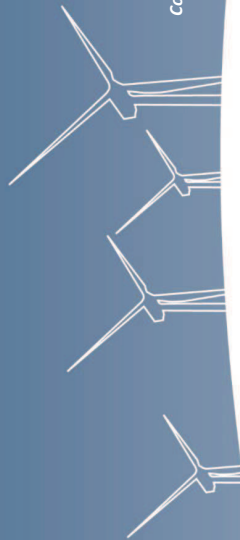


IMPACT ET ENVIRONNEMENT

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
Site internet : www.impact-environnement.fr
Adresse : 2 rue Amédéo Avogadro
49070 Beaucozè

Objet du dossier :
Projet d'implantation
Parc éolien de PLEMET
Commune des MOULINS (22)



PIECE N° 4.1 : ETUDE D'IMPACT

- FEVRIER 2016 –
Version incluant les compléments pour recevabilité – Avril 2017

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
Environnement France
Avenue des Terroirs de France
75012 PARIS
Tél : 01.44.67.81.49

Ref. CERFA
AU 6



Suivi du document

Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
22_EDPR_PleMET_4.1_EtudeImpact_v2.docx	<p>Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions > 1 : modifications ultérieures du document</p>

Evolutions du document :

Version	Date	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Modification(s)
0.1	08/09/2014	CJ	ASH JM	Modifications diverses
0.2	23/04/2015	CJ	ASH JM	Modifications diverses
0.3	08/12/15	CJ	ASH JM EH	Modifications diverses
0.4	05/02/2015	CJ	ASH JM EH	Modifications diverses
1	25/02/2015	CJ	ASH JM EH	Version déposée
2	21/04/2017	CJ	MC EH	Version complétée

Intervenants :

	Initiales	Société
Rédacteur (s) du document :	CJ	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Vérificateur (s) :	ASH JM EH MC	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 512-614° 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 et son Résumé Non-Technique (RNT), les autres pièces constitutives du dossier de Demande d'Autorisation Unique sont présentées indépendamment :

- ✓ Le formulaire CERFA,
- ✓ Le sommaire inversé,
- ✓ Description de la demande (Capacités techniques et financières, Disposition de remise en état et démantèlement, autres compléments au CERFA),
- ✓ L'étude de dangers et le résumé de l'étude de dangers,
- ✓ Les documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme (Cartes et plans du projet architectural, notice descriptive),
- ✓ Les documents demandés au titre du code de l'environnement (Cartes et plans réglementaires, expertises annexées au dossier, autorisation d'exploiter une installation de production électrique si nécessaire),
- ✓ Accords et avis consultatifs (Avis DGAC/Météo-France et Défense si nécessaire et disponible, Avis du maire ou président de l'EPCI et des propriétaires pour la remise en l'état du site).

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 parenthèses à la suite des titres concernés (Cf. exemple page ci-contre avec les noms et qualités des intervenants = Pièce AU 6.12 du CERFA).

LES INTERVENANTS (AU 6.12)

AUTEURS CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIETE	ADRESSE
<p>Marie CLARET Chef de projet</p> <p>Éric L'HOTELIER Développeur EDPR</p>	Développement et suivi		<p>EDPR FRANCE HOLDING</p> <p>40 Avenue des Terrois de France Tour Lumière Aile Sud – 6^{ème} étage 75012 PARIS TéL : 01.44.67.81.49</p>
<p>Philippe DOUILLARD Directeur</p> <p>Camille JEANNEAU Chargé d'études</p> <p>Nicolas ROCHARD Ecologue</p>	<p>Rédaction du dossier de Demande d'Autorisation Unique : Etude d'impact et Etude de dangers</p> <p>Etude spécifique : Chiroptères</p>		<p>IMPACT ET ENVIRONNEMENT</p> <p>Espace Plan&Terre 2 Rue Amedeo Avogadro 49070 BEAUCOUZE TéL : 02.41.72.14.16</p>
<p>Jeanne-Marie DEBROIZE Ingénieure Paysagiste</p> <p>Soizic MARTINEAU Paysagiste</p>	Etude spécifique : Paysage		<p>CERESA ENVIRONNEMENT</p> <p>14 Les Hameaux de la rivière 35230 NOYAL CHÂTILLON-SUR-SEICHE TéL : 02.99.05.16.99</p>
<p>Jean-Louis BISQUAY Gérant et expert</p> <p>Marc LEGENDRE Acousticien</p> <p>Fabien GUILLOU Acousticien</p>	Etude spécifique : Acoustique		<p>JLBI Conseils</p> <p>Parc Technologique de Soye 5 Rue Copernic 56270 PLOMEUR TéL : 02.97.37.01.02</p>
<p>Romain CRIOU Directeur Gérant</p> <p>Ronan DESCOMBIN Ecologue</p>	Etude spécifique : Milieu Naturel (hors chiroptères)		<p>ALTHIS</p> <p>21, Le Guern Boulard 56400 Pluneret TéL : 02.97.58.53.15</p>

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
LES INTERVENANTS (AU 6.12)	3
SOMMAIRE	4
TABLES DES ILLUSTRATIONS	5
I. METHODOLOGIE	7
I.1. ETAT INITIAL	7
I.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE	7
I.3. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE ET ENJEUX ASSOCIES	9
I.3.1. La Zone d'implantation Potentielle	9
I.3.2. L'aire d'étude rapprochée	9
I.3.3. L'aire d'étude intermédiaire	9
I.3.4. L'aire d'étude éloignée	9
II. ETAT INITIAL (AU 6.2)	14
II.1. MILIEU PHYSIQUE	14
II.1.1. Topographie	14
II.1.2. Géologie	14
II.1.3. Pédologie	15
II.1.4. Climat	18
II.1.5. Qualité de l'air	19
II.1.6. Hydrologie	19
II.1.7. Risques naturels	23
II.2. MILIEU NATUREL	24
II.2.1. Recensement des zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel	24
II.2.2. Diagnostic du patrimoine naturel du site d'étude	26
II.3. MILIEU HUMAIN	47
II.3.1. Occupation du sol	47
II.3.2. Démographie	47
II.3.3. Activités	48
II.3.4. Documents d'urbanisme	48
II.3.5. Servitudes d'utilité publique	52
II.3.6. Risques technologiques et sols pollués	53
II.3.7. Environnement sonore	55
II.3.8. Projets et aménagements pris en compte dans l'analyse des effets cumulés	57
II.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE	60
II.4.1. Patrimoine historique et culturel	60
II.4.2. Paysage	63
II.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SENSIBILITES	79
III. PRESENTATION DU PROJET	82
III.1. JUSTIFICATION DU PROJET RETENU (AU 6.5)	82
III.1.1. Justification du choix du projet - analyse des variantes	82
III.1.2. Description du projet d'implantation retenu	86
III.1.3. Production attendue	86
III.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN (AU 6.1)	88
III.2.1. Les différents composants de l'éolienne retenue	88
III.2.2. Caractéristiques des aires de lavage - montage	90
III.2.3. Caractéristiques des accès	90
III.2.4. Caractéristiques du raccordement électrique	95
III.2.5. Le local technique	97
III.2.6. Le mât de mesures permanent	98
III.3. DESCRIPTION DES ETAPES DE LA VIE DU PARC	99

III.3.1. Construction	99
III.3.2. Exploitation et la maintenance	101
III.3.3. Démantèlement et remise en état (AU 6.15)	101
IV. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE (AU 6.3, AU 6.8, AU 6.9)	103
IV.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	103
IV.1.1. Sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie	103
IV.1.2. Sur le sol	103
IV.1.3. Sur le milieu hydrique	104
IV.1.4. Sur les risques naturels	107
IV.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	108
IV.3.1. Sur les zones naturelles - Evaluation des incidences NATURA 2000 (AU 8)	108
IV.3.2. Sur la flore et les habitats naturels	108
IV.3.3. Sur la faune terrestre et aquatique	108
IV.3.4. Sur l'avifaune	110
IV.3.5. Sur les chiroptères	111
IV.3.6. Sur les continuités écologiques et les équilibres biologiques	113
IV.4. IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	113
IV.4.1. Sur le patrimoine archéologique	113
IV.4.2. Sur le patrimoine historique et le paysage	114
IV.5. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN	130
IV.5.1. Impacts socio-économiques	130
IV.5.2. Impacts techniques - servitudes	131
IV.5.3. Commodités du voisinage	132
IV.6. IMPACTS ET MESURES SUR LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE	136
IV.6.1. Projections d'ombre	136
IV.6.2. Emissions d'infrasons et de Basses Fréquences	137
IV.6.3. Champs électromagnétiques	138
IV.6.4. Déchets	139
IV.6.5. Risques technologiques et sites pollués	139
IV.6.6. Sécurité publique	140
IV.7. EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS (AU 6.4)	140
IV.8. SYNTHÈSE DES MESURES MISES EN OEUVRE	140
V. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET SCHEMAS (AU 6.7)	145
V.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	145
V.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SDAGE ET SAGE	145
V.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRE ET LE SR3ENR	146
V.4. PRISE EN COMPTE DU SRCE	146
V.5. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET SCHEMAS	146
VI. ANALYSE DES METHODES (AU 6.10)	147
VI.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT	147
VI.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE FAUNE-FLORE	147
VI.3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE ACOUSTIQUE	155
VI.4. METHODOLOGIE DE L'ETUDE PAYSAGERE	156
VI.5. DIFFICULTES RENCONTREES (AU 6.11)	156
VII. CONCLUSION	157

TABLES DES ILLUSTRATIONS

• FIGURES :

Figure 1 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact.....	8
Figure 2 : Aires d'étude du projet (hors paysage).....	10
Figure 3 : Aire d'étude rapprochée du projet (hors paysage).....	11
Figure 4 : Aire d'étude éloignée paysagère.....	12
Figure 5 : Aire d'étude rapprochée paysagère.....	13
Figure 6 : Localisation des sites d'intérêt géologique en Bretagne.....	14
Figure 7 : Contexte topographique du projet.....	16
Figure 8 : Contexte géologique du projet.....	17
Figure 9 : Normales mensuelles des précipitations à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE).....	18
Figure 10 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales et ensoleillement à Saint-Brieuc.....	18
Figure 11 : Rose des vents à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE).....	18
Figure 12 : Questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.....	20
Figure 13 : Réponses aux questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.....	20
Figure 14 : Contexte hydrologique.....	22
Figure 15 : Risque de mouvement de terrain sur la zone du projet (Source : BRGM).....	23
Figure 16 : Cartographie du risque d'inondation de socle au niveau de la commune (Source : BRGM, Cartorisque).....	24
Figure 17 : Carte des zones de protection et d'inventaire du milieu naturel dans l'aire d'étude éloignée (20km).....	26
Figure 18 : Orchis tacheté.....	27
Figure 19 : Carte des enjeux « Habitats et la flore » sur le secteur d'étude Faune terrestre et aquatique.....	28
Figure 20 : Carte des enjeux « Herpétologie » sur le secteur d'étude.....	28
Figure 21 : Carte des enjeux « Insectes » sur le secteur d'étude.....	30
Figure 22 : Carte des enjeux « Mammifères – Hors chiroptères » sur le secteur d'étude.....	31
Figure 23 : Répartition des habitats en fonction de leur intérêt comme zone de chasse pour les chiroptères.....	32
Figure 24 : Cartographie des zones de gîtes favorables aux chiroptères.....	32
Figure 25 : Cartographie des habitats de chasse des chiroptères en fonction de leur niveau d'intérêt.....	34
Figure 26 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique actif.....	34
Figure 27 : Diagramme de la répartition du nombre de contact par heure et par point d'écoute actif.....	35
Figure 28 : Diagramme de répartition du nombre d'espèces par point d'écoute actif.....	35
Figure 29 : Diagramme de répartition des différentes espèces en fonction de l'indice d'abondance pour l'écoute passive.....	36
Figure 30 : Activités des oiseaux en migration postnuptiale.....	38
Figure 31 : Effectifs cumulés en fonction de l'orientation de vol.....	39
Figure 32 : Vulnérabilité des oiseaux nicheurs.....	42
Figure 33 : Oiseaux hivernants inventoriés.....	44
Figure 34 : Éléments de la Trame Verte et Bleue.....	45
Figure 35 : Réservoirs biologiques du projet de SRCE Bretagne sur la commune de PLEMET (Source : DREAL).....	45
Figure 36 : Carte des continuités écologiques sur le site d'étude.....	46
Figure 37 : Synthèse des enjeux écologiques du site du projet de PLEMET.....	46
Figure 38 : Occupation du sol au niveau d'aire d'étude rapprochée (Source : CLC 2006).....	47
Figure 39 : Evolution de la population de PLEMET (commune déléguée des MOULINS) entre 1968 et 2009.....	47
Figure 40 : Zonages d'urbanisme du PLU de PLEMET – Commune déléguée de MOULINS (Source : CIDERAL).....	51
Figure 41 : Extrait de la carte du réseau électrique HTB en Côtes d'Armor en 2013 (Source : RTE).....	52
Figure 42 : Carte des sites BASIAS sur la zone du projet (Source : BRGM).....	53
Figure 43 : Contraintes et servitudes sur le site du projet.....	54
Figure 44 : Localisation des points de mesures acoustiques.....	56
Figure 45 : Projets et aménagements à effets cumulés potentiels avec le projet.....	59
Figure 46 : Contexte patrimonial du projet.....	62
Figure 47 : Cartes des unités paysagères et des sensibilités paysagères (Source : Schéma éolien du pays du Centre-Bretagne).....	63
Figure 48 : Carte du patrimoine bâti et naturel au niveau de l'aire d'étude éloignée.....	66
Figure 49 : Carte du tourisme sur l'aire d'étude éloignée.....	69
Figure 50 : Carte des unités paysagères.....	71
Figure 51 : Cadre paysager de l'aire d'étude rapprochée.....	75

Figure 52 : Synthèse du diagnostic paysager.....	77
Figure 53 : Synthèse des enjeux paysagers.....	78
Figure 54 : Les trois principes d'implantation étudiés.....	82
Figure 55 : Variante 1.....	82
Figure 56 : Variante 2.....	82
Figure 57 : Plan de masse de l'implantation retenue.....	87
Figure 58 : Plan des fondations de l'éolienne de type G114 (Source : GAMESA).....	88
Figure 59 : Mât des éoliennes GAMESA G114 (Source : GAMESA).....	88
Figure 60 : Coupe transversale de la nacelle en 3D (Source : GAMESA).....	89
Figure 61 : Signalisation sur une éolienne GAMESA (Source : GAMESA).....	90
Figure 62 : Photo d'une plateforme de montage.....	90
Figure 63 : Etapes de réalisation des accès (Source : EDPR).....	91
Figure 64 : Surface des chemins et plateforme à créer.....	91
Figure 65 : Chemin d'accès à créer pour l'accès à E1-E2-E3.....	92
Figure 66 : Plateforme à créer pour l'éolienne E1.....	92
Figure 67 : Chemin d'accès à créer pour l'éolienne E2.....	93
Figure 68 : Chemin à créer pour l'éolienne E3.....	93
Figure 69 : Plateforme à créer pour E4.....	94
Figure 70 : Chemin d'accès à créer pour E4.....	94
Figure 71 : Chemin d'accès à créer pour E5.....	95
Figure 72 : Exemple de câble électrique moyenne tension - 12/20 kV (Source : EDPR).....	95
Figure 73 : Trancheuse pour le passage des câbles et vue sur une tranchée remblayée (Source : EDPR).....	95
Figure 74 : Coupe des tranchées de raccordement électrique (Source : EDPR).....	96
Figure 75 : Plan du poste de livraison.....	96
Figure 76 : Tracé potentiel du raccordement externe.....	97
Figure 77 : Plan du local technique (Source : EDPR).....	97
Figure 78 : Localisation du mât de mesure permanent.....	98
Figure 79 : Mât de mesures météorologiques permanent (Source : EDPR).....	98
Figure 80 : Planning prévisionnel envisagé pour la réalisation des travaux d'implantation du parc éolien.....	100
Figure 81 : Principaux déchets produits par un parc éolien et mode de traitement.....	101
Figure 82 : Aire de lavage de toupies (Source : EDPR).....	101
Figure 83 : Passage du ruisseau temporaire sous le chemin agricole.....	105
Figure 84 : Contexte hydrologique et projet de parc éolien de PLEMET.....	106
Figure 85 : Arbre mort à retirer pour l'accès à E1/E2/E3.....	109
Figure 86 : Positionnement des baches de protection de la microfaune.....	109
Figure 87 : Calendrier d'exclusion des travaux de gros œuvre.....	109
Figure 88 : Activité de plusieurs espèces de chauves-souris en fonction de leur éloignement à la haie et de la saison.....	112
Figure 89 : Plan de répartition des photomontages.....	115
Figure 90 : Exemple de planche de photomontage paysager.....	116
Figure 91 : Potentialités de perception dans l'aire d'étude éloignée.....	124
Figure 92 : Qualité de la réception télévisuelle sur la zone du projet (Source : TNT).....	131
Figure 93 : Puissance acoustique des éoliennes G114 IIIA 2.0MW en fonctionnement normal.....	132
Figure 94 : Carte des ombres projetées (Source : EDPR).....	137
Figure 95 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine.....	137
Figure 96 : Champs magnétiques et électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE France).....	138
Figure 97 : Schématisation de la démarche d'étude d'impact.....	147

• TABLEAUX :

Tableau 1 : Méthode de détermination du niveau d'impact résiduel par croisement des sensibilités et des effets.....	8
Tableau 2 : Résumé des aires d'étude et de leurs fonctions.....	9
Tableau 3 : Nombre moyen de jours avec rafales de vents et rafales maximales de vent enregistrés à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE).....	18
Tableau 4 : Nombre moyen mensuel de jours avec brouillard, grêle, orage, neige et gel enregistrés à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE).....	19

Tableau 5 : Caractéristiques des ouvrages liés à l'exploitation de l'eau souterraine localisés dans l'aire d'étude rapprochée (Source : BRGM).....	21
Tableau 6 : Liste des événements sismiques passés sur la commune du projet (Source : BRGM)	23
Tableau 7 : Liste des espèces inventoriées et nombre de contacts par espèce (Inventaire actif).....	33
Tableau 8 : Liste des espèces inventoriées, et nombre de contacts par espèce	34
Tableau 9 : Liste des espèces inventoriées et nombre de contacts par espèce (Inventaire passif).....	35
Tableau 10 : Liste des espèces inventoriées et nombre de contacts par espèce	36
Tableau 11 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux migrateurs postnuptiaux	39
Tableau 12 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux migrateurs pré-nuptiaux.....	40
Tableau 13 : Liste des oiseaux recensés en période de nidification et effectifs estimés	40
Tableau 14 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux nicheurs	41
Tableau 15 : Liste des oiseaux recensés en période d'hivernage et effectifs estimés	42
Tableau 16 : Niveaux d'enjeu, de sensibilité et de vulnérabilité des oiseaux hivernants	43
Tableau 17 : Liste des appellations d'origine sur la commune du projet (Source : INAO).....	48
Tableau 18 : Bruit résiduel en période diurne	56
Tableau 19 : Bruit résiduel en période nocturne	56
Tableau 20 : Monuments historiques recensés dans l'aire d'étude éloignée.....	64
Tableau 21 : Sites inscrits et classés dans l'aire d'étude éloignée	65
Tableau 22 : Caractéristiques et fonctionnement visuel des principales unités paysagères	72
Tableau 23 : Synthèse des sensibilités du site du projet.....	81
Tableau 24 : Tableau de comparaison des variantes	86
Tableau 25 : Positionnement des éoliennes, des postes de livraison et du mât de mesures permanent	86
Tableau 26 : Les principales étapes de construction d'une fondation pour une éolienne (Source : EDPR)	88
Tableau 27 : Synthèse des cas de mortalité éolien connu en Europe et en France	111
Tableau 28 : Conditions de bridage de l'éolienne E5.....	112
Tableau 29 : Impacts sur les monuments historiques.....	117
Tableau 30 : Répartition de la CFE et CVAE entre les collectivités territoriales.....	130
Tableau 31 : Répartition de l'IFER entre les collectivités territoriales	131
Tableau 32 : Estimations des retombées fiscales du parc éolien de PLEMET	131
Tableau 33 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)	138
Tableau 34 : Compatibilité du projet avec le règlement du SAGE de la Vilaine.....	146

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.
- ARS (Agence Régionale de la Santé) : captages AEP.
- BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) : géologie, hydrogéologie, pédologie et risques naturels.
- Commune du projet : urbanisme, servitudes.
- Conseil Général : 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.
- ERDF/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.

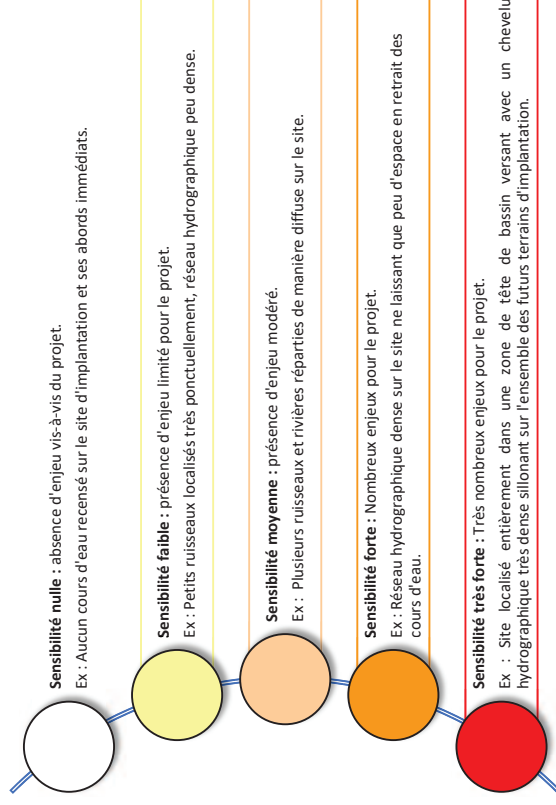
Plus qu'un simple bilan, il s'agit de réaliser un diagnostic visant à mettre en avant les **enjeux/sensibilités** propres aux différentes thématiques. Ces deux termes sont définis dans le « Guide de l'Etude d'Impact des parcs éoliens » du MEEDDM réalisé 2010 de la manière suivante :

- **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'atténuent 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				
		NULL	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 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.

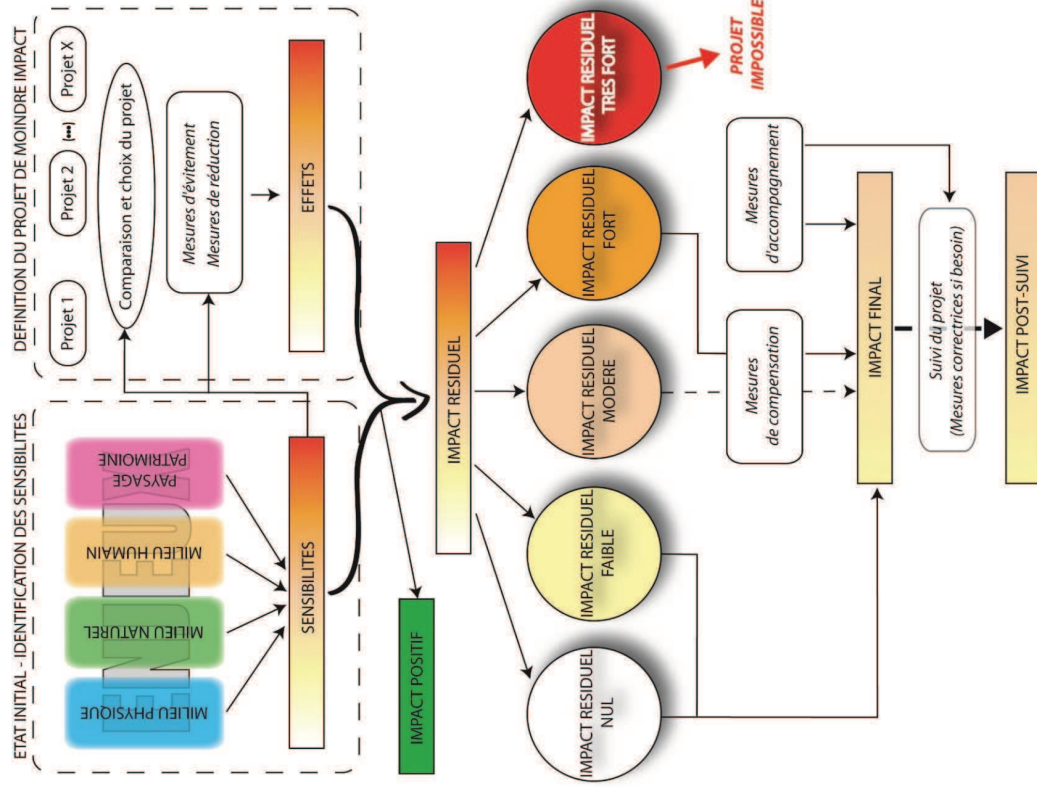


Figure 1 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact

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 éolien de PLEMET**, 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 76 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/chiroptériens...) 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, dont la compatibilité avec les documents d'urbanisme.

I.3.2. L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

D'un point de vue paysager, centrée autour de la zone d'implantation (jusqu'à 1km), 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.

Au niveau environnemental, il s'agit de la zone où un impact sur les habitats naturels, les espèces ou habitats d'espèces est possible en fonction du projet. L'état initial y est analysé de manière fine en fonction des enjeux identifiés. Un inventaire des espèces animales (oiseaux et chauves-souris notamment) y est mené. Dans le cadre du **projet éolien de PLEMET**, l'aire d'étude rapprochée environnementale est de 0.5 km.

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 du **projet éolien de PLEMET**, l'aire d'étude rapprochée pour le milieu physique et humain est de 0.5 km.

I.3.3. L'AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Cette seconde aire constitue un deuxième périmètre d'étude pouvant servir à fournir une première approche de l'environnement du projet (hydrologie...).

I.3.4. L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Pour le paysage, ce périmètre est l'objet d'une analyse des lignes et éléments majeurs du grand paysage : ligne de crête, formations arborées, situation des villes et villages, etc. Le recensement des sites sensibles et l'analyse des effets du projet se font également à cette échelle.

L'aire d'étude éloignée a été définie sur la base du contexte paysager et s'appuie sur un ensemble d'éléments au-delà desquels le projet ne sera plus, ou très peu, perceptible : ligne de crête, front boisé, etc. En outre, le périmètre d'étude éloigné est en accord avec la formule de l'ADEME :

$$R = (100 + E) \times H$$

(avec : R=le rayon d'étude, exprimé en mètres ; E=nombre d'éoliennes du projet ; H=hauteur d'une éolienne en bout de pale)

Dans le cas présent, le parc éolien sera composé de 5 éoliennes d'une hauteur maximale de 150 mètres. C'est pourquoi le périmètre éloigné s'étend jusqu'à environ 16km, et suite à l'analyse paysagère, s'est adapté aux caractéristiques paysagères locales :

- au nord du périmètre : prise en compte du site inscrit, des nombreux monuments historiques et de la petite cité de caractère qu'est Moncontour ;
- au sud du périmètre : prise en compte du site inscrit du camp des Rouëts.

En termes de fonctionnement visuel, cette distance correspond à une hauteur perçue des éoliennes inférieure à 5mm, en théorie.

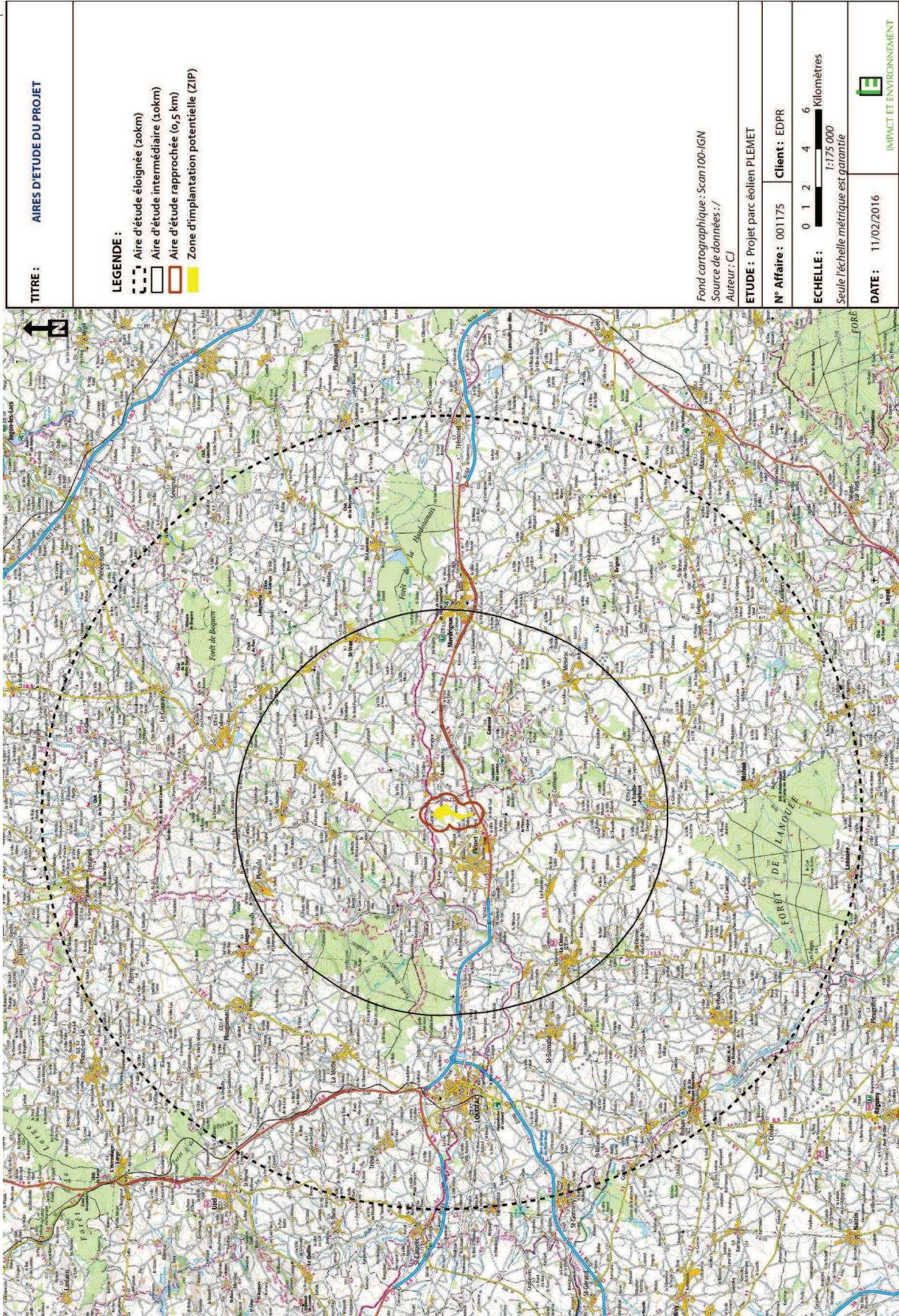
En dehors de l'aspect strictement paysager, les composantes associées au milieu naturel peuvent aussi être étudiées, comme le contexte environnemental (recensement des zonages réglementaires), l'articulation du projet avec la dynamique écologique du territoire (corridors écologiques) et les effets cumulés avec d'autres projets. Dans le cadre du **projet éolien de PLEMET**, l'aire d'étude éloignée sera de l'ordre de 20km car il apparaît qu'au-delà de ce rayon, les impacts potentiels d'un parc éolien sont négligeables.

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

AIRES D'ETUDE	AIRES D'ETUDE	FONCTION	RAYON *
Zone d'implantation potentielle	MILIEU PHYSIQUE	Optimisation de la configuration du projet : - Etude Faune/Flore détaillée - Analyse fine du paysage local - Recensement précis des contraintes et servitudes - Compatibilité document d'urbanisme	/
	MILIEU NATUREL	- Risques naturels - Pédologie, topographie...	0.5 km
	MILIEU HUMAIN	- Etude Faune/Flore des abords - Etude acoustique (en périphérie) - Recensement des risques technologiques - Occupation des sols, activités	0.5 km
Aire d'étude rapprochée	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
	MILIEU NATUREL & HUMAIN	- Première approche de l'environnement du projet	10 km
Aire d'étude intermédiaire	MILIEU PHYSIQUE	- Analyse du contexte géologique, du relief et du réseau hydrographique général	20 km
	MILIEU NATUREL	- Recensement des zonages réglementaires, - Etude de l'articulation du projet avec la dynamique écologique, - Effets cumulés.	20 km
	MILIEU HUMAIN	- Projets et aménagements à effets cumulés potentiels	20km
Aire d'étude éloignée	PAYSAGE	- Analyse des lignes et éléments majeurs du grand paysage - Recensement des sites sensibles et l'analyse des effets du projet	16 km

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



TITRE :	AIRES D'ETUDE DU PROJET
LEGENDE :	
	Aire d'étude éloignée (20km)
	Aire d'étude intermédiaire (10km)
	Aire d'étude rapprochée (0,5 km)
	Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Fond cartographique : Scan 100-IGN Source de données : / Auteur : CJ	
ETUDE : Projet parc éolien PLEMET	
N° Affaire : 001175	Client : EDPR
0 1 2 4 6	Kilomètres
Echelle : 1:175 000 Seule l'échelle métrique est garantie	
DATE : 11/02/2016	IMPACT ET ENVIRONNEMENT

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

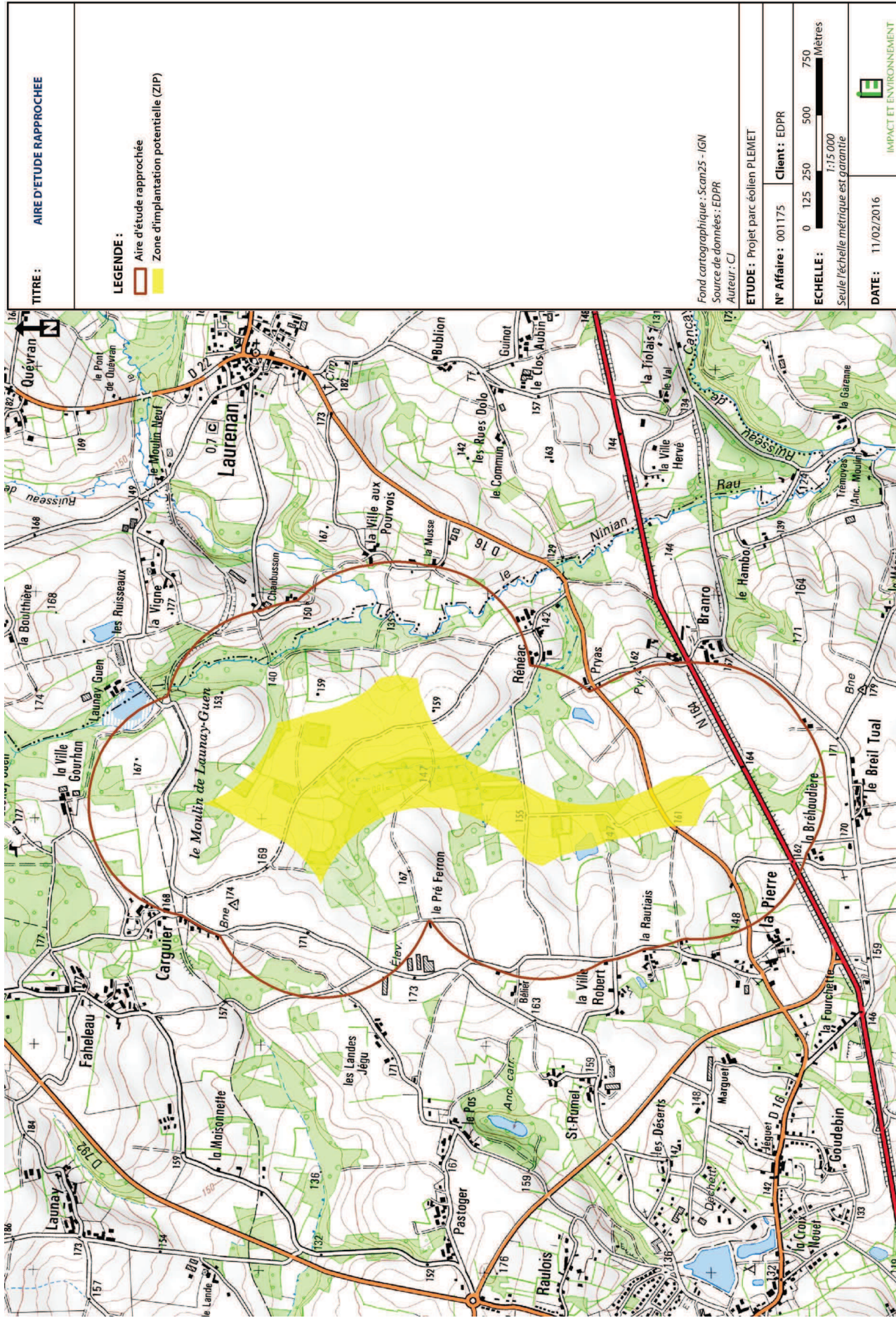


Figure 3 : Aire d'étude rapprochée du projet (hors paysage)

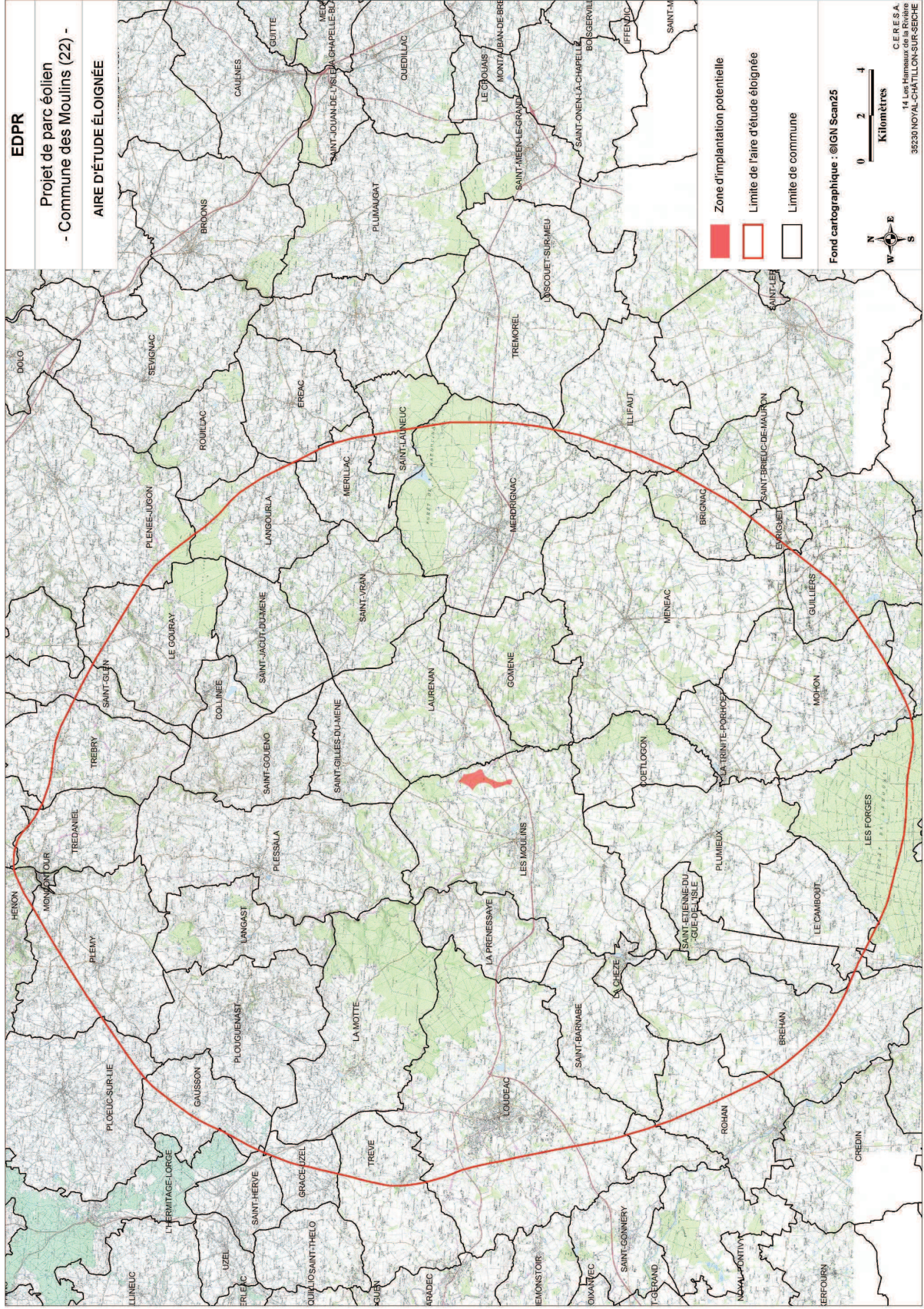


Figure 4 : Aire d'étude éloignée paysagère

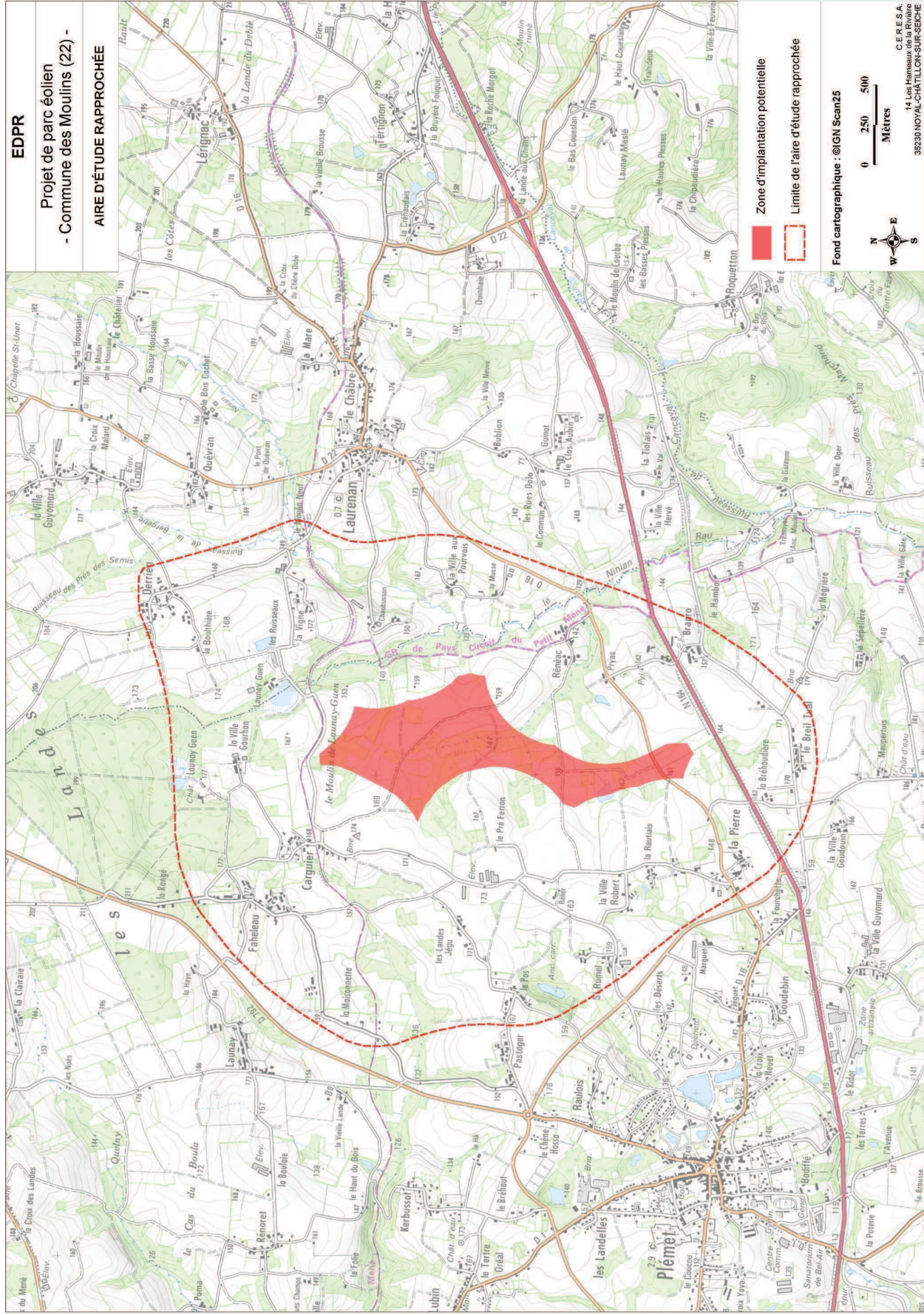


Figure 5 : Aire d'étude rapprochée paysagère

II. ETAT INITIAL (AU 6.2)

II.1. MILIEU PHYSIQUE

II.1.1. TOPOGRAPHIE

Le projet d'implantation des éoliennes se situe dans la partie Sud/Sud-est des Côtes d'Armor. Ce département présente un relief varié : si la partie littorale au Nord présente un relief de plateau cisailé par quelques vallées, la partie plus au Sud dispose d'une topographie plus marquée, vestige de l'érosion partielle du Massif armoricain.

Le projet, situé à l'Est du bourg de PLEMET, commune déléguée des MOULINS, se retrouve dans un secteur à l'interface entre les reliquats de ces anciennes chaînes montagneuses aujourd'hui aplanies et les plaines morbihannaises plus au Sud. Les variations d'altitude sur le site sont dues à la présence du ruisseau du Ninian à l'est et de petits affluents. Ces variations restent cependant peu prononcées sur le site même du projet puisque les hauteurs relevées varient majoritairement entre 140m et 160m.

SYNTHESE :

Le site se déploie dans un secteur aux ondulations douces, témoignage de l'ancien Massif armoricain. Le relief ne présente pas de contrainte topographique majeure à l'implantation d'éolienne.

II.1.2. GEOLOGIE

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 la planche de Loudéac du Bureau de Recherche Géologiques et Minières (Cf. Figure 8 : Contexte géologique du projet). Les terrains de ce secteur du centre Bretagne sont principalement constitués de métasédiments constituant le vaste ensemble dit du « Briovérien ».

A l'Ouest du site d'étude, se trouve le massif de formations plutoniques de PLEMET-Ménéac dont le faciès est proche de celui du granite de Pontivy plus à l'Ouest. En aurole autour de ce massif s'observent des Cornéennes provenant de la recristallisation presque totale des roches briovériennes lors du thermo-métamorphisme de contact engendré par la remontée du pluton dans son encaissant sédimentaire. Les Cornéennes apparaissent comme des roches massives à cassure cornée, brunâtres et présentent une texture granoblastique à grain fin. Ces formations, avec les Isalérites des roches cornéifiées (argiles grises), couvrent la moitié Sud-Ouest de la zone d'étude. La moitié Nord-Est est quant à elle principalement occupée par les Micaschistes à muscovite, biotite et chlorite et les Altérites solifluées. Les micaschistes se présentent comme des roches particulièrement foliées (schistosité de type flux à flux ardoisier) et se montrent globalement sous deux faciès principaux, dérivant de la nature de la roche initiale : des schistes satinés à muscovite abondante et de grande taille et des schistes à alternances de niveaux phylliteux et de niveaux plus quartzeux. Pour terminer, les abords des cours d'eau sont occupés par les dépôts de pied de pente ainsi que des alluvions récentes.

D'un point de vue géotechnique, selon le BRGM, les difficultés sont surtout liées aux altérites, très étendues sur cette carte, qui peuvent empêcher une bonne percolation de l'eau et nécessiter un drainage adapté lors de la construction d'ouvrages (bâtiments, ponts) et pour leur tenue ultérieure. De plus, ces altérites sont d'extension irrégulière et peuvent rapidement changer d'épaisseur (plusieurs mètres à quelques décimètres), ce qui peut provoquer des tassements différents notamment pour des ouvrages lourds. Sur les versants des vallées, des problèmes de stabilité des formations superficielles viennent s'ajouter aux risques de tassement différentiel et aux problèmes de drainage déjà évoqués. La présence de dépôts

de pied de pente ou de colluvions peut générer des désordres importants sur les talus trop raides pendant les chantiers ou après la réalisation des aménagements.

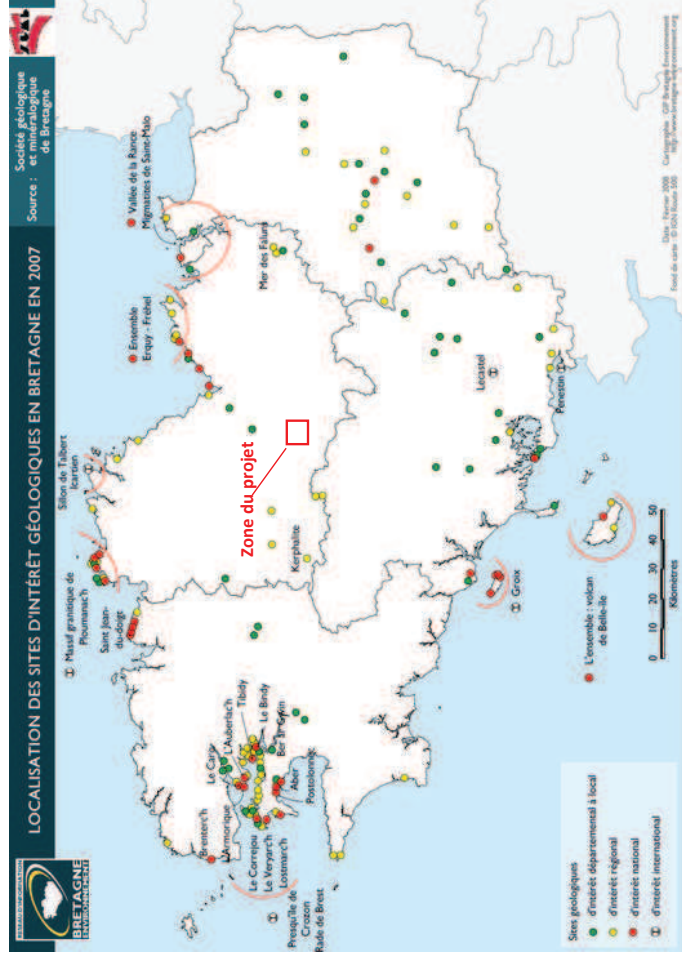
II.1.2.1. Sites géologiques protégés

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 Bretagne, région particulièrement avancée sur cette thématique, a publié dès 2008 une liste des sites concernés. Aucun des 153 sites recensés n'est présent à proximité du projet.

Figure 6 : Localisation des sites d'intérêt géologique en Bretagne



SYNTHESE :

L'assise de la zone d'étude est constituée majoritairement de roches massives et de schistes. Certains secteurs bien délimités sont en revanche concernés par des formations nécessitant une attention particulière lors d'éventuels travaux (altérites, dépôts et alluvions). Il conviendra au demandeur d'analyser plus finement le contexte géologique au droit des futures implantations et de respecter les prescriptions réglementaires pour la construction.

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.

II.1.3. PEDOLOGIE

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'INRA¹, le secteur dans lequel est localisé le projet est dominé par des sols de type Cambisol. Ce sol, de couleur brunâtre, est issu principalement de la dégradation des roches cristallines et migmatites. Sa classe de texture dominante en surface est de type moyenne : 18% < argile < 35 % et sable > 15%. Il reste soumis à l'aléa d'érosion. Ce type de sol est considéré par la FAO comme ayant de bonnes potentialités agricoles en climat tempéré. Par ailleurs, les données de l'INRA relevées sur le terrain n'ont pas fait apparaître de contrainte majeure à l'usage agricole du sol. Etayant cette première approche générale, le BRGM stipule dans sa notice géologique que, globalement, les sols de la feuille Loudéac sont agronomiquement assez favorables. Les effets les plus néfastes proviennent d'abord du manque d'épaisseur de certains sols et secondairement de leur pauvreté chimique naturelle.

SYNTHESE :

La zone d'implantation potentielle des éoliennes se situe sur des sols avec de bonnes potentialités agricoles mais pouvant présenter quelques contraintes locales. Il est toutefois important de préciser que l'emprise des éoliennes sur ces terrains reste faible, la production agricole peut donc se maintenir à proximité.

Le contexte pédologique local ne présente pas de contrainte notable vis-à-vis du projet.

¹ Base de données disponible sur : <http://indiquasol.gissol.fr/geoindiquasol/index.php>

TITRE :	RELIEF DU SITE DU PROJET
LEGENDE :	<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude rapprochée Aire d'étude éloignée Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Fond cartographique : BD Alti 75m-IGN Source de données : / Auteur : CJ	
ETUDE : Projet parc éolien PLEMET	
N° Affaire : 001175	Client : EDPR
ECHELLE : 0 2,5 5 10 Kilomètres 1:250 000 Seule l'échelle métrique est garantie	
DATE : 12/02/2016	 IMPACT ET ENVIRONNEMENT

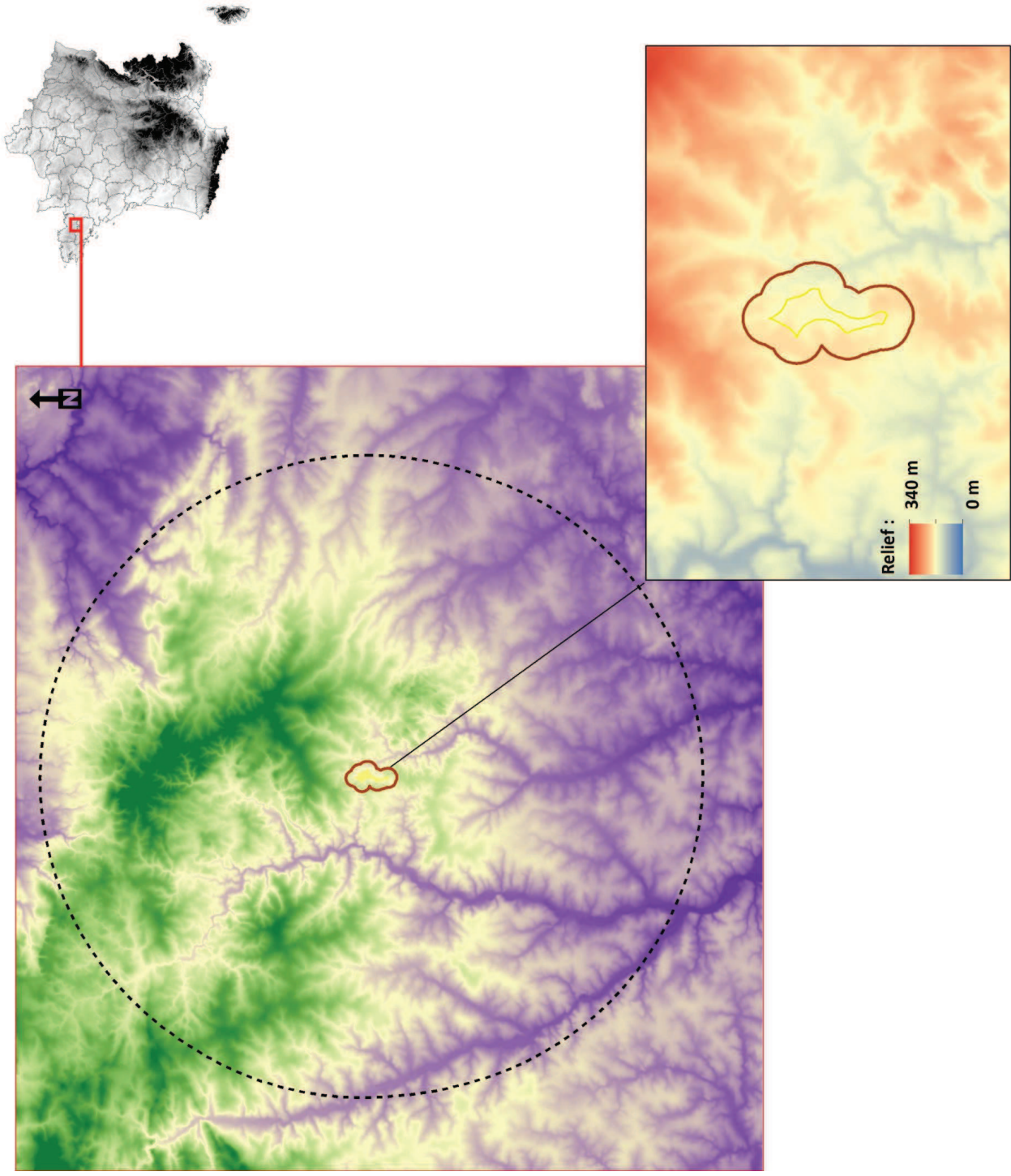


Figure 7 : Contexte topographique du projet

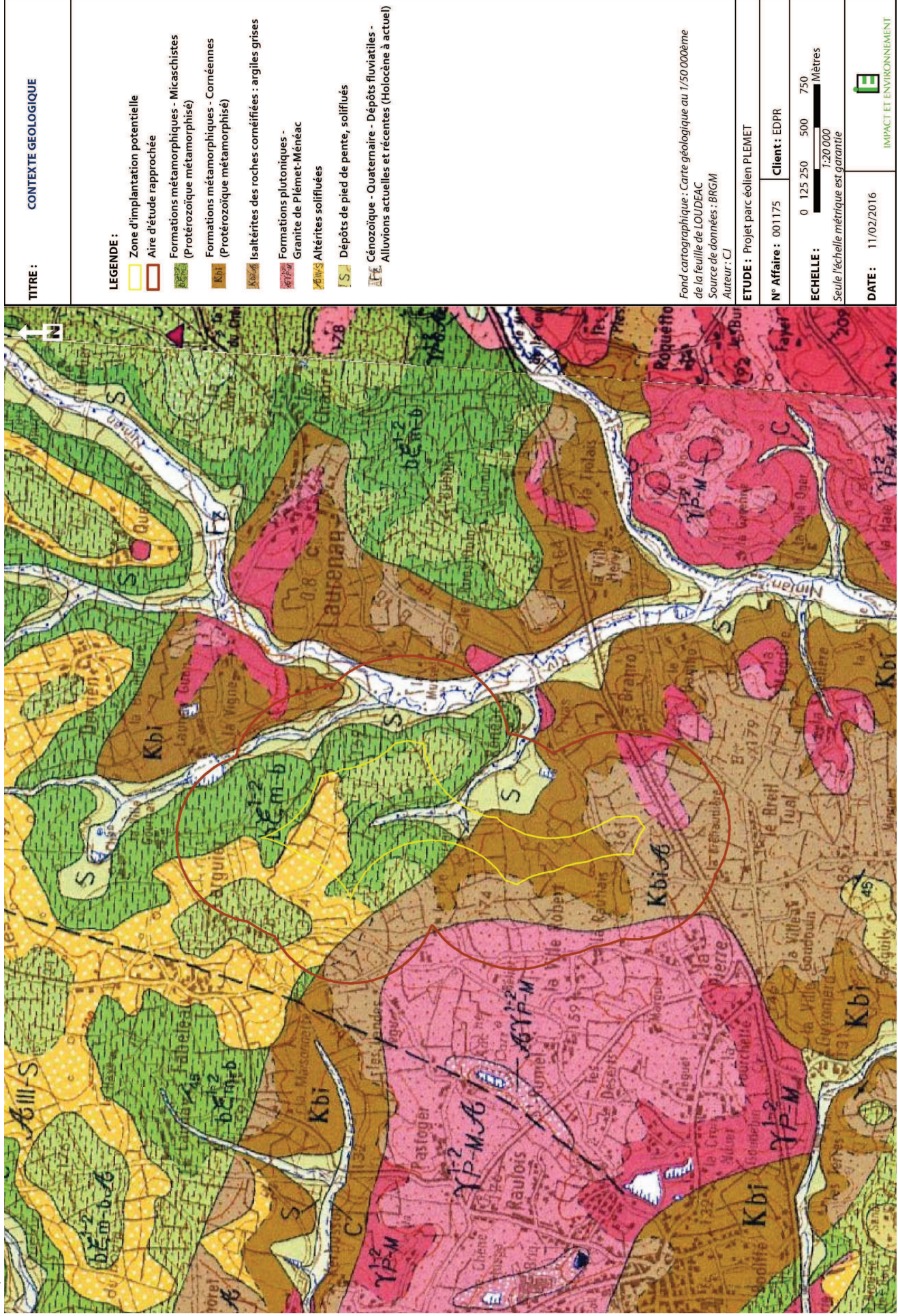


Figure 8 : Contexte géologique du projet

Projet Parc éolien de PLEMET (22)
Pièce n° 4.1 : Etude d'Impact

II.1.4. CLIMAT

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 quarantaine de kilomètres du projet. Cette station complète de mesure 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.

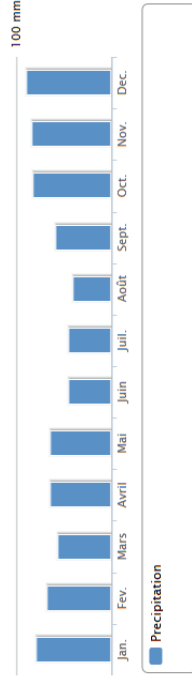


Figure 9 : Normales mensuelles des précipitations à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE)

On notera une présence marquée de la pluie tout au long de l'année mais avec une variation, les mois d'hiver comptabilisant deux fois plus de quantité de pluie (90mm/mois) que les mois d'été (40 mm/mois). Au total, il pleut à Saint-Brieuc environ 130 jours par an pour une hauteur cumulée de 776 mm.

II.1.4.2. Températures

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

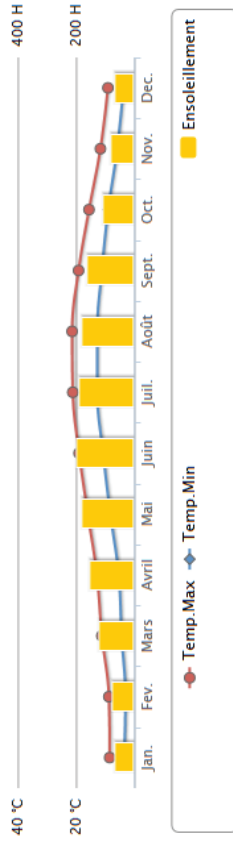


Figure 10 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales et ensoleillement à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE)

Les mois les plus chauds sont juillet et août, alors que décembre et janvier sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (7.5°C) et la moyenne maximale (14.5°C), souligne la présence d'un climat océanique. La durée d'ensoleillement est de 1564 h. /an dont 151 jours à faible ensoleillement et 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.

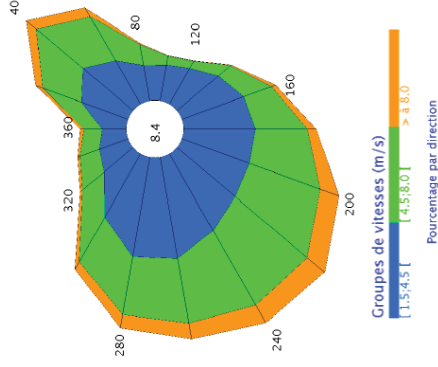


Figure 11 : Rose des vents à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE)

Ainsi, sur ce secteur, les vents proviennent donc de deux directions privilégiées :

- Sud-Ouest : ce sont les vents les plus fréquents. Ils proviennent de l'Océan Atlantique, et la douceur sur la côte Atlantique,
- Nord-Est : ces vents sont un peu moins fréquents et plus calmes que les précédents. 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 moyenné sur 10 minutes ainsi que le nombre de jours moyen avec rafales et les rafales maximales de vent (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 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	4.7	4.3	4	3.9	3.7	4.1	4.4	4.7	5
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	/	/	/	/	/	0.1	0.3	0.1	0.5
Vitesse maximale enregistrée en m/s (km/h en italique)	37	32.2	30	29	26	26	21	24	34	49	30	48
	133	116	108	104	94	94	76	86	122	176	108	173

Il faut savoir que la norme internationale IEC-61400-1 (International Electrotechnical Commission) définit 4 classes de vent² sur 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.1.1.4.4. Brouillard, orage, grêle, neige et gel

Le tableau suivant indique le nombre moyen de jours avec brouillard, grêle, orage, neige et gel, mois par mois, enregistrés au niveau de la station de Saint-Brieuc entre 1981 et 2010.

Tableau 4 : Nombre moyen mensuel de jours avec brouillard, grêle, orage, neige et gel enregistrés à Saint-Brieuc (Source : METEO-FRANCE)

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
BROUILLARD	2.9	2.4	2.8	3.9	5.3	-	4.6	5.8	3.6	4.1	2.0	-
ORAGE	0.2	0.3	0.4	0.7	1.1	-	1.3	1.4	0.7	-	0.2	0.3
GRÊLE	0.5	0.4	0.5	1.1	0.2	-	/	0.1	0.1	0.1	0.5	-
NEIGE	1.3	2.7	0.6	/	/	/	/	/	/	/	0.2	1.7
GEL	5.5	4.9	2.0	0.6	/	/	/	/	/	0.1	2.1	5.5

- : Données manquantes, / : nulle

Il est important de préciser que le nombre de jours de gel, ou gelée blanche, qui se forme au niveau du sol est à différencier du nombre de jours de glace, ou givre, qui peut se former en hauteur par la combinaison de température inférieure à 0°C et d'humidité importante (brouillard givrant).

Le risque orageux peut être, quant à lui, apprécié de manière plus fine grâce à la densité d'arc (Da) qui est « le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an ». D'après les données 2004-2013 fournies par le service METEORAGE de Météo-France, la densité d'arc à PLEMET, commune déléguée des MOULINS, est égale à 0,35 arcs / km² / an. A titre de comparaison, la moyenne en France est de 1,57 arcs / km² / an.

Le risque orageux dans le secteur du projet, peut donc être considéré comme relativement faible (la commune se classe 35 469^{ème} sur la France).

SYNTHESE :

Le climat local, de type océanique, est parfaitement compatible avec l'implantation d'éoliennes. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Il s'agit toutefois de veiller à la mise en place d'aérogénérateurs adaptés aux conditions locales de vent et disposant des systèmes de sécurité adéquats (parafoudre...).

II.1.1.5. 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 d'une dizaine de stations de mesure fixes réparties sur le territoire auxquelles s'ajoutent les moyens mobiles. Toutes ces données se traduisent chaque jour par l'établissement d'un indice Atmo compris entre 1 (très bonne qualité de l'air) et 10 (très mauvaise qualité).

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. 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 activité industrielle ni axe de circulation majeur.

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 pour la zone considérée.

Il convient de souligner que l'exploitation d'un parc éolien n'engendre aucun rejet atmosphérique de polluants pouvant engendrer une dégradation de la qualité de l'air.

II.1.1.6. HYDROLOGIE

II.1.1.6.1. 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.

La D.C.E. a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français. Ces documents ont pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. En vigueur depuis 1996, la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a conduit à réviser ce schéma une première fois pour la période 2010-2015. Une seconde révision a ensuite été réalisée et une nouvelle version du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a été approuvée depuis le 18 novembre 2015.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Pour atteindre l'objectif de 61 % des eaux en bon état d'ici 2021, il apporte deux modifications de fond :

- Le rôle des commissions locales de l'eau et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) est renforcé pour permettre la mise en place d'une politique de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, en lien avec les problématiques propres au territoire concerné.
- La nécessaire adaptation au changement climatique est mieux prise en compte : il s'agit de mieux gérer la quantité d'eau et de préserver les milieux et les usages. Priorité est donc donnée aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques.

Autre évolution, le SDAGE s'articule désormais avec d'autres documents de planification encadrés par le droit communautaire :

- le plan de gestion des risques d'inondation (PGR) défini à l'échelle du bassin Loire-Bretagne,
- les plans d'action pour le milieu marin (PAMM) définis à l'échelle des sous-régions marines.

² Une cinquième classe intitulée « S » existe pour les cas spécifiques.

Le SDAGE 2016-2021 répond à quatre questions importantes :

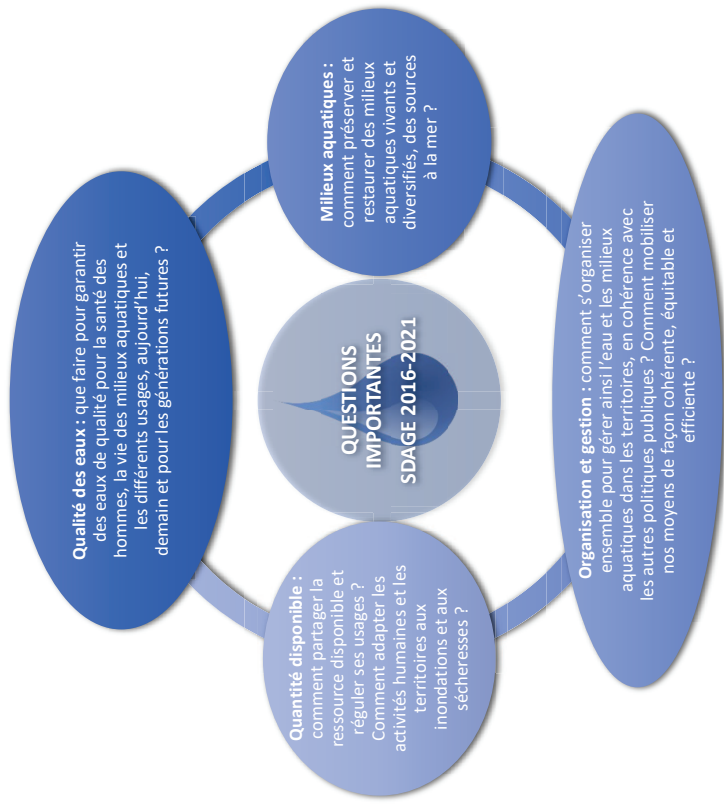


Figure 12 : Questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Les réponses à ces questions sont organisées au sein de 14 chapitres qui définissent les grandes orientations et des dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau.

<p>1 Repenser les aménagements de cours d'eau</p> <p>Les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état.</p> <p>Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.</p>	<p>7 Maîtriser les prélèvements d'eau</p> <p>Certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse.</p> <p>Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.</p>	<p>11 Préserver les têtes de bassin versant</p> <p>Ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations.</p> <p>Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.</p>	<p>13 Mettre en place des outils réglementaires et financiers</p> <p>La directive cadre européenne sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe « pollueur-payeur ».</p> <p>Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'eau.</p>
<p>2 Réduire la pollution par les nitrates</p> <p>Les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.</p> <p>Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.</p>	<p>8 Préserver les zones humides</p> <p>Elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité.</p> <p>Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.</p>	<p>12 Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques</p> <p>La gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique.</p> <p>Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.</p>	<p>14 Informer, sensibiliser, favoriser les échanges</p> <p>La directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens.</p> <p>Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.</p>
<p>3 Réduire la pollution organique et bactériologique</p> <p>Les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'enfreindre certains usages.</p> <p>Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.</p>	<p>9 Préserver la biodiversité aquatique</p> <p>La richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces.</p> <p>Exemples d'actions : préserver les habitats, restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.</p>	<p>10 Préserver le littoral</p> <p>Le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et recepiant de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles.</p> <p>Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.</p>	<p>10 Préserver le littoral</p> <p>Le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et recepiant de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles.</p> <p>Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.</p>
<p>4 Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides</p> <p>Tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement.</p> <p>Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.</p>	<p>5 Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses</p> <p>Leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction.</p> <p>Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, réduire voire supprimer les rejets de ces substances.</p>	<p>6 Protéger la santé en protégeant la ressource en eau</p> <p>Une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas</p>	<p>6 Protéger la santé en protégeant la ressource en eau</p> <p>Une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas</p>

Figure 13 : Réponses aux questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

De leur côté, les SAGE, sortes de déclinaison locale du SDAGE, sont des outils de planification de périmètres hydrographiques restreints (un ou deux bassins versants). PLEMET, commune déléguée des MOULINS, dépend entièrement du SAGE de la Vilaine. Ce SAGE possède un bassin versant de 10 500 km² et englobe 127 communes réparties sur six départements (22, 35, 44, 49, 53 et 56). Les principales rivières situées dans son périmètre sont les suivantes : Vilaine, Isac, Don, Chère, Semmon, Seiche, Arz, Oust, Aff, Meu, Ille. Suite à une première mise en œuvre dès le 1^{er} avril 2003, un nouveau SAGE révisé a été adopté le 2 juillet 2015. Ces principales orientations de gestion sont les suivantes :

CHAPITRES	ORIENTATIONS DE GESTION
LES ZONES HUMIDES	<ul style="list-style-type: none"> Marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme Mieux gérer et restaurer les zones humides
LES COURS D'EAU	<ul style="list-style-type: none"> Connaître et préserver les cours d'eau Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération Mieux gérer les grands ouvrages Accompagner les acteurs du bassin
LES PEUPLEMENTS PISCICOLES	<ul style="list-style-type: none"> Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs Préserver et restaurer les populations piscicoles halieutiques
LA BAIE DE VILAINE	<ul style="list-style-type: none"> Assurer le développement durable de la baie Reconquérir la qualité de l'eau Réduire les impacts liés à l'aménagement Préserver, restaurer et valoriser les marais rétro-littoraux
L'ALTERATION DE LA QUALITÉ PAR LES NITRATES	<ul style="list-style-type: none"> L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs Mieux connaître pour mieux agir Renforcer et cibler les actions
L'ALTERATION DE LA QUALITÉ PAR LE PHOSPHORE	<ul style="list-style-type: none"> Cibler les actions Mieux connaître pour agir Limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique Lutter contre la sur-fertilisation Gérer les boues des stations d'épuration
L'ALTERATION DE LA QUALITÉ PAR LES PESTICIDES	<ul style="list-style-type: none"> Diminuer l'usage des pesticides Améliorer les connaissances Promouvoir des changements de pratiques Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers le cours d'eau
L'ALTERATION DE LA QUALITÉ PAR LES REJETTS DE L'ASSAINISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> Prendre en compte le milieu et le territoire Limiter les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires
L'ALTERATION PAR LES ESPÈCES INVASIVES	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir et développer les connaissances Lutter contre les espèces invasives
PRÉVENIR LE RISQUE D'INONDATION	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la connaissance et la précision des inondations Renforcer la prévention des inondations Protéger et agir contre les inondations Planifier et programmer les actions
GÉRER LES ÉTIAGES	<ul style="list-style-type: none"> Fixer des objectifs de gestion des étiages Améliorer la connaissance Assurer la satisfaction des usages Mieux gérer la crise
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	<ul style="list-style-type: none"> Sécuriser la production et la distribution Informier les consommateurs
LA FORMATION ET LA SENSIBILISATION	<ul style="list-style-type: none"> Organiser la sensibilisation Sensibiliser les décideurs et les maîtres d'ouvrages Sensibiliser les professionnels Sensibiliser les jeunes et le grand public
ORGANISATION DES MAÎTRES D'OUVRAGES ET TERRITOIRES	<ul style="list-style-type: none"> Faciliter l'exercice de la maîtrise d'ouvrage Renforcer le lien entre le SAGE et la planification territoriale

Le projet éolien devra se rendre compatible avec les éléments définis dans ces documents et qui le concerne, notamment ceux liés à la préservation des zones humides (Article 1 du règlement du SAGE).

II.1.6.2. Hydrographie locale et zones humides

Le secteur du projet se trouve inclus dans le bassin versant de la Vilaine. Ce fleuve côtier prend sa source dans le département de la Mayenne avant de traverser l'Ille et Vilaine puis le Morbihan et de se jeter dans l'Océan atlantique après un parcours de 218km. La zone du projet se situe plus précisément au niveau de la tête de bassin versant de la rivière du Ninian. Cette dernière traverse d'ailleurs, selon un axe Nord-Sud, la partie Est de l'aire d'étude rapprochée du projet sans toutefois toucher la zone d'implantation potentielle. La ZIP est en revanche concernée par un petit ruisseau temporaire, affluent du Ninian, et qui prend sa source à l'Est du lieu-dit « Le Pré Ferron » (Cf. Carte ci-après). On recense aussi dans ce secteur plusieurs étangs utilisés notamment pour l'irrigation des cultures.

Pour ce qui est des zones humides, il est possible d'avoir une première estimation de leur répartition à partir des données de prélocalisation fournies par le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, le RPDZH. Ces données ne préjugent pas de la réalité du terrain mais fournissent un premier aperçu des secteurs pouvant potentiellement abriter des zones humides. D'après ces informations, l'aire d'étude rapprochée serait concernée par plusieurs secteurs potentiellement humides associés au réseau hydrographique, dont certains traversent de la ZIP. Afin d'avoir une vision plus détaillée, conformément à l'attente du SAGE en vigueur sur le bassin versant, PLEMET, commune déléguée de MOULINS, a réalisé dès 2007 un inventaire des zones humides sur son territoire. Les données fournies par l'IAV font apparaître la présence de plusieurs zones humides inventoriées au niveau communal. Leur délimitation recoupe en grande partie celle des zones humides prélocalisées. La qualité de cet inventaire, réalisé en 2007, reste toutefois limitée selon l'IAV. Par ailleurs, dans le cadre de l'étude Faune-Flore, un travail de terrain plus détaillé a permis d'affiner le contour des zones humides présentes sur le site du projet (Cf. Carte ci-après).

II.1.6.3. Hydrogéologie

• Aquifères

D'après les données de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, la zone d'étude serait concernée par la masse d'eau souterraine « Vilaine » (FRG015). Cette dernière, de type socle, est à écoulement libre et couvre une surface d'environ 11 000 km². 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. Un ouvrage est présent à l'Ouest 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	03144X0035/F
Localisation	PLEMET - Commune déléguée LES MOULINS
Nature	/
Profondeur	39m
Utilisation	/

/ : Pas de donnée disponible

• Captages

PLEMET, commune déléguée des MOULINS, abrite un captage d'eau potable sur la rivière Le Lie au lieu-dit du « Pont Querra ». Le périmètre de protection rapproché associé à ce captage ne couvre que la partie Nord-Ouest de la commune et ne concerne donc pas le site du projet.

SYNTHÈSE :

Si la présence d'un cours d'eau temporaire, d'un étang d'irrigation et de plusieurs zones humides potentielles tend à illustrer une certaine sensibilité de la zone du point de vue hydrologique, il convient de rappeler que la majeure partie de la ZIP ne recense pas de contrainte particulière. La protection des éléments d'intérêts (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 à proximité de la zone d'implantation potentielle réduit par ailleurs l'enjeu hydrologique lié à la santé humaine.

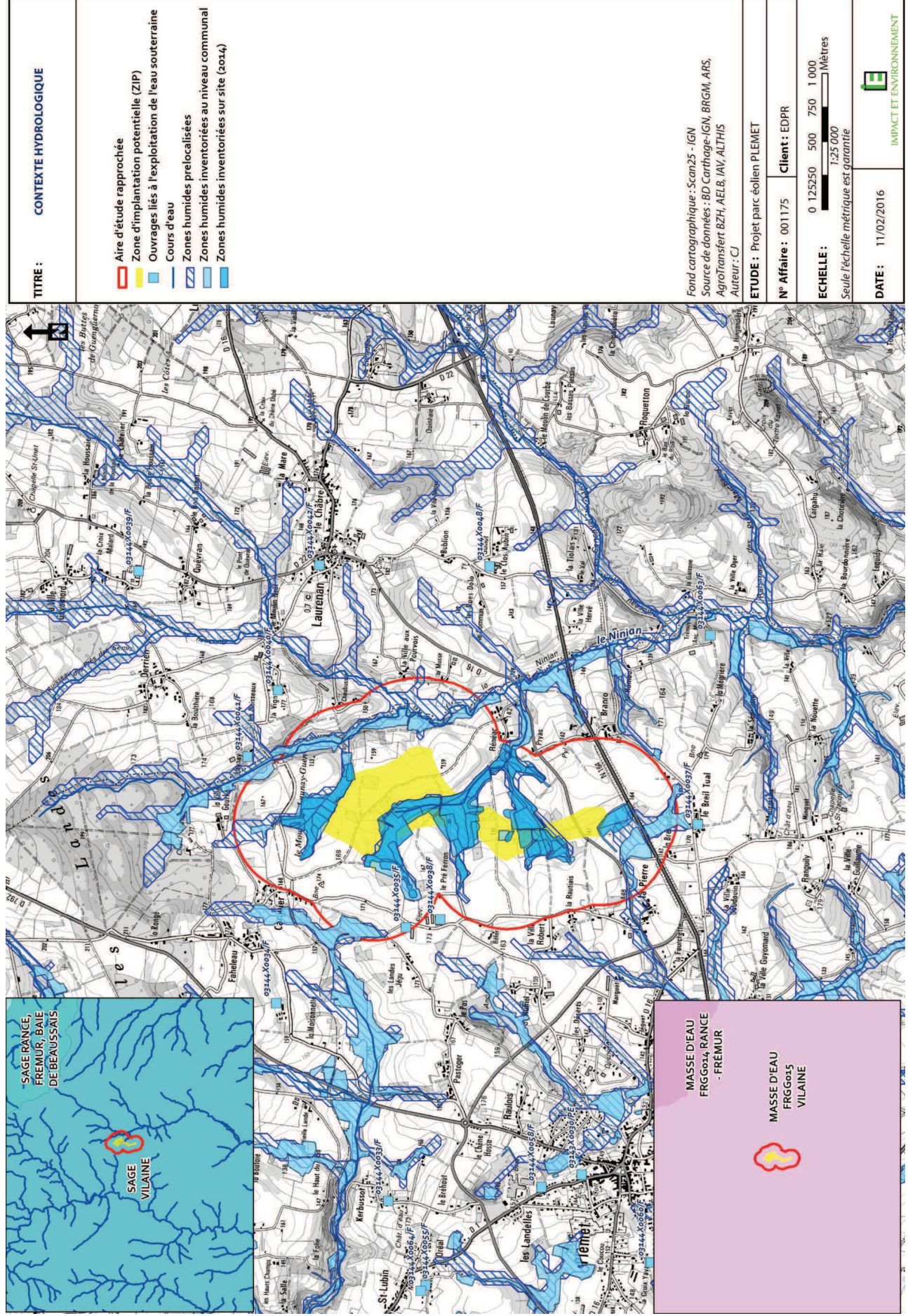


Figure 14 : Contexte hydrologique

II.1.7. RISQUES NATURELS

Les risques naturels présentés sont ceux répertoriés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du ou des départements concernés par le présent projet. 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 jointe à la présente Demande d'Autorisation d'Exploiter.

■ **Mouvements de terrain**

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

La consultation des bases de données³ spécifiques permet de s'apercevoir que le risque lié au retrait-gonflement des argiles au niveau du projet est évalué à faible sur la majeure partie de la zone d'implantation, voire nul par endroit. Par ailleurs aucun mouvement de terrain ni aucune cavité n'ont été recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ce constat semble étayé par le DDRM qui n'identifie pas PLEMET, commune déléguée des MOULINS, comme sensible vis-à-vis de ce risque.



Figure 15 : 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, PLEMET, commune déléguée des MOULINS, est classée en zone de sismicité faible (classe 2). Concernant les événements sismiques passés, la commune du projet a connu peu de phénomènes d'intensité moyenne à nulle⁴ :

Tableau 6 : Liste des événements sismiques passés sur la commune du projet (Source : BRGM)

Date	Localisation épiscopale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épiscopale	Intensité dans la commune
30 Septembre 2002	VANNETAIS (HENNEBONT-BRANDERION)	BRETAGNE	5,5	3
15 Novembre 1946	MONTS D'ARREE (HUELGOAT)	BRETAGNE	5	5
7 Février 1932	PLATEAUX BRETONS (JOSSELIN)	BRETAGNE	5	

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

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

Date	Localisation épiscopale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épiscopale	Intensité dans la commune
3 Janvier 1929	PLATEAUX BRETONS (JOSSELIN)	BRETAGNE	5	3,5
26 Janvier 1921	PAVS DE PONTIVY (KERGRIST)	BRETAGNE	4,5	3

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 Nm³/h.»

■ **Inondations**

Selon le DDRM, il existe un risque d'inondation de plaine sur PLEMET, commune déléguée des MOULINS. Cette dernière dispose depuis 2006 d'un Atlas des Zones Inondables (AZI) dont l'objectif est de localiser les secteurs soumis à ce risque inondation. D'après les données disponibles, la vallée du Ninian située à l'Est de l'aire d'étude rapprochée est concernée par ce risque. Toutefois, compte tenu de son caractère encaissé, le risque reste cantonné aux abords immédiats de la rivière et ne concerne pas les terrains de la ZIP (Cf. figure suivante).

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 la pluie, 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 « 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...).

Au niveau de la zone du projet, les données fournies⁵ par le BRGM font apparaître une sensibilité plus marquée au niveau de la partie centrale et au Nord de la ZIP. 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).

⁵ Donnée extraite du site web développé par le BRGM : 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 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 local est aussi menée dans cette partie.

Ce travail a fait l'objet d'une étude spécifique menée par le bureau d'études ALTHIS, appuyé par IMPACT ET ENVIRONNEMENT pour la partie Chiroptères. Issus de ces études, les principaux éléments de l'état des lieux du milieu naturel du site ont été synthétisés dans la partie ad hoc. Les éléments méthodologiques ne seront pas repris dans cette partie mais ils sont analysés ultérieurement dans ce rapport (Cf. VI. ANALYSE DES METHODES) et restent disponibles dans l'étude spécifique en pièce jointe (Cf. Pièce n°8.1).

II.2.1. RECENSEMENT DES ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d'étude ou à sa proximité (aire d'étude éloignée, rayon de 20 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites Internet (MEDDTL, DREAL, MNHN).

II.2.1.1. Le réseau Natura 2000 et l'évaluation des incidences

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne et qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n°92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'Intérêt Communautaire (SIC). La France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) sur laquelle elle s'appuie pour définir ses ZPS.



Conformément à la réglementation en vigueur⁶, un projet de parc éolien, dans ou en dehors d'un site Natura 2000, est soumis à l'évaluation d'incidences s'il est susceptible de porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents. L'objectif est de prévenir d'éventuels dommages, c'est-à-dire de vérifier qu'en amont les projets ne portent pas atteintes aux habitats et aux espèces, et de redéfinir le cas échéant les projets. Le porteur de projet doit donc vérifier la nécessité ou non de réaliser une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 présents autour du projet.

Chaque site Natura 2000 compris dans le périmètre éloigné a ainsi été répertorié, puis décrit à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces...).

Au niveau du projet éolien de PLEMET, l'observation des données recueillies permet de s'apercevoir que l'on recense un site Natura 2000 (ZSC) dont une partie est incluse dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) :

- FR5300037 – ZSC FORET DE LORGE, LANDES DE LANFAINS, CIME DE KERCHOUAN :

Superficie : 507 ha

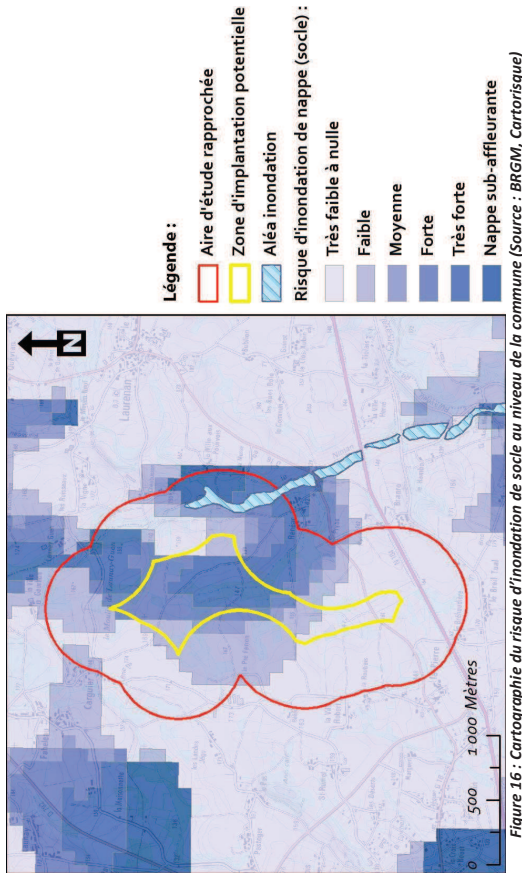


Figure 16 : Cartographie du risque d'inondation de socle au niveau de la commune (Source : BRGM, Cartorisque)

- **Tempête**
Tout comme l'ensemble des communes du département, la commune du projet est soumise au risque lié aux tempêtes.
- **Feux de forêt**
PLEMET, commune déléguée des MOULINS, ne possède pas de vastes surfaces boisées. De ce fait, la commune est considérée aux yeux du DDRM comme faiblement exposée au risque de feux de forêt.
- **Risques particuliers**
Trois risques figurent parmi cette catégorie selon le DDRM : le changement climatique, le risque de radon et la rupture de digue. Compte tenu de son éloignement au littoral, PLEMET, commune déléguée des MOULINS, n'est pas concernée par le dernier. Comme l'ensemble des communes costarmoricaines, elle est en revanche touchée par les deux autres phénomènes. Le risque d'émission de radon ne concerne pas directement les installations éoliennes mais uniquement les lieux d'habitation. Quant au changement climatique, risque combattu en particulier par la production d'énergie renouvelable via les éoliennes, il peut engendrer une augmentation des phénomènes naturels violents évoqués précédemment.

SYNTHÈSE :

Les risques naturels apparaissent comme limités au droit de notre projet. En effet, les seuls risques identifiés restent génériques et d'intensité faible à modérée : mouvement de terrain, tempête, séisme, inondations. Malgré ce niveau de risque réduit, le projet devra toutefois s'assurer de fournir les garanties de mise en œuvre d'un niveau de sécurité optimal pour l'installation projetée.

⁶ Article L 414-4 à L414-7, et R414-19 à R414-26 du code de l'environnement

Opérateur : pas d'opérateur Natura 2000
Site classé en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) le 04/05/2007.
Il n'y a pas de DOCOB valide à ce jour.

Localisation :

La ZSC est composée de quatre entités distinctes, dont seule la plus orientale est incluse dans l'aire d'étude lointaine. Elle est positionnée à cheval sur la limite des 20km.

Description :

Ce site inclut les Landes de Lanfains. Les collines et versants de faible pente forment un ensemble de landes dominant la région. Le cime de Kerchouan est un important relief (318m) constitué de schistes et quartzites métamorphisés au contact du granite de Quintin. Il est 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 site est caractérisé par un complexe de landes sèches sommitales sur sol superficiel, de landes humides tourbeuses (habitat prioritaire), de tourbières, et de hêtraies (notamment hêtraie de l'Asperulo-Fagetum).

Habitats d'intérêt communautaire :

Code habitat Natura 2000	Désignation de l'habitat	Surfaces concernées (ha)
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	0,1
4020*	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	10,14
4030	Landes sèches européennes	45,63
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	2,03
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets plantitaires et des étages montagnard à alpin	0,15
7110*	Tourbières hautes actives	0,1
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	0,51
7140	Tourbières de transition et tremblantes	0
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	0,1
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (Quercion robori-petraeae ou Illici-Fagenion)	136,89
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	1,01

*Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Espèces remarquables :

Taxon	Code Natura 2000*	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lépidoptère	6199	Echaille chinée	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>
Amphibien		Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>
Oiseaux		Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>
Insectes		Carabe aux reflets d'or	<i>Chrysocarabus auronitens ssp. subfestivus</i>
Flore		Cicendie filiforme	<i>Cicendia filiformis</i>
		Rossolis intermédiaire	<i>Drosera intermedia</i>
		Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>

*Si désigné d'intérêt communautaire

II.2.1.2. Les autres zonages de protection et de gestion

Dans l'aire d'étude éloignée, aucune réserve naturelle, aucun arrêté de biotope, ni aucun site géologique n'est inventorié.

II.2.1.3. Les zonages d'inventaire : ZNIEFF

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

- les ZNIEFF de type I 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 II 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 I)

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.

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, 13 ZNIEFF de type I ont été répertoriées auxquelles s'ajoutent 5 ZNIEFF de type II.

Les informations disponibles pour les ZNIEFF de type I dans l'aire d'étude lointaine font principalement ressortir la présence d'étangs et de tourbières remarquables. Les premiers sont associés à un cortège d'oiseaux d'eau et les secondes à une flore remarquable spécifique des tourbières. La ZNIEFF 1 la plus proche est celle associée au cours d'eau du Ninian, située à environ 1.6km au Sud-Est de la ZIP.

Les cinq ZNIEFF de type II de l'aire d'étude lointaine se rapportent toutes à des massifs forestiers de grandes surfaces. La faune remarquable est surtout composée d'oiseaux nicheurs inféodés à ce type de boisements. La ZNIEFF 2 la plus proche est celle associée à la forêt de Loudéac, située à environ 4,9km à l'Ouest de la ZIP.

SYNTHESE :

L'inventaire des zones naturelles d'inventaire (ZNIEFF) et de protection (Sites Natura 2000) révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet est modérément riche sur le plan écologique (18 ZNIEFF, 1 site Natura 2000 dans un rayon de 20km).

L'analyse plus détaillée de ces données permet de constater qu'aucun de ces zonages n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Les plus proches sont les ZNIEFF de type I recensés sur la commune du projet et associées à la vallée du Ninian et du Lie.

La zone Natura 2000 la plus proche se situe à environ 20km. Son intérêt est principalement lié à la flore, aux insectes et amphibiens.

Dans l'aire d'étude éloignée, aucune réserve naturelle, aucun arrêté de biotope, ni aucun site géologique n'est inventorié.