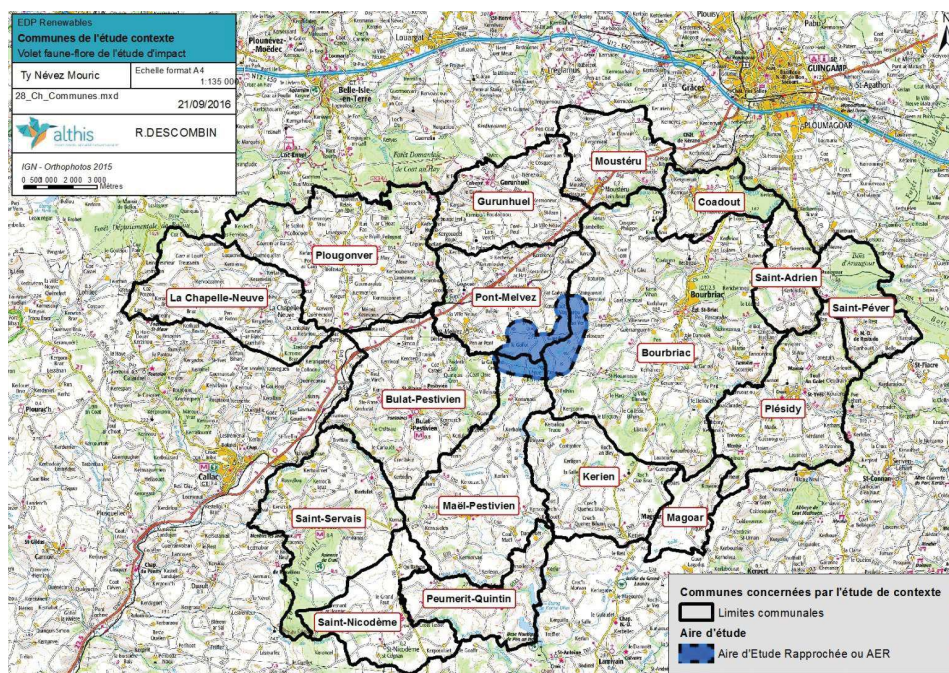


Figure 24 : Localisation des communes concernées par l'étude du contexte chiroptérologique

Le contexte chiroptérologique local est relativement bien connu avec un total de 12 espèces inventoriées. Seules deux communes, Maël-Pestivien et Gurunhuel, sont cependant considérées comme « prospectées ». Les quinze autres communes considérées sont soit « sous-prospectées », avec un maximum de 4 espèces inventoriées (communes de Bourbriac, Moustéru,

Plésidy, Saint-Péver, Saint-Servais et Bulat-Pestivien), soit « non prospectées » (communes de Pont-Melvez, Coadout, Saint-Adrien, Magoar, Kerrien, Peumerit-Quintin, Saint-Nicodème, La Chapelle-Neuve et Plougonver).

Le cortège spécifique observé et notamment la présence des Rhinolophidés (Rhinolophus hipposideros et ferrumequinum), témoigne de l'existence d'habitats diversifiés très favorables aux chauves-souris sur le territoire de ces communes.

#### → Analyse des structures paysagères

L'AEI se situe ainsi dans un contexte régional particulièrement favorable aux chiroptères comme en témoigne le positionnement de l'AEI au sein du SRCE (Cf. Chapitre sur les continuités écologiques).

L'AEI, qui s'insère dans un environnement bocager bien préservé, présente une mosaïque d'habitats diversifiés. Les prairies et boisements y sont fortement représentés. Deux cours d'eau traversent l'AEI : le ruisseau de Rond ar Hor à l'Est et le Leguer au Sud. Il en résulte des milieux humides très favorables à la chasse pour les chauves-souris. La partie centrale de l'AEI est en revanche constituée de grandes parcelles culturales moins propices aux chiroptères.

Le maillage bocager est très ramifié. Il apparaît continu et fonctionnel. Les connexions vers les milieux naturels périphériques sont assurées au Sud et à l'Ouest de l'AEI, mais sont quasi-inexistantes au Nord-Ouest. Les haies sont majoritairement constituées d'arbres bien développés, notamment de chênes, et paraissent propices à la mise en place de corridors pour les chauves-souris.

L'AEI apparaît globalement très favorable en termes de chasse et de corridors de déplacement pour les chauves-souris.

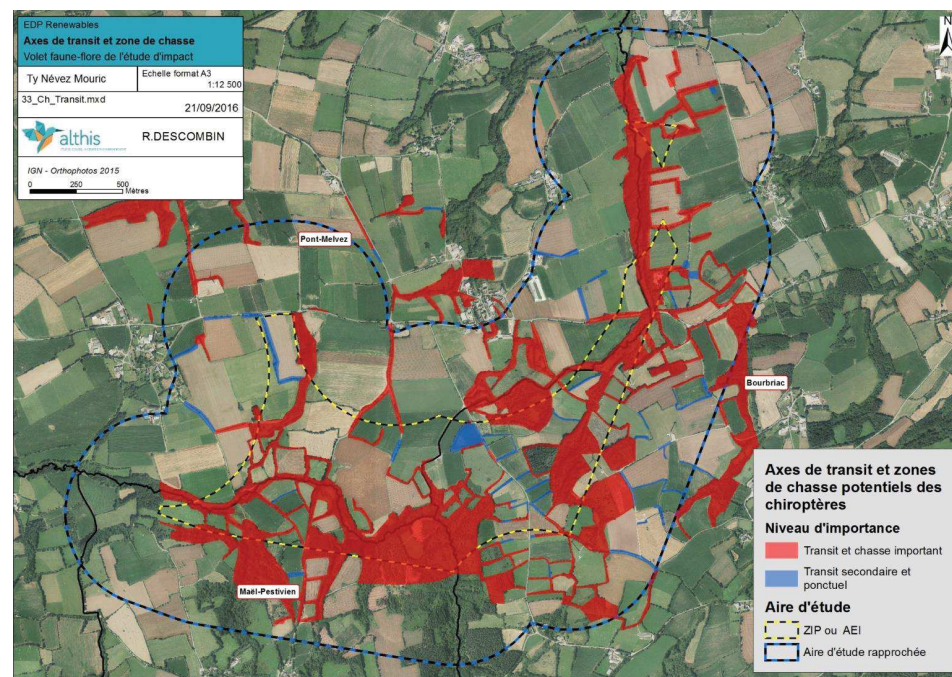


Figure 25 : Habitats de chasse et corridors de déplacement potentiels



• **Etude des disponibilités en gîtes**

→ **Disponibilité en gîtes anthropiques**

La disponibilité en gîtes anthropiques est particulièrement importante sur le pourtour de l'AER. De nombreuses bâtisses sont effectivement favorables à l'installation de colonie de reproduction pour l'ensemble des espèces anthropophiles. Une colonie de Pipistrelle commune d'environ 80 individus a notamment été identifiée au lieu-dit Le Gollot situé à 400m au Nord de l'AEI.

→ **Disponibilité en gîtes arboricoles**

La disponibilité en gîtes arboricoles au sein de l'AER est également importante. Elle se manifeste sur une grande partie de l'AEI au niveau des boisements et des haies la parcourant.

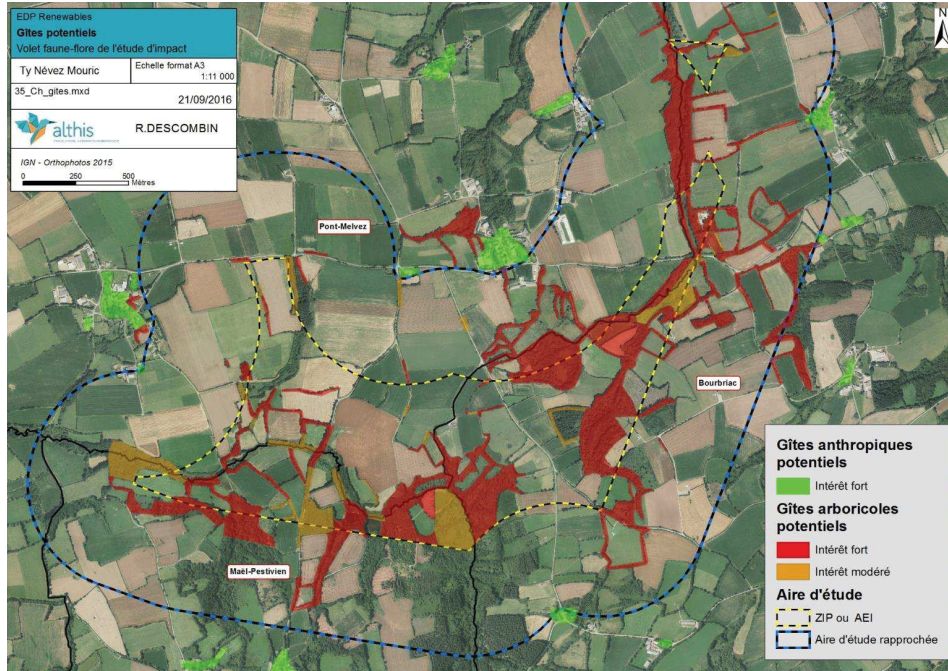


Figure 26 : Secteurs offrant un potentiel d'accueil de colonies de chauves-souris anthropophiles et arboricoles

• **Résultats des écoutes actives**

Pour rappel, 9 inventaires ont été réalisés par écoute ultrasonore active. 11 points d'écoute ont été étudiés.

Lors de la soirée d'écoute du 29 avril 2016, les conditions météorologiques étaient peu favorables à l'activité des chiroptères (les températures ont chuté jusqu'à 6°C au cours de la soirée). L'ensemble des autres soirées d'inventaire se sont déroulées lorsque les conditions étaient bonnes à correctes. Les conditions météorologiques observées au début du printemps 2016 se sont révélées particulièrement défavorables pour les chauves-souris qui n'ont pu trouver que peu d'insectes à chasser. Pour cette raison, les suivis printaniers n'ont débuté qu'à partir de fin avril.

Les contacts réalisés avec les chauves-souris lors des écoutes de terrain sont présentés sous forme d'un tableau de synthèse et d'analyse simple de la diversité observée.

Tableau 16 : Nombre et type de contacts obtenus par espèces de chiroptères sur les points d'écoute

pt d'écoute	Espèce	29/06/2015		21/07/2015		24/08/2015		13/09/2015		18/09/2015		06/10/2015		29/04/2016		31/05/2016		07/06/2016		Total		Activité par point	Activité par heure	Niveau d'activité						
		c	t	c	t	c	t	c	t	c	t	c	t	c	t	c	t	c	t	c	t									
1	Pp	20		7				2		2	1								2		34	1	35	46	39,42857	Faible				
	Pk																				3	1	4							
	Es	5						2			1										7	0	7							
2	Pp	8		5						3								4	2	11	4	32	6	38	322	276	Très forte			
	Pk																			1	1	0	1							
	Pn																			3	1	3	1	4						
	Es	240		2						1	1	29		2							273	1	274							
	Plg	2		2							1										3	0	3							
3	Pp	19		21	1	21							2		2		24		6		95	1	96	355	304,2857	Très forte				
	Pk	7											3		1		4	1		2	12	4	16							
	Pn			1																2	4	1	5							
	Es	200									1	15								1	217	0	217							
	Bb																			1	20	1	21							
4	Pp	49		48																21	151	0	151	204	174,8571	Très forte				
	Pk			3																3	10	1	11							
	Pn																				0	1	1							
	Es	3																		3	8	1	17							
	Bb																				3	2	5							
5	Plg	4																			5	0	5	124	106,2857	Forte				
	Pisp	2																			2	0	2							
	Mm																				6	1	7							
	Msp			1																	2	0	2							
	GM																				2	1	3							
6	Pp	21	3	6		3					3						19		16		68	3	71	143	122,5714	Forte				
	Pk	2	2	3	1	2											4		13		20	2	22							
	Pn																				7	4	11							
	Es	3		7																	5	16	0				16			
	Md	1																				1	0				1			
7	Mb	1																			2	0	2	17	14,57143	Faible				
	Pisp																				0	1	1							
	Pp	22		19		9		3		1	2										28	20	1				105			
	Pk																				12	2	14							
	Ppn																				4	4	0				4			
8	Pk	2	1	2							3										8	4	12	172	147,4286	Forte				
	Es	2		1																	4	0	4							
	Bb	2																			4	0	4							
	Pp	1				6															3	2	16				0	16		
	Es																				1	1	0				1			
9	Pp	92		2		1		11		2		6									20	3	15	117	100,2857	Forte				
	Pk																				3	6	0				6			
	Pn	1																			2	0	2							
	Bb																				1	0	1							
	Plr	1																			1	0	1							
10	Mm																				2	1	3	259	222	Très forte				
	Pp	5	1	12		23		2		2		4	2	2	3						3	17	70				3	73		
	Es																				3	4	12				8	25	1	26
	BB																					8	0				8			
	Mm																				4	5	0				5			
11	Me																				2	0	2	46	39,42857	Faible				
	Mb																				1	1	2							
	Msp																				1	0	1							
	Pp	1																			1	1	0				1			
	Pk	14	2	1																	5	8	1				9			
Total	Pn																				16	6	22	141	Forte					
	Es																				2	2	4							
	Bb																				2	1	3							
	Plg																				2	1	3							
	Es																				1	0	1							
Sous-total																					3	0	6	6	1805					
Total																					781	166	131	66	75	104	18	233	231	1805
Activité /heure																					426	91	71	36	41	57	10	127	126	141

**Légende des tableaux suivants**

t : transit      c : chasse

**Espèces :**

Pp : <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Plg : <i>Plecotus austriacus</i>	Mn : <i>Myotis nattereri</i>
Pk : <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Plr : <i>Plecotus auritus</i>	GM : <i>Myotis myotis</i>
Pn : <i>Pipistrellus nathusii</i>	Pisp : <i>Pipistrellus sp.</i>	Msp : <i>Myotis sp.</i>
En : <i>Pipistrellus pipistrellus ou nathusii</i>	Mb : <i>Myotis bechsteinii</i>	Rh : <i>Rhinolophus hipposideros</i>
Es : <i>Eptesicus serotinus</i>	Md : <i>Myotis daubentonii</i>	
Bb : <i>Barbastella barbastellus</i>	Me : <i>Myotis emarginatus</i>	
	Mm : <i>Myotis mystacinus</i>	

### → Observations globales

Au total, 1805 contacts ont été établis au détecteur à ultrasons, soit une moyenne de 141 contacts par heure. Selon l'échelle d'activité définie dans la partie méthodologie de l'étude écologique jointe à la présente Demande d'Autorisation Unique (Cf. Pièce n°4.3), le niveau d'activité chiroptérologique globalement observée au sein de l'AER est fort.

L'activité s'est révélée « forte » à « très forte » sur 4 des 9 soirées d'écoute et « moyenne » sur 3 autres soirées. La plus faible activité chiroptérologique a été observée le 29 avril 2016, soirée caractérisée par de mauvaises conditions météorologiques (baisse rapide de la température de 10 à 6°C). L'activité s'est, à l'inverse, manifestée de manière particulièrement intense lors de la première soirée d'écoute effectuée le 29 juin 2015. Nous pouvons globalement constater une diminution de l'intensité en automne.

95 % des contacts ont fait état d'un comportement de chasse, ce qui démontre un bon potentiel de l'AER en territoire de chasse pour les chauves-souris. En revanche, aucune observation laissant supposer l'existence d'un passage migratoire notable n'a été mise en évidence. La Pipistrelle de Nathusius, espèce réputée pour être migratrice, a été contactée sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris laissant envisager la présence d'une population établie.

### → Cortège spécifique et abondance de espèces

14 espèces de chiroptères sur les 21 présentes en Bretagne ont été inventoriées lors des 9 séances d'écoute ultra sonore active. Des individus appartenant aux groupes des Pipistrelles communes ou de Nathusius (Pipistrellus pipistrellus ou nathusii), des Oreillards (Plecotus sp.) et des Murins (Myotis sp.) ont également été contactés sans avoir pu être discriminés de manière certaine.

Tableau 17 : Liste et activité des espèces inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nb de points fréquentés
Pipistrelle commune (Pp)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)	11
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (KUHLE, 1817)	9
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	<i>Pipistrellus nathusii</i> (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)	8
Pipistrelle commune ou de Nathusius (Ppn)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> ou <i>Pipistrellus nathusii</i>	2
Sérotine commune (Es)	<i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)	11
Barbastelle d'Europe (Bb)	<i>Barbastella barbastellus</i> (SCHREBER, 1774)	7
Oreillard gris (Plg)	<i>Plecotus austriacus</i> (FISCHER, 1829)	3
Oreillards roux (Plr)	<i>Plecotus auritus</i> (LINNAEUS, 1758)	1
Oreillard indéterminé (Plsp)	<i>Plecotus sp.</i>	3
Murin de Bechstein (Mb)	<i>Myotis bechsteinii</i> (KUHLE, 1817)	2
Murin de Daubenton (Md)	<i>Myotis daubentonii</i> (KUHLE, 1817)	1
Murin à oreilles échancrées (Me)	<i>Myotis emarginatus</i> (GEOFFROY, 1806)	1
Murin à moustaches (Mm)	<i>Myotis mystacinus</i> (KUHLE, 1817)	4
Murin de Natterer (Mn)	<i>Myotis nattereri</i> (KUHLE, 1817)	1
Grand Murin (GdM)	<i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN, 1797)	1
Murin indéterminé (Msp)	<i>Myotis sp.</i>	2
Petit Rhinolophe (Rh)	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (BECHSTEIN, 1800)	1

Parmi ces espèces, cinq ont été observées sur au moins 7 points. Elles rayonnent donc sur une grande partie de l'AER. Si ce phénomène est habituel pour la Pipistrelle commune et fréquent pour la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune, il est en revanche moins commun pour la Pipistrelle de Nathusius et la Barbastelle d'Europe. La présence de colonies de ces deux dernières espèces au sein ou à proximité immédiates de l'AER est donc très probable.

Les différentes espèces inventoriées ne présentent habituellement pas la même intensité d'activité. L'indice d'activité de chacune des espèces est donc calculé en fonction de leur détectabilité ultrasonore et de leur niveau d'abondance en Bretagne comme détaillé dans la partie méthodologie de l'étude écologique jointe à la présente Demande d'Autorisation Unique (Cf. Pièce n°4.3).

Tableau 18 : Indice d'activité déterminé pour chaque espèce observée dans le cadre des inventaires actifs

Espèce	Activité (contacts/h)	Indice d'activité
Pipistrelle commune (Pp)	72,4	Forte
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	9	Faible
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	4,3	Moyenne
Sérotine commune (Es)	46,4	Forte
Barbastelle d'Europe (Bb)	3,7	Très forte
Oreillard gris (Plg)	0,7	Très faible
Oreillard roux (Plr)	0,1	Très faible
Murin de Bechstein (Mb)	0,3	Faible
Murin de Daubenton (Md)	0,1	Faible
Murin à oreilles échancrées (Me)	0,2	Faible
Murin à moustaches (Mm)	1,6	Faible
Murin de Natterer (Mn)	0,3	Très faible
Grand Murin (GdM)	0,2	Faible
Petit Rhinolophe (Rh)	0,2	Faible

L'espèce la plus représentée, avec 51% des contacts, est la Pipistrelle commune qui est l'espèce la plus répandue dans nos régions. Celle-ci a montré une « forte » présence au sein de l'AER, de même que la Sérotine commune. Cette dernière, moins fréquente, représente 33% des contacts. Notons cependant que 76% des contacts de cette espèce ont été obtenus en cours d'une même soirée, le 29 juin 2015.

La Barbastelle d'Europe qui montre une très forte activité et la Pipistrelle de Nathusius qui montre une activité moyenne sont elles aussi bien présentes sur le site. Les autres espèces restent en revanche faiblement à très faiblement représentées.

La répartition des espèces sur les différents points d'écoute n'est pas homogène. Il en résulte une variation des indices d'activité des différentes espèces en fonction des localisations. Le tableau suivant présente les niveaux d'activité établis pour chaque espèce sur les différents points d'écoute selon la méthodologie détaillée dans l'étude écologique.

Tableau 19 : Niveau d'activité observé sur les différents points d'écoute pour chaque espèce

Point d'écoute	Espèce													
	Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Plg	Plr	Mb	Md	Me	Mm	Mn	GdM	Rh
1	30	3,4		6										
2	32,6	0,9	3,4	235		2,6								
3	82,3	13,7	4,3	186	18									
4	129,4	9,4	0,9	14,6	4,3	4,3					6		2,6	
5	60,9	18,9	9,4	13,7				1,7	0,9					
6	90	10,3	12	3,4	3,4									
7	13,7				0,9									
8	128,6	5,1	1,7	7,7	0,9		0,9				2,6			
9	62,6			22,3	6,9			1,7		1,7	4,3			
10	158,6	18	12	20,6	5,1							3,4		2,6
11	7,7	18,9	3,4	0,9	2,6	0,9					5,1			

Légende (voir partie méthodologie de l'étude écologique)

- activité nulle ou très faible
- activité faible
- activité moyenne
- activité forte
- activité très forte

Chaque espèce se répartit différemment sur l'AER. Ainsi nous pouvons relever les observations suivantes :

- ✓ L'activité de la Pipistrelle commune est « forte » à « très forte » sur 7 des 11 points d'écoute active. Seuls les points 1, 7 et 11 témoignent d'une « faible » à « très faible » activité de cette espèce.
- ✓ L'activité de la Pipistrelle de Kuhl semble se concentrer principalement sur les points 5, 10 et 11 ou elle se révèle « moyenne » bien que l'espèce soit présente sur la majorité des points étudiés.
- ✓ La Pipistrelle de Nathusius fréquente également une grande majorité des points (8 sur 11). Une plus forte présence reste à noter sur les points 3, 5, et 6 ou une activité moyenne est observée.
- ✓ La Barbastelle d'Europe, qui fréquente 7 points d'écoute présente une « forte » à « très forte » activité sur 6 points.
- ✓ L'activité de la Sérotine commune apparaît plus hétérogène. Tandis que les points 2 et 3 sont fortement exploités par l'espèce, cette dernière montre une activité « faible » à « très faible » sur les 9 autres points fréquentés.
- ✓ L'activité du Murin de Bechstein se concentre sur seulement deux points d'écoute (points 5 et 9) sur lesquels une activité moyenne est observée.
- ✓ De même, le Murin à moustache ne fréquente que quatre points d'écoute sur lesquels il présente néanmoins une activité « moyenne » à « forte ».
- ✓ Le Murin de Natterer et le Petit Rhinolophe qui ne fréquentent qu'un seul point d'écoute (point 10) témoignent respectivement d'une activité « moyenne » et « forte ».
- ✓ La présence des autres espèces est « faible » à « très faible » sur les quelques points fréquentés.

#### → Répartition spatiale des contacts

Afin d'appréhender les modalités d'exploitation de l'AER par les chauves-souris, une analyse spatiale de la zone est nécessaire. La figure suivante présente l'activité par heure ainsi que la diversité spécifique observée sur les différents points d'écoute active.

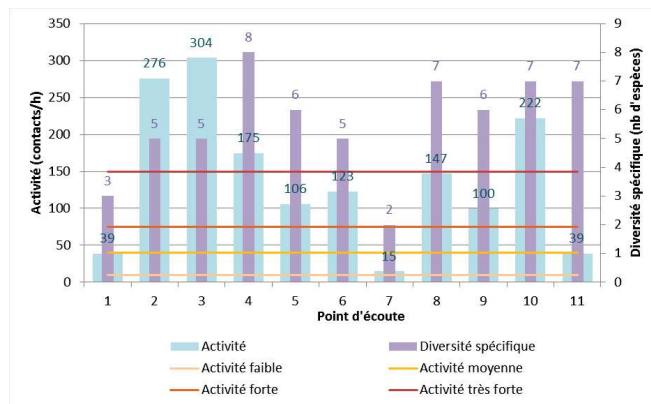


Figure 27 : Activité moyenne, toutes espèces confondues, et diversité spécifique observées sur les points d'écoute active

L'intensité de l'activité est élevée (« forte » à « très forte ») sur 8 des 11 points d'écoute active (points 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, et 10). L'AER apparaît dans son ensemble très favorable à l'activité des chiroptères. Seuls les points situés dans un environnement plus ouvert (point 7) ou près de structures moins favorables (en bout de corridor pour le point 1 et le long d'une haie faiblement développée pour le point 11) montrent une « faible » activité.

La très forte activité observée sur les points d'écoute 2 et 3 est en partie imputable à la forte présence de Sérotines communes lors de la soirée de 29 juin 2015. Bien qu'une telle intensité d'activité de cette espèce soit ponctuelle, elle n'est en rien négligeable du fait de son ampleur. Par ailleurs, si nous faisons abstraction des contacts de Sérotine commune établis cette soirée-là, les points d'écoute active 2 et 3 présenteraient respectivement des niveaux d'activité de 70 (activité « moyenne ») et 132 contacts par heure (activité « forte »). La forte présence de Sérotine commune sur ces deux points n'impacte donc pas grandement l'intérêt chiroptérologique évalué pour ces derniers.

En parallèle et selon l'échelle de niveau présentée dans la partie méthodologie de l'étude écologique, la diversité spécifique est « forte » sur les points d'écoute active 5, 8, 9, 10 et 11 et « moyenne » sur les points 1, 2, 3 et 6. Le point 7 témoigne quant à lui d'une « faible » diversité spécifique avec ces deux espèces inventoriées.

La combinaison du niveau d'activité et du niveau de diversité spécifique permet de mettre en évidence l'intérêt chiroptérologique de chaque point (annexe 3 de l'étude écologique).

8 des 11 points d'écoute active présentent un intérêt chiroptérologique « Très fort ». Les trois autres présentent un intérêt « faible » (points 1 et 7) ou « moyen » (point 11).

Tableau 20 : Intérêt chiroptérologique des différents points d'écoute

Intérêt chiroptérologique	Points d'écoutes concernés
Faible	1 et 7
Moyen	11
Fort	∅
Très fort	2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 ; 9 et 10

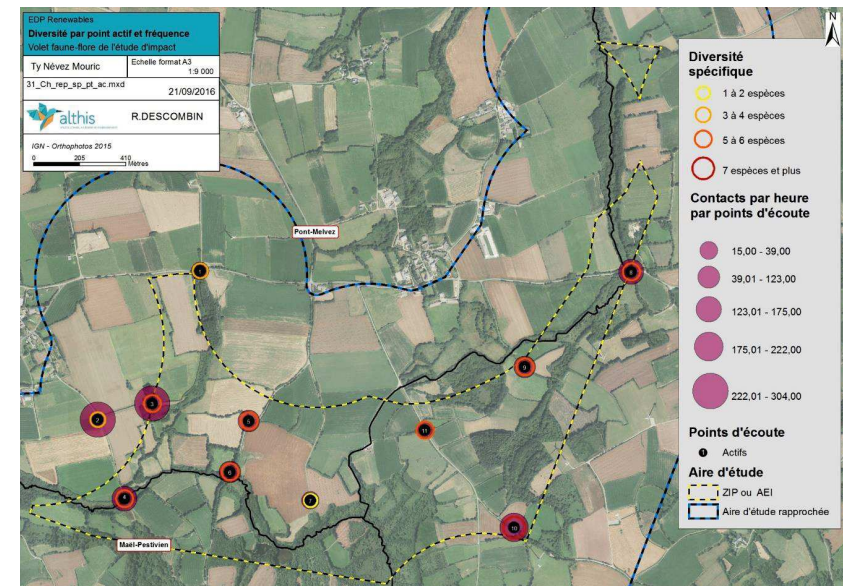


Figure 28 : Répartition spatiale de l'activité et de la diversité spécifique sur des points d'écoute active

#### • Résultats des écoutes passives

Pour rappel, 9 inventaires par écoute passive ont été menés simultanément aux inventaires par écoute active. Le positionnement des enregistreurs variant d'une soirée à l'autre, 18 points différents ont ainsi été étudiés (les points étudiés le 08 avril ont été réétudiés le 23 mai du fait du manque probant de résultats).

Les soirées d'inventaire se sont déroulées lorsque les conditions étaient bonnes à correctes. Les contacts réalisés avec les chauves-souris lors des écoutes de terrain sont présentés sous forme d'un tableau de synthèse et d'analyse simple de la diversité observée.



**Tableau 21 : Nombre et type de contacts obtenus par espèces de chiroptères sur les points d'écoute passive**

Nom du SM3	Date	heure de début	heure de fin	Durée d'enregistrement (h)	Nb de contacts	Nb de contacts/h	Niveau d'activité	N° minimal d'espèces	Niveau de diversité	Nombre de contacts par espèces													
										Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Plg	Rf	Rh	Mb	Mm	Mn	Msp		
SM3-1	29/06/2015	22:45	1:45	3	134	44,7	Moyenne	7	Fort	109	11	2	8										4
SM3-2	29/06/2015	22:45	1:45	3	40	13,3	Faible	7	Fort	25	3	3	6	3									
SM3-3	21/07/2015	22:32	1:32	3	51	17,0	Faible	5	Moyen	48	1	2											
SM3-4	21/07/2015	22:32	1:32	3	124	41,3	Moyenne	5	Moyen	97	26			1									
SM3-5	24/08/2016	22:03	1:03	3	221	73,7	Moyenne	7	Fort	162	34	23	1									1	
SM3-6	24/08/2016	22:03	1:03	3	191	63,7	Moyenne	7	Fort	143	29	1	17						1				
SM3-7	13/09/2015	21:00	0:00	3	36	12,0	Faible	7	Fort	11	6			17						1		1	
SM3-8	13/09/2015	21:00	0:00	3	307	102,3	Forte	9	Très fort	263	27	1	10				3	2				1	
SM3-9	18/09/2015	20:48	23:48	3	158	52,7	Moyenne	6	Fort	125	22	10				1							
SM3-10	18/09/2015	20:48	23:48	3	31	10,3	Faible	6	Fort	26	1	1	3										
SM3-11	06/10/2015	20:13	23:13	3	15	5,0	Très faible	3	Moyen	15													
SM3-12	06/10/2015	20:13	23:13	3	143	47,7	Moyenne	7	Fort	84	33	1	19	6									
SM3-13	31/05/2016	22:39	01:39	3	156	52,0	Moyenne	5	Moyen	149	2	5											
SM3-14	31/05/2016	22:39	01:39	3	595	198,3	Très forte	8	Très fort	547	7	2	31	7							1		
SM3-15	31/05/2016	22:39	01:39	3	34	11,3	Faible	5	Moyen	13			19									2	
SM3-16	31/05/2016	22:39	01:39	3	141	47,0	Moyenne	5	Moyen	78			62	1									
SM3-17	07/06/2016	22:43	01:43	3	908	302,7	Très forte	9	Très fort	877	3	23	1	1								3	
SM3-18	07/06/2016	22:43	01:43	3	74	24,7	Faible	6	Fort	63	2	1	6									2	

**Legende des tableaux suivants**

t : transit      c : chasse

**Espèces :**

Pp : <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Plg : <i>Plecotus austriacus</i>	Mn : <i>Myotis nattereri</i>
Pk : <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Rf : <i>Plecotus auritus</i>	GM : <i>Myotis myotis</i>
Pn : <i>Pipistrellus nathusii</i>	Psp : <i>Plecotus sp.</i>	Msp : <i>Myotis sp.</i>
Ppn : <i>Pipistrellus pipistrellus ou nathusii</i>	Mb : <i>Myotis bechsteinii</i>	Rh : <i>Rhinolophus hipposideros</i>
Es : <i>Eptesicus serotinus</i>	Md : <i>Myotis daubentonii</i>	
Bb : <i>Barbastella barbastellus</i>	Me : <i>Myotis emarginatus</i>	
	Mm : <i>Myotis mystacinus</i>	

Au total, 3359 contacts ont été enregistrés au cours des inventaires passifs au sol, soit une moyenne de 62 contacts par heure. L'activité chiroptérologique globalement observée est donc « moyenne ».

→ **Cortège spécifique et abondance des espèces**

11 espèces de chiroptères ont été inventoriées lors des 18 séances d'écoute ultrasonore passive. Des individus appartenant au groupe des Myotis (*Myotis sp.*) ont également été détectés sans avoir pu être déterminés jusqu'à l'espèce.

**Tableau 22 : Liste et activité des espèces inventoriées**

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Nombre de points fréquentés
Pipistrelle commune (Pp)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)	18
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (KUHLE, 1817)	14
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	<i>Pipistrellus nathusii</i> (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)	8
Sérotine commune (Es)	<i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)	15
Barbastelle d'Europe (Bb)	<i>Barbastella barbastellus</i> (SCHREBER, 1774)	9
Oreillard gris (Plg)	<i>Plecotus austriacus</i> (FISCHER, 1829)	1
Grand Rhinolophe (Rf)	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (SCHREBER, 1774)	1
Petit Rhinolophe (Rh)	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (BECHSTEIN, 1800)	1
Murin de Bechstein (Mb)	<i>Myotis bechsteinii</i> (KUHLE, 1817)	2
Murin à moustaches (Mm)	<i>Myotis mystacinus</i> (KUHLE, 1817)	2
Murin de Natterer (Mn)	<i>Myotis nattereri</i> (KUHLE, 1817)	5
Murin sp. (Msp)	<i>Myotis sp.</i>	2

Le peuplement inventorié s'avère relativement similaire à celui mis en évidence par l'écoute active et confirme la très forte diversité spécifique existante sur l'AER. Une nouvelle espèce, le Grand Rhinolophe, vient s'ajouter au cortège spécifique identifié grâce aux écoutes actives. Cette espèce peut être considérée comme occasionnelle puisqu'un seul contact a été établi. Un minimum de 15 espèces a donc été inventorié grâce aux deux méthodes de suivi.

Parmi les espèces inventoriées, trois, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune fréquentent la grande majorité des points étudiés lors des inventaires passifs. Ces espèces, également présentes sur les points d'écoute active, fréquentent l'ensemble de l'AER. La Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius sont également fréquemment rencontrées sur les points d'écoute passive. Les autres espèces n'ont en revanche été observées que sur un ou deux points hormis le Murin de Natterer qui a été contacté sur cinq points. Comme pour les résultats des écoutes actives, l'indice d'activité de chacune des espèces est calculé en fonction de leur détectabilité ultrasonore et de leur niveau d'abondance en Bretagne selon la méthodologie explicitée dans l'étude écologique.

**Tableau 23 : Indice d'activité déterminé pour chaque espèce observée dans le cadre des inventaires passifs**

Espèce	Activité (contacts/h)	Indice d'activité
Pipistrelle commune (Pp)	52,5	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	3,8	Très faible
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	0,2	Très faible
Sérotine commune (Es)	4,4	Très faible
Barbastelle d'Europe (Bb)	0,9	Faible
Oreillard gris (Plg)	<0,1	Très faible
Grand Rhinolophe (Rf)	<0,1	Très faible
Petit Rhinolophe (Rh)	0,1	Très faible
Murin de Bechstein (Mb)	0,1	Très faible
Murin à moustaches (Mm)	<0,1	Très faible
Murin de Natterer (Mn)	0,2	Très faible

L'espèce la plus représentée, avec 84% des contacts, reste la Pipistrelle commune. Celle-ci, s'est révélée moins abondante sur les points passifs (activité « moyenne ») que sur les points actifs (activité « forte »). Les indices d'activité observés sur les points d'écoute passive se sont révélés inférieurs pour l'ensemble des espèces que ceux identifiés sur les points d'écoute active. Hormis la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe qui ont respectivement témoigné d'une activité « moyenne » et « faible », l'ensemble des espèces présente une « très faible » activité sur les points d'écoute passive au sol.

Comme vu précédemment, la répartition des espèces sur les différents points d'écoute n'est pas homogène. Il en résulte une variation des indices d'activité des différentes espèces en fonction des localisations. Le tableau suivant présente les niveaux d'activité établis pour chaque espèce sur les différents points d'écoute selon la méthodologie détaillée dans l'étude écologique.

**Tableau 24 - Niveau d'activité observé sur les différents points d'écoute pour chaque espèce**

Point d'écoute	Espèce										
	Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Plg	Rf	Rh	Mb	Mm	Mn
SM3_1	36,3	3,7	0,7	2,7							1,3
SM3_2	8,3	1	1	2	1						
SM3_3	16	0,3		0,7							
SM3_4	32,3	8,7		0	0,3						
SM3_5	54	11,3		7,7	0,3						0,3
SM3_6	47,7	9,7	0,3	5,7					0,3		
SM3_7	3,7	2			5,6					0,3	
SM3_8	87,7	9		0,3	3,3			1	0,7		0,3
SM3_9	41,7	7,3		3,3			0,3				
SM3_10	8,7	0,3	0,3	1							
SM3_11	5										
SM3_12	28	11	0,3	6,3	2						
SM3_13	49,7			0,7	1,7						
SM3_14	182	2,3	0,7	10,3	2,3					0,3	
SM3_15	4,3			6,3							0,7
SM3_16	26			20,7	0,3						

SM3_17	292	1		7,7	0,3	0,3					1
SM3_18	21	0,7	0,3	2							

Légende (voir partie méthodologie de l'étude écologique)

- activité nulle ou très faible
- activité faible
- activité moyenne
- activité forte
- activité très forte

**Tableau 25 - Intérêt chiroptérologique des différents points d'écoute**

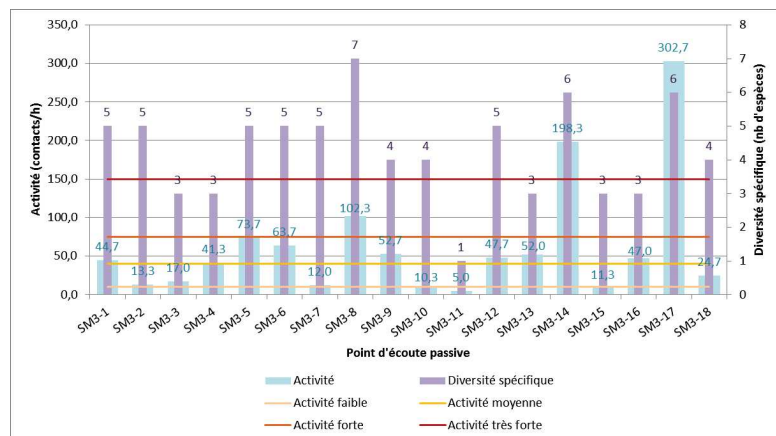
Intérêt chiroptérologique	Points d'écoutes concernés
Faible	SM3_2, SM3_3, SM3_7, SM3_10, SM3_11, SM3_15 et SM3_18
Moyen	SM3_1, SM3_4, SM3_5, SM3_6, SM3_9, SM3_12, SM3_13 et SM3_16
Fort	SM3_8
Très fort	SM3_14 ; SM3_17

La Pipistrelle commune et de la Barbastelle d'Europe présentent une répartition de l'activité très hétérogène sur les points d'écoute passive. Seules ces deux espèces ainsi que le Grand Rhinolophe ont montré des niveaux d'activité supérieure ou égale à « Moyen ». Les autres espèces sont faiblement représentées sur l'ensemble des points d'écoute passive.

→ Répartition spatiale des contacts

L'activité chiroptérologique, toutes espèces confondues, est très hétérogène d'un point passif à l'autre.

Figure 29 : Activité moyenne, toutes espèces confondues, observée sur les points d'écoute passive



Les points d'écoute passive présentant les plus basses activités sont les points SM3\_2, SM3\_3, SM3\_7, SM3\_10, SM3\_11, SM3\_15 et SM3\_18. Ils présentent un niveau d'activité « très faible » à « faible » déterminé selon la méthodologie détaillée dans l'étude écologique.

Ensuite, les points SM3\_1, SM3\_4, SM3\_5, SM3\_6, SM3\_9, SM3\_12, SM3\_13 et SM3\_16 présentent un niveau d'activité « moyen ». Les points d'écoute SM3\_8, SM3\_14 et SM3\_17 témoignent pour leur part d'une activité « forte » à « très forte ».

En parallèle, la majorité des points d'écoute passive au sol (14 points) présente une diversité spécifique « moyenne ». Un point (SM3\_11) n'a été fréquenté que par une unique espèce montrant ainsi une « faible » diversité. A l'inverse, les points SM3\_8, SM3\_14 et SM3\_17 présentent une « forte » diversité avec 6 à 7 espèces fréquentées.

De la même façon que pour les écoutes actives, la combinaison du niveau d'activité et du niveau de diversité spécifique permet de mettre en évidence l'intérêt chiroptérologique de chaque point passif. Les différents points d'écoute active présentent des intérêts chiroptérologiques disparates, allant de « faible » à « très fort ».

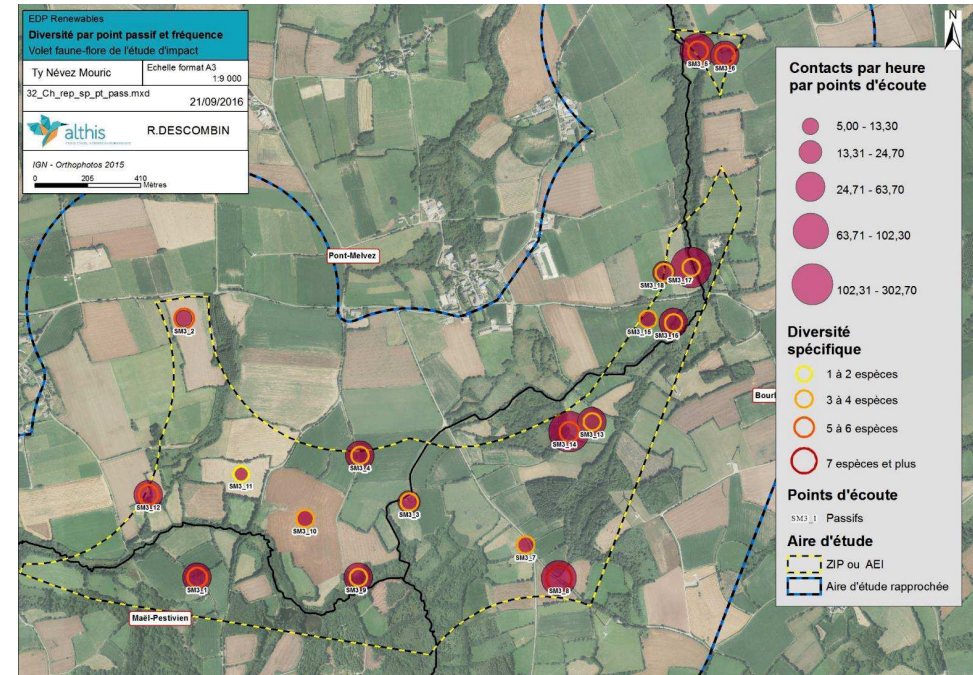


Figure 30 : Répartition spatiale de l'activité et de la diversité spécifique en fonction des points d'écoute passive

→ Identification des zones de chasses et axes de transit

La carte suivante compile les intérêts chiroptérologiques évalués pour chacun des points d'écoutes passive et active. Elle met ainsi en évidence la répartition spatiale des secteurs présentant un intérêt chiroptérologique. La répartition spatiale des points présentant un fort intérêt chiroptérologique, confronté à l'analyse de la structure paysagère réalisée en amont, permet de définir les habitats et structures paysagères présentant un enjeu pour le maintien des populations de chiroptères. Dans le cas présent les territoires de chasse se confondent grandement avec les axes de déplacements utilisés pour le transit (voir carte page suivante). La majorité des nombreux axes identifiés présentent un enjeu fort pour la conservation des populations locales de chiroptères. Nous pouvons également remarquer au Nord-Ouest et au centre de l'AEI des corridors de déplacement secondaires présentant un moindre enjeu pour l'activité des chauves-souris.



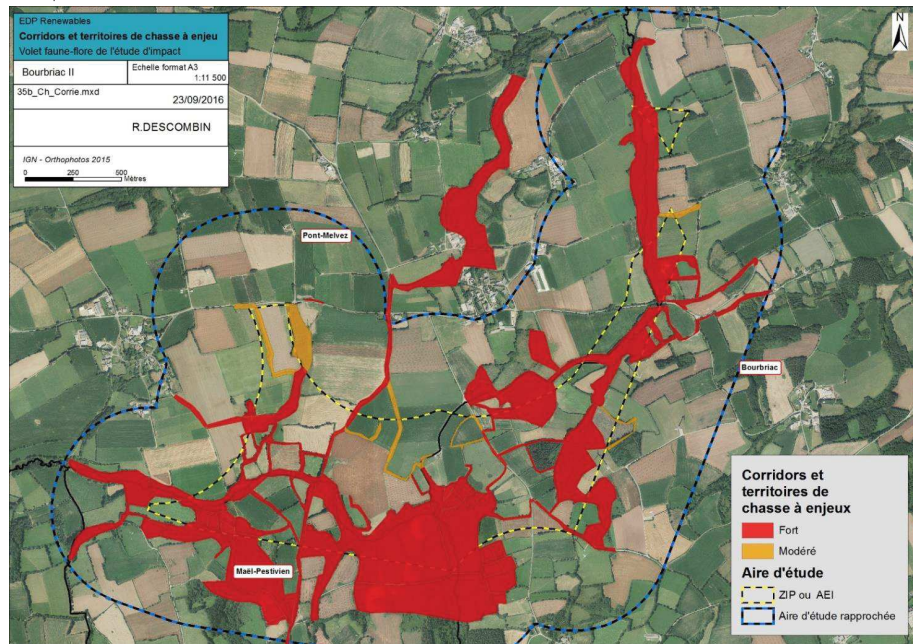


Figure 31 : Présentation des corridors et territoires de chasse présentant un enjeu pour les chiroptères

• Résultats des écoutes passives en altitude

Pour rappel, un enregistreur de type SM2Bat+ muni de deux micros a été déployé sur la période du 03 juillet au 19 septembre 2015. Le premier micro (micro 0) était situé à mi-hauteur de l'arbre hôte tandis que le second micro (micro1) était érigé à environ 2 mètres au-dessus de la canopée. Un problème technique a engendré une absence de données entre les 23 et 28 juillet 2015. De même, les enregistrements devaient initialement se poursuivre sur le mois d'octobre, mais un second problème technique n'a pas permis l'acquisition de données après le 19 septembre. Étant donnée, les conditions météorologiques observées à l'automne 2015 et particulièrement en octobre, cette absence de données n'ait pas considéré comme pouvant nuire à l'étude. Les chauves-souris étaient effectivement peu actives à cette période.

Au total, 38113 contacts ont été enregistrés au cours des 1347 heures d'enregistrement effectuées (673,5h x 2micros) dont 67% sur le micro à mi-hauteur (25433 contacts).

Période	Micro	Nb de jours étudiés	Durée approximative d'enregistrement (heures)	Nb de contacts	Nb de contacts/h	Nombre de contact par espèce															
						Pp	Pk	Pn	Es	Bb	Plg	Plr	Rf	GdM	Ma	Mb	Md	Me	Mm	Mn	Msp
Du 03/07 au 22/07	1 (canopé)	16	139,2	11322	81,3	10762	238	53	250	11	1		2		1	2	1		1		
Du 03/07 au 22/07	0 (mi-hauteur)	16	139,2	21090	151,5	20174	340	26	312	142	22		24	11		5	4	3	5	13	9
Du 23/07 au 28/07	Problème technique : Absence de données																				
Du 29/07 au 19/09	1 (canopé)	52	534,3	1358	2,5	1160	84	7	93	5						3		5		1	
Du 29/07 au 19/09	0 (mi-hauteur)	52	534,3	4343	8,1	3769	166	8	159	131	31	7	9		1	15	7	13	6	4	17

**Légende des tableaux suivants**

t : transit      c : chasse

**Espèces :**

Pp : <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Plg : <i>Plecotus austriacus</i>	Mn : <i>Myotis nattereri</i>
Pk : <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Plr : <i>Plecotus auritus</i>	GM : <i>Myotis myotis</i>
Pn : <i>Pipistrellus nathusii</i>	Plsp : <i>Plecotus sp.</i>	Msp : <i>Myotis sp.</i>
Ppn : <i>Pipistrellus pipistrellus ou nathusii</i>	Mb : <i>Myotis bechsteini</i>	Rh : <i>Rhinolophus hipposideros</i>
Es : <i>Eptesicus serotinus</i>	Md : <i>Myotis daubentonii</i>	
Bb : <i>Barbastella barbastellus</i>	Me : <i>Myotis emarginatus</i>	
	Mm : <i>Myotis mystacinus</i>	

→ Cortège spécifique et abondance des espèces

15 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur la station fixe. Des individus appartenant au groupe des Myotis (*Myotis sp.*) ont également été détectés sans avoir pu être déterminés jusqu'à l'espèce.

Tableau 26 : Liste et activité des espèces inventoriées en altitude

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Micro 0	Micro 1
Pipistrelle commune (Pp)	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)	X	X
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (KUHLMANN, 1817)	X	X
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	<i>Pipistrellus nathusii</i> (KEYSERLING & BLASIUS, 1839)	X	X
Sérotine commune (Es)	<i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)	X	X
Barbastelle d'Europe (Bb)	<i>Barbastella barbastellus</i> (SCHREBER, 1774)	X	X
Oreillard gris (Plg)	<i>Plecotus austriacus</i> (FISCHER, 1829)	X	X
Oreillards roux (Plr)	<i>Plecotus auritus</i> (LINNAEUS, 1758)	X	
Grand Rhinolophe (Rf)	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (SCHREBER, 1774)	X	
Grand Murin (GdM)	<i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN, 1797)	X	X
Murin d'Alcathoe (Ma)	<i>Myotis alcathoe</i> (HELVERSEN & HELLER, 2001)	X	
Murin de Bechstein (Mb)	<i>Myotis bechsteini</i> (KUHLMANN, 1817)	X	
Murin de Daubenton (Md)	<i>Myotis daubentonii</i> (KUHLMANN, 1817)	X	X
Murin à oreilles échancrées (Me)	<i>Myotis emarginatus</i> (GEOFFROY, 1806)	X	X
Murin à moustaches (Mm)	<i>Myotis mystacinus</i> (KUHLMANN, 1817)	X	
Murin de Natterer (Mn)	<i>Myotis nattereri</i> (KUHLMANN, 1817)	X	
Murin sp. (Msp)	<i>Myotis sp.</i>	X	X

Le peuplement inventorié s'avère relativement similaire à celui mis en évidence par l'écoute active. Une espèce fait toutefois son apparition : le Murin d'Alcathoe. Toutes les espèces inventoriées ont été contactées sur le micro situé à mi-hauteur. Six espèces (Oreillard roux, Grand Rhinolophe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin à moustaches et Murin de Natterer) n'ont en revanche pas été enregistrées en canopée.

Comme pour les résultats des écoutes actives et passives au sol, l'indice d'activité de chacune des espèces est calculé en fonction de leur détectabilité ultrasonore et de leur niveau d'abondance en Bretagne selon la méthodologie explicitée dans l'étude écologique. Par souci de comparaison avec les observations des écoutes actives et passives au sol, les indices d'activité indiquée ci-après ne concernent que les contacts établis dans les trois premières heures après la tombée de la nuit ce qui représente 50% des contacts (19086 contacts pour 408 heures d'enregistrement).

Tableau 27 : Indice d'activité déterminé pour chaque espèce observée dans le cadre des inventaires passifs en altitude

Espèce	Micro 0		Micro 1	
	Activité (contacts/h)	Indice d'activité	Activité (contacts/h)	Indice d'activité
Pipistrelle commune (Pp)	56	Moyenne	31	Faible
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	1,1	Très faible	0,7	Très faible
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	0,1	Très faible	0,2	Très faible
Sérotine commune (Es)	1,9	Très faible	1,5	Très faible
Barbastelle d'Europe (Bb)	0,5	Faible	<0,1	Très faible
Oreillard gris (Plg)	1,2	Très faible	<0,1	Très faible
Oreillards roux (Plr)	<0,1	Très faible		
Grand Rhinolophe (Rf)	<0,1	Très faible		
Grand Murin (GdM)	<0,1	Très faible	<0,1	Très faible
Murin de Daubenton (Md)	<0,1	Très faible		
Murin d'Alcathoe (Ma)	Espèce contactée en dehors de la tranche horaire étudiée			
Murin de Bechstein (Mb)	<0,1	Très faible		
Murin à oreilles échancrées (Me)	<0,1	Très faible	<0,1	Très faible
Murin à moustaches (Mm)	<0,1	Très faible	<0,1	Très faible
Murin de Natterer (Mn)	<0,1	Très faible		
Murin sp. (Msp)	<0,1	Très faible	<0,1	Très faible



Les espèces identifiées présentent pour la plupart des niveaux d'activité « très faible » sur les deux micros. Seule la Pipistrelle commune montre une activité plus importante sur les deux micros. L'activité de cette espèce est « moyenne » sur le micro à mi-hauteur et « faible » pour le micro en canopée. La Barbastelle d'Europe montre également une activité plus élevée sur le micro à mi-hauteur. Cette activité reste néanmoins « faible ».

Les niveaux d'activité sont dans leur ensemble plus faibles en canopée qu'à mi-hauteur.

Notons que sont observés sur le micro situé à mi-hauteur (micro 0) des indices d'activité strictement identiques à ceux observés sur l'ensemble des points d'écoute passive au sol. Ces indices se sont en revanche révélés inférieurs pour l'ensemble des espèces à ceux identifiés sur les points d'écoute active.

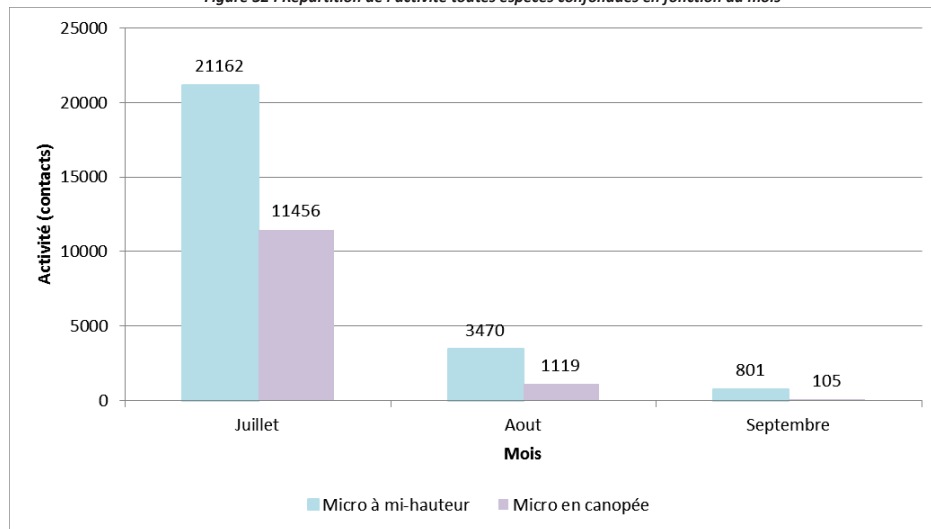
Les faibles niveaux d'activités concernant la station fixe sont toutefois à temporer puisque l'enregistrement s'est prolongé sur une longue durée, incluant inévitablement des soirées aux conditions météorologiques défavorables. L'activité en canopée sur l'arbre hôte peut toutefois être considérée comme faible.

L'espèce la plus représentée sur la tranche horaire étudiée, avec 93% des contacts, reste la Pipistrelle commune.

#### → Répartition temporelle des contacts

La grande majorité des contacts<sup>6</sup> ont été obtenus en juillet (83% pour le micro à mi-hauteur et 90% pour le micro en canopée). Le mois de septembre présente la plus faible intensité d'activité (3% pour le micro à mi-hauteur et 0,8% pour le micro en canopée).

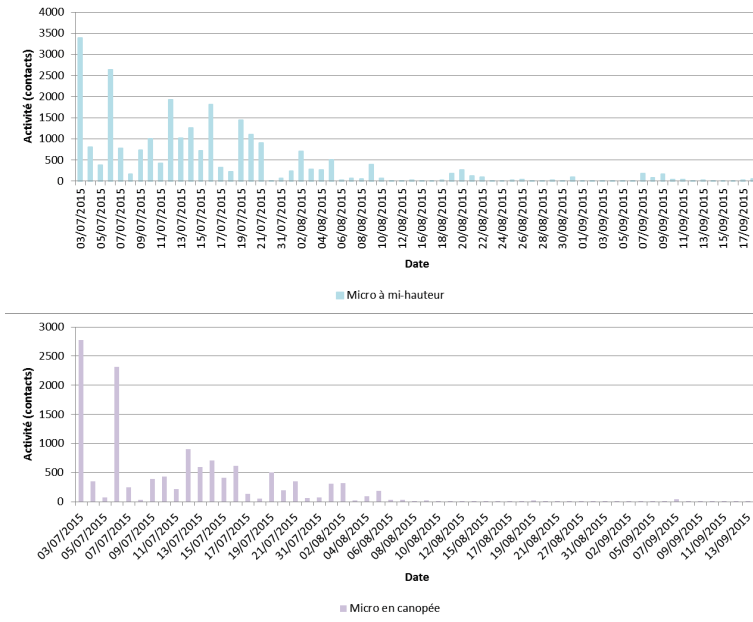
Figure 32 : Répartition de l'activité toutes espèces confondues en fonction du mois



L'activité chiroptérologique se manifeste régulièrement sur le mois de juillet avec toutefois l'existence de pics. Le plus fort pic d'activité est observé le 03 juillet, premier jour du suivi, sur les deux micros. Ensuite, l'intensité des pics décroît régulièrement jusqu'à début août où l'activité devient faible et les pics inexistant.

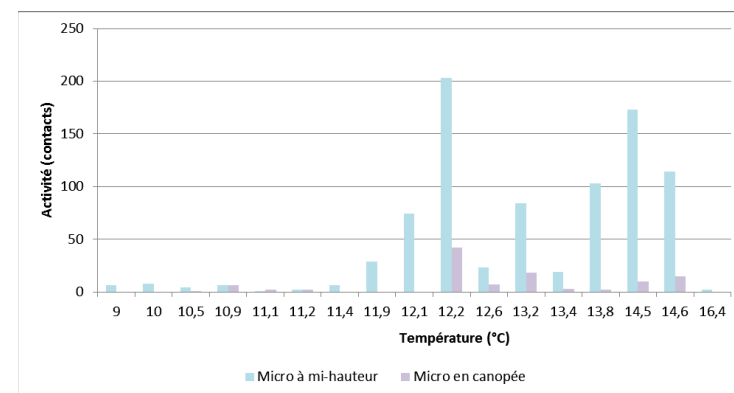
<sup>6</sup> Tous contacts enregistrés, sur l'ensemble de la nuit

Figure 33 : Évolution temporelle de l'activité toutes espèces confondues

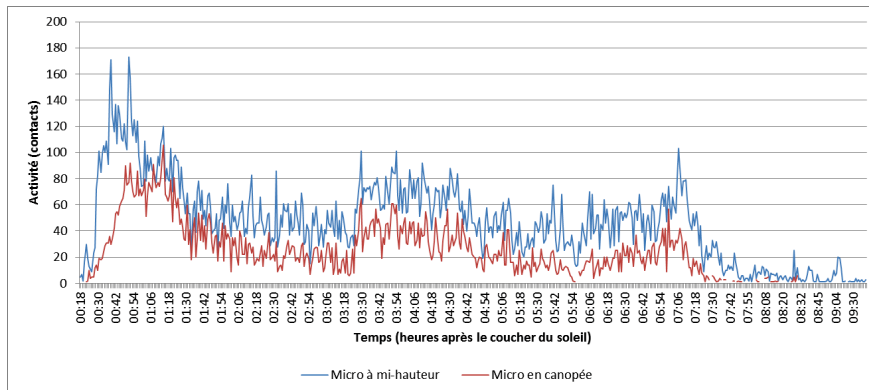


Un problème technique nous ayant privé de données météorologiques ultérieures au 28 août, il nous est impossible d'évaluer l'impact des conditions météorologiques sur l'évolution de l'activité mis en évidence précédemment. Les données météorologiques enregistrées entre le 28 août et le 19 septembre, nous permettent néanmoins d'observer que les chiroptères se manifestent, en automne, à partir d'une température en début de nuit de 9°C. Une activité un peu plus intense se met en place à partir d'une température en début de nuit d'environ 12°C.

Figure 34 : Évolution de l'activité chiroptérologique automnale en fonction de la température enregistrée en début de nuit



L'activité observée sur les deux micros fluctue de manière identique au cours de la nuit. Un grand pic d'activité est observé dans les 1,5 heure après la tombée de la nuit<sup>7</sup>. Un second pic moins important est également observé dans une tranche allant de 3,5 à 4,5 heures après le coucher du soleil. Puis un pic autour de 7 heures après le coucher du soleil.



Bien que 9 espèces de chauves-souris ont été contactées sur le micro 1, l'activité en canopée apparaît très faible sur l'arbre hôte. Elle s'est manifestée de manière plus intense en juillet puis s'est régulièrement affaiblie jusqu'à la mi-août pour ensuite devenir quasi inexistante.

• **Synthèse des enjeux chiroptères**

→ **Identification des espèces vulnérables**

Un total de 15 espèces de chiroptères a été inventorié au sein de l'AER. Toutes n'ont pas les mêmes statuts de protection et de conservation.

Tableau 28 : Statuts de protection et de conservation des espèces rencontrées

Nom vernaculaire	Protection France	Directive Habitats	Conv. Berne	Conv. Bonn	LR France	LR Bretagne
Pipistrelle commune (Pp)	P	AIV	AIII	AII	LC	LC
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	P	AIV	AII	AII	LC	LC
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	P	AIV	AII	AII	NT	NT
Sérotine commune (Es)	P	AIV	AII	AII	LC	LC
Barbastelle d'Europe (Bb)	P	AII et AIV	AII	AII	LC	NT
Oreillard gris (Plg)	P	AIV	AII	AII	LC	LC
Oreillard roux (Plr)	P	AIV	AII	AII	LC	LC
Grand Rhinolophe (Rf)	P	AII et AIV	AII	AII	NT	EN
Petit Rhinolophe (Rh)	P	AII et AIV	AII	AII	LC	LC
Murin de Bechstein (Mb)	P	AII et AIV	AII	AII	NT	NT
Murin de Daubenton (Md)	P	AIV	AII	AII	LC	LC

<sup>7</sup> La tombée de la nuit intervient 1/2h après le coucher du soleil.

<b>Murin à oreilles échancrées (Me)</b>	P	AII et AIV	AII	AII	LC	NT
<b>Murin à moustaches (Mm)</b>	P	AIV	AII	AII	LC	LC
<b>Murin de Natterer (Mn)</b>	P	AIV	AII	AII	LC	NT
<b>Grand Murin (GdM)</b>	P	AII et AIV	AII	AII	LC	NT

De même, toutes ces espèces ne présentent pas la même sensibilité face à l'éolien. Pour ces raisons, un niveau de vulnérabilité est calculé pour chaque espèce en fonction de critères détaillés dans la méthodologie de l'étude écologique. Ce niveau de vulnérabilité permet d'identifier les espèces susceptibles d'être impactées par l'implantation d'un parc éolien.

Tableau 29 : Enjeux, sensibilité et vulnérabilité associés à chaque espèce

Nom commun	Niveau d'enjeu	Sensibilité	Vulnérabilité
Pipistrelle commune (Pp)	Absence d'enjeu (0)	forte (2)	Assez forte (2)
Pipistrelle de Kuhl (Pk)	Absence d'enjeu (0)	forte (2)	Assez forte (2)
Pipistrelle de Nathusius (Pn)	Fort (1)	forte (2)	Forte (3)
Sérotine commune (Es)	Absence d'enjeu (0)	Moyenne (1)	Modéré (1)
Barbastelle d'Europe (Bb)	Fort (1)	Moyenne (1)	Assez forte (2)
Oreillard gris (Plg)	Absence d'enjeu (0)	Faible (0,5)	Faible (0,5)
Oreillard roux (Plr)	Absence d'enjeu (0)	Faible (0,5)	Faible (0,5)
Grand Rhinolophe (Rf)	Très fort (2)	Faible (0,5)	Assez forte (2,5)
Petit Rhinolophe (Rh)	Faible (0,5)	Faible (0,5)	Modéré (1)
Murin de Bechstein (Mb)	Fort (1,5)	Faible (0,5)	Assez forte (2)
Murin de Daubenton (Md)	Absence d'enjeu (0)	Faible (0,5)	Faible (0,5)
Murin à oreilles échancrées (Me)	Fort (1)	Faible (0,5)	Modéré (1,5)
Murin à moustaches (Mm)	Absence d'enjeu (0)	Faible (0,5)	Faible (0,5)
Murin de Natterer (Mn)	Faible (0,5)	Faible (0,5)	Modéré (1)
Grand Murin (GdM)	Fort (1)	Faible (0,5)	Modéré (1,5)

La présence d'une espèce classée en vulnérabilité forte, la Pipistrelle de Nathusius, est à souligner. Les espèces classées en vulnérabilité assez forte, au nombre de cinq, sont nombreuses et parfois très abondantes (Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe). Il est important de rappeler que toutes les espèces de chiroptères sont protégées par la loi.

Cinq espèces sont classées en vulnérabilité modérée : la Sérotine commune, le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer et le Grand Murin.

Les espèces classées comme ayant une vulnérabilité modérée à forte, peuvent être départagées en deux catégories, selon qu'elles soient classées comme vulnérables du fait de sa sensibilité à l'éolien ou du fait de son niveau d'enjeu :

- Les espèces classées comme vulnérables du fait de leur sensibilité à l'éolien sont susceptibles d'être fortement soumises au risque de collision ou de barotraumatisme. L'impact potentiellement engendré sur ces espèces perdure dans le temps. Les trois Pipistrelles (commune, Kuhl et Nathusius) et la Sérotine commune sont concernées par cette catégorie.
- Les espèces classées comme vulnérables du fait de leur niveau d'enjeu sont quant à elles particulièrement sensibles à la perte d'habitats, de territoires de chasse ou de gîtes. Les impacts potentiels liés à l'implantation d'un parc éolien sur ces espèces interviennent dès et surtout lors de la phase de travaux. Le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Grand Rhinolophe sont concernés par cette catégorie.

→ **Présentation des espèces classées vulnérables**

Sont présentées dans le tableau ci-après toutes les espèces possédant un niveau de vulnérabilité supérieure ou égale à modéré.



**Tableau 30 : Biologie des espèces de chiroptères possédant un niveau de vulnérabilité supérieure ou égale à modéré sur le site**

Espèce à vulnérabilité forte :	
La <b>Pipistrelle de Nathusius</b> est une espèce strictement européenne et prioritaire en termes de conservation. Chauve-souris typiquement forestière, elle fréquente des milieux boisés diversifiés, mais de préférence riches en plans d'eau, mares ou tourbières. L'espèce s'approprie un vaste domaine vital qui peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et s'éloigne facilement jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte pour chasser. Le cœur de son activité se situe le plus souvent autour des zones humides. La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice qui entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances pour rejoindre ses lieux de mise bas ou ses gîtes d'hivernation. Le record de distance parcourue revient à un déplacement entre la Lettonie et la Croatie de 1905 km, et les distances au-delà de 1000 km sont communes. Sur le site des individus sédentaires se mêlent probablement aux migrateurs car la présence de l'espèce est attestée sur toute la période d'activité.	
Espèce à vulnérabilité assez forte :	
La <b>Pipistrelle commune</b> est largement répartie en France et reste l'espèce la plus contactée sur le site. Elle s'adapte remarquablement à son environnement et est opportuniste et ubiquiste quant à son activité de chasse. Largement répandue en Bretagne, aucune menace ne semble peser actuellement sur elle à court terme.	
Typiquement anthropophile, la <b>Pipistrelle de Kuhl</b> est considérée comme « assez commune » en France et « peu commune » en Bretagne. Elle fait cependant partie des chauves-souris les moins étudiées d'Europe. Ses territoires de chasse recouvrent ceux des Pipistrelles communes. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés et les zones humides. Elle montre une nette attirance pour les villes et villages où elle chasse dans les parcs, les jardins et le long des rues, attirée par les éclairages publics. Ses populations ne font pas l'objet de menaces particulières.	
La <b>Barbastelle d'Europe</b> est une espèce typiquement sylvoicole. La présence de quelques individus permet de considérer l'existence d'une population dans un secteur proche, tant l'espèce peut exploiter un faible secteur boisé. Ce phénomène la rend particulièrement vulnérable à toute modification de son habitat. Elle bénéficie d'une protection nationale et est inscrite sur la Liste Rouge des espèces de mammifères menacées en France, dans la catégorie « LC » (préoccupation mineure), et dans la catégorie « NT » (quasi menacée) sur la Liste Rouge mondiale.	
Le <b>Murin de Bechstein</b> est l'espèce de chiroptère la plus inféodée au milieu forestier. Ses nurseries sont généralement scindées en sous-groupes. Une même colonie peut ainsi occuper au cours d'une même saison plusieurs dizaines de gîtes arboricoles. Des opérations de radiopistage menées en Bretagne sur des femelles ont montré la fréquentation de petits territoires de chasse dans des chênaies âgées à sous-bois dense de houx avec notamment de longues séquences de chasse au-dessus ou à proximité immédiate de petits ruisseaux forestiers. Le radiopistage de femelles a également montré une utilisation des haies bocagères. La grande fidélité du Murin de Bechstein à ses terrains de chasse en fait une espèce particulièrement sensible aux modifications de son milieu de vie.	
Le <b>Grand Rhinolophe</b> recherche les milieux structurés mixtes, semi-ouverts. Leurs milieux de prédilection sont les prairies entourées de haies hautes et denses. Ces dernières revêtent une importance particulière pour ces espèces qui y sont inféodées. La présence du Grand rhinolophe nécessite donc la conservation des haies et des prairies distribuant les zones de chasse de l'espèce. Il est inscrit à l'annexe IV et à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Le Grand Rhinolophe est également inscrit sur la Liste rouge nationale et sur la Liste rouge mondiale de l'UICN comme Espèce protégée de statut quasi menacé.	
Espèce à vulnérabilité modérée :	
La <b>Sérotine commune</b> est une grande espèce aisément reconnaissable grâce à ses émissions ultrasonores qui facilitent les contacts. Sa large distribution en Bretagne est à contraster avec une densité de populations qui semble peu élevée. Elle occupe les bâtiments, mais également les cavités d'arbres. Elle apprécie les paysages richement structurés où elle survole les prairies, les rives des cours d'eau et les lisières boisées. La Sérotine commune n'est pas une espèce prioritaire, mais la préservation des habitats boisés et du bocage est déterminante pour l'espèce.	
Le <b>Murin à oreilles échanquées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> ) chasse de préférence dans les milieux forestiers de feuillus ou mixtes, où les zones humides tiennent une part importante. Elle est aussi spécialisée dans les prairies, les parcs, les jardins et les vergers. En hiver, l'espèce est strictement cavernicole. En revanche, en été, elle se montre très électrique dans ses choix de gîte. Les mâles, qui estivent en solitaire, peuvent notamment fréquenter les cavités arboricoles. On rencontre souvent des Murins à oreilles échanquées en colonies mixtes avec notamment des Grand Rhinolophes. Le Murin à oreilles échanquées est du genre spécialiste. Son régime alimentaire s'articule principalement autour de deux mets de choix, pour lui, les araignées et les mouches. Il capture les mouches posées sur le feuillage et les araignées directement au cœur de leur toile.	
Le <b>Murin de Natterer</b> est une espèce adaptable et pionnière qui exploite des milieux délaissés par les autres murins. Bien que présent dans l'ensemble de la Bretagne, le statut du Murin de Natterer reste relativement méconnu. De par ses mœurs arboricoles, les gîtes occupés sont souvent difficiles à trouver et ses effectifs rarement évalués. L'espèce figure cependant parmi les espèces les plus contactées lors des regroupements automnaux.	
Relativement fidèle à ses gîtes, le <b>Grand-Murin</b> peut aisément parcourir plusieurs dizaines de kilomètres pour aller chasser. Il exploite des paysages diversifiés, avec des alternances de milieux ouverts, et d'espaces fermés. Il chasse au-dessus des prairies (fauchées ou pâturées et bordées d'arbres), dans les allées boisées et en sous-bois lorsque celui-ci est peu développé. Capturant ses proies au sol, il pratique un vol lent à une cinquantaine de centimètres du sol. Il peut ainsi repérer les proies se déplaçant sur le substrat.	
En Bretagne, les sites de reproduction du Grand Murin sont principalement situés dans des combles, souvent d'églises, tandis que les sites d'hivernations sont généralement situés en milieux souterrains.	
Le <b>Petit Rhinolophe</b> recherche les paysages semi-ouverts, où alternent bocages et forêts (feuillues ou mixtes, de petites ou grandes dimensions). Ses territoires de chasse se situent le plus souvent dans un rayon de 2,5 km, voire même 1 km, autour du gîte. Son domaine vital ne dépasse donc pas la dizaine d'hectares. Plutôt sédentaire, il se déplace peu et les gîtes d'hivernation et d'élevage, auxquels il est fidèle, ne sont ordinairement séparés que de quelques kilomètres. En hiver, il fréquente généralement les cavités souterraines naturelles ou artificielles (grottes, galeries, caves, ...) tandis qu'en été, on le retrouve dans les habitations, à proximité des humains dont la présence ne semble pas le déranger.	

→ **Enjeux liés à la présence d'espèces classées vulnérables**

La démarche concernant l'établissement des niveaux de représentativité des espèces vulnérables (REV) détaillée dans ce chapitre est définie dans la partie méthodologique de l'étude écologique.

- Niveau REV des points d'écoute pour les espèces sensibles au risque de perte d'habitat :

Les espèces vulnérables sensibles au risque de perte d'habitats observées au sein de l'AER sont : le Murin de Bechstein, la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Natterer et le Grand

Murin. Les trois premières espèces sont considérées comme présentant un enjeu de conservation assez fort tandis que les quatre dernières présentent un enjeu modéré. Les espèces de ce groupe sont caractérisées par leurs dépendances aux milieux boisés et plus particulièrement aux corridors écologiques. Les réseaux de haies fortement exploités par ces espèces nécessitent donc d'être préservés en priorité.

**Tableau 31 : Détermination du niveau de représentativité des espèces vulnérables sensibles au risque de perte d'habitats pour chaque point d'écoute**

Point d'écoute	Espèce							Niveau REV des points d'écoute pour les espèces sensibles au risque de perte d'habitat
	Bb	Rf	Mb	Rh	Me	Mn	GdM	
1								Nul à faible
2								Nul à faible
3	18							Fort
4	4,3							Fort
5			1,7					Assez fort
6	3,4						2,6	Fort
7								Nul à faible
8	0,9							Faible
9	6,9		1,7		1,7			Fort
10	5,1	2,6		2,6		3,4		Fort
11	2,6							Fort
SM3_1					1,3			Faible
SM3_2	1							Assez fort
SM3_3								Nul à faible
SM3_4	0,3							Modéré
SM3_5	0,3				0,3			Modéré
SM3_6			0,3					Modéré
SM3_7	5,6							Fort
SM3_8	3,3		0,7	1	0,3			Fort
SM3_9		0,3						Modéré
SM3_10								Nul à faible
SM3_11								Nul à faible
SM3_12	2							Fort
SM3_13								Nul à faible
SM3_14	2,3							Fort
SM3_15					0,7			Faible
SM3_16	0,3							Modéré
SM3_17	0,3				1			Modéré
SM3_18								Nul à faible

Légende :

- **Vulnérabilité modérée** - activité nulle ou très faible
- **Vulnérabilité assez forte** - activité faible
- **Vulnérabilité forte** - activité moyenne
- **activité forte**
- **activité très forte**

Nous pouvons remarquer dans le tableau ci-dessus que les niveaux REV déterminés pour les espèces sensibles au risque de perte d'habitats présentent une grande hétérogénéité entre les différents points. En effet, les quatre niveaux REV sont observés sur les différents points d'écoute :

**Tableau 32 : Niveau REV sur les différents points d'écoute**

Niveau REV	Points d'écoute concernés
Nul à faible	1 ; 2 ; 7 ; 8 ; SM3_1 ; SM3_3 ; SM3_10 ; SM3_11 ; SM3_13 ; SM3_15 et SM3_18
Modéré	SM3_4 ; SM3_5 ; SM3_6 ; SM3_9 ; SM3_16 et SM3_17
Assez fort	5 et SM3_2
Fort	3 ; 4 ; 6 ; 9 ; 10 ; 11 ; SM3_7 ; SM3_8 ; SM3_12 et SM3_14

La carte suivante indique la localisation des espèces vulnérables sensibles au risque de perte d'habitat et présentant une vulnérabilité assez forte (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe et Murin de Bechstein). Elle précise également le niveau d'importance (niveau REV) de chacun des points d'écoute pour l'ensemble de ces espèces.

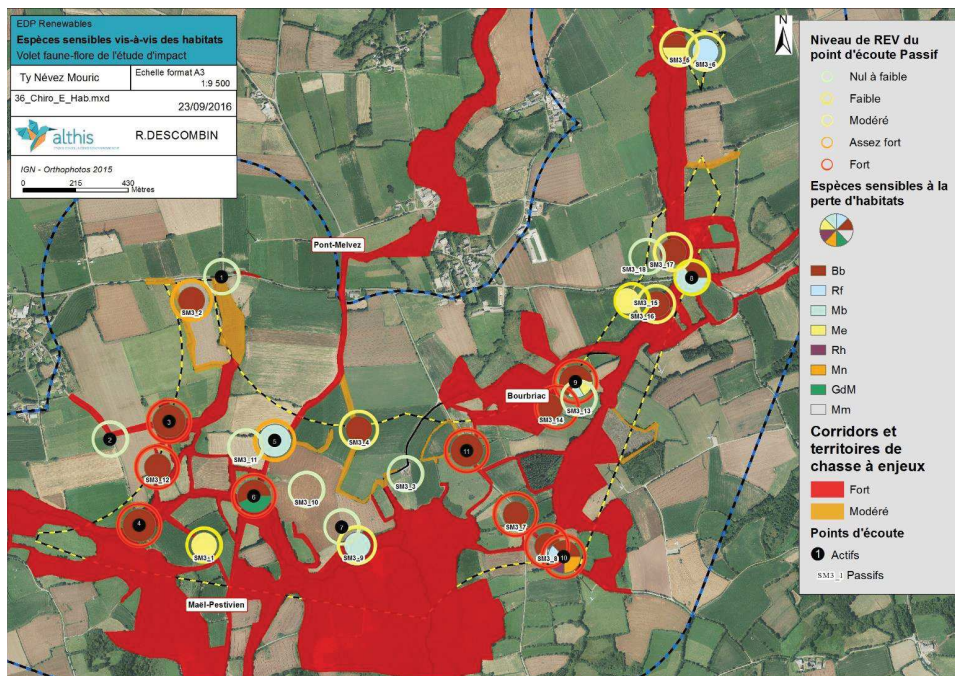


Figure 35 : Localisation des espèces sensibles au risque de perte d'habitat et niveau d'importance de chacun des points d'écoute pour l'ensemble de ces espèces

La carte précédente révèle que la présence du Murin de Bechstein se manifeste sur un nombre restreint de points. Il n'est en effet observé que sur quatre points d'écoute répartis sur l'ensemble de l'AER. L'un d'eux, le point SM3\_6 présente un niveau REV modéré. Le Point n°5 et les points n°9 et SM3\_8 présentent respectivement des niveaux REV assez-fort et fort.

La Barbastelle d'Europe apparaît quant à elle sur de nombreux points d'écoutes (16) dont 10 présentent un niveau REV fort. L'ensemble de l'AER est fréquenté par cette espèce. Des secteurs apparaissent plus fortement exploités par les espèces sensibles au risque de perte d'habitats, notamment à l'Ouest et au Sud-Est de la ZIP ou les niveaux REV des différents points sont forts.

→ **Enjeux pour les espèces sensibles au risque de collision et de barotraumatisme :**

Les espèces vulnérables sensibles au risque de collision observées au sein de l'AER sont : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. La Pipistrelle de Nathusius est considérée comme présentant un enjeu de conservation fort tandis que les Pipistrelles commune et de Kuhl présentent un enjeu assez fort et la Sérotine commune, un enjeu modéré.

Les espèces de ce groupe utilisent fortement les corridors écologiques pour se déplacer et pour chasser, mais n'y sont pas inféodées. Elles fréquentent de manière privilégiée ces structures paysagères pour les proies qu'elles y trouvent, mais peuvent très facilement s'émanciper de ces corridors pour aller chasser dans des zones plus ouvertes. Il est à noter que la présence de corridors proches augmente significativement la probabilité qu'un milieu ouvert soit exploité par les espèces de ce groupe.

Tableau 33 : Détermination du niveau de représentativité des espèces vulnérables sensibles au risque de collision pour chaque point d'écoute

Point d'écoute	Espèce				Niveau REV des points d'écoute pour les espèces sensibles au risque de collision
	Pp	Pk	Pn	Es	
1	30	3,4		6	Modéré
2	32,6	0,9	3,4	235	Fort
3	82,3	13,7	4,3	186	Fort
4	129,4	9,4	0,9	14,6	Fort
5	60,9	18,9	9,4	13,7	Fort
6	90	10,3	12	3,4	Fort
7	13,7			0,9	Modéré
8	128,6	5,1	1,7	7,7	Fort
9	62,6			22,3	Fort
10	158,6	18	12	20,6	Fort
11	7,7	18,9	3,4	0,9	Assez fort
SM3_1	36,3	3,7	0,7	2,7	Assez fort
SM3_2	8,3	1	1	2	Modéré
SM3_3	16	0,3		0,7	Modéré
SM3_4	32,3	8,7		0	Assez fort
SM3_5	54	11,3		7,7	Assez fort
SM3_6	47,7	9,7	0,3	5,7	Assez fort
SM3_7	3,7	2			Faible
SM3_8	87,7	9		0,3	Fort
SM3_9	41,7	7,3		3,3	Assez fort
SM3_10	8,7	0,3	0,3	1	Modéré
SM3_11	5				Faible
SM3_12	28	11	0,3	6,3	Assez fort
SM3_13	49,7		0,7	1,7	Assez fort
SM3_14	182	2,3	0,7	10,3	Fort
SM3_15	4,3			6,3	Faible
SM3_16	26			20,7	Modéré
SM3_17	292	1		7,7	Fort
SM3_18	21	0,7	0,3	2	Modéré

Légende :

- **Vulnérabilité modérée**
- **Vulnérabilité assez forte**
- **Vulnérabilité forte**
- activité nulle ou très faible
- activité faible
- activité moyenne
- activité forte
- activité très forte



Les niveaux REV déterminés pour les espèces sensibles au risque de collision présentent également une forte hétérogénéité entre les différents points. Trois des quatre niveaux REV sont observés :

Tableau 34 : Niveau REV sur les différents points d'écoute (tableau provisoire)

Niveau REV	Points d'écoute concernés
Nul à faible	SM3_7 ; SM3_11 ; et SM3_15
Modéré	1 ; 7 ; SM3_2 ; SM3_3 ; SM3_10 ; SM3_16 et SM3_18
Assez fort	11 ; SM3_1 ; SM3_4 ; SM3_5 ; SM3_6 ; SM3_9 ; SM3_12 et SM3_13
Fort	2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 ; 9 ; 10 ; SM3_8 ; SM3_14 ; et SM3_17

La carte suivante indique la localisation des espèces vulnérables sensibles au risque de perte d'habitats et présentant une vulnérabilité assez forte (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) à forte (Pipistrelle de Nathusius). Elle précise également le niveau d'importance (niveau REV) de chacun des points d'écoute pour l'ensemble de ces espèces.

Les différentes espèces sensibles au risque de collisions se répartissent sur l'ensemble de l'AER. Certains points d'écoute localisés dans un environnement ouvert de cultures ou de prairie sont déterminés comme présentant un niveau d'importance nul à faible (SM3\_7, SM3\_11 et SM3\_16). D'autres, situés dans des environnements ouverts similaires présentent des niveaux d'importance modéré (SM3\_2, SM3\_3, SM3\_10) et assez fort (SM3\_6 et SM3\_13).

Au regard de ces résultats, l'ensemble de l'AER présente un enjeu pour les chauves-souris soumises au risque de collision.

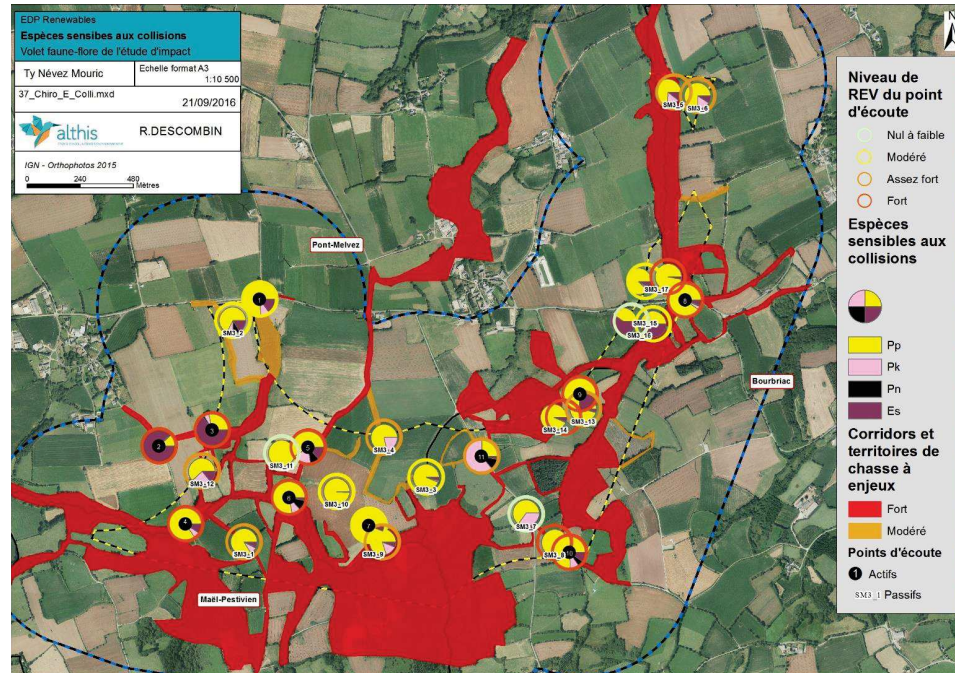


Figure 36 : Localisation des espèces sensibles au risque de collision et niveau d'importance de chacun des points d'écoute pour l'ensemble de ces espèces

#### SYNTHESE :

La carte des enjeux chiroptérologiques présentée ci-dessous synthétise les enjeux identifiés sur le site.

Comme vu précédemment, les corridors écologiques sont des secteurs exploités en priorité par les chiroptères pour l'activité de chasse et de transit. Les espèces sensibles au risque de collision sont susceptibles de s'affranchir de ces structures pour chasser dans des zones plus ouvertes. C'est pourquoi, par mesure de précaution, Eurobats (Dulac, 2008 et 2014) recommande un éloignement de toutes éoliennes de 200 m par rapport aux corridors identifiés (SFPEM, 2016).

Néanmoins, la proportion de proies étant plus importante à proximité des corridors, il en va de même pour les chauves-souris en activité de chasse. À noter que les cultures constituent des zones de chasses peu favorables qui seront de moins en moins exploitées à mesure de l'éloignement des corridors. Pour cette raison, seuls les corridors sont qualifiés comme enjeu fort. L'enjeu décroît ensuite de fort à modéré au fur et à mesure de l'éloignement sur une bande de 100 m. Entre 100 m et 200 m, l'activité des chiroptères est considérée comme modérée à assez faible et au-delà, l'activité des chauves-souris est considérée comme très faible.

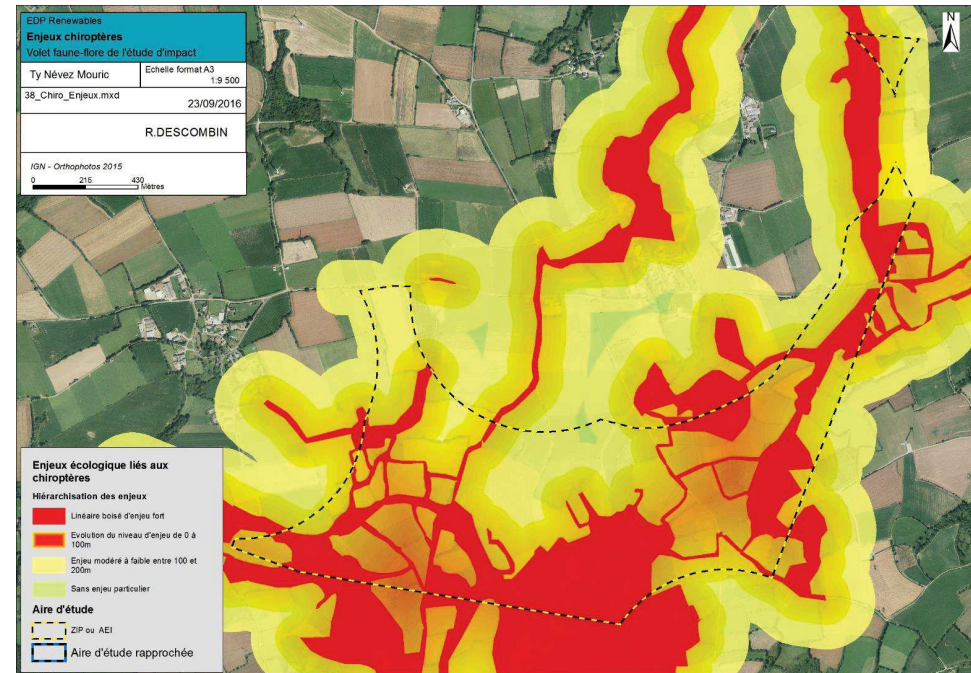


Figure 37 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

## II.2.5. AUTRE FAUNE

### II.2.5.1. Amphibiens et reptiles

#### • Données de cadrage

Les données herpétologiques existantes proviennent de l'Atlas des Amphibiens et des Reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique (Le Garff B., 2014). La maille correspondant à la ZIP recense les espèces remarquables suivantes : la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), crapaud épineux (*Bufo spinosus*), crapaud calamite (*Bufo calamita*), grenouille rousse (*Rana temporaria*), la grenouille agile (*Rana dalmatina*), la grenouille commune (*Pelophylax kl. esculenta*), l'orvet (*Anguis fragilis*), le lézard vert (*Lacerta bilineata*), le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), la couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et la vipère péliade (*Vipera berus*).

#### • Résultats : Amphibiens

Les inventaires permettent de mettre en avant six espèces d'amphibiens :

- ✓ Le **crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) est anciennement appelé crapaud commun. Il est un reproducteur effectif dans la zone d'étang au Sud et dans les mares forestières à l'Est. Des pontes et des amplexus sont observés.
- ✓ La **grenouille agile** (*Rana dalmatina*) un seul individu est observé dans la zone d'étangs. La reproduction n'est pas prouvée.
- ✓ La **grenouille rousse** (*Rana temporaria*) fréquente les prairies humides de l'Ouest de la ZIP. Des pontes sont observés dans les flaques d'eau.
- ✓ La **grenouille commune** (*Pelophylax kl. esculentus*) est uniquement présente dans la zone d'étangs où l'eutrophisation de l'eau ne dérange pas la reproduction.
- ✓ Le **tritron palmé** (*Lissotriton helveticus*) et la **salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) sont localisés ensemble dans les mares forestières à l'Est et dans une saussaie marécageuse à l'Ouest. Des larves de salamandre sont aussi identifiées dans des trous d'eau dans des boisements humides à l'Est de la ZIP (voir carte ci-après).

Les espèces observées sont caractéristiques du cortège des amphibiens fréquemment observé en milieu forestier et bocager. Les espèces sont relativement communes et trouvent des sites de reproduction appropriés dans la ZIP, mais également dans l'ensemble de l'AER et au-delà puisque des mares, plans d'eau et zones humides y sont nombreux. Les amphibiens trouvent également des zones d'hibernations favorables dans les bois et bosquets autour des sites de reproduction ainsi que des zones d'estivation pour les espèces concernées (crapaud épineux, grenouille agile et salamandre principalement).

**Tableau 35 : Amphibiens observés dans la ZIP est status de protection**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe 2009	LR France 2015	Protection nationale	Directive Européenne	Convention de Berne	Enjeu local
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>					Annexe III	Modéré
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	LC	Article 3		Annexe III	Modéré
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	NT	Article 5	Annexe V	Annexe III	Modéré
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Annexes II et III	Fort
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LC	LC	Articles 5 et 6	Annexe V	Annexe III	Modéré
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	LC	Article 3		Annexe III	Modéré

Les catégories de l'UICN pour la liste rouge

Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes

#### • Résultats : Reptiles

Les inventaires mettent en avant quatre espèces de reptiles :

- ✓ La **couleuvre à collier** (*Natrix natrix*). Une observation furtive permet de la localiser dans une prairie bien conservée proche de zones humides. Elle est parfaitement dans son habitat.
- ✓ Le **lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et la **vipère péliade** sont observés conjointement dans une petite carrière au Nord de la ZIP. Les blocs de roches et les tas de bois secs en plein soleil leur sont très favorables, même si ce secteur est précaire pour leur conservation.
- ✓ Enfin le **lézard vivipare** est observé en deux secteurs. Le premier, sur un talus le long de la route menant à Ty person. Cet individu était en dispersion. Un autre individu est localisé dans une friche forestière à l'Est de la zone d'étang. Il s'agit d'une femelle pleine dans un habitat de reproduction. La reproduction de l'espèce est certaine.

**Tableau 36 : Reptiles observés dans la ZIP est status de protection**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe 2009	Liste Rouge France 2015	Protection nationale	Directive Européenne	Convention de Berne	Enjeu local
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	LC	NT	Article 2		Annexe III	Fort
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Annexes II et III	Modéré
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	LC	VU	Article 4		Annexe III	Fort
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	LC	LC	Article 3		Annexe III	Fort

Les catégories de l'UICN pour la liste rouge

Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes

#### SYNTHÈSE :

Le cortège d'amphibiens est assez intéressant compte tenu du faible nombre de sites de reproduction et de leur capacité d'accueil limitée. Les enjeux vont de modéré à fort. Néanmoins, les parcelles concernées sont de faible surface et en partie déjà en enjeux fort (zones humides).

L'inventaire de quatre espèces de reptiles est assez intéressant étant donné les difficultés à les observer. Les enjeux sont majoritairement forts, mais ils sont circonscrits à de petites parcelles. Bien que les enjeux herpétologiques soient forts, les contraintes liées à ce taxon sont limitées.

### II.2.5.2. Insectes

#### • Données de cadrage

Pour les odonates, la référence principale est l'Atlas provisoire de répartition des odonates de Bretagne. (Bretagne vivante – SEPNEB, GRETA, MNE, 2013). Les deux espèces protégées en Bretagne l'agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), ne figurent pas dans la maille concernée par le projet. Le premier affectionne les ruisseaux ensoleillés et la seconde les cours d'eau assez larges, avec une alternance de zones ensoleillées et ombragées (Grand D., Boudot J-P., 2006). Ce dernier habitat n'est pas présent dans l'AEI, en revanche, un petit ruisseau est présent. Pour les insectes xylophages, le seul ouvrage de référence est l'Atlas des longicornes armoricains (Gouverneur X. & Huerard P., 2011). Les deux espèces protégées en Bretagne sont absentes de la maille de Bourbriac à savoir la rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) et le grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Il en est de même pour le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) qui a été recherché sans succès. Le carabe à reflet d'or (*Chrysocarabus auronitens* spp. *subfestivus*) a également été recherché (bien qu'il ne soit



pas référencé dans le secteur), mais n'a pas été trouvé. Les lépidoptères sont référencés dans l'atlas provisoire des lépidoptères de Bretagne (Bretagne vivante – SEPNEB, GEIA., 2010). Il ne met pas d'espèces remarquables en avant telles que le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), ou l'azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) dans la maille concernée.

• **Résultats : Odonates**

Au total 8 espèces d'odonates sont identifiées dans la ZIP. Les odonates sont par excellence des invertébrés associés aux zones humides, hormis les phases de maturité sexuelle où des individus éloignés de leur site de reproduction peuvent être observés. Ainsi, ils ont majoritairement été observés au niveau des plans d'eau au Sud de la ZIP, mais également dans les chemins forestiers, pour les individus en cours de maturation. Toutes les espèces sont d'enjeu faible.

**Tableau 37 : Liste des espèces d'odonates identifiées et enjeux écologiques**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe (2010)	Protection Nationale	Directive habitat	Convention de Berne	Espèce ZNIEFF Bretagne	Enjeu local
Agriion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC					Faible
Agriion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC					Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC					Faible
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	LC					Faible
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC					Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC					Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC					Faible
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC					Faible

**Les catégories de l'UICN pour la liste rouge**

Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes

• **Résultats : Orthoptères**

Avec seulement 10 espèces d'orthoptères identifiées sur les 60 présentes en Bretagne, le site est relativement pauvre. Les nombreuses prairies auraient pu favoriser un nombre plus important d'espèces. La gestion de ces dernières impacte probablement la diversité d'orthoptères.

**Tableau 38 - Liste des espèces d'orthoptères identifiées et enjeux écologiques**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe	Déterminant ZNIEFF Bretagne	Protection Nationale	Directive habitat	Convention de Berne	Enjeu local
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>						Faible
Criquet duetliste	<i>Chorthippus brunneus</i>						Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>						Faible
Desticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>						Faible
Desticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>						Faible
Desticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>						Faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>						Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>						Faible
Leptophyte ponctué	<i>Leptophyes punctatissima</i>						Faible
Conocéphale dorsalis	<i>Conocéphalus dorsalis</i>						Faible

**Les catégories de l'UICN pour la liste rouge**

Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes

• **Résultats : Coléoptères**

Les espèces protégées de Bretagne ont été recherchées sans succès. Seules des espèces relativement communes ont été observées, tel que la coccinelle à sept points (*Coccinella septempunctata*) et le géoprotre des bois (*Anoplotrupes stercorosus*).

**Tableau 39 : Liste des espèces de coléoptères identifiées et enjeux écologiques**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe 2010 coléoptères saproxyliques	LR Insectes de France 1994	Protection Nationale	Directive habitat	Convention de Berne	Enjeu local
Géoprotre des bois	<i>Anoplotrupes stercorosus</i>						Faible
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>		NE				Faible

• **Résultats : Lépidoptères (rhopalocères)**

Les 17 espèces observées sont relativement communes. Elles sont observées dans les pâtures mésophiles et les prairies humides bien conservées. Toutes les espèces sont d'enjeu faible.

**Tableau 40 : Liste des espèces de lépidoptères identifiées et enjeux écologiques**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe 2010	LR France 2012	Protection Nationale AM 2007	Directive habitat	Convention de Berne	Espèce ZNIEFF Bretagne	Enjeu local
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC					Faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC					Faible
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	LC	LC					Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC					Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC					Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC					Faible
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	LC					Faible
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC					Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC					Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC					Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC					Faible
Piérède de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC					Faible
Piérède du chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC					Faible
Robert le diable	<i>Polygania c-album</i>	LC	LC					Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	LC					Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC					Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC					Faible

**Les catégories de l'UICN pour la liste rouge**

Espèces disparues :	Espèces menacées de disparition :	Autres catégories :
EX : Eteinte au niveau mondial	CR : En danger critique	NT : Quasi menacée
EW : Eteinte à l'état sauvage	EN : En danger	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	VU : Vulnérable	DD : Données insuffisantes

**SYNTHÈSE :**

L'aire d'étude immédiate est globalement peu investie par une diversité d'insectes. Les prairies auraient pu favoriser une diversité d'orthoptères et de lépidoptères. Les odonates sont limités par les milieux en présence. En effet, les cours d'eau sont souvent ombragés et les plans d'eau sont rares. Ainsi, les enjeux écologiques liés aux insectes sont faibles.

### II.2.5.3. Mammifères (hors chiroptères)

#### • Données de cadrage

L'atlas des mammifères terrestres de Bretagne (SIMONET F. *Coord.*, 2015) dénombre 25 espèces de mammifères terrestres dans la maille de la ZIP. Deux espèces remarquables sont potentiellement présentes : la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). Les types d'habitats qui leur sont favorables existent dans la ZIP.

#### • Résultats : mammifères

Le cortège de mammifères inventoriés est assez important avec 12 espèces. Il s'agit essentiellement de la grande faune, plus facilement observable. La majorité est commune en Bretagne. L'inventaire se base essentiellement sur des empreintes de pas pour le cerf élaphe, le chevreuil, le sanglier et le renard. La fouine, la martre, le ragondin sont eux localisés grâce à leurs selles. Il est à noter la présence de deux espèces d'enjeu fort : la loutre d'Europe et le campagnol amphibie. La première est identifiée grâce à deux épreintes laissées bien visible près des ruisseaux du Léguer et du Rond Ar Hor. Le campagnol amphibie est lui également déterminé grâce à ces crottes typiques. Il est présent dans deux prairies à jonc diffus bien conservées.

Tableau 41 : Espèces de mammifères terrestres inventoriés et statuts de protection

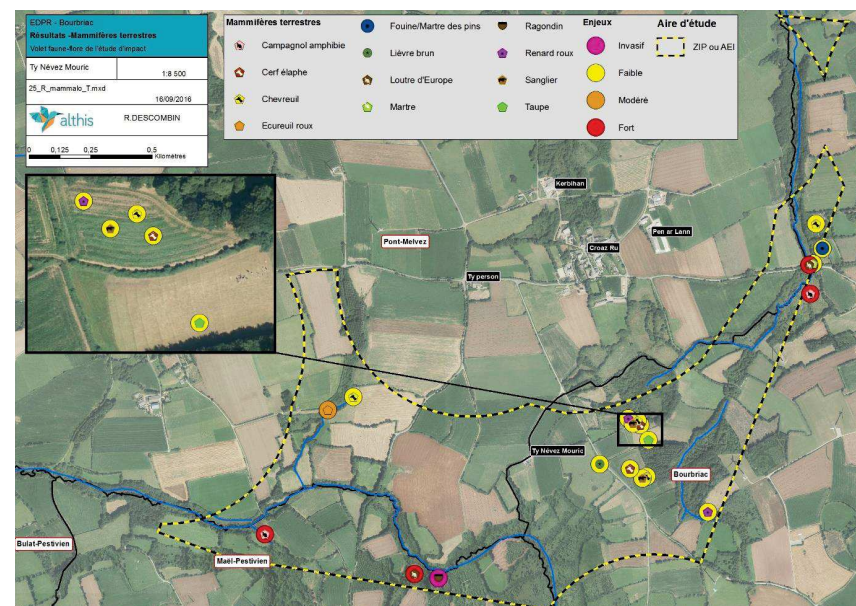
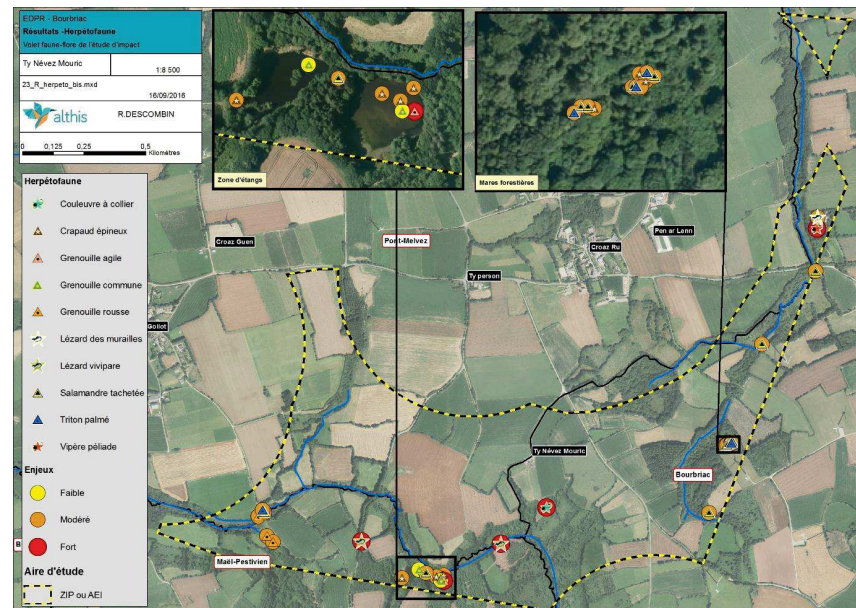
Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Europe	Liste rouge nationale 2009	Protection Nationale	Directive habitat	Convention de Berne	Espèce ZNIEFF Bretagne	Enjeu local
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	VU	NT	Article 2			oui	Fort
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	LC	LC			Annexe III		Faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC			Annexe III		Faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	Article 2	-	Annexe III	oui	Modéré
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	LC			Annexe III		Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC				oui	Faible
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	NT	LC	Articles 1 et 2	Annexes II et IV	Annexe II	oui	Fort
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	LC	LC			Annexe V		Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>		NA	Articles 2 et 3				Invasif
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC					Faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC					Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC					Faible

#### Les catégories de l'UICN pour la liste rouge

<p>Espèces disparues :</p> <p>EX : Eteinte au niveau mondial</p> <p>EW : Eteinte à l'état sauvage</p> <p>RE : Disparue au niveau régional</p>	<p>Espèces menacées de disparition :</p> <p>CR : En danger critique</p> <p>EN : En danger</p> <p>VU : Vulnérable</p>	<p>Autres catégories :</p> <p>NT : Quasi menacée</p> <p>LC : Préoccupation mineure</p> <p>DD : Données insuffisantes</p>
---	--	--

#### SYNTHESE :

L'inventaire des mammifères met en avant 12 espèces. Deux sont d'enjeu fort : la loutre d'Europe et le campagnol amphibie. Ils fréquentent respectivement les cours d'eau et les prairies très humides. Ils n'ajoutent pas de contraintes supplémentaires, car ils sont localisés dans les zones humides déjà d'enjeu fort.





## II.2.6. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Le "corridor écologique" désigne toute liaison fonctionnelle entre des écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces interdépendantes), permettant sa dispersion et sa migration. Les corridors assurent ou restaurent les flux d'individus et de gènes qui sont vitaux pour la survie des espèces et leur évolution adaptative. Ils sont donc vitaux pour le maintien de la biodiversité animale et végétale et pour la survie à long terme de la plupart des espèces.

La Trame Verte et Bleue est la traduction réglementaire de la nécessité de conserver des continuités écologiques : elle comprend des espaces naturels à préserver (remarquables ou pas) et les liaisons fonctionnelles (corridors) permettant de relier ces espaces entre eux.

Les zones naturelles réglementées sont des espaces naturels qui ont vocation à intégrer la "trame verte et bleue".

- **Schéma Régional de Cohérence Écologique de Bretagne**

L'AEL s'inscrit, selon le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Bretagne (SRCE, 2015), dans le grand ensemble de perméabilité<sup>8</sup> « Monts d'Arrée et massif de Quintin ».



Figure 40 : Grand ensemble de perméabilité « Monts d'Arrée et massif de Quintin »

Ce grand ensemble de perméabilité est caractérisé par :

- Des paysages de bocage dense et de prairies sur collines ainsi que des paysages de landes.
- Une pression d'urbanisation et d'artificialisation très faible.
- Des exploitations agricoles à dominante élevage.

Son territoire qui présente un niveau de connexion des milieux naturels très élevé constitue un corridor-territoire (SRCE, 2015). Cet ensemble joue donc un rôle particulier pour le maintien de la cohérence écologique de la Bretagne.

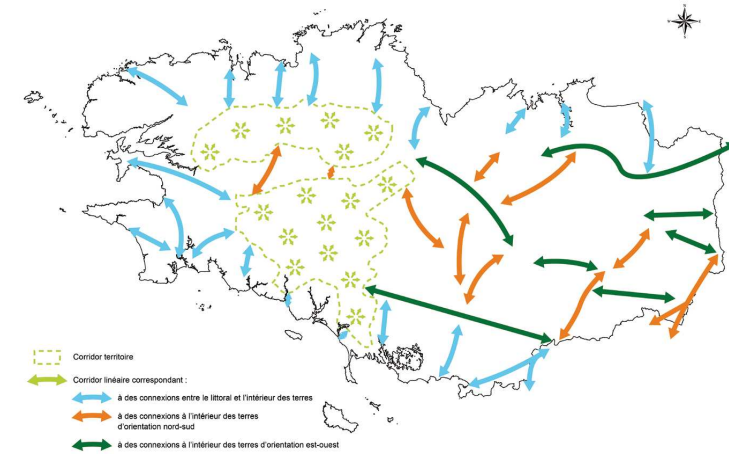


Figure 41 : Cartographie des corridors territoriaux et corridors linéaires d'échelle régionale

L'AEL s'inscrit plus précisément dans un réservoir régional de biodiversité de très grande envergure, le « Massif de Quintin » associé aux zones humides, aux boisements et au bocage.

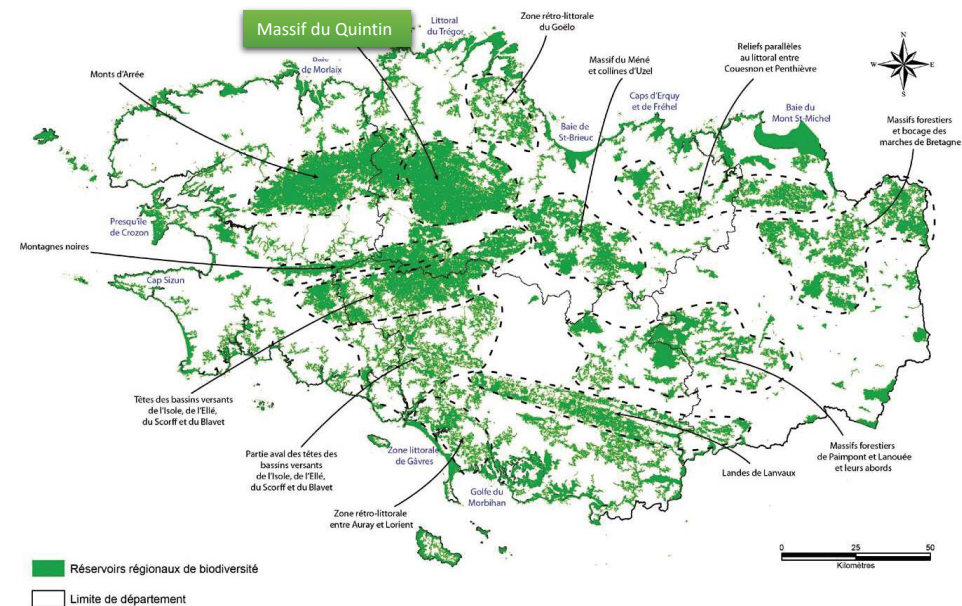


Figure 42 : Les réservoirs régionaux de biodiversité

<sup>8</sup>Les « grands ensembles de perméabilité » correspondent à des territoires présentant chacun, dans une vision régionale, une homogénéité au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels ou, avec une formulation simplifiée, une homogénéité de perméabilité (SRCE, 2015).

• **Trame Verte et Bleue du SCoT**

Les trois communes concernées par la ZIP font partie du Pays de Guingamp. Cette structure dispose d'un SCoT élaboré à l'échelle de son territoire. Il a été approuvé le 11 juin 2007. L'analyse de la TVB issue du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) permet de voir qu'aucun « Corridor écologique » majeur ou secondaire n'est référencé dans le périmètre de l'étude (voir carte ci-dessous). Ainsi, la ZIP n'est pas considérée comme un élément majeur de la trame verte. Il est à noter néanmoins que deux « vallées et cours d'eau principaux » sont référencés à proximité : le Léguer et le Blavet. Le Léguer traverse la ZIP même si la schématisation de la carte ne le prend pas en compte. La commune de Maël-Pestivien est rattachée à la communauté de communes Callac-Argoat. Elle ne dispose pas de SCoT et donc pas de trame verte et bleue.

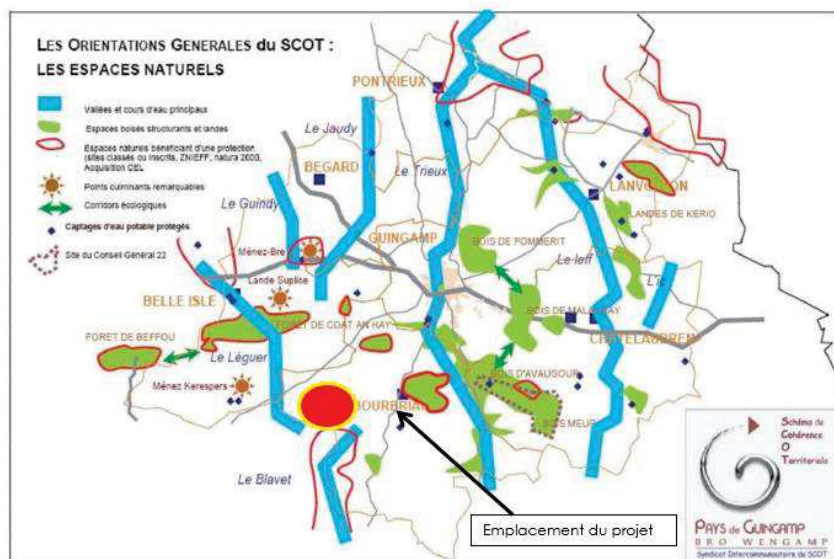


Figure 43 : Espaces naturels issue du PADD du Scot du Pays de Guingamp

• **Continuités écologiques locales**

La représentation des continuités écologiques sur l'aire d'étude rapprochée se fonde sur :

- La prise en compte des composantes formant la Trame Verte et Bleue :

- ✓ Composante verte
  - Espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, dont tout ou partie des espaces protégés
  - Corridors écologiques permettant de les relier "nature ordinaire"
  - Surfaces en couvert environnemental permanent
- ✓ Composante bleue
  - Cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux
  - Zones humides adjacentes

- Les observations de terrain : Ces dernières ont mis en avant pour l'avifaune l'utilisation des fonds de vallons boisés par les oiseaux migrateurs postnuptiaux. Cette migration est rampante. Elles utilisent les structures paysagères (haies, bois, lisières, etc) pour se déplacer. Les chiroptères utilisent aussi ces continuités écologiques. Les résultats montrent des densités de population et un nombre plus important d'espèces dans ces corridors. Ces mammifères utilisent l'espace de différentes manières vols au-dessus de la canopée, en lisières au cœur des boisements, etc. Dans les fonds de vallons humides, des amphibiens en transit ont été observés. Ils utilisent ces milieux pour se disperser et ainsi gagner de nouveau site de reproduction ou d'hibernation.

SYNTHESE :

Aucune trame verte et bleue n'est définie dans les communautés de communes concernées par l'AER. Néanmoins, en fonction de la structure du paysage (au sens mosaïque de milieux), on peut obtenir une représentation des corridors écologique autour de l'AER. On remarque ainsi que l'AER se rattache principalement au corridor écologique de la rivière du Léguer et Rond ar Hor et de zones sources. Une partie des corridors se recoupe à la ZSC « Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay ».

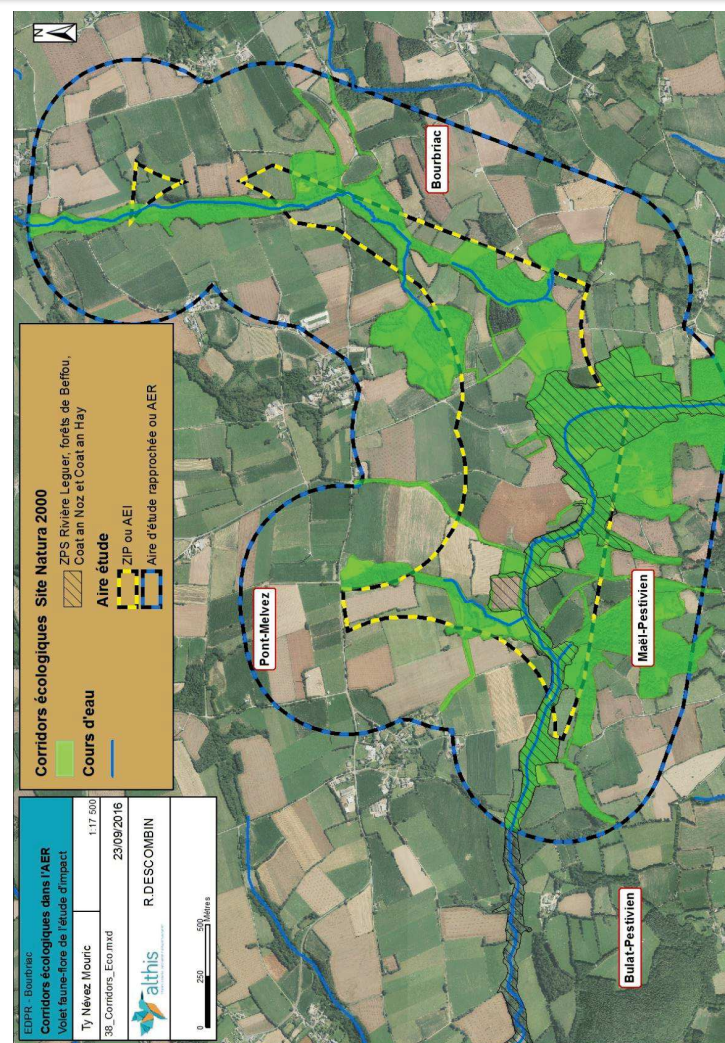


Figure 44 : Corridors écologiques sur l'aire d'étude rapprochée



## II.2.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

La synthèse des enjeux écologiques reprend l'ensemble des enjeux identifiés concernant les habitats naturels et la flore, l'avifaune, les chiroptères et les autres groupes faunistiques étudiés.

Les premiers enjeux mis en avant sont les zones humides d'enjeu fort sur 23% de la ZIP ou AEI. Ces milieux abritent des espèces d'enjeu fort telles que la loutre d'Europe, le campagnol amphibie et une herpétofaune diversifiée sans rajouter de contrainte. L'inventaire flore apporte des enjeux faibles pour le projet. Néanmoins, il permet de classer finement les habitats Corine Biotopes et ainsi déterminer cinq habitats d'intérêt communautaire (enjeux fort).

Les inventaires avifaune mettent en avant des zones d'hivernages de pluviers dorés et de vanneaux huppés mais en dehors de la ZIP. Les enjeux liés aux nicheurs se concentrent sur l'alouette lulu avec trois zones distinctes de nidification, d'enjeu fort. Enfin, les oiseaux migrateurs postnuptiaux se caractérisent par l'utilisation des axes des vallons pour leurs déplacements.

Enfin, les chiroptères sont la source principale d'enjeu de cette étude. Les secteurs d'enjeux fort et modéré dominent la ZIP. Néanmoins, certains secteurs d'enjeu faible à modéré subsistent.

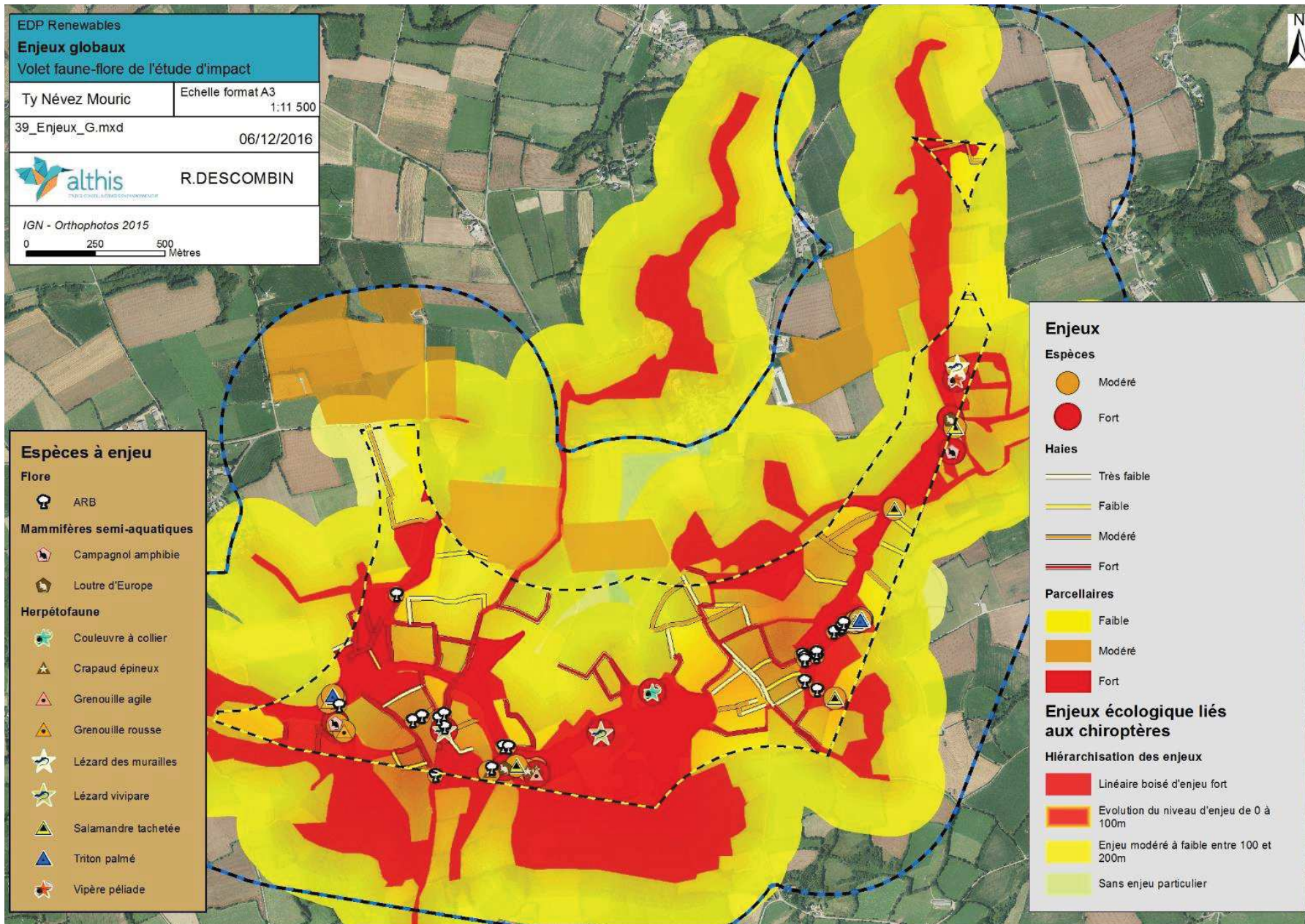


Figure 45 : Enjeux écologiques globaux sur l'aire d'étude rapprochée



## II.3. MILIEU HUMAIN

### II.3.1. OCCUPATION DU SOL

D'après les informations fournies par la base de données européenne Corine Land Cover, l'occupation des sols sur l'aire d'étude rapprochée est principalement composée de surfaces à vocation essentiellement agricole, occasionnellement interrompues par des espaces naturels importants. Ces espaces, d'une typologie indéterminée, sont plus particulièrement constitués de boisements rivulaires ou d'habitats humides associés au réseau hydrographique superficiel, voire de haies bocagères. Les boisements de tailles conséquentes sont rares sur le périmètre du projet. Ils se caractérisent plus particulièrement par un aspect de bosquets épars de petite taille. Par ailleurs, la rive gauche du Léguer accueille un faciès d'avantage naturel avec un boisement de feuillus et des surfaces intermédiaires de strates herbacées ou en mutation. Un milieu prairial se juxtapose au boisement de feuillus à la limite méridionale du projet.

Précisons qu'il s'agit ici de données de cadrage permettant une première approche de l'environnement général du projet et que des informations plus précises ont été collectées lors de l'inventaire des habitats naturels (Cf. partie précédente).

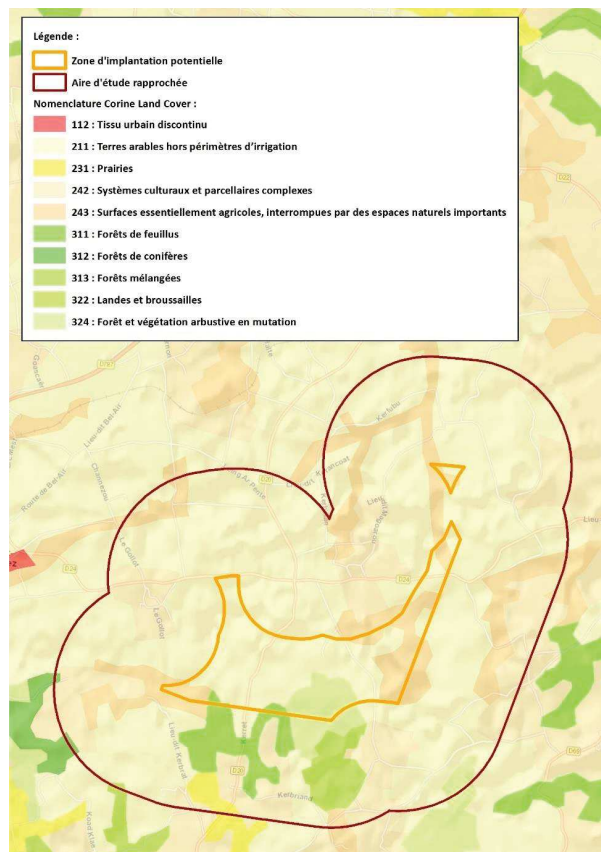


Figure 46 : Occupation du sol au niveau d'aire d'étude rapprochée (Source : CLC 2012)

### II.3.2. DEMOGRAPHIE

Le secteur d'étude se positionne à cheval entre quatre communes et deux communautés de communes. Les communes de BOURBRIAC et de PONT-MELVEZ, comprenant la majorité Nord-Est de la zone d'étude, font partie de la communauté de communes de Bourbriac. Les communes de MAËL-PESTIVIEN et BULAT-PESTIVIEN, au Sud-Est du projet, s'intègrent à la communauté de communes de Callac-Argoat. BOURBRIAC, PONT-MELVEZ et MAËL-PESTIVIEN sont les trois communes concernées par la zone d'implantation potentielle, alors que BULAT-PESTIVIEN n'est inclus dans l'aire d'étude rapprochée que pour une petite partie au Nord-Ouest de son territoire. De ce fait, elle ne sera pas étudiée dans les paragraphes suivants.

- **Communauté de communes de Bourbriac**

Cette intercommunalité a été créée en 1993 et rassemble 10 communes sur une superficie de 218 km<sup>2</sup> pour une population de 6 134 habitants.

- ✓ **BOURBRIAC** est la commune la plus vaste en termes de superficie (72 km<sup>2</sup>), elle abrite 2 339 habitants, soit la plus peuplée avec environ 40% de la population de l'EPCI. Après une diminution notable de 1968 au début des années 80 avec une perte de 369 habitants, la démographie présente un profil stable ces 35 dernières années.

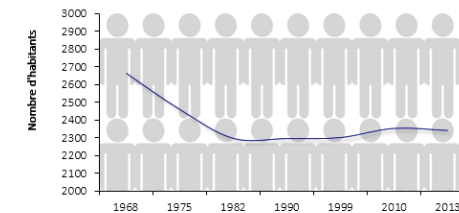


Figure 47 : Evolution de la population de BOURBRIAC entre 1968 et 2013

- ✓ **PONT-MELVEZ** abrite 660 habitants sur ses 23 km<sup>2</sup> de superficie. La démographie a subi une forte diminution sur 20 ans, entre la fin des années 70 et le début des années 90, en perdant 312 habitants, soit plus de 30% de sa population. Depuis la démographie ne subit que quelques variations mineures et tend globalement à rester stable.

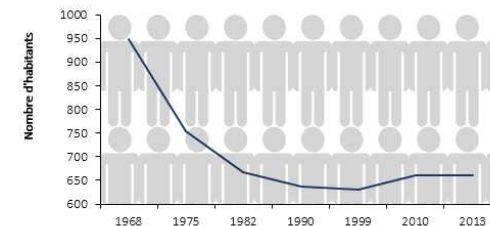


Figure 48 : Evolution de la population de PONT-MELVEZ entre 1968 et 2013

- **Communauté de communes de Callac-Argoat**

Créée en 2001, cet EPCI présente des caractéristiques très proches de la communauté de communes limitrophe de Bourbriac. Elle s'étend sur une superficie de 294 km<sup>2</sup> pour 11 communes adhérentes qui accueillent 6 412 habitants.

- ✓ **MAËL-PESTIVIEN** accueille 425 habitants pour l'année 2013 sur une superficie d'environ 31 km<sup>2</sup>. La population de la commune chute depuis ces 45 dernières années, même si la tendance semble s'atténuer, MAËL-PESTIVIEN perd encore chaque année des habitants.

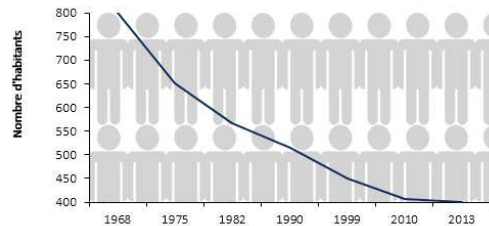


Figure 49 : Evolution de la population de MAËL-PESTIVIEN entre 1968 et 2013

A l'observation de ces résultats, on constate que les communes du projet ont connu une baisse de leur population depuis la fin des années 70, alors que sur la même période la France connaissait une augmentation de 26% de sa population. Si les deux communes de la communauté de communes de Bourbriac semblent stabiliser leur démographie depuis 1980, MAËL-PESTIVIEN éprouve plus de difficultés pour endiguer ces départs et a perdu près de 50% de ses habitants.

Par ailleurs, les densités de populations enregistrées sur ces trois communes, BOURBRIAC (32,7 hab. /km<sup>2</sup>), PONT-MELVEZ (28,7 hab. /km<sup>2</sup>) et 12,8 hab. /km<sup>2</sup> pour MAËL-PESTIVIEN, bien inférieures à la moyenne française (114,8 hab. /km<sup>2</sup>), attestent du caractère essentiellement rural du territoire d'étude.

### II.3.3. ACTIVITES<sup>9</sup>

- **BOURBRIAC** comptait 228 établissements actifs qui employaient 321 salariés à la fin 2013

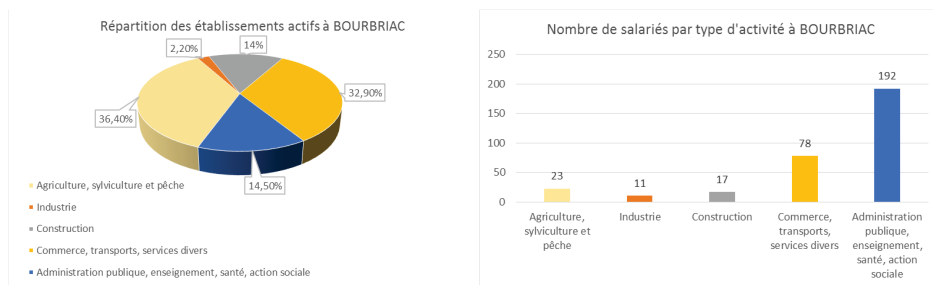


Figure 50 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de BOURBRIAC (source : INSEE)

BOURBRIAC, en sa qualité de commune la plus peuplée de la communauté de communes éponyme, centralise largement l'activité commerciale, artisanale et de services. Cela justifie la part importante de ces secteurs dans les établissements actifs installés sur la commune. On notera également la présence de la Zone d'Activité de Courjou où sont actuellement implantées 5 entreprises. Par ailleurs, BOURBRIAC en tant que chef-lieu de canton, concentre une partie de l'administration publique ce qui explique la part majeure de salariés employés par les services publics (60 %). Le secteur agricole (agriculture, pêche, sylviculture) est également bien représenté, puisqu'il comptabilise plus du tiers des établissements recensés. Il s'agit pour la plupart (80 %) d'établissements n'employant pas de salariés.

- **PONT-MELVEZ** comptait 75 établissements actifs qui employaient 21 salariés à la fin 2013

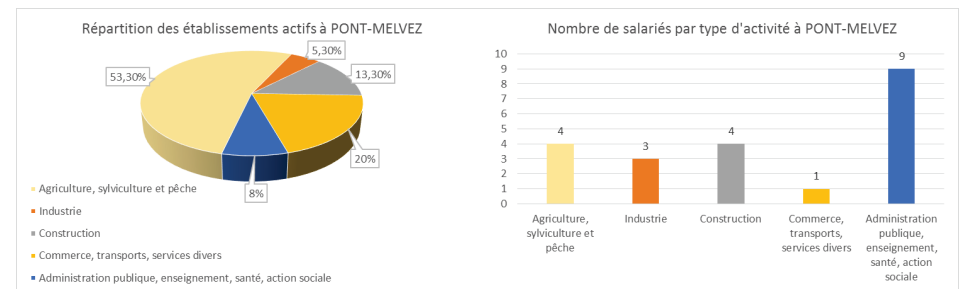


Figure 51 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de PONT-MELVEZ (source : INSEE)

- **MAËL-PESTIVIEN** comptait 55 établissements actifs qui employaient 14 salariés à la fin 2013

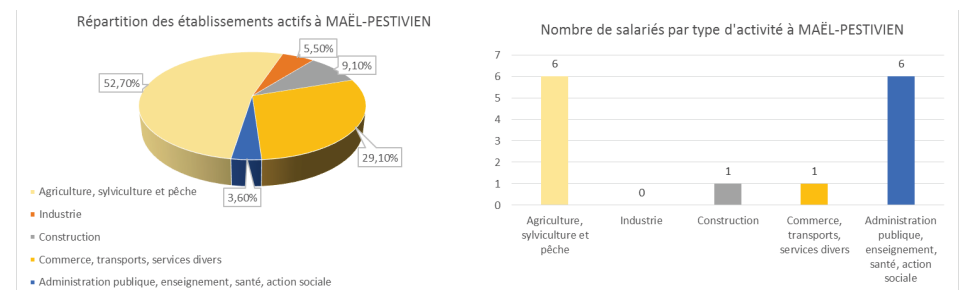


Figure 52 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de MAËL-PESTIVIEN (source : INSEE)

Les communes de PONT-MELVEZ et MAËL-PESTIVIEN présentent des profils sociaux-professionnels similaires faisant la part belle au secteur agricole concentrant plus de 50 % des établissements actifs. Le secteur des services, du commerce et des transports occupe la seconde part la plus importante et permet le maintien d'une vie économique au sein de ces communes.

On remarquera enfin que le secteur industriel est très peu implanté sur les trois communes concernées par la zone d'implantation potentielle. Il n'y a que 12 établissements industriels en activités, pour seulement 14 salariés.

En ce qui concerne le milieu agricole, les détails concernant ce secteur d'activité sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 42 : Données de cadrage du secteur agricole sur les communes du projet (source : RGA2010)

Communes	Orientation technico-économique	Exploitations agricoles		Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)		Superficie agricole utilisée (en hectare)	
		1988	2010	1988	2010	1988	2010
BOURBRIAC	Granivores mixtes	244	90	251	132	4525	4057
PONT-MELVEZ	Bovins lait	90	44	129	59	2038	2257
MAËL-PESTIVIEN	Granivores mixtes	80	28	140	46	2164	1854

L'orientation technico-économique est, pour ces trois communes comme pour le département, axée sur une activité d'élevage. Un élevage de granivores mixtes pour BOURBRIAC et MAËL-PESTIVIEN, et destiné à la production laitière à PONT-

<sup>9</sup> D'après données INSEE



MELVEZ. Le nombre d'exploitations agricoles sur ces trois communes a chuté de plus de 50% de 1988 à 2010, au même titre que le nombre de salariés du secteur, alors même que la surface agricole utilisée (SAU) a connu des évolutions variables :

- BOURBRIAC : Diminution de 10,3%, soit 468 ha de moins, entre 1988 et 2010.
- PONT-MELVEZ : Augmentation de 10,7%, soit 219 ha de plus, entre 1988 et 2010.
- MAEL – PESTIVIEN : Diminution de 9.7%, soit 310 ha de moins, entre 1988 et 2010.

Concernant les appellations d'origine, selon le site de l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) les communes du projet disposeraient de trois « Indicateur Géographique Protégé » (IGP), couvrant l'ensemble de la Bretagne :

**Tableau 43 : Liste des appellations d'origine sur les communes du projet (Source : INAO)**

Nom de l'appellation	Sigle
Volaille de Bretagne	IGP
Cidre de Bretagne et Cidre Breton	IGP
Farine de blé noir de Bretagne	IGP

Au sein de l'aire d'étude rapprochée sont dénombrés une quinzaine d'établissements agricoles et environ 30 établissements, tous secteurs d'activité confondus (hors agricole).

La majeure partie de ces établissements actifs s'agglomèrent autour de trois pôles d'activités principaux. Deux d'entre eux se situent dans l'aire d'étude rapprochée, sur les hameaux de Gollot et de Guerduel. Ces deux localités concentrent majoritairement des établissements agricoles, pratiquant de l'élevage porcin, bovins ou de volailles. Le dernier pôle se situe sur le village de PONT-MELVEZ, à moins de 2 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Il centralise des activités commerciales, administratives et de services.

Pour ce qui est des hébergements de tourisme, selon l'INSEE les trois communes du projet n'abritaient aucun hôtel, camping ou autres hébergements collectifs au premier janvier 2016. La part des résidences secondaires dans le parc de logement est de 8 % pour BOURBRIAC, 17,7 % pour PONT-MELVEZ et 24,7 % pour MAËL-PESTIVIEN (moyenne nationale : 9.8%). Par ailleurs, la consultation de sites spécialisés<sup>10</sup> permet de confirmer la présence de 4 gîtes et 4 chambres d'hôtes réparties sur les communes de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ. Les chambres d'hôtes « The Farmhouse B&B at KERIVOA » localisée près du bourg de Kerivoa et « The Write Retreat » près de Logoray sont les seules se situant en bordure de l'aire d'étude rapprochée.

Deux sentiers de randonnée classés au Plan Départemental des Itinéraires Pédestres de Randonnées (PDIPR) sont présents au Sud de l'aire d'étude rapprochée :

- La balade en pays d'Argoat sur la commune de BOURBRIAC traverse l'aire d'étude rapprochée par le Sud-Est et passe notamment par le bourg de SAINT-HOUARNEAU,
- Un sentier à cheval entre les communes de BULAT-PESTIVIEN et PONT-MELVEZ traverse l'aire d'étude par le Sud-Ouest et appartient à un dense réseau de chemins de randonnée se développant en bordure de périmètre dans cette même direction.

Aucun d'eux ne traverse la Zone d'Implantation Potentielle.

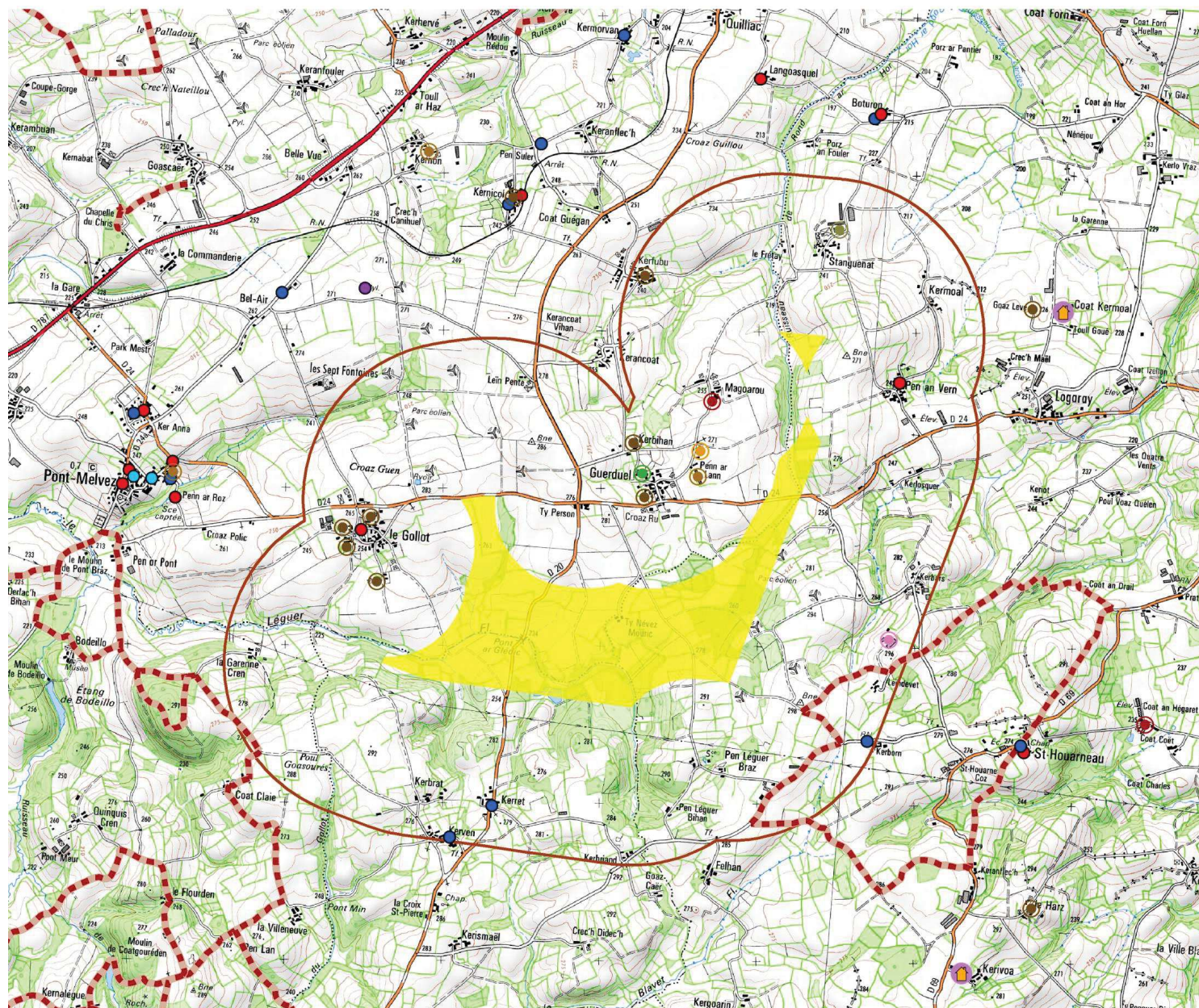
#### SYNTHESE :

C'est dans un secteur rural que se positionne ce projet éolien, comme en témoigne la faible densité de population des communes d'accueil du projet et le poids du secteur agricole dans l'économie locale. L'occupation des sols sur cette zone est donc principalement agricole et on retrouve plusieurs exploitations dans les hameaux situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle. D'autres activités économiques se retrouvent aussi de manière plus ponctuelle : commerce, entreprises de construction...

Au niveau touristique, quelques gîtes sont présents dans le secteur mais aucun n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée. Des sentiers de randonnées sillonnent aussi le territoire, mais aucun sur la zone d'implantation potentielle.

<sup>10</sup> Gîte de France, Tripadvisor, Office de tourisme, Site Internet communal...





**TITRE : CONTEXTE HUMAIN**  
**Activités**

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée

**Entreprises**

- Administration
- Commerces et Services divers
- Construction
- Industrie

**Exploitations agricoles**

- Activité agricole non renseignée
- Culture de céréales et légumineuses
- Elevage porcin
- Elevage de vaches laitières
- Elevage de volailles
- Elevage de bovins et de volailles
- Ferme pédagogique

**Hébergements de tourisme**

- Chambre d'hôtes
- Sentiers de randonnées classés au PDIPR

Fond cartographique : Scan25 - IGN  
Source de données : CG21, Gite de France, CCI  
Auteur : CJ

**ETUDE : Projet Parc éolien de Ty Névez Mouric**

<b>N° Affaire :</b> 001717	<b>Cliant :</b> EPDR
----------------------------	----------------------

**ECHELLE :** 0 250 500 1 000 Mètres  
1:26 618  
Seule l'échelle métrique est garantie

**DATE :** 23/12/2016

Figure 53 : Cartographie des activités locales



## II.3.4. DOCUMENTS D'URBANISME

### II.3.4.1. Urbanisme : le SCoT

Le territoire du projet est inclus dans le Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Guingamp approuvé le 11 juin 2007 et actuellement en cours de révision (délibération du 4 mars 2015 prescrivant la révision du SCoT).

### II.3.4.2. Urbanisme : le document d'urbanisme communal

Conformément à la réglementation en vigueur en matière d'urbanisme, la zone d'implantation prévue se situe dans une zone dans laquelle l'implantation d'éoliennes n'est pas interdite.

Les communes de PONT-MELVEZ et MAËL-PESTIVIEN ne disposent d'aucun document d'urbanisme à ce jour. Ainsi, ces territoires communaux sont soumis au Règlement National d'Urbanisme. Il convient de souligner que les constructions et installations sont admises sous réserve de satisfaire aux conditions définies par le Règlement National d'Urbanisme (notamment les articles R.111-4, R.111-8 à R.111-12, R.111-13 du Code de l'Urbanisme). Les autres articles du Règlement National d'Urbanisme leur étant également opposables.

Pour la commune de BOURBRIAC, suite à l'annulation de son PLU en octobre 2012, la commune est revenue sous le régime de son ancien Plan d'Occupation des Sols adopté en 1987. Toutefois, compte tenu des dispositions de la loi ALUR<sup>11</sup>, ce dernier devrait devenir caduc à partir du 27 mars 2017. A partir de cette date, BOURBRIAC sera donc elle aussi soumise au Règlement National d'Urbanisme.

### II.3.4.3. Respect de la distance d'éloignement réglementaire de 500m (article L.553-1 du Code de l'environnement)

Par ailleurs, conformément à la réglementation (arrêté du 26 août 2011), les éoliennes doivent être situées à plus 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.

En observant la Figure 57 ci-après, on remarque que l'extrémité Nord-Est de la ZIP est comprise dans le périmètre de 500 mètres autour d'une habitation située au lieu-dit « Kerlosquer ». Ce secteur de la ZIP ne pourra pas accueillir d'éoliennes.

Par ailleurs, le reste de la Zone d'Implantation Potentielle qui est utilisée pour envisager les différentes solutions d'implantation se base sur le respect de ce critère d'éloignement de 500m cité ci-dessus, garantissant ainsi pour les éoliennes envisagées dans la partie considérée, le respect de ce point réglementaire.

Il convient de préciser ici que la société EDPR a fait l'acquisition en 2013 de la maison d'habitation située au niveau du lieu-dit de Ty Névez Mouric, au centre de la Zone d'Implantation Potentielle. Cette dernière a fait l'objet d'une déclaration préalable de changement de destination le 9 novembre 2016. La commune de BOURBRIAC ne s'est pas opposée à ce changement de destination comme le montre l'arrêté de non-opposition émis le 19 décembre 2016 (annexe 3). Les bâtiments concernés seront réutilisés en locaux techniques et de stockage dans le cadre du projet.

#### SYNTHESE :

Les communes de PONT-MELVEZ et MAËL-PESTIVIEN, concernées par le projet, ne disposent pas de document d'urbanisme communal. Elles sont donc soumises au régime du Règlement National d'Urbanisme (RNU). BOURBRIAC dispose d'un POS mais ce dernier deviendra prochainement caduc (loi ALUR) et cette commune sera elle aussi soumise au RNU à partir du 27 mars 2017.

On notera la présence de plusieurs habitations en périphérie de la zone du projet. Conformément à la réglementation en vigueur, la présence de ces éléments impose un recul minimum de 500m pour l'implantation des aérogénérateurs. Par ailleurs, l'une de ces habitations, située au lieu-dit « Kerlosquer » est positionnée à moins de 500 mètres de la ZIP. Ainsi, l'extrémité Nord-Est de la ZIP qui est comprise dans le périmètre de 500 mètres autour de cette habitation ne pourra pas accueillir d'éoliennes. La délimitation du reste la Zone d'Implantation Potentielle sur ce critère réglementaire spécifique permettra d'assurer son respect lors de la définition du projet de parc éolien dans ce secteur.

<sup>11</sup> Cf. Article L. 174-1 et suivants du Code de l'Urbanisme

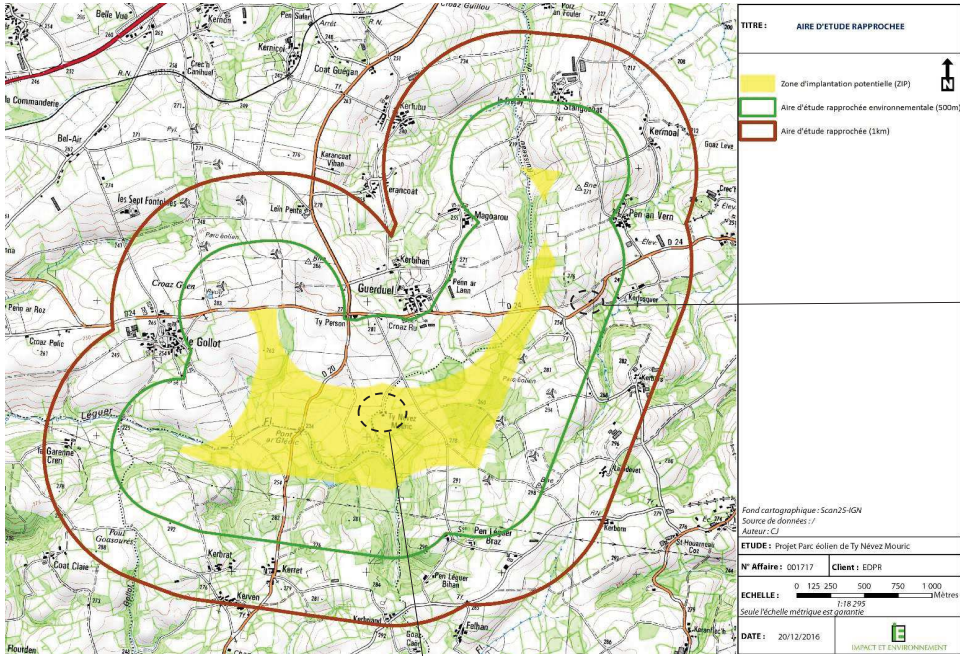


Figure 55 : Habitation au lieu-dit « Kerlosquer » située à moins de 500 mètres de la ZIP



Figure 56 : Hameau de Ty Névez Mouric reconverti pour le projet en zone technique



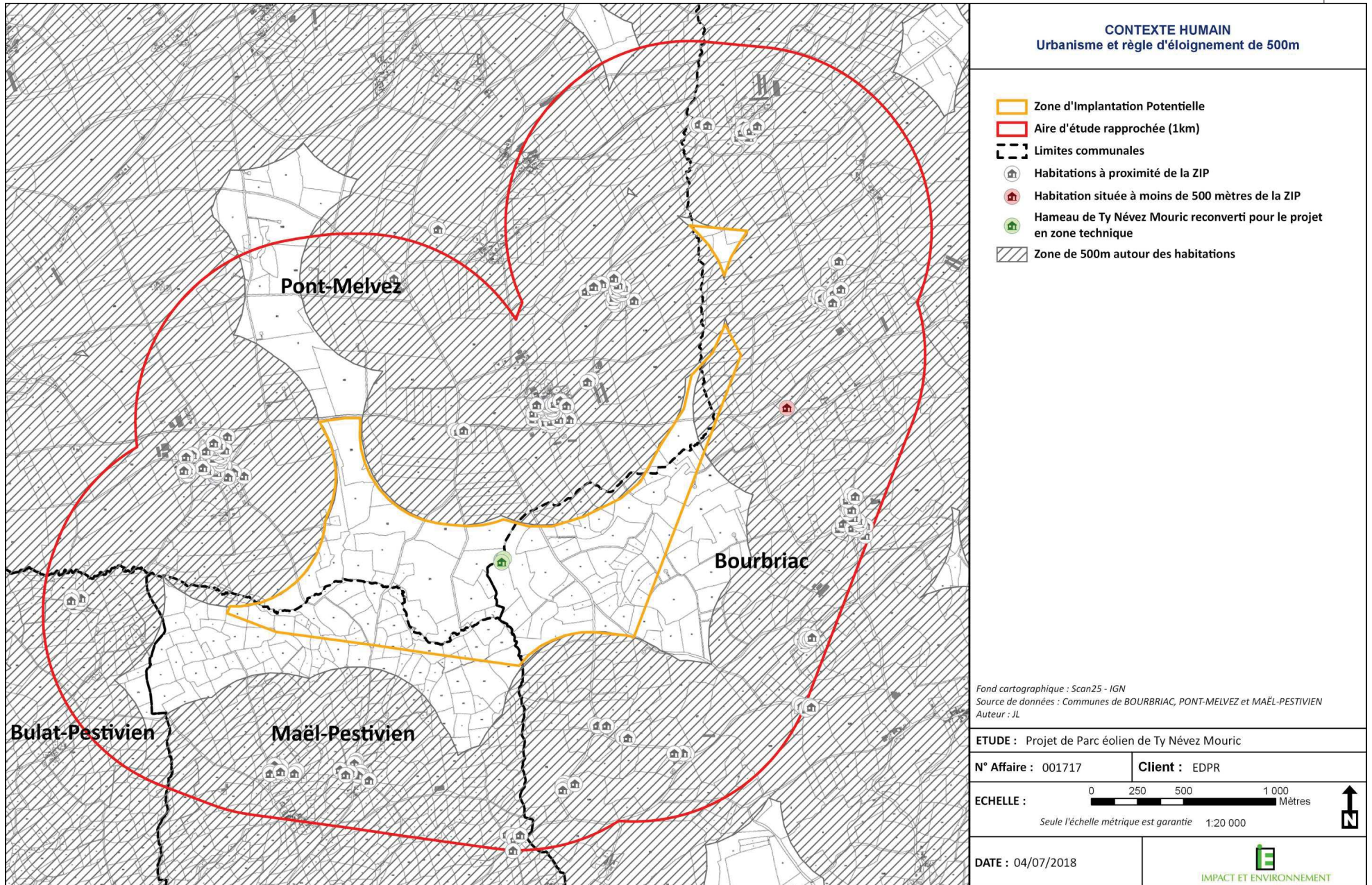


Figure 57 : Carte de la règle d'éloignement de 500 mètres aux habitations



### II.3.5. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

#### ▪ Infrastructures de transport

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs routes départementales sont identifiées :

- la route RD24 qui traverse l'aire d'étude rapprochée de Est en Ouest, reliant les bourgs de BOURBRIAC et PONT-MELVEZ. Elle ne traverse que l'extrémité Nord-Est de la ZIP.
- la route RD20 qui traverse l'aire d'étude rapprochée de Nord en Sud, reliant la route RD787 au Nord et le bourg de MAEL-PESTIVIEN. Elle traverse la moitié Ouest de la ZIP.

Le réseau routier restant se compose de routes communales et chemins d'exploitation.

En Côtes d'Armor, le règlement départemental de voirie est relativement ancien (23/12/1996). Une délibération du Conseil départemental en date du 30/11/15 vient toutefois d'approuver que le règlement de la voirie départementale soit complété par l'adjonction d'une annexe définissant les reculs préconisés pour l'installation d'éoliennes aux abords de routes départementales, à savoir :

- RD du réseau A: recul minimum, entre bord de la chaussée et le pied du mat, égal à la hauteur "mât plus pale",
- RD du réseau B (RD secondaires) : recul analogue mais susceptible d'être réduit au vu des conclusions de l'étude de danger du dossier d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Toutefois, ce recul mesuré depuis le bord de chaussée ne pourra être inférieur à celui retenu par le règlement de voirie (25m ou 15m) majoré d'une longueur de pale.

Pour le projet de **Parc éolien de Ty Névez Mouric**, les routes départementales étant secondaires, c'est le second cas de figure qui s'applique. Par défaut, une distance égale à une hauteur de bout de pale est retenue, soit 160m compte tenu du gabarit envisagé pour ce projet.

#### ▪ Réseau électrique

Aucune ligne électrique HTB ou HTA n'est présente au niveau de la ZIP. Une ligne électrique Haute Tension, traverse toutefois la partie Sud de l'aire d'étude rapprochée.

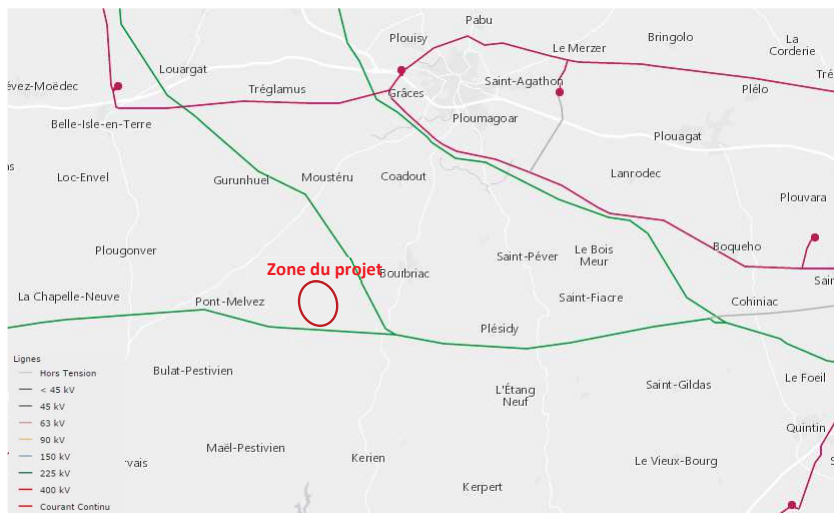


Figure 58 : Extrait de la carte du réseau électrique sur le secteur du projet en 2016 (Source : RTE)

#### ▪ Le transport de gaz et d'hydrocarbures

Après consultation du téléservice Réseau&Canalisations de l'INERIS, il apparaît qu'il n'y a pas de réseau de transport de Gaz ou d'hydrocarbure dans la zone.

#### ▪ Servitudes aéronautiques

D'une manière générale, on différencie deux grands types de servitudes aéronautiques :

- les servitudes liées aux zones de dégagement des aéroports ou aérodromes qui sont instaurées par arrêté préfectoral afin de faciliter la circulation aérienne à proximité de ces sites. Des limitations de hauteur peuvent alors être imposées pour toute nouvelle construction.
- les servitudes induites par les couloirs de vol à très grande vitesse et à basse altitude de l'Armée. Ces couloirs de vol garantissant la sécurité des avions de la Défense Nationale peuvent eux aussi imposer des limitations de hauteur qui varient suivant le secteur concerné.

Au niveau de notre étude, la Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire Nord (Armée de l'air) a émis un avis favorable. Consultée elle aussi, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a émis un avis favorable à la mise en place d'éoliennes sur le site du projet sous réserve. En effet, le projet est susceptible d'interférer avec les procédures de circulation aérienne des aéroports de Brest et Morlaix. Ainsi l'altitude maximale en bout de pale des éoliennes projetées devra être inférieure à 431 m NGF. Cette prescription a été validée par le service de la Chambre de Commerce et d'Industrie en charge de la gestion de l'aéroport de Morlaix. A noter que ces éléments sont disponibles au sein de la Pièce n°8 jointe à la présente Demande d'Autorisation Unique.

Par ailleurs, il est à noter que conformément à l'arrêté et la circulaire du 25 juillet 1990, le projet doit faire l'objet d'une publication d'information aéronautique. De plus, conformément à l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, les éoliennes devront aussi être équipées d'un balisage diurne et nocturne (Cf. III.3.1.7. Signalisation)

#### ▪ Servitudes radioélectriques

Ce type de servitudes est lié aux radars ou au réseau de télécommunication et de télévision. Concernant les radars, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980, précise en son article 4 les conditions d'implantation des installations, de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars, et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens.

A cette fin, les aérogénérateurs sont implantés de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Pour les radars de l'aviation civile et des ports, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement réglementaires, sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile (DGAC) ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar.

		Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)
Radar de l'aviation civile	VOR (Visual Omni Range)	15
	Radar secondaire	16
	Radar primaire	30
Radar des ports (navigation maritime et fluviale)	Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	10
	Radar portuaire	20



Pour les installations militaires, le principe reste celui selon lequel l'implantation et l'installation d'aérogénérateurs demeurent soumises à l'accord écrit de l'autorité militaire.

Pour les radars météorologiques, l'implantation est interdite dans la zone de protection sauf avis favorable de Météo-France. Dans la zone minimale d'éloignement, l'implantation est possible uniquement sur la réalisation d'une étude d'impact cumulé démontrant l'absence de gêne significative.

		Distance de protection (en kilomètre)	Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)
Radar météorologique	Bande de fréquence X	4	10
	Bande de fréquence C	5	20
	Bande de fréquence S	10	30

D'après les informations contenues dans le Schéma Régional Eolien, aucune zone de protection radar n'est recensée au niveau de la zone du projet. En complément, une consultation des organismes concernés (DGAC, Armée de l'Air et Météo-France) a été menée pour le projet n'identifiant pas de contraintes radioélectriques pour ce projet.

Pour ce qui est des autres servitudes radioélectriques, ces dernières sont recensées par l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR). La consultation de la base de données en ligne de l'ANFR permet d'identifier une servitude radioélectrique PT2LH n° 0220220029 « SAINT-AGATHON/PARK AR GUER » sur la commune de PONT-MELVEZ. Cette servitude liée au réseau France Telecom passe à plus de 3.5 km au Nord-Ouest de la ZIP.

#### SYNTHESE :

La ZIP est concernée par une servitude associée aux routes départementales RD20 et RD24 pour lesquelles une distance de sécurité de 160m est appliquée. La zone est aussi contrainte par le respect d'un plafond altimétrique maximum de 431 m NGF, contrainte liée aux procédures de navigation aérienne des aéroports de Brest et Morlaix. La prise en compte de ces contraintes devra permettre la mise en œuvre d'un projet d'implantation d'un parc éolien adapté sur la ZIP.

### II.3.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SOLS POLLUÉS

#### II.3.6.1. Risques technologiques

Les risques technologiques présentés sont ceux répertoriés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département des Côtes-d'Armor. A noter qu'une partie de ces informations sera reprise dans le cadre de l'Etude de Dangers jointe à la présente Demande d'Autorisation Unique (Cf. Pièce n°5.1).

##### ▪ Risque industriel

Selon le DDRM, ce risque, lié à un événement accidentel majeur se produisant sur un site industriel, ne concerne aucune des communes du projet. En effet, ces communes n'abritent pas de site SEVESO et ne sont pas concernées par un périmètre de plan de prévention des risques technologiques.

Par ailleurs, cinq Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont recensées au sein ou en périphérie directe de l'aire d'étude rapprochée. Aucune ne se trouve localisée au sein de la ZIP.

<sup>12</sup> Données disponibles sur le site développé par le BRGM : <http://basias.brgm.fr/>

Tableau 44 : Installations classées pour la Protection de l'Environnement sur ou aux abords de l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude rapprochée			
Société	Localisation	Activité	Régime
GAEC de Beau Soleil	Bourg de Stanguenat (700 mètres au Nord de la ZIP)	Elevage de bovins	Enregistrement
		Elevage de volailles	Autorisation
SCEA de Leindevet	Bourg de Leindevet (950 mètres à l'Est de la ZIP)	Elevage porcin	Enregistrement
En périphérie de l'aire d'étude rapprochée			
Société	Localisation	Activité	Régime
SCEA du Puits	Lieu-dit de Crec'h Maël (1 150 mètres à l'Est de la ZIP)	Industrie en cessation d'activité	/
EDP Renewable France SAS	A proximité du bourg de Bel-Air (1,5 km au Nord-Est de la ZIP)	Installation terrestre de production d'électricité	Autorisation
Philippe Jean-Marc	Bourg de Pont-Melvez (2 km à l'Ouest de la ZIP)	Elevage de Bovins	Déclaration
		Elevage porcin	Enregistrement

##### ▪ Transport de Matières Dangereuses :

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) peut avoir diverses origines : canalisations de gaz ou hydrocarbures, transport routier de matières dangereuses... Le DDRM a classé les communes de BOURBRIAC et de PONT-MELVEZ en ce qui concerne le transport de matières dangereuses par ferroutage. Ce risque se matérialise sur la voie ferrée passant sur les communes de BOURBRIAC et de PONT-MELVEZ et qui longe l'aire d'étude rapprochée par le Nord-Ouest. Cet axe de transport passe à environ deux kilomètres de la zone d'implantation potentielle ce qui réduit tout risque sur la zone même du projet.

#### II.3.6.2. Sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes, ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels :

- BASIAS : sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.
- BASOL : les inventaires des sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, ont été réalisés et publiés en 1994 et 1997. BASOL a été renouvelée durant l'année 2000 et recense plus de 3000 sites. Un tel inventaire doit permettre d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances.

D'après la base de données BASIAS<sup>12</sup>, 5 sites potentiellement pollués et dont l'activité est arrêtée ont été recensés dans le périmètre ou au bord de la zone d'étude. Un site se situe dans l'aire d'étude rapprochée et quatre autres en périphérie.

Tableau 45 : Sites BASOL recensés sur ou aux abords de l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude rapprochée		
Code du site	Localisation	Activité
BRE2201762	Entre les bourgs de Gollot et Guerduel à 35 mètres de la zone d'implantation potentielle	Ancienne décharge de déchets dangereux dont des ordures ménagères
En périphérie de l'aire d'étude rapprochée		
Code du site	Localisation	Activité
BRE220070	Bourg de Saint-Houarneau (1,7 km à l'Est de la ZIP)	Ancien garage et atelier de mécanique et de soudure
BRE2202699	Bourg de Pont-Melvez (2 km à l'Ouest de la ZIP)	Ancien site de fabrication de machines agricoles et forestières
BRE2202698	Bourg de Pont-Melvez (2 km à l'Ouest de la ZIP)	Ancien site de fabrication de machines agricoles et forestières
BRE2203926	Bourg de Pont-Melvez (2 km à l'Ouest de la ZIP)	Ancien site de fabrication de machines agricoles et forestières

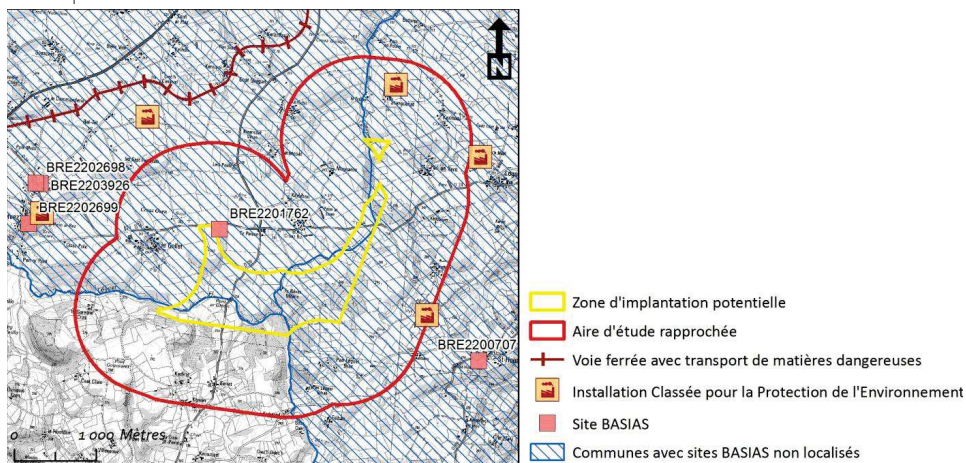
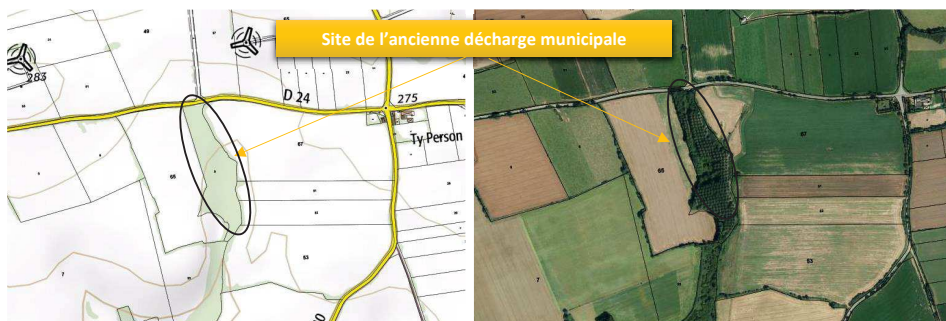


Figure 59 : Carte des sites BASIAS sur la zone du projet (Source : BRGM)

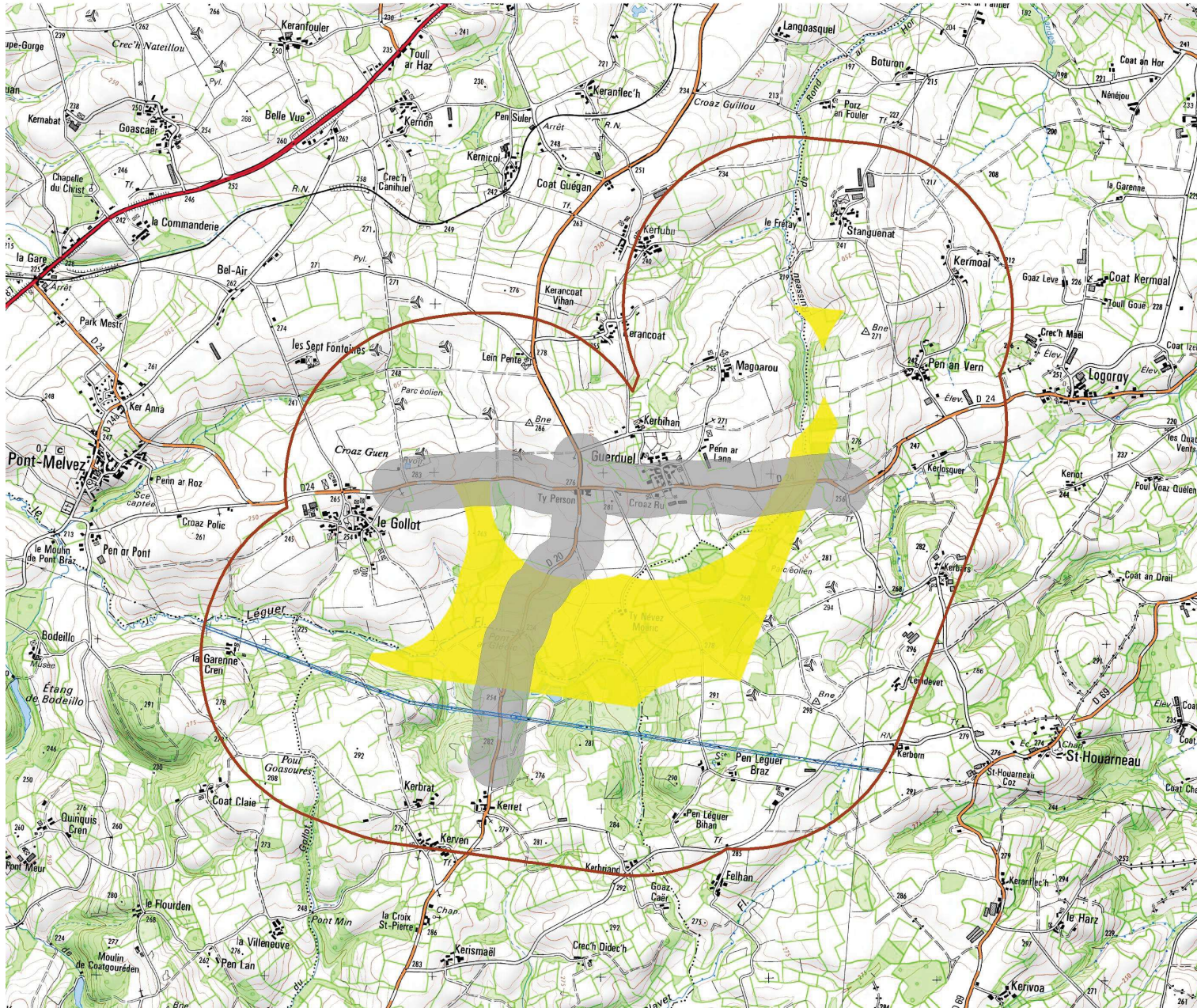
Le site BASIAS localisé à proximité de la ZIP est plus précisément situé sur la parcelle ZL 9. La reconversion de cette ancienne décharge s'est faite par une plantation d'arbres sur le site.



SYNTHESE :

Les risques technologiques sont absents de la zone d'implantation du projet, tout comme les sites pollués. La présence d'un site BASIAS en bordure de la ZIP doit toutefois amener à une certaine vigilance lors de la phase de travaux et dans le choix des voies de raccordement et des chemins d'accès.





**TITRE :** CONTEXTE HUMAIN  
 Contraintes et servitudes

- Aire d'étude rapprochée
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Ligne électrique THT
- Tampon 160m route départementale

L'ensemble de la zone d'étude est concernée par un plafond altimétrique maximal de 431 m NGF liée à la présence de procédures de navigation aérienne des aéroports de Brest et Morlaix.

Fond cartographique : Scan25 - IGN  
 Source de données : IGN  
 Auteur : CJ

ETUDE : Projet Parc éolien de Ty Névez Mouric

N° Affaire : 001717    Client : EDPR

ECHELLE : 
0
250
500
1 000
 Mètres  
 1:25 000  
 Seule l'échelle métrique est garantie

DATE : 18/12/2016



Figure 60 : Contraintes et servitudes sur le site du projet



### II.3.7. ENVIRONNEMENT SONORE

L'étude d'impact sonore a été réalisée par le bureau d'études JLBI Conseils. Celle-ci traitant les différents points de l'étude d'impact d'un point de vue sonore a été annexée au présent rapport (Cf. Pièce n°4.4). Les principaux éléments de l'analyse liés à l'état initial du site sont présentés ci-dessous. La méthode employée est quant à elle détaillée au sein de l'étude acoustique et les principaux éléments repris dans le chapitre VI. ANALYSE DES METHODES (AU 6.10).

#### II.3.7.1. Réglementation

Depuis la loi Grenelle 2 (loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010) portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les décrets encadrant l'entrée des éoliennes dans la législation des ICPE, ont été publiés le 25 août 2011 au Journal Officiel.

Le **Décret n° 2011-984 du 23 août 2011** modifiant la nomenclature des installations classées a créé une nouvelle rubrique (2980) dédiée aux éoliennes. Il soumet :

- **au régime de l'autorisation** les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW. L'**Arrêté du 26 août 2011** fixe les prescriptions applicables aux aérogénérateurs désormais soumis à autorisation. La section 6 correspond à la section « bruit ».
- **au régime de la déclaration**, les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW

**Le projet de parc éolien de Ty Névez Mouric (22) est soumis à autorisation au titre des ICPE et donc à l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE.**

Les règles à respecter sont les suivantes :

- **Emergence dans les zones à émergence réglementée (ZER) :**

Les émissions sonores émises par l'installation font l'objet d'un calcul de l'**émergence**, différence entre le bruit ambiant (installation en fonctionnement) et le bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) dans les zones à émergence réglementée (ZER).

Les ZER sont les zones construites ou 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.

#### ↳ Emergence globale réglementaire e0 :

Emergence admissible pour la période allant de 07h à 22h	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 07h
5 dB(A)	3 dB(A)

Ces valeurs ne sont à respecter que si le niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit du parc éolien) est supérieur à 35 dB(A).

#### ↳ Terme correctif (c) (s'ajoutant à l'émergence globale réglementaire en fonction du temps de présence cumulé du bruit particulier dans la période légale étudiée)

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier T			Terme correctif (c) en dB(A)
20 minutes	< T ≤	2 heures	3
2 heures	< T ≤	4 heures	2
4 heures	< T ≤	8 heures	1
	T >	8 heures	0

- **Niveau de bruit maximal en limite du périmètre de l'installation :**

L'Arrêté du 26 août 2011 fixe les niveaux sonores à ne pas dépasser en limite du périmètre de mesure :

Périodes	Niveaux limites admissibles pour la période allant de 07h à 22h	Niveaux limites admissibles pour la période allant de 22h à 07h
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	60 dB(A)

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Le périmètre de mesure correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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

- **Tonalité marquée :**

La tonalité marquée établie ou cyclique, ne peut avoir une durée d'apparition supérieure à 30 % de la durée de fonctionnement de l'activité pour chaque période considérée (diurne et nocturne).

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiquées ci-dessous pour la bande de fréquence considérée, pour une acquisition minimale de 10 seconde :

63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 6300 Hz
10 dB	5 dB	5 dB



### II.3.7.2. Présentation du site et des points de mesures

La zone est globalement qualifiée de rurale : elle comprend surtout des terrains herbeux ou cultivés, ainsi que quelques hameaux et maisons d'habitations isolées. La végétation autour du site se concentre sur quelques parcelles boisées, et des haies de hauteur moyenne.

Il n'y a pas de zone dite sensible dans cet environnement (crèches, écoles, établissements sanitaires ou hospitaliers).

Les principales sources sonores relevées sur le site sont liées aux trafics sur les RD 20 et 24 et les routes du secteur, à l'activité de la nature (bruits des feuillages de certaines zones boisées sous l'action du vent, oiseaux, aboiements ...) ainsi qu'aux activités agricoles et quelques passages de tracteurs.

Notons la présence, autour de la zone du projet, de deux parcs éoliens :

- Le Gollot situé au Nord du projet de Ty Névez Mouric, constitué de 8 éoliennes ;
- Bourbriac situé à l'Est du projet de Ty Névez Mouric, constitué de 5 éoliennes.

La carte suivante illustre l'emplacement des points de mesure acoustique :

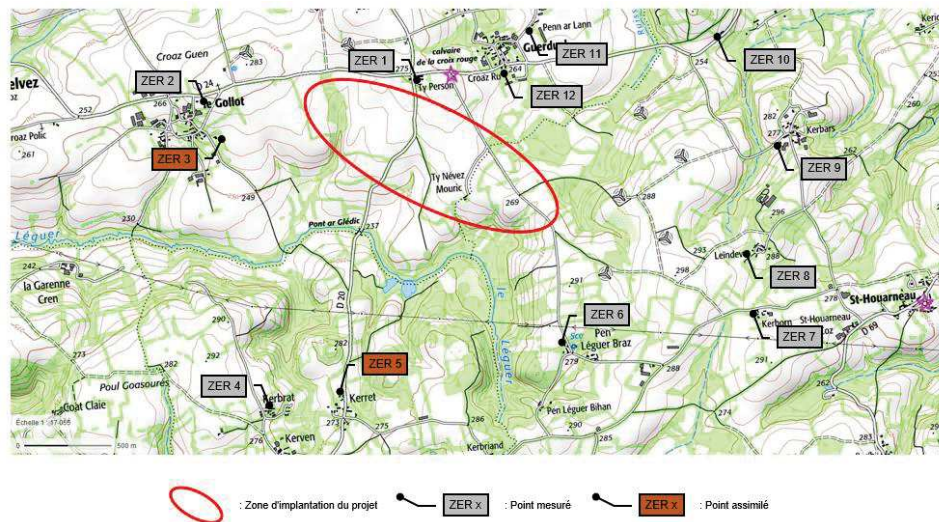


Figure 61 : Carte des points de mesures acoustiques

Les points de mesures ont été déterminés en concertation avec EDPR, ils correspondent aux ZER (zone à émergence réglementée) les plus proches du projet de parc éolien. Les points de mesures sont placés de façon à mesurer les niveaux sonores résiduels représentatifs de la zone étudiée et à caractériser les habitations et les zones urbanisables autour du projet.

Toutes les zones constructibles et les habitations sensibles sont prises en compte dans l'ensemble de l'étude.

La campagne de mesures s'est déroulée du 19 au 30 août 2016 au droit des tiers les plus proches du projet.

Tableau 46 : Description des points de mesures et de leur environnement sonore

ZER	Situation Commune - Lieu-dit	Riverain	Environnement sonore
1	Pont Melvez - Ty Person	Mme Le Verge	Bruit résiduel influencé par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
2	Pont Melvez - Le Gollot Nord	M. Kerveno	Environnement sonore influencé par la circulation sur les routes avoisinantes et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
3*	Pont Melvez - Le Gollot Sud	/	Environnement sonore influencé par la circulation sur les routes avoisinantes et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
4	Maël-Pestivien - Kerbrat	M. Gerber	Bruit résiduel influencé par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
5*	Maël-Pestivien - Kerret	/	Bruit résiduel influencé par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
6	Bourbriac - Pen Leguer Braz	Mme Rolland	L'ambiance sonore est conditionnée par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
7	Bourbriac - Kerborn	M. Brouwer	Environnement sonore calme (oiseaux, feuillages).
8	Bourbriac - Leindevet	M. Juris	Environnement sonore calme (oiseaux, feuillages).
9	Bourbriac - Kerbars	M. Lachafer	Environnement sonore calme (oiseaux, feuillages).
10	Bourbriac - Kerlosquer	M. Le Bihannic	Environnement sonore influencé par la circulation sur la RD 24 et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
11	Bourbriac - Penn Ar Lann	M. Bourges	Environnement sonore influencé par les bruits de l'exploitation bovine à proximité et par les bruits de la nature (oiseaux, feuillages).
12	Pont Melvez - Croaz Ru	M. Le Verge	Environnement sonore conditionné par les bruits de la nature. Perception de la circulation sur la route RD 24.

\* Sur la base d'un environnement sonore similaire, les niveaux de bruit résiduel mesurés au point 2 "Le Gollot Nord" serviront également au point 3 "Le Gollot Sud" et ceux mesurés au point 4 "Kerbrat" serviront également au point 5 "Kerret".

### II.3.7.3. Résultats : situation acoustique initiale

Les résultats obtenus lors de la campagne de mesure ont permis de couvrir les classes de vitesses de vent standardisées à 10 mètres de 3 à 9 m/s en période diurne et de 3 à 8 m/s en période nocturne. L'ensemble des résultats est synthétisé dans les tableaux ci-dessous.

Dans cette étude, 4 classes homogènes ont pu être caractérisées :

- Période diurne, direction Sud-Ouest;
- Période nocturne direction Sud-Ouest;
- Période diurne, direction Nord-Est;
- Période nocturne direction Nord-Est;

Par ailleurs, les niveaux de bruit résiduel considérés ont été calculés en intégrant le parc éolien « Le Gollot ». Les modalités de calculs sont présentées dans la pièce n°4.4 : Etude acoustique.

#### SECTEUR SUD-OUEST

##### Période Diurne

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5	ZER 6
	Ty Person	Le Gollot Nord	Le Gollot Sud	Kerbrat	Kerret	Pen Leguer Braz
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	34,5	34,5	34	30	30	33,5
4	36	35,5	34,5	31	31,5	36,5
5	37,5	37	36,5	33	33	39
6	39,5	40,5	39,5	35,5	35,5	41,5
7	43	43	42	39	39,5	43,5
8	45	44	43	42,5	42,5	44,5
9	48,5	47	46	46,5	46,5	47,5

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 7	ZER 8	ZER 9	ZER 10	ZER 11	ZER 12
	Kerborn	Leïndevet	Kerbars	Kerlosquer	Penn Ar Lann	Croaz Ru
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	32,5	33	34	34	39,5	36
4	36,5	35,5	36,5	36	39,5	39
5	39	39,5	39	38,5	42	42,5
6	42,5	42	41	41,5	42	45,5
7	45,5	45	44	44,5	44,5	49
8	46,5	48	46,5	47	46,5	51,5
9	49,5	51,5	49,5	49	48,5	55

Rappel : l'émergence admissible en période diurne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 5 dB(A).

##### Période Nocturne

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5	ZER 6
	Ty Person	Le Gollot Nord	Le Gollot Sud	Kerbrat	Kerret	Pen Leguer Braz
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	24,5	23,5	23	23,5	23,5	31
4	30	26	25,5	24	24,5	34
5	31,5	27,5	27	25,5	26	36,5
6	35	31,5	31	27	27,5	38
7	38,5	36	35	31	31,5	38,5
8	40,5	41	39	34,5	34,5	40,5

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 7	ZER 8	ZER 9	ZER 10	ZER 11	ZER 12
	Kerborn	Leïndevet	Kerbars	Kerlosquer	Penn Ar Lann	Croaz Ru
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	28	34,5	30,5	27,5	27	27
4	32,5	35,5	33	29,5	31	29,5
5	33,5	37	36	34	34,5	34,5
6	35,5	36,5	37	37	35,5	38,5
7	39	37,5	38	39	39	44,5
8	41	39	39,5	41	42	46,5

Rappel : l'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

#### SECTEUR NORD-EST

##### Période Diurne

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5	ZER 6
	Ty Person	Le Gollot Nord	Le Gollot Sud	Kerbrat	Kerret	Pen Leguer Braz
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	34,5	34,5	34	30	30	33,5
4	36	35,5	34,5	31	31,5	36,5
5	37,5	37	36,5	33	33	39
6	39,5	40,5	39,5	35,5	35,5	41,5
7	43	43	42	39	39,5	43,5
8	45	44	43	42,5	42,5	44,5
9	48,5	47	46	46,5	46,5	47,5



Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 7	ZER 8	ZER 9	ZER 10	ZER 11	ZER 12
	Kerborn	Leïndevet	Kerbars	Kerlosquer	Penn Ar Lann	Croaz Ru
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	32,5	33	34	34	39,5	36
4	36,5	35,5	36,5	36	39,5	39
5	39	39,5	39	38,5	42	42,5
6	42,5	42	41	41,5	42	45,5
7	45,5	45	44	44,5	44,5	49
8	46,5	48	46,5	47	46,5	51,5
9	49,5	51,5	49,5	49	48,5	55

Rappel : l'émergence admissible en période diurne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 5 dB(A).

#### Période Nocturne

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 1	ZER 2	ZER 3	ZER 4	ZER 5	ZER 6
	Ty Person	Le Gollot Nord	Le Gollot Sud	Kerbrat	Kerret	Pen Leguer Braz
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	24,5	23,5	23	23,5	23,5	31
4	30	26	25,5	24	24,5	34
5	31,5	27,5	27	25,5	26	37
6	35	31,5	31	27,5	28	38,5
7	39	36	35,5	31,5	31,5	39
8	40,5	41	39	34,5	34,5	40

Vitesse du vent Vs en m/s à h=10m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)					
	ZER 7	ZER 8	ZER 9	ZER 10	ZER 11	ZER 12
	Kerborn	Leïndevet	Kerbars	Kerlosquer	Penn Ar Lann	Croaz Ru
	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>	L <sub>50,C,V</sub>
3	28	34,5	30,5	27,5	27	27
4	32,5	35,5	33	29,5	31	29,5
5	34,5	38	36,5	34	34,5	34,5
6	37	39	38,5	38	36	38,5
7	40	39,5	39	39,5	39	44,5
8	41	38,5	39,5	41	41,5	46,5

Rappel : l'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

#### SYNTHESE :

Le projet éolien de Ty Névez Mouric s'inscrit dans une zone pouvant être globalement qualifiée de rurale : elle comprend surtout des terrains herbeux ou cultivés, ainsi que quelques hameaux et maisons d'habitations isolées. La végétation autour du site se concentre sur quelques parcelles boisées, et des haies de hauteur moyenne. Il n'y a pas de zone dite sensible dans cet environnement (crèches, écoles, établissements sanitaires ou hospitaliers).

Les principales sources sonores relevées sur le site sont liées aux trafics sur les RD 20 et 24 et les routes du secteur, à l'activité de la nature (bruits des feuillages de certaines zones boisées sous l'action du vent, oiseaux, aboiements ...) ainsi qu'aux activités agricoles et quelques passages de tracteurs. Deux parcs éoliens sont présents autour du projet : Le Gollot situé au Nord constitué de 8 éoliennes et Bourbriac situé à l'Est constitué de 5 éoliennes.

Suite à la campagne de mesure acoustique, les niveaux sonores initiaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées :

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 30 dB(A) à 55 dB(A).
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 23,5 dB(A) à 46,5 dB(A).

### II.3.8. PROJETS ET AMÉNAGEMENTS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

L'article R.122-5 du code de l'environnement prévoit, au point 4°, qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :

- ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique (c'est-à-dire les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau),
- ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. De manière mathématique, cela revient donc à écrire :  $1 + 1 = 3$ . De manière concrète, si par exemple un parc éolien engendre un effet barrière sur un couloir migratoire avifaunistique mais que ce parc est isolé, les oiseaux pourront contourner le parc sans problème. Si en revanche ce parc s'insère dans un territoire déjà fortement contraint par la présence d'autres projets, alors l'effet barrière engendré pourra être conséquent et dépassera le simple cumul des effets de chaque projet pris seul. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est de l'éolien, comme le précise le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version actualisée de 2010) : « *Les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes.* ». Les impacts des parcs éoliens reposent en effet majoritairement sur ces deux thématiques : le milieu naturel et le paysage. A cela peut s'ajouter l'environnement sonore, bien que la distance réduise rapidement les émissions sonores des éoliennes.

#### ▪ Documents d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et enquête publique :

Il s'agit de projets pouvant avoir des incidences sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (réglementation Loi sur l'Eau).

Toutefois, il est rappelé que les projets de parcs éoliens ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est souvent apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides...). Le périmètre d'étude de ces éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » sera donc cantonné à la commune du projet et aux communes concernées par l'aire d'étude rapprochée (1km).

D'après les informations disponibles sur le site Internet de la Préfecture<sup>13</sup> (consulté le 19/12/2016), aucun projet lié à la réglementation Loi sur l'Eau n'a fait l'objet d'une enquête publique sur le périmètre défini.

#### ▪ Etude d'impact/avis autorité environnementale public :

La liste fournie en annexe est issue du site Internet<sup>14</sup> de la DREAL Bretagne (consulté le 19/12/2016) et présente l'ensemble des projets pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public depuis 2013 sur les communes concernées par l'aire d'étude éloignée (20 km autour du projet éolien).

En observant ce tableau, il apparaît que certains projets recensés ne peuvent avoir d'effets cumulés avec le projet d'extension compte tenu de leur nature et de leur localisation. Ainsi, la construction d'un élevage agricole à plusieurs kilomètres du projet ne peut avoir d'effet cumulé car ses impacts restent bien souvent limités spatialement et différents de ceux potentiellement engendrés par un parc éolien (ex : perturbation des couloirs migratoires de l'avifaune).

De cette analyse, quatre projets ressortent comme à effet cumulé potentiel, chacun de ces projets concerne la création d'un parc éolien :

- Le projet de parc éolien de Guerharo sur les communes de CALLAC et LA CHAPELLE NEUVE à 10 km de la ZIP, composé de 6 aérogénérateurs de 86,5 mètres et porté par SAS P et T Technologies
- Le projet de parc éolien sur la commune de PLESIDY à 10 km de la ZIP, composé de 5 aérogénérateurs d'une hauteur maximum de 140 mètres et porté par la société Plésidy Energies.
- Le projet de parc éolien sur la commune de PLOUMAGOAR à 15 km de la ZIP, composé de 5 aérogénérateurs d'une hauteur maximum de 150 mètres et porté par la société SAS IEL Exploitation 35.
- Le projet de parc éolien sur les communes de PLOUAGAT et BOQUEHO à 19 km de la ZIP, composé de 4 aérogénérateurs d'une hauteur maximum de 130 mètres et porté par la société SAS EDP Renewables France (à noter que ce parc a été autorisé depuis comme mentionné ci-dessous.)

#### ▪ Aménagements déjà présents à proximité du projet :

Dans un rayon de 20 km autour du projet, plusieurs parcs éoliens sont déjà en activité ou ont été autorisés mais ne sont pas encore construits :

PARC EN FONCTIONNEMENT				
Commune	Nom du parc	Nombre d'éoliennes Hauteur bout de pale (m) Puissance totale (MW)	Date de mise en service	Distance estimée*
PEDERNEC	Parc éolien de Pederneec	1 éolienne 30 mètres 0,75 MW	27/06/2007	13 km
PLUZUNET	Parc éolien de Pluzunet	3 éoliennes 118 mètres 6 MW	12/10/2004	20 km
MAËL-PESTIVIEN	Parc éolien de Kerlan	7 éoliennes 90 mètres 5,6 MW	20/03/2003	3 à 4 km
HAUT-CORLAY	Parc éolien du Haut-Corlay	6 éoliennes 90 mètres 9 MW	15/07/2003	20 km
PONT-MELVEZ	Parcs éoliens de Keranfouler et de Le Gollot	15 éoliennes 90 mètres 19,5 MW	19/11/2003	500 mètres
MAGOAR ; KERPERT	Parc éolien de Coat-Piquet	7 éoliennes 86,5 mètres 5,6 MW	25/11/2003	8 à 9 km
LANRIVAIN	Parc éolien de Lanrivain	10 éoliennes 90 mètres 8,5 MW	16/12/2004	10 km
PLOUISY	Parc éolien de Koajou Baslan	3 éoliennes 120,5 mètres 6,6 MW	22/12/2004	15 km
SAINT-SERVAIS	Parc de Saint-Servais	7 éoliennes 88,6 mètres 5,6 MW	31/03/2005	7 à 8 km
CALANHEL ; LOHUEC	Parc éolien de la Lande du Vieux Pavé	11 éoliennes 89 mètres 9,35 MW	06/05/2005	16 km
BOURBRIAC	Parc éolien de Bourbriac	5 éoliennes 125 mètres 10 MW	30/08/2005	Limitrophe
TREGLAMUS ; MOUSTERU ; RURUNHUEL	Parc éolien de Penquer	8 éoliennes 121 mètres 16 MW	22/12/2005	8 à 10 km

<sup>13</sup> Disponible sur : <http://www.cotes-darmor.gouv.fr>

<sup>14</sup> Disponible sur : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>