

# PROJET EOLIEN DE LARGEASSE

Commune de Largeasse (79)

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE

Étude d'impact sur l'environnement et la santé publique

**NEOEN**

Décembre 2018









**Maître d'ouvrage :**



**NEOEN**

**4, rue Euler**

**75 008 PARIS**

**Tél : 0 805 16 00 22**

**Bureau d'étude :**



**EREA INGENIERIE**

**10, Place de la République**

**37190 AZAY LE RIDEAU**

**Tél : 02 47 26 88 16**

Auteur de l'étude d'impact : Kathleen SARRAZIN, Chargée d'études

Relecteur : Philippe BRU, Chef du projet



## Sommaire

1. Préambule.....	10	3.2.4. Géologie et hydrogéologie.....	51
1.1. Présentation de Neoen.....	10	3.2.5. Qualité de l'air .....	53
1.2. Présentation des auteurs de l'étude .....	12	3.2.6. Pollution des sols .....	55
1.3. Le contexte énergétique et réglementaire .....	12	3.2.7. Risques Naturels .....	56
1.3.1. Le contexte énergétique européen .....	12	3.3. Milieu naturel.....	60
1.3.2. Le contexte énergétique français.....	13	3.3.1. Méthodes d'analyse.....	60
1.3.3. L'éolien : Source d'emplois et de dynamisme économique.....	15	3.3.2. Flore et habitats.....	62
1.3.4. Les objectifs éoliens en Région Poitou-Charentes .....	15	3.3.3. L'Avifaune .....	70
1.4. Les procédures réglementaires préalables à l'implantation d'un projet éolien.....	17	3.4. Les Chiroptères .....	73
1.4.1. Procédures au titre du code de l'urbanisme .....	17	3.4.1. Conditions météorologiques et prospections .....	73
1.4.2. Procédures au titre du code de l'environnement.....	17	3.4.2. Synthèse des prospections de terrain.....	73
1.4.3. L'autorisation unique .....	18	3.4.3. Les espèces en présence.....	76
2. Description du projet .....	20	3.5. Autre faune.....	80
2.1. Localisation du projet .....	21	3.5.1. Les amphibiens .....	80
2.2. Généralités.....	23	3.5.2. Les reptiles.....	81
2.3. Description technique du parc éolien de Largeasse .....	25	3.5.3. Les mammifères (hors chiroptères) .....	82
2.3.1. Description générale et localisation du parc éolien.....	25	3.5.4. Les insectes .....	82
2.3.2. Le modèle d'éolienne .....	28	3.6. Patrimoine culturel et paysage .....	87
2.3.3. Les équipements annexes.....	28	3.6.1. Notions de covisibilité .....	87
2.4. Les grandes étapes de la vie d'un parc éolien.....	31	3.6.2. Patrimoine culturel.....	87
2.4.1. La construction du parc éolien.....	31	3.6.3. Analyse paysagère .....	92
2.4.2. L'exploitation du parc éolien .....	35	3.7. Milieu humain .....	114
2.4.3. Démantèlement du parc éolien.....	37	3.7.1. Contexte démographique et socio-économique.....	114
2.4.4. Garanties financières pour le démantèlement .....	40	3.7.2. Emplois/Activités économiques .....	115
3. Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....	41	3.7.3. Axes de communication et moyens de déplacement .....	118
3.1. Présentation et justification des aires d'étude.....	41	3.7.4. Equipements et réseaux.....	119
3.1.1. Aires d'étude relatives au paysage.....	42	3.7.5. Servitudes réglementaires .....	119
3.1.2. Aires d'étude relatives à la faune/flore.....	44	3.7.6. Risques technologiques .....	123
3.1.3. Aires d'étude relatives aux milieux physique et humain .....	45	3.7.7. Milieu sonore .....	124
3.2. Milieu physique .....	46	3.8. Interrelations entre les différents milieux.....	131
3.2.1. Climat.....	46	3.8.1. Influence du milieu physique .....	131
3.2.2. Relief.....	47	3.8.2. Influence du milieu naturel.....	131
3.2.3. Hydrographie.....	49	3.8.3. Influence du milieu humain .....	131
		3.8.4. Interactions liées au paysage .....	131



3.8.5. Schéma de synthèse.....	132	6.2.7. Effets en phase construction sur l'avifaune.....	170
3.9. Synthèse des enjeux environnementaux.....	133	6.2.8. Effets en phase d'exploitation sur l'avifaune .....	170
4. Les raisons du choix du projet retenu .....	135	6.2.9. Effets sur les espèces protégées.....	175
4.1. Historique du projet – Les étapes de la concertation préalable.....	135	6.2.10. Effets sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.....	175
4.2. LES VARIANTES D'IMPLANTATION.....	136	6.2.1. Evaluation des incidences du projet sur les sites NATURA 2000.....	176
4.2.1. Variante n°1 .....	136	6.3. Effets sur le paysage .....	178
4.2.2. Variante n°2 .....	137	6.3.1. Analyse globale de la visibilité du parc éolien .....	178
4.2.3. Variante n°3 .....	138	6.3.2. Impacts du projet sur le paysage .....	182
4.2.4. La variante retenue .....	138	6.3.3. Impacts sur le patrimoine .....	200
5. Compatibilité du projet avec les documents de planification en vigueur.....	141	6.4. Effets sur le milieu humain.....	205
5.1. Compatibilité avec le document d'urbanisme communal opposable .....	141	6.4.1. Effets socio-economiques .....	205
5.2. Compatibilité avec les plans, schémas et autres programmes affectant le territoire .....	142	6.4.2. Effets sur les activités agricoles.....	208
5.2.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays du Bocage Bressuirais.....	142	6.4.3. Effets sur le voisinage .....	208
5.2.2. Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RER) prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie.....	143	6.4.4. Effets sur l'ambiance sonore .....	211
5.2.3. Le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et le Schéma Régional Eolien Poitou-Charentes (SRE).....	144	6.4.5. Effets sur la santé et la sécurité publique .....	212
5.2.4. LE Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) .....	145	6.5. Effets sur l'environnement sonore des riverains .....	216
5.2.5. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Région Poitou-Charentes	145	6.5.1. Calculs prévisionnels de la contribution du projet .....	216
6. Effets du projet sur l'environnement et leurs interrelations éventuelles .....	148	6.5.2. Estimations des émergences.....	222
6.1. Effets sur le milieu physique.....	148	6.5.3. Périmètre de mesures de bruit .....	222
6.1.1. Effets sur la qualité de l'air .....	148	6.5.4. Tonalité marquée .....	224
6.1.2. Effets sur la topographie et les sols.....	149	6.5.5. Synthèse de l'impact acoustique du projet sur les riverains .....	225
6.1.3. Effets sur les eaux superficielles et souterraines .....	152	6.5.6. Généralités des effets du bruit sur la santé.....	226
6.1.4. Risques naturels .....	155	6.6. Effets cumulés et interactions éventuelles .....	228
6.2. Effets sur le milieu naturel .....	157	6.6.1. Aménagements et projets identifiés.....	228
6.2.1. Effets en phase construction sur la flore et les habitats naturels .....	157	6.6.2. Effets cumulés sur le milieu physique.....	228
6.2.2. Effets en phase construction sur la faune terrestre et aquatique .....	161	6.6.3. Effets cumulés sur le milieu naturel .....	229
6.2.3. Effets en phase exploitation pour les habitats, la flore et la faune terrestre .....	163	6.6.4. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine.....	230
6.2.4. Effets sur les zones humides.....	165	6.6.5. Effets cumulés sur le milieu humain .....	230
6.2.5. Effets en phase de construction sur les chiroptères .....	167	6.6.6. Effets cumulés sur le milieu sonore .....	230
6.2.6. Effets en phase d'exploitation sur les chiroptères.....	167	6.7. Synthèse des effets du projet .....	231
		7. Mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets du projet.....	232
		7.1. Mesures générales.....	233
		7.1.1. Cahier des charges environnemental .....	233
		7.2. Mesures d'évitement .....	233



7.2.1.	Mesures concernant le milieu physique.....	233
7.2.2.	Mesures concernant le paysage.....	234
7.2.3.	Mesures concernant le milieu naturel.....	234
7.2.4.	Mesures concernant les zones humides.....	235
7.3.	Mesures de réduction.....	237
7.3.1.	Mesures concernant le milieu physique.....	237
7.3.2.	Mesures en faveur du milieu naturel.....	239
7.3.3.	Mesures concernant le milieu humain .....	240
7.3.4.	Mesures concernant le paysage.....	242
7.4.	Mesures compensatoires .....	243
7.4.1.	Mesures concernant le paysage.....	243
7.4.2.	Mesures concernant le milieu naturel.....	243
7.4.3.	Mesures concernant les zones humides.....	246
7.5.	Mesures d'accompagnement .....	256
7.5.1.	Mesures concernant le milieu humain .....	256
7.6.	Mesures de suivis .....	256
7.6.1.	Mesures concernant le milieu naturel.....	256
7.6.2.	Mesures concernant les zones humides.....	257
7.7.	Récapitulatif des mesures envisagées et estimatif des dépenses correspondantes .....	258
8.	Présentation des méthodes utilisées .....	262
8.1.	Expertises naturalistes .....	262
8.1.1.	Flore et habitats .....	263
8.1.2.	L'avifaune.....	264
8.1.3.	Chiroptères .....	265
8.1.4.	Autre faune .....	265
8.2.	Analyse paysagère et patrimoniale.....	267
8.2.1.	L'état initial paysager.....	267
8.2.2.	L'évaluation des effets paysagers .....	267
8.3.	Analyse acoustique .....	268
8.3.1.	Méthode de détermination des niveaux résiduels.....	268
8.3.2.	Méthode d'analyse prévisionnelle.....	269
9.	Description des éventuelles difficultés rencontrées .....	271
9.1.	Difficultés liées à la réalisation des expertises.....	271
9.1.1.	Difficultés rencontrées lors de la réalisation de l'étude écologique .....	271

9.1.2.	Difficultés rencontrées lors de la réalisation de l'étude acoustique .....	272
9.2.	Difficultés liées à l'évaluation des effets.....	272
9.2.1.	Incertitudes des calculs acoustiques .....	272

## Table des illustrations

Illustration 1 : Parcs en exploitation en juin 2015 .....	10
Illustration 2 : Projets éoliens en développement.....	11
Illustration 3 : Développement international de Neoen .....	11
Illustration 4 : Puissance éolienne installée en Europe fin 2015 (source : connaissance-des-energies.org - 2016) .....	13
Illustration 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée en France de 2001 à 2015 (source : Panorama des énergies renouvelables 2015 – RTE FRANCE) .....	14
Illustration 6 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2015 (source : Panorama des énergies renouvelables 2015 – RTE FRANCE) .....	14
Illustration 7 : Puissance installée fin 2015 et file d'attente de l'éolien terrestre par rapport aux objectifs des SRCAE (source : Panorama des énergies renouvelables 2015 – RTE FRANCE).....	16
Illustration 8 : Objectifs de développement de l'éolien en région Poitou-Charentes à l'horizon 2020 (source : SRE).....	16
Illustration 9 : Procédure d'instruction dans le cadre de l'autorisation unique (source : DREAL Franche-Comté) .....	19
Illustration 10 : Localisation de la commune de Largeasse (source : Agglomération du Bocage Bressui)	21
Illustration 11 : Localisation du projet éolien .....	22
Illustration 12 : Schéma de la nacelle d'une éolienne (source : cbuyse.free.fr) .....	23
Illustration 13 : Schéma électrique d'un parc éolien (source : guide éolien version 2010) .....	24
Illustration 14 : schéma électrique d'un parc éolien (source : ADEME) .....	25
Illustration 15 : Plan de masse du projet .....	26
Illustration 16 : Plan de masse du projet avec les raccordements .....	27
Illustration 17 : Schéma d'une éolienne type N117 .....	28
Illustration 18 : exemple de poste de livraison .....	28
Illustration 19 : schéma de principe d'un aménagement de virage à 90° .....	29
Illustration 20 : schéma de principe d'un aménagement d'une plateforme de levage .....	30
Illustration 21 : schéma de principe : coupe de la bande de roulement d'une piste d'accès .....	32
Illustration 22 : excavation de la terre (à gauche) et terrassement (à droite) .....	32
Illustration 23 : coulage du béton de propreté (à gauche) et ferrailage du massif de fondation (à droite) .....	33
Illustration 24 : enfouissement des réseaux.....	33
Illustration 25: montage des éléments du mat (à gauche) et de l'hélice « pale par pale » (à droite).....	34
Illustration 26 : Déclinaison des principes étapes de la phase chantier.....	34
Illustration 27 : courbe de puissance d'une éolienne de 2000 kW (horizontal : vitesse de vent en m/s, vertical : puissance instantanée en kW).....	35
Illustration 28 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents inférieurs à 11m/s .....	35
Illustration 29 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents supérieurs à 11m/s .....	36
Illustration 30 : communication - Système de supervision et d'intervention .....	37
Illustration 31 : éclatement des fondations (à gauche) et enlèvement du ferrailage (à droite).....	38
Illustration 32 : Aires d'étude relatives au paysage .....	43



Illustration 33: Aires d'étude relative à la faune et à la flore .....	44
Illustration 34 : Aires d'étude relative aux milieux physique et humain .....	45
Illustration 35 : Normales pluviométriques et de température de la station météorologique de Niort (1981-2010) - (source : Météo-France).....	46
Illustration 36 : Normales climatiques d'insolation de la station de Niort (1981-2010) - (source : Météo-France).....	46
Illustration 37 : Rose des vents de Niort (vents horaires de 1986 à 2000 - source : Météo-France).....	47
Illustration 38 : Relief de la ZIP et de ses abords.....	48
Illustration 39 : Relief de Poitou-Charentes (source : BRGM).....	48
Illustration 40 : La Sèvre Nantaise (à gauche) et l'Ouine (à droite) .....	49
Illustration 41 : Source proche de l'emprise de l'éolienne E1 (Source : Adev Environnement).....	49
Illustration 42 : Hydrographie du secteur d'implantation des éoliennes (Source : Adev Environnement).....	50
Illustration 43 : Extrait de la carte géologique au 1/100 000 de la feuille de Moncoutant (BRGM).....	51
Illustration 44 : Le réseau hydrogéologique de la région Poitou-Charentes (source : BRGM).....	52
Illustration 45 : Evolution de la teneur en dioxyde d'azote dans l'air entre 1998 et 2007 (source : ATMO Poitou-Charentes) .....	53
Illustration 46 : Evolution des moyennes annuelles en PM10 sur l'ensemble des stations permanentes de la région Poitou-Charentes (source : ATMO Poitou-Charentes).....	54
Illustration 47 : Emissions de monoxyde de carbone par secteur d'activité (source : ATMO Poitou-Charentes) .....	54
Illustration 48 : Evolution des concentrations annuelles d'ozone en Poitou-Charentes de 1998 à 2007.....	55
Illustration 49 : Zonage sismique de la France (Source : planseisme.fr) .....	56
Illustration 50 : Risques de retrait-gonflement des argiles (source : georisques.gouv.fr).....	57
Illustration 51 : Risques de remontées de nappe (source : Géorisques.gouv.fr) .....	57
Illustration 52 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (source : Prim.net).....	58
Illustration 53 : Densité de foudroiement en France (source : Citel).....	58
Illustration 54 : Inventaire des ZNIEFF dans un rayon de 20 km autour du site .....	60
Illustration 55 : Localisation des ZNIEFF présentes dans les 20 km autour de la ZIP .....	61
Illustration 56 : Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet.....	62
Illustration 57 : Localisation des ZPS, ZSC et SIC .....	62
Illustration 58 : Inventaire des habitats naturels et de la flore remarquable.....	64
Illustration 59 : Les zones humides protégées de Poitou-Charentes (source : Réseau Partenarial des Données sur l'Eau).....	65
Illustration 60 : Localisation des sondages pédologiques (+ complémentaires) sur l'emprise du projet de l'éolienne E1 (source : Géoportail, Neoen, Adev environnement).....	67
Illustration 61 : Localisation des sondages pédologiques (+ complémentaires) sur l'emprise du projet de l'éolienne E2 (source : Géoportail, Neoen, Adev environnement).....	68
Illustration 62 : Localisation des sondages pédologiques (+ complémentaires) sur l'emprise du projet de l'éolienne E4 (source : Géoportail, Neoen, Adev environnement).....	69
Illustration 63 : Récapitulatif des conditions de prospection.....	70
Illustration 64 : Liste des espèces d'oiseaux contactés en fonction de leur statut patrimonial et biologique.....	71
Illustration 65 : Synthèse des enjeux avifaunistiques.....	72
Illustration 66 : Récapitulatif des conditions de prospection.....	73
Illustration 67 : Localisation des gîtes de chiroptères en période estivale .....	75
Illustration 68 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées et nombre de contacts cumulés .....	76
Illustration 69 : Détermination de la note de risque à l'éolien pour les chiroptères (SFEP, 2012).....	77
Illustration 70 : Détermination des enjeux et vulnérabilité à l'éolien pour les espèces de chiroptères recensées.....	78
Illustration 71 : Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères.....	79
Illustration 72: Vue de quelques plans d'eau de la ZIP .....	80
Illustration 73 : Une des mares prairiales de la ZIP.....	80
Illustration 74 : Liste des espèces d'amphibiens remarquables ou patrimoniales observées .....	80

Illustration 75 : Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) .....	81
Illustration 76: Liste des espèces de reptiles remarquables ou patrimoniales observées .....	81
Illustration 77 : Liste des espèces de mammifères remarquables ou patrimoniales observées .....	82
Illustration 78 : Le Grand capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> ).....	82
Illustration 79 : Inventaire de la faune terrestre et aquatique patrimoniale et remarquable.....	83
Illustration 80 : Sensibilités écologiques globales .....	84
Illustration 81 : Intérêt et sensibilité des habitats pour les chiroptères sur la ZIP .....	85
Illustration 82 : Chaos granitiques au sein du jardin des Chirons .....	87
Illustration 83 : Rocher classé.....	88
Illustration 84 : Monuments historiques potentiellement sensibles .....	89
Illustration 85 : Depuis la place du calvaire une vue se dégage vers le sud en direction du périmètre d'étude immédiat. Les éoliennes des parcs de Neuvy-Bouin et de Traves sont déjà visibles.....	90
Illustration 86 : Château de Hérisson et église Saint-Georges .....	90
Illustration 87 : Panorama offert sur le sud de Bressuire depuis le château .....	90
Illustration 88 : Vue sur l'entrée de l'église et la silhouette de son clocher .....	91
Illustration 89 : Liste des sites archéologiques de la commune de Largeasse (Source : DRAC Poitou-Charentes).....	91
Illustration 90 : Zones de présomption de prescription archéologiques .....	92
Illustration 91 : les haies offrent différents motifs qui animent le paysage (haie libre ou taillée, arbres têtard).....	93
Illustration 92 : des panoramas se dégagent à la faveur d'une crête.....	93
Illustration 93 : la Sèvre nantaise .....	93
Illustration 94 : Blocs de granite dans les champs .....	93
Illustration 95 : Bourgs et fermes dispersés dans le territoire .....	94
Illustration 96 : Paysage de vallées.....	94
Illustration 97 : Ville de Bressuire et de Parthenay.....	94
Illustration 98 : les unités paysagères .....	95
Illustration 99 : Sensibilités des unités paysagères .....	96
Illustration 100 : La Sèvre Nantaise .....	97
Illustration 101 : Relief et hydrographie.....	97
Illustration 102 : Occupation du sol à l'échelle du périmètre rapproché.....	98
Illustration 103 : Principaux lieux de vie dans le périmètre éloigné.....	98
Illustration 104 : Lieux de vie et d'habitat .....	99
Illustration 105 : Sortie est de La Chapelle-Saint-Laurent sur la RD 19, aucune vue n'est possible vers le périmètre immédiat.....	101
Illustration 106 : Depuis la sortie de bourg sur la RD 179, aucune vue n'est possible vers le périmètre immédiat.....	101
Illustration 107 : Sensibilités paysagère des lieux de vie et d'habitat .....	102
Illustration 108 : Vue possible depuis l'intérieur du bourg du Breuil-Bernard en direction du périmètre immédiat.....	102
Illustration 109 : Vue sur la ville de Moncoutant située sur un point haut .....	102
Illustration 110 : Vue dégagée sur la silhouette du cocher de Pugny et sur les éoliennes des parcs de Neuvy-Bouin .....	102
Illustration 111 : Centre-ville de Largeasse et son noyau urbain dense .....	103
Illustration 112 : Vue potentielle entre le clocher de Largeasse et le périmètre immédiat depuis l'intérieur du bourg .....	103
Illustration 113 : Sensibilité paysagère des lieux de vie et d'habitat dans le périmètre rapproché .....	103
Illustration 114 : La vue depuis la RD 140 à la sortie de Moncoutant en direction du périmètre immédiat .....	104
Illustration 115 : La vue sur la zone du périmètre immédiat depuis la RD140 .....	105
Illustration 116 : Depuis la RD 19, à la sortie de la Chapelle St-Laurent vers Moncoutant, vue sur les parcs existants et le périmètre immédiat.....	105
Illustration 117 : Sensibilité paysagère des axes de communication .....	106

Illustration 118 : Le parc éolien de Neuvy-Bouin visible depuis la RD 748 .....	106
Illustration 119 : L'antenne émettrice d'Amailloux (Source : <a href="https://structurae.info/">https://structurae.info/</a> ) .....	106
Illustration 120 : Contexte éolien .....	107
Illustration 121 : Principaux lieux touristique à l'échelle du périmètre éloigné .....	109
Illustration 122 : Le cours d'eau de l'Ouine et sa ripisylve .....	110
Illustration 123 : La Sèvre Nantaise coule en contrebas du périmètre d'étude immédiat .....	110
Illustration 124 : Les haies constituent des lignes de force au sein de ces parcelles cultivées .....	110
Illustration 125 : Vaste parcelle agricole où les bois de Chapon ponctuent l'horizon .....	110
Illustration 126 : Aperçu du modelé de terrain où les bois de Châteauneuf, à gauche, et une partie des Bois de Chapon, à droite, sont visibles .....	110
Illustration 127 : Le paysage du périmètre immédiat .....	111
Illustration 128 : Le paysage du périmètre immédiat .....	113
Illustration 129 : Données relatives au logement de Largeasse et du département des Deux-Sèvres en 2013 .....	114
Illustration 130 : Bourg de Largeasse et son église .....	114
Illustration 131 : Données relatives à la population de Largeasse en 2013 (Source : INSEE) .....	115
Illustration 132 : Données relatives à la population de Largeasse et du département des Deux-Sèvres en 2013 .....	115
Illustration 133 : Données relatives à l'emploi sur Largeasse et le département des Deux-Sèvres en 2013 .....	115
Illustration 134 : Données relatives aux établissements sur Largeasse et le département des Deux-Sèvres en 2014 .....	116
Illustration 135 : Entreprise Ribouleau Monosem .....	116
Illustration 136 : La boulangerie-pâtisserie et " La Table de Fred " bar-restaurant-traiteur .....	116
Illustration 137 : Salon de coiffure "Brin d'Hair" .....	116
Illustration 138 : Ecole primaire privée Sainte-Anne .....	117
Illustration 139 : Jardin des Chirons (source : Destinations Poitou-Charentes) .....	117
Illustration 140 : Terrains de tennis .....	117
Illustration 141 : Situation du trafic routier en 2010 - Source : Conseil Départemental des Deux-Sèvres .....	118
Illustration 142 : Salle des fêtes .....	119
Illustration 143 : Localisation des ouvrages de SEOLIS .....	120
Illustration 144 : Localisation des servitudes militaires .....	122
Illustration 145 : ICPE présentes dans l'aire d'étude rapprochée .....	123
Illustration 146 : Localisation des ICPE dans l'aire d'étude rapprochée (2 km) .....	123
Illustration 147 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME) .....	125
Illustration 148 : Localisation des points de mesures .....	126
Illustration 149 : Rose des vents du 4 au 15 juin 2015 .....	127
Illustration 150 : Exemple de fiche mesures (PF2) .....	127
Illustration 151 : Carte des principaux enjeux du projet éolien de Largeasse .....	129
Illustration 152 : Interrelations entre les différents milieux .....	132
Illustration 153 : Implantation de la variante 1 .....	136
Illustration 154 : Implantation de la variante 2 .....	137
Illustration 155 : Implantation de la variante 3 .....	138
Illustration 156 : Plan masse du projet .....	139
Illustration 157 : analyse multicritère des variantes du projet .....	140
Illustration 158 : Carte communale de la commune de Largeasse .....	142
Illustration 159 : Capacité d'accueil du poste source de Moncoutant (source : capareseau.fr) .....	143
Illustration 160 : Zones favorables du SRE (extrait du SRE de septembre 2012) .....	144
Illustration 161 : Extrait cartographique des composantes de la Trame Verte et Bleue de Poitou-Charentes (Source : SRCE Poitou-Charentes) .....	147
Illustration 162 : dimensions d'une fondation d'éolienne .....	151
Illustration 163 : Synthèse des éléments de travaux prévus et des impacts sur les sols .....	151

Illustration 164 : Utilisation d'un géotextile filtrant .....	152
Illustration 165 : Localisation des emprises de E1 et du fossé à proximité .....	152
Illustration 166 : Localisation des emprises de E2 et du fossé à proximité .....	153
Illustration 167 : Localisation des emprises de E5 et du fossé à proximité .....	153
Illustration 169 : Mesures d'évitement concernant la zone humide à proximité de E2 (Source : NEOEN) .....	154
Illustration 170 : Classification et effets des risques naturels par rapport à l'implantation d'éoliennes ..	155
Illustration 171 : Cartographie des habitats impactés par le projet éolien de Largeasse .....	160
Illustration 172 : Evaluation des impacts en phase de construction et mesures associées pour la faune terrestre et aquatique .....	161
Illustration 173 : Cartographie des arbres à Grands capricornes localisés à proximité des éoliennes E1 et E2 .....	162
Illustration 174 : Cartographie des arbres à Grands capricornes localisés à proximité des éoliennes E3 et E4 .....	162
Illustration 175 : Cartographie des arbres à Grands capricornes localisés à proximité des éoliennes E5 et E6 .....	163
Illustration 176 : Localisation de la petite faune terrestre et implantation des éoliennes .....	164
Illustration 177 : Incidences du projet sur les zones humides inventoriées (source : NEOEN, AdeV environnement) .....	166
Illustration 178 : Evaluation des impacts en phase de construction et d'exploitation pour les chiroptères .....	168
Illustration 179 : Cartographie des sensibilités des chiroptères et implantation des éoliennes .....	169
Illustration 180 : Principales voies migratoires recensées à l'échelle régionale (source : SRCE Poitou-Charentes) .....	171
Illustration 181 : Localisation des enjeux pour les oiseaux et implantation des éoliennes .....	174
Illustration 182 : évolution de la perception visuelle d'une éolienne en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci .....	178
Illustration 183 : carte de visibilité théorique du périmètre éloigné (résultat maximaliste) .....	179
Illustration 184 : carte de visibilité théorique du périmètre éloigné (résultat maximaliste) .....	181
Illustration 185 : photomontage n°3 .....	184
Illustration 186 : photomontage n°25 .....	185
Illustration 187 : photomontage n°8 .....	186
Illustration 188 : photomontage n°19 .....	187
Illustration 189 : photomontage n°18 .....	188
Illustration 190 : photomontage n°36 .....	189
Illustration 191 : photomontage n°32 .....	190
Illustration 192 : Synthèse de l'analyse de l'impact sur les lieux de vie et d'habitat .....	191
Illustration 193 : photomontage n°1 .....	192
Illustration 194 : photomontage n°9 .....	193
Illustration 195 : Synthèse de l'analyse de l'impact sur les axes de communication .....	194
Illustration 196 : Synthèse de l'analyse de l'impact sur les éléments touristiques .....	194
Illustration 197 : Vue d'ensemble du projet éolien de Largeasse .....	196
Illustration 198 : Zoom sur les éoliennes E1 et E2 du projet éolien de Largeasse .....	197
Illustration 199 : Zoom sur les éoliennes E3 et E4 du projet éolien de Largeasse .....	198
Illustration 200 : Zoom sur les éoliennes E5 et E6 du projet éolien de Largeasse .....	199
Illustration 201 : Analyse de l'impact sur l'église Notre-Dame-de-Pitié et son calcaire .....	201
Illustration 202 : Analyse de l'impact sur le château de Hérisson .....	201
Illustration 203 : Analyse de l'impact sur l'église Saint-Georges de Hérisson .....	202
Illustration 204 : Analyse de l'impact sur le château de Bressuire .....	202
Illustration 205 : Analyse de l'impact sur l'église Notre-Dame de Bressuire .....	203
Illustration 206 : Affiches utilisant les éoliennes comme produit marketing (sources : mairie de Plouarzel et SNCF) .....	206
Illustration 207 : Evaluation du trafic généré par les travaux du parc de Largeasse .....	209



Illustration 208 : Inventaires des déchets prévus .....	210
Illustration 209 : explication du phénomène d'ombres portées.....	214
Illustration 210 : principe de propagation des ondes électriques et magnétiques.....	215
Illustration 211 : Champs électriques et magnétique de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE – Guide de l'étude d'impact de projet de parc éolien, décembre 2016) .....	215
Illustration 212 : Photos des « Peignes » sur des pales d'éolienne (Source : Vestas) .....	217
Illustration 213 : Hypothèses d'émissions acoustiques d'une éolienne de type NORDEX N117 en mode de fonctionnement normal sans peignes .....	217
Illustration 214 : Hypothèses d'émissions acoustiques d'une éolienne de type NORDEX N117 en mode de fonctionnement normal avec peignes .....	217
Illustration 215 : Localisation des récepteurs de calculs .....	218
Illustration 216 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW pour une vitesse de vent standardisée de 4 m/s .....	219
Illustration 217 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW pour une vitesse de vent standardisée de 6 m/s .....	219
Illustration 218 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW pour une vitesse de vent standardisée de 10 m/s .....	220
Illustration 219 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW avec peignes pour une vitesse de vent standardisée de 4 m/s.....	220
Illustration 220 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW avec peignes pour une vitesse de vent standardisée de 6 m/s.....	221
Illustration 221 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW avec peignes pour une vitesse de vent standardisée de 10 m/s.....	221
Illustration 222 : Niveaux sonores dans le périmètre de mesure de bruit de l'installation – Configuration sans peignes .....	223
Illustration 223 : Niveaux sonores dans le périmètre de mesure de bruit de l'installation – Configuration avec peignes .....	223
Illustration 224 : Contexte éolien .....	228
Illustration 225 : Chemin d'accès en grave compactée.....	233
Illustration 226 : Localisation des éoliennes du projet de Largeasse vis-à-vis des vallons de la Sèvre Nantaise et de l'Ouine .....	234
Illustration 227 : Proposition de mesures d'évitement pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés .....	234
Illustration 228 : Proposition de mesures d'évitement pour l'avifaune et coûts associés.....	234
Illustration 229 : Mesures d'évitement concernant la zone humide à proximité de E2 (Source : NEOEN) .....	235
Illustration 230 : Localisation des impacts liés aux déplacements des engins de chantier (en orange, stockage des pales sans impact sur le sol) – (Source : NEOEN).....	236
Illustration 231 : Exemple de kit absorbant .....	238
Illustration 232 : Proposition de mesures de réduction pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés .....	239
Illustration 233 : Proposition de mesures de réduction pour les chiroptères et coûts associés.....	239
Illustration 234 : Proposition de mesures de réduction pour l'avifaune et coûts associés.....	240
Illustration 235 : Fonctionnement optimisé – NORDEX 117 – 2,4 MW – 150 m en bout de pale – sans peigne .....	241
Illustration 236 : Fonctionnement optimisé – NORDEX 117 – 2,4 MW – 150 m en bout de pale – avec peigne .....	241
Illustration 237 : Les altimétries en bout de pales .....	243
Illustration 238 : Proposition de mesures de compensation pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés.....	244
Illustration 239 : Localisation des mesures de replantation de haies et de boisement .....	245

Illustration 240 : à gauche : Vue du site d'accueil de la mesure compensatoire (2016) / au centre : Vue du site d'accueil de la mesure compensatoire (2018) / à droite : bande enherbée dédiée à la mesure compensatoire (2018) - (Source : ADEV Environnement).....	246
Illustration 241 : à gauche : boisement enfriché à Frêne et à Saule / à droite : point d'eau dans le boisement au niveau du fossé de drainage (Source : ADEV Environnement).....	246
Illustration 242 : Prairie abandonnée à Reine des prés (Source : ADEV Environnement).....	247
Illustration 243 : Localisation des sites d'accueil des mesures compensatoires (Source : NEOEN, ADEV Environnement) .....	248
Illustration 244 : Mesure compensatoire n°1 : création et maintien de zones humides (source : NEOEN et Adev environnement).....	250
Illustration 245 : Mesure compensatoire n°2 : création et maintien de zones humides (source : NEOEN et Adev environnement).....	251
Illustration 246 : Mesure compensatoire n°3 : maintien de zones humides (source : NEOEN et Adev environnement).....	252
Illustration 247 : Plan masse de l'élevage de volaille bio incluant la création de la zone humide (source : Jérôme Caillé, La Noëlle Environnement).....	254
Illustration 248 : Proposition de mesures de suivi pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés .....	256
Illustration 249 : Proposition de mesures de suivi pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés .....	256
Illustration 250 : Proposition de mesures de suivi pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés .....	257
Illustration 251 : Mesures, suivis envisagés et estimatif des dépenses correspondantes.....	261
Illustration 252 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.....	263
Illustration 253 : Correspondance entre le niveau d'intérêt et la sensibilité écologique des habitats ...	264

# 1. PREAMBULE

## 1.1. PRESENTATION DE NEOEN

Le projet de parc éolien sur la commune de Largeasse est porté par la société Neoen.

Créé en 2008, Neoen est un acteur multiénergies qui se positionne dès l'amont des projets jusqu'à leur exploitation, autour de quatre métiers et quatre filières de production (éolien terrestre, photovoltaïque, biomasse et énergies marines). Forte d'une équipe restreinte et expérimentée de 50 collaborateurs, Neoen s'appuie sur une structure capitalistique solide pour réaliser des investissements de long terme et bénéficie du soutien d'actionnaires reconnus et engagés dans le monde de l'énergie : Impala SAS (59,1%), Omnes Capital (25,5%) et BPI France (15,4%). Présent dans six pays, Neoen a atteint une puissance électrique de 1 000 MW en 2017 pour devenir l'un des principaux opérateurs d'énergies renouvelables en Europe. A ce titre, Neoen possède déjà des réalisations variées et un développement actif sur toute la France, dont environ quarante projets actuellement en développement.

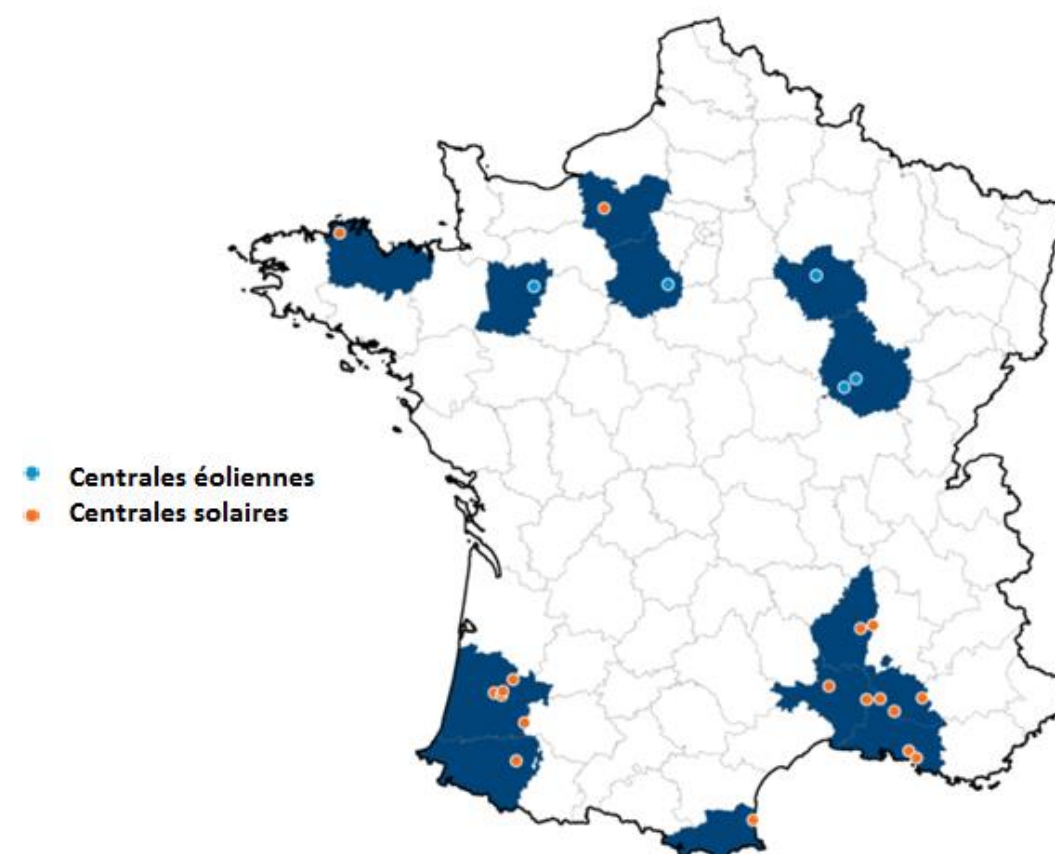


Illustration 1 : Parcs en exploitation en juin 2015

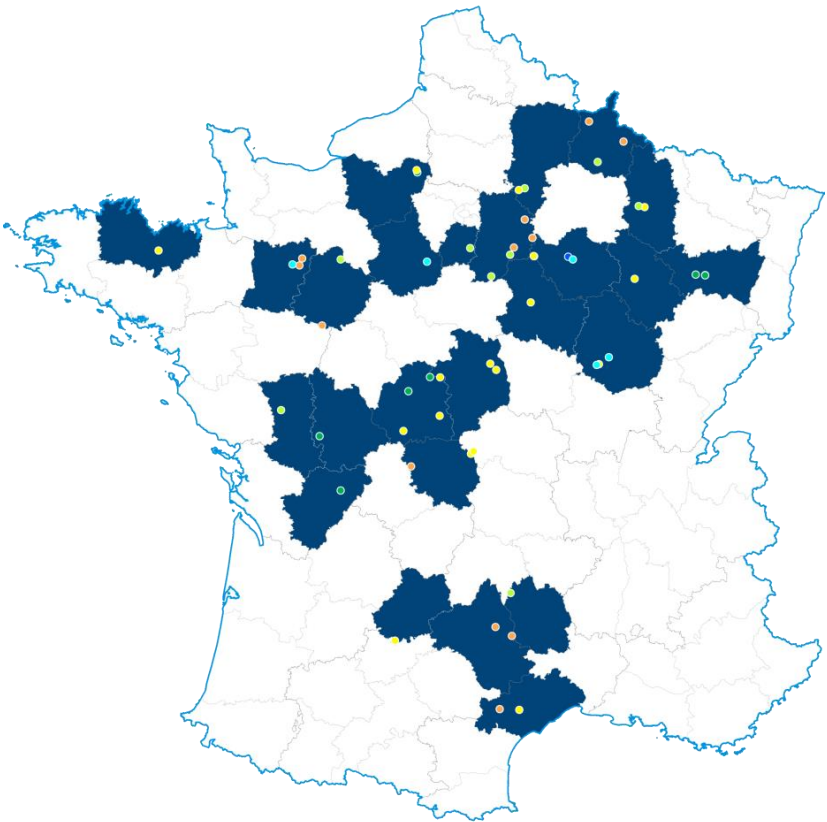


Illustration 2 : Projets éoliens en développement



Bureaux	Opportunité à l'étude
<ul style="list-style-type: none"><li>• France, dont Guyane</li><li>• Portugal</li><li>• Australie</li><li>• Mexique</li><li>• Salvador</li><li>• Egypte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Europe : Pologne</li><li>• Amérique: USA, Caraïbe</li><li>• Afrique : Ghana, Rwanda</li></ul>

Illustration 3 : Développement international de Neoen

Outre son siège à Paris, Neoen intervient comme opérateur industriel intégré, de l'initiation des projets à la remise en état du site :

- ✓ Sélection des sites, évaluation de la ressource (vent, soleil), études de faisabilité technique ;
- ✓ Concertation locale : élus, services de l'État, citoyen ;
- ✓ Analyse des effets sur l'environnement local et le milieu naturel, étude de dangers (ICPE) ;
- ✓ Démarches auprès des différentes administrations, études de raccordement au réseau ;
- ✓ Montage du dossier de demande d'autorisation unique (étude d'impacts etc.) ;
- ✓ Mise en place du financement ;
- ✓ Ingénierie et supervision de la construction ;
- ✓ Exploitation et maintenance ;
- ✓ Démantèlement des installations en fin de vie ;
- ✓ Remise en état du site en concertation avec les élus et propriétaires.

Ainsi, Neoen est présent sur l'ensemble de la durée de vie des projets :

- Développement ;
- Construction ;
- Production ;
- Exploitation et maintenance ;
- Démantèlement.

Cette présence sur toute la chaîne de compétences lui permet de maîtriser la qualité de ses projets et d'assurer à ses partenaires un engagement sur le long terme.



## 1.2. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée par le groupement de bureaux d'études suivant, qui réunit l'ensemble des compétences en environnement général, en acoustique, en analyse du milieu naturel et en étude paysagère :

- **Mandataire (environnement général et acoustique)**



### EREA INGENIERIE

10, place de la République

37 190 AZAY-LE-RIDEAU

Tel : 06 15 35 05 13

Représenté par : M. Philippe BRU, Chef du projet

Responsable de l'agence Erea Ingénierie sud-ouest

- **Sous-traitant paysage**



### AEPE Gingko

2, Avenue des Tilleuls

49250 BEAUFORT-EN-VALLEE

Tel : 02 41 68 06 95

Représenté par : M. Jean-Louis JOURDAIN, Directeur

- **Sous-traitant faune et flore**



### CERA Environnement – Agence Atlantique

90 rue des Mésanges – Lotissement le Rulé

79360 Beauvoir sur Niort

Tel : 05 49 09 79 75

Représenté par : Benoît ROCHELET, Responsable d'équipe

- **Sous-traitant étude zones humides**

### ADEV Environnement



2 rue Jules Ferry

36 300 LE BLANC

Tel : 02 54 37 19 68

Représenté par : Sébastien ILLOVIC, Directeur

Les études acoustique, écologique et paysagère complètes sont jointes au dossier unique de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DAE).

Il est important de préciser que, par souci de clarté, seules les sources des illustrations (au sens générique du terme) réalisées par un tiers autre que les auteurs de l'étude décrits ci-avant ont été mentionnées dans l'étude d'impact.

Ainsi, toute illustration dont la source n'a pas été précisée a été réalisée, selon la thématique considérée, par EREA INGENIERIE, AEPE Gingko, CERA Environnement ou ADEV voire directement par Neoen.

## 1.3. LE CONTEXTE ENERGETIQUE ET REGLEMENTAIRE

### 1.3.1. LE CONTEXTE ENERGETIQUE EUROPEEN

Le Conseil Européen a adopté, en mars 2007, une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable » dite « feuille de route des 3x20 ». Elle vise trois objectifs majeurs pour l'Europe d'ici 2020 :

- Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- Améliorer l'efficacité énergétique de 20% ;
- Porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale.

En octobre 2014, les états de l'Union Européenne se sont fixés un nouvel objectif à l'horizon 2030, celui de porter à 27% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale.

En 2015, près de 12 800 MW éoliens ont été installés dans l'Union européenne, dont près de 47% uniquement en Allemagne (6 013 MW). Les autres principaux pays ayant augmenté la capacité de leurs parcs éoliens sont la Pologne (1 266 MW installés durant l'année), la France (1 192 MW), le Royaume-Uni (975 MW), la Suède (615 MW) et les Pays-Bas (586 MW).

Si la France ne figure pas en meilleure position alors qu'elle dispose du 2<sup>e</sup> gisement éolien en Europe et d'un nombre important de projets, c'est en partie lié « au grand nombre d'autorisations administratives à obtenir pour la construction de parcs (certains projets ont été bloqués des années pour des problématiques de radars météo) et au long délai de traitement des procédures de recours » selon Benoît Pueyo, dirigeant d'Omexom Renewable Energies.

Au total, la puissance du parc éolien installé en Europe à fin 2015 atteint 142 GW, dont 11 GW offshore (principalement au Royaume-Uni). Selon l'EWEA (association européenne de l'énergie éolienne), le parc éolien de l'Union européenne produirait désormais près de 315 TWh par an (dont 40,6 TWh à partir de fermes offshore), ce qui suppose un facteur de charge moyen d'environ 25,3%.

En Allemagne, le parc éolien a généré en 2015 près de 13,3% de la production nationale d'électricité (qui atteint au total 647,1 TWh). Au Danemark, le niveau de la production éolienne équivaldrait en 2015 à 42% de la consommation électrique nationale selon les données officielles du pays.

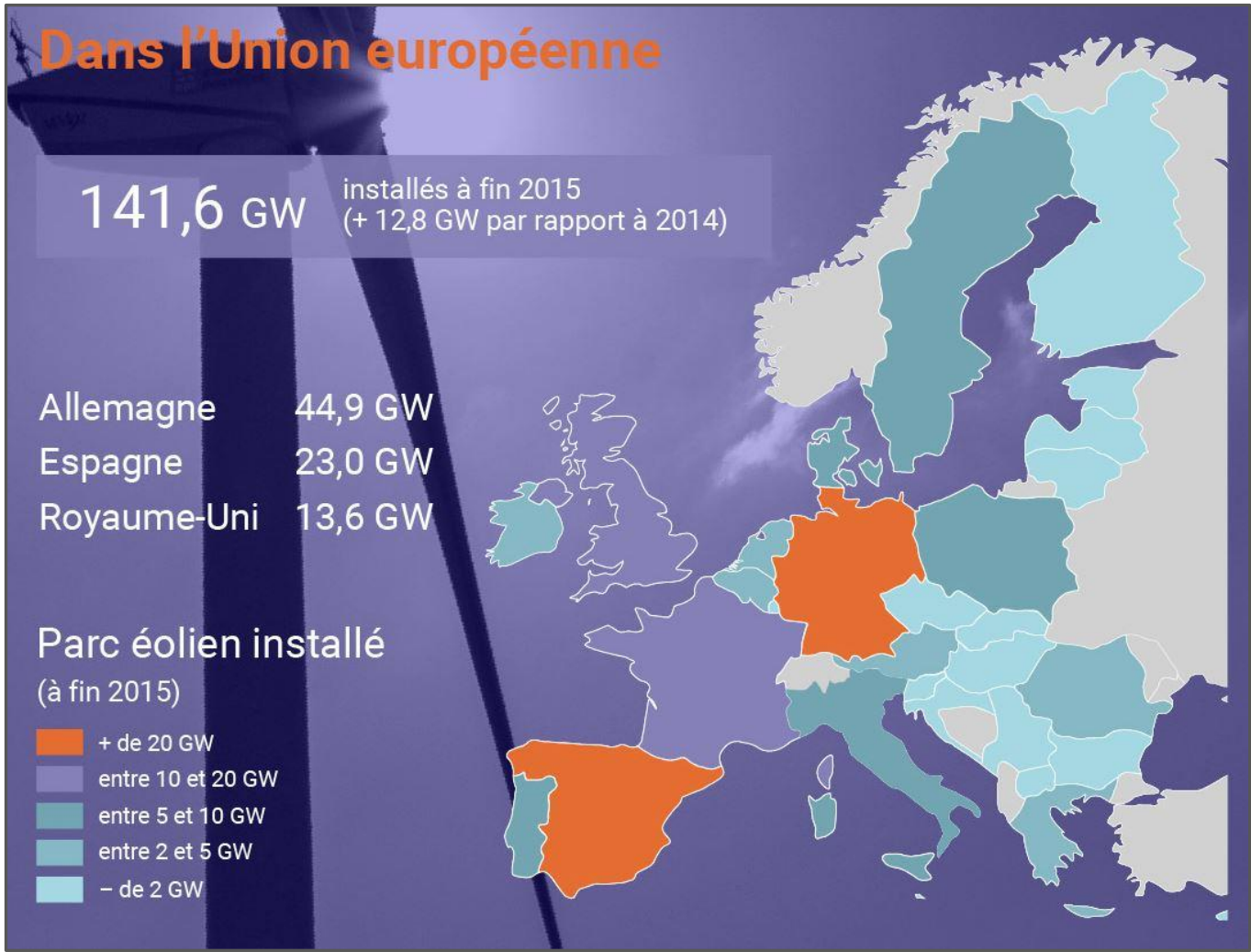


Illustration 4 : Puissance éolienne installée en Europe fin 2015 (source : connaissance-des-energies.org - 2016)

1.3.2. LE CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS

1.3.2.1. OBJECTIFS NATIONAUX

Au niveau national, le Grenelle de l'environnement a fixé comme objectif que la part des énergies renouvelables représente 23% de la consommation énergétique globale d'ici 2020.

Le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables, période 2009-2020, pris en application de l'article 4 de la directive 2009/28/CE de l'Union Européenne a synthétisé les objectifs et moyens disponibles pour promouvoir les économies d'énergie et les énergies renouvelables afin d'atteindre cet objectif.

L'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables a été publié au journal officiel. Il vient modifier l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité. Il prévoit des objectifs pour l'éolien terrestre rehaussés à 15 000 MW au 31 décembre 2018 et une fourchette comprise entre 21 800 MW et 26 000 MW au 31 décembre 2023.

La loi Grenelle II prévoit par ailleurs l'élaboration par les services déconcentrés de l'État et les collectivités territoriales de schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) qui détaillent par filière des objectifs régionaux à l'horizon 2020.

Cette même loi prévoit, dans son article 71, l'élaboration de schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables. Ces schémas doivent définir les postes de transformation existants, à renforcer ou à créer entre les réseaux publics de distribution et le réseau public de transport pour atteindre les objectifs définis par les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Les capacités d'accueil de la production prévues dans ces schémas seront réservées pendant une période de dix ans au bénéfice des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables. La loi prévoit, de plus, la mise en place d'un dispositif de mutualisation des coûts permettant de ne faire supporter aux nouveaux producteurs qu'une partie du coût des ouvrages de réseau réalisés par anticipation pour créer des capacités d'accueil.

En parallèle des accords de Paris sur le climat du 12 décembre 2015 ayant pour objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C, la loi sur la transition énergétique a été votée le 18 août 2015. Cette loi a notamment comme objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 (contre 13% en 2010).



1.3.2.2. L'EOLIEN DANS LE MIX ENERGETIQUE FRANÇAIS

La puissance du parc éolien français atteint 10 460 MW fin mars 2016 dont 566 MW en région Nouvelle-Aquitaine.

Le seuil de 10 GW a été franchi courant 2015, année qui, avec une puissance raccordée de 944 MW, s'inscrit en net retrait par rapport à 2014 (- 20 %).

La puissance raccordée au premier trimestre 2016, estimée à 141 MW, s'avère inférieure à celle constatée au trimestre précédent ainsi qu'au premier trimestre 2015.

La production éolienne a toutefois atteint un nouveau record sur les trois premiers mois de l'année, à 7,8 TWh, soit une progression de 33 % par rapport au premier trimestre 2015. La production éolienne représente désormais près de 5,5 % de la consommation électrique française.

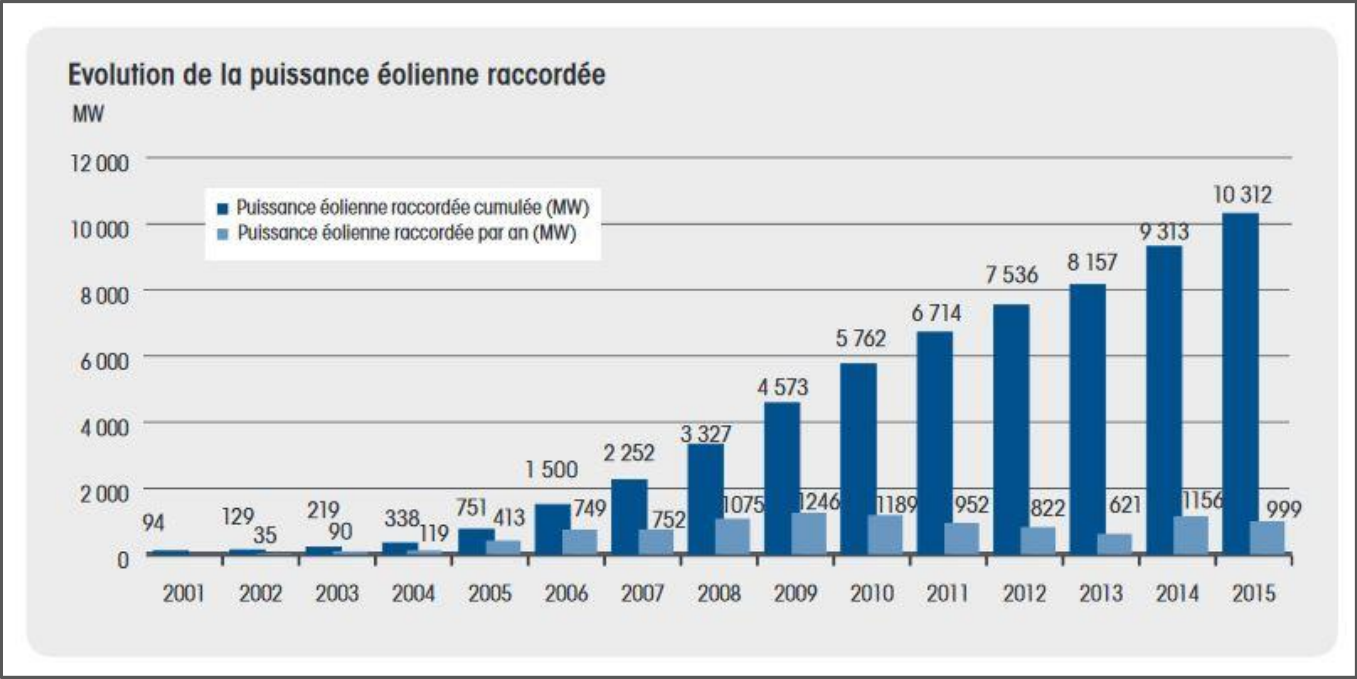


Illustration 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée en France de 2001 à 2015 (source : Panorama des énergies renouvelables 2015 – RTE FRANCE)

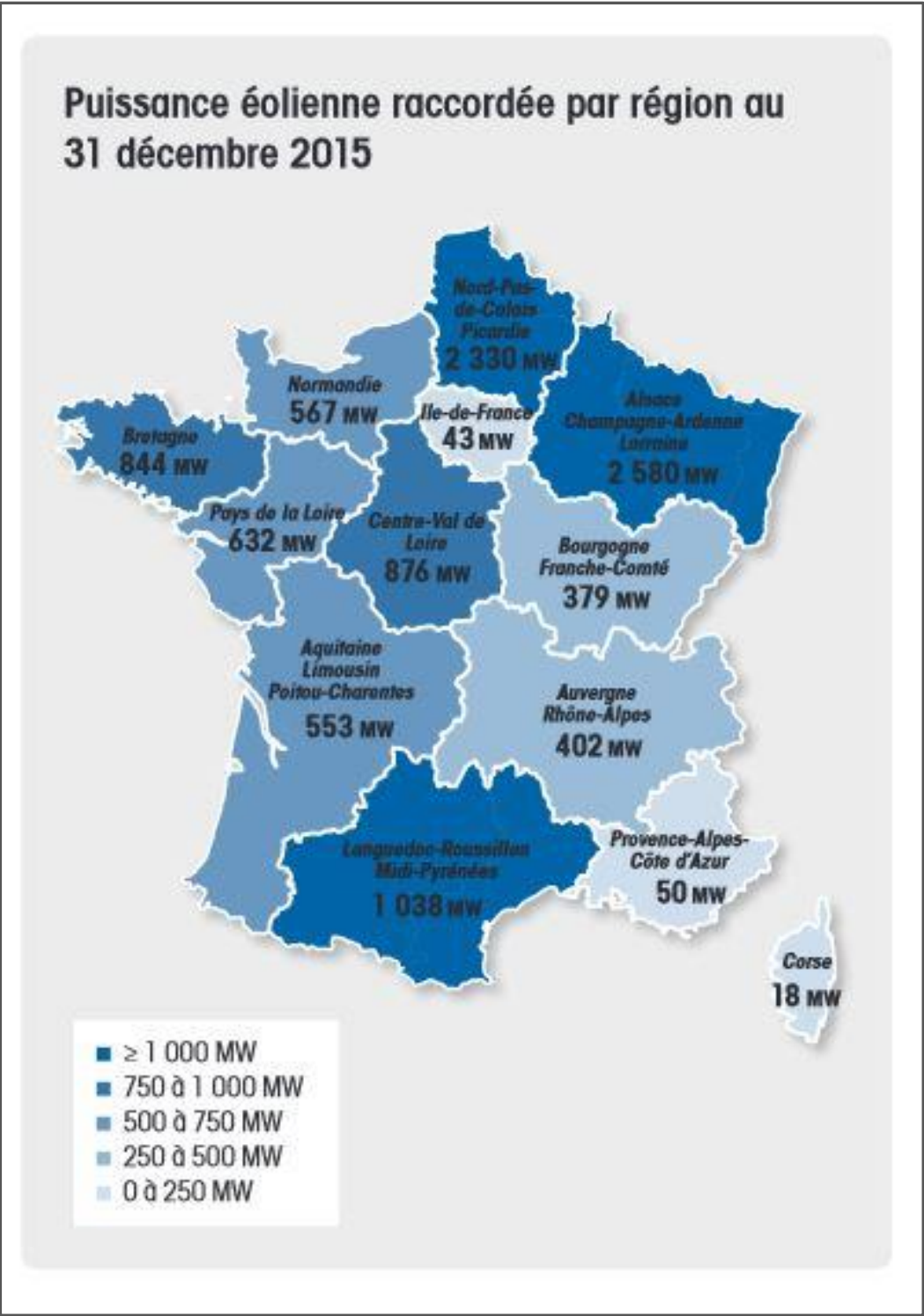


Illustration 6 : Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2015 (source : Panorama des énergies renouvelables 2015 – RTE FRANCE)



### 1.3.3. L'EOLIEN : SOURCE D'EMPLOIS ET DE DYNAMISME ECONOMIQUE

En 2015, la filière éolienne représente un marché de plus de 50 milliards d'euros dans le monde et compte 10 000 emplois en France. Avec la réalisation des objectifs prévus par le Grenelle de l'environnement, ce sont 60 000 emplois qui sont attendus à l'horizon 2020.

L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des entreprises locales ; des emplois sont ainsi créés directement dans les zones où sont implantées les éoliennes.

Encouragés par la forte croissance marquée ces dernières années, les professionnels de l'éolien se renforcent en France et poursuivent l'objectif de développer leurs positions sur des marchés en pleine croissance dans le monde. De manière générale, les entreprises du secteur poursuivent un rythme de croissance soutenu, notamment les constructeurs, leurs fournisseurs et les divers sous-traitants.

Des composants de toute sorte sont fournis par des sous-traitants français : Aerocomposite Occitane, Rollix-Defontaine, Mersen, EADS, Astrium, SKF, Converteam, Nexans, Ferry Capitain, Spie, Laurent SA, Céole, Baudin-Chateauneuf, etc. De nombreux bureaux d'études, entreprises de génie civil, construction ou transport, profitent de cette croissance. **Plus de 750 sociétés actives dans l'éolien ont déjà été identifiées** comptant des entreprises de toutes tailles, des petites structures aux grands groupes intégrés. Constituée d'entreprises créées lors de l'émergence du secteur éolien, d'industriels historiques spécialisés sur leur cœur de métier ou d'entreprises ayant saisi des opportunités de diversification, la filière a gagné en maturité et poursuit sa consolidation. Via ces acteurs, implantés en France au travers de près de 1 700 établissements répartis sur l'ensemble des régions, le développement de l'éolien a permis de constituer un tissu industriel fortement ancré au sein des territoires. Ce tissu industriel est par ailleurs un terreau fertile pour l'émergence d'une filière éolienne offshore, assurant la réalisation future des objectifs nationaux pour l'éolien en mer et au sein de laquelle se positionnent déjà plusieurs acteurs (source : Bearing Point).

### 1.3.4. LES OBJECTIFS EOLIENS EN REGION POITOU-CHARENTES

Le schéma régional éolien (SRE) de Poitou-Charentes prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012.

Ce schéma a pour vocation d'identifier la contribution du Poitou-Charentes à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre. Il fixe la liste des communes formant les délimitations

territoriales du schéma régional éolien. Il donne des grandes lignes pour l'instruction des zones d'implantation de l'éolien et des projets.

Le projet éolien de Largeasse s'inscrit dans le troisième secteur à plus fort potentiel (en MW) de la région Poitou-Charentes avec un objectif de 375 MW à l'horizon 2020 (cf. Illustration 8).

Il convient de noter, que dans un arrêt rendu le 4 avril, la Cour administrative d'appel de Bordeaux a annulé le schéma régional éolien (SRE) de l'ancienne région Poitou-Charentes pour absence d'évaluation environnementale.

Toutefois l'objectif du SRE (source : SRE Poitou-Charentes – 2012), de production à installer en Poitou-Charentes d'ici fin 2020, s'établissait dans une fourchette de 1500 à 1900 MW sur la base d'une puissance moyenne de 2,5 MW par éolienne ou dans une fourchette allant de 1400 à 1700 MW sur la base d'une puissance moyenne de 2 MW par éolienne. L'objectif cible 2020 partagé entre l'État et la Région au titre du schéma régional climat air énergie (SRCAE) était de 1800 MW.

Au regard de l'illustration ci-dessous, l'objectif du SRCAE éolien était de 3 000 MW pour la région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes.

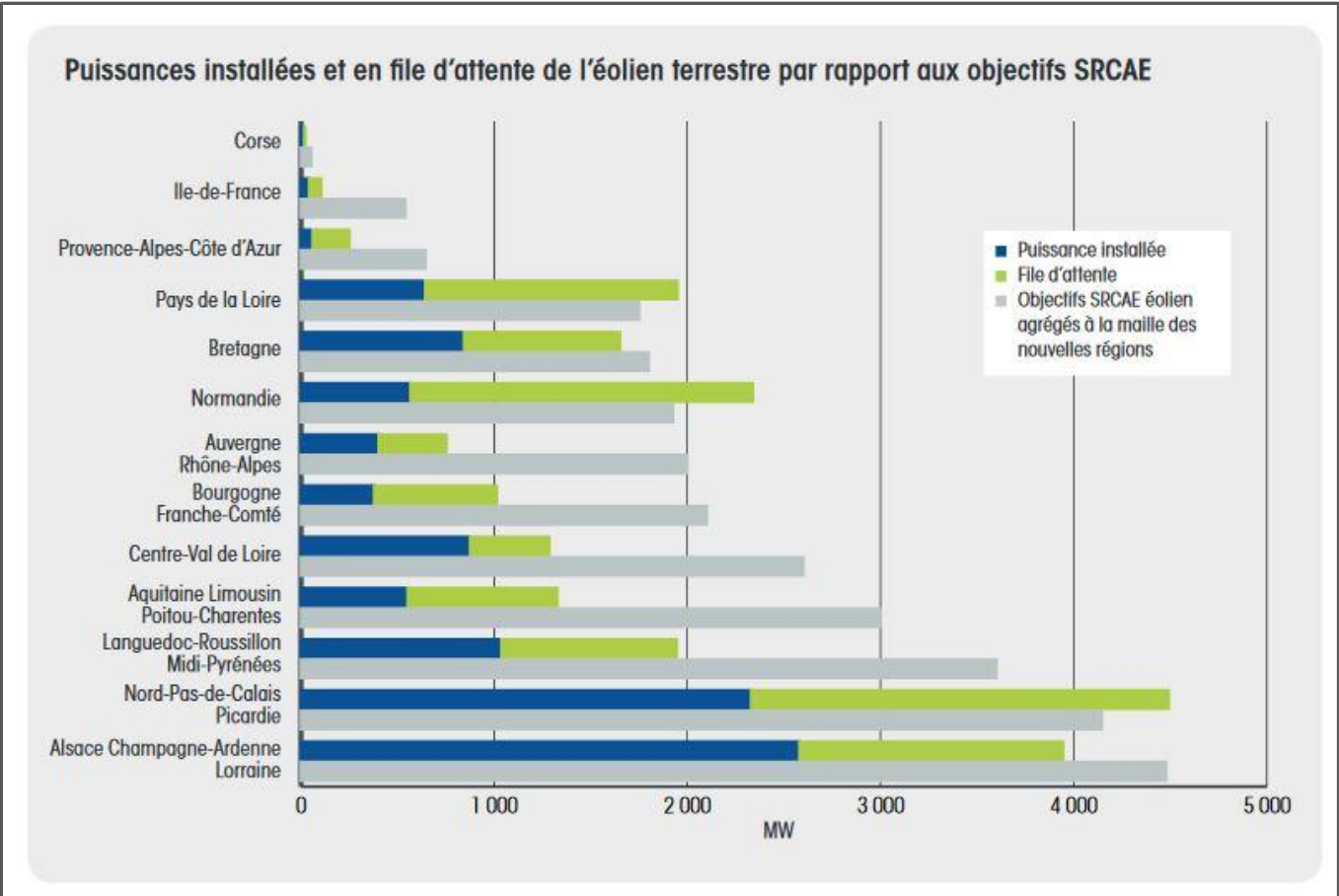


Illustration 7 : Puissance installée fin 2015 et file d'attente de l'éolien terrestre par rapport aux objectifs des SRCAE (source : Panorama des énergies renouvelables 2015 – RTE FRANCE)

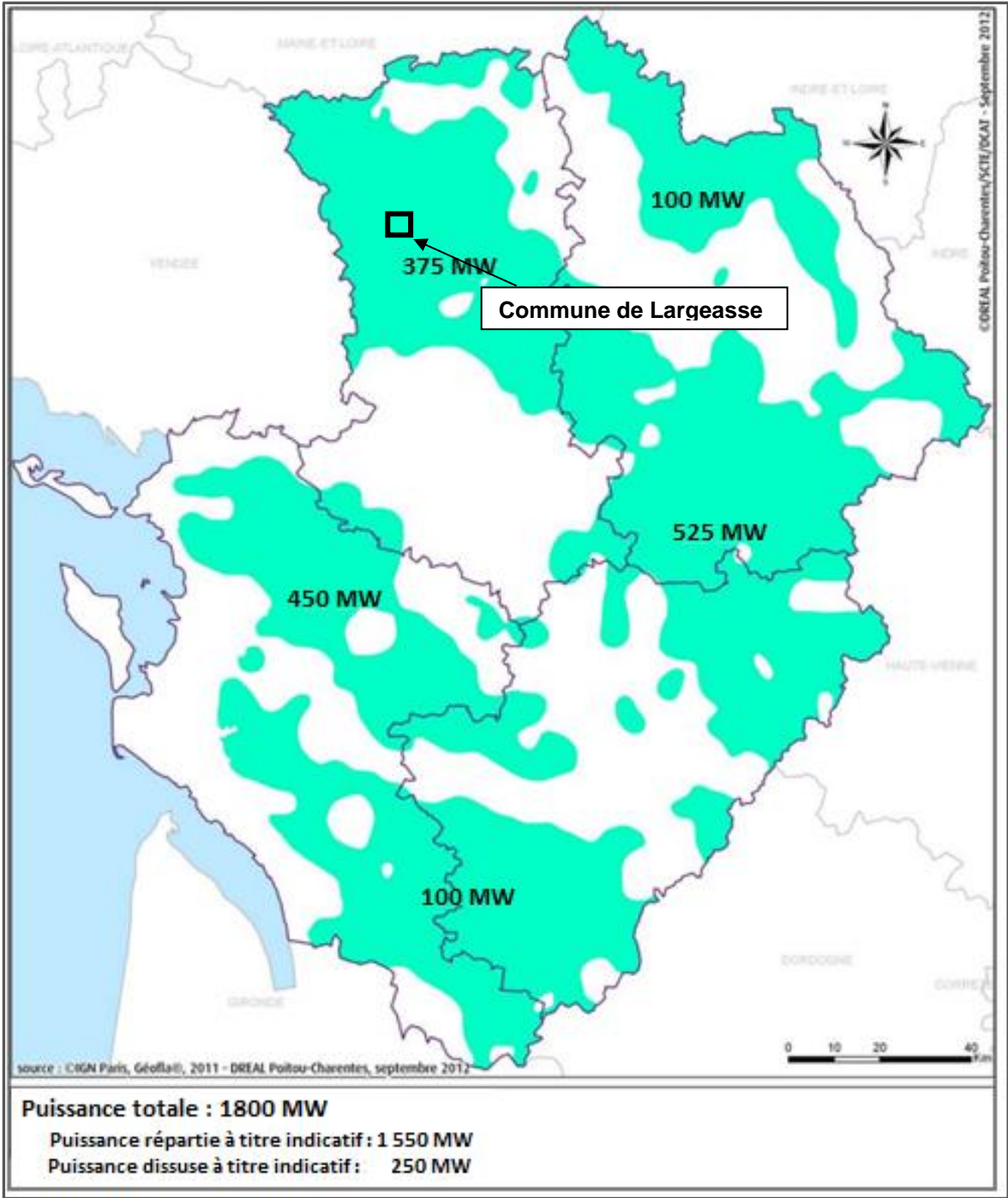


Illustration 8 : Objectifs de développement de l'éolien en région Poitou-Charentes à l'horizon 2020 (source : SRE)

## 1.4. LES PROCEDURES REGLEMENTAIRES PREALABLES A L'IMPLANTATION D'UN PROJET EOLIEN

### 1.4.1. PROCEDURES AU TITRE DU CODE DE L'URBANISME

Le projet est soumis à autorisation de construire au titre des articles R421-1 et suivants du code de l'urbanisme. Le dossier de demande d'autorisation de construire précise les éléments demandés au a, b, c et d de l'article 4 du Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique. Le permis de construire requis au titre de l'article L.421-1 reste nécessaire mais l'autorisation unique vaut permis de construire.

Pour être autorisé, le parc éolien doit être conforme aux règles et aux servitudes d'urbanisme applicables.

### 1.4.2. PROCEDURES AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées spécifie que la création d'un parc éolien est désormais soumise à l'obtention d'une autorisation ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement). Ceci est repris dans le Code de l'Environnement par le nouvel article L. 553-1 qui indique, entre autres, que « les installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent constituant des unités de production telles que définies au 3° de l'article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, et dont la hauteur des mâts dépasse 50 m, sont soumises à autorisation au titre de l'article L.511-2 ».

Le décret du 23 août 2011 a intégré les parcs éoliens terrestres à la nomenclature ICPE, sous la forme suivante :

**Rubrique 2980-1** : Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs.

Désignation de la rubrique concernant les Installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :	Régime / Rayon d'affichage (km)
1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	Autorisation / 6 km
2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée : a) Supérieure ou égale à 20 MW b) Inférieure à 20 MW	Autorisation / 6 km Déclaration

Dans le cas présent, le projet éolien envisagé comporte des éoliennes dont le mât a une hauteur supérieure à 50 m, le projet est donc soumis **à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE**.

En dehors des dispositions particulières introduites sur diverses thématiques (acoustique, radars, exploitation du parc, etc.), le classement des éoliennes sous le régime ICPE impose la réalisation de documents complémentaires relatifs au parc éolien, comme par exemple une étude de dangers, une notice hygiène et sécurité ou une demande d'autorisation d'exploiter.

L'étude de danger précise « les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation ».

Dans le cadre de ce classement ICPE des installations éoliennes, le décret n° 2011-985 du 23 août 2011 et l'arrêté du 26 août 2011 précisent également les modalités du démantèlement et de la remise en état au terme de l'exploitation. Ainsi les modalités et obligations de démantèlement sont encadrées et un système de garanties financières doit être mis en place pour assurer le démantèlement en cas de défaillance de la société d'exploitation.



Par ailleurs, suite à la réforme des études d'impact, portée par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, et conformément à l'article R 123-1 annexe I du code de l'environnement, **les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui sont soumises à autorisation font l'objet d'une étude d'impact et d'une enquête publique. Le contenu de l'étude d'impact est déterminé par l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. Il s'agit notamment de présenter :**

- les noms et qualités du ou des auteurs et contributeurs de l'étude,
- une description du projet,
- une analyse de l'état initial de la zone, notamment le milieu physique (le relief, le sol, l'eau...), le milieu naturel (la faune et la flore, les habitats...), le milieu humain (population, activités...), le paysage ainsi que le patrimoine culturel et archéologique.
- une analyse des effets, y compris cumulés, négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement,
- une esquisse des principales solutions de substitution examinées,
- les éléments de compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes,
- les mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement,
- une présentation des méthodes et des éventuelles difficultés rencontrées lors de la réalisation de l'étude.

S'ajoutent des éléments spécifiques au régime des ICPE, tels que la gestion des déchets ou la remise en état du site suite à l'arrêt de l'activité. Un résumé non-technique synthétisant ces éléments doit dans le même temps être réalisé, pour ensuite être mis à disposition du public dans le cadre de l'enquête publique.

Enfin, rappelons que la loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005, fixant les orientations de la politique énergétique a introduit le principe de zones de développement de l'éolien (ZDE). Ces zones étaient définies par le Préfet en fonction de leur potentiel éolien, leurs possibilités de raccordement au réseau électrique et de la protection des paysages, des monuments historiques et des sites remarquables et protégés. Avec la Loi Brottes approuvée le 11 mars 2013, le principe de ZDE a disparu. L'obligation d'achat de l'énergie éolienne n'est plus conditionnée à un zonage particulier ni à un seuil minimum d'éoliennes pour un parc puisque le seuil de cinq éoliennes jusque-là imposé a également été supprimé.

Depuis le 10 août 2016, la Loi Biodiversité prévoit (L.163-1-I) que : « (...) Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état ».

### 1.4.3. L'AUTORISATION UNIQUE

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification, le gouvernement a décidé d'expérimenter le principe d'une autorisation environnementale unique pour les projets soumis à la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (cas des éoliennes depuis 2011).

Pour les ICPE soumises à autorisation comme les éoliennes, une procédure unique intégrée est mise en œuvre, conduisant à une décision du Préfet de département. Elle regroupe l'ensemble des décisions de l'Etat éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant :

- du Code de l'Environnement : autorisation ICPE, loi sur l'eau, évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte à certaines espèces protégées ;
- du Code Forestier : autorisation de défrichement;
- du Code de l'Energie : autorisation d'exploiter, approbation des ouvrages de transport et de distribution d'électricité ;
- du Code de l'Urbanisme : permis de construire lorsqu'il est délivré par l'Etat (cas des éoliennes).

**Le projet de parc éolien de Largeasse fait l'objet d'une Demande d'Autorisation Unique au titre des ICPE.**

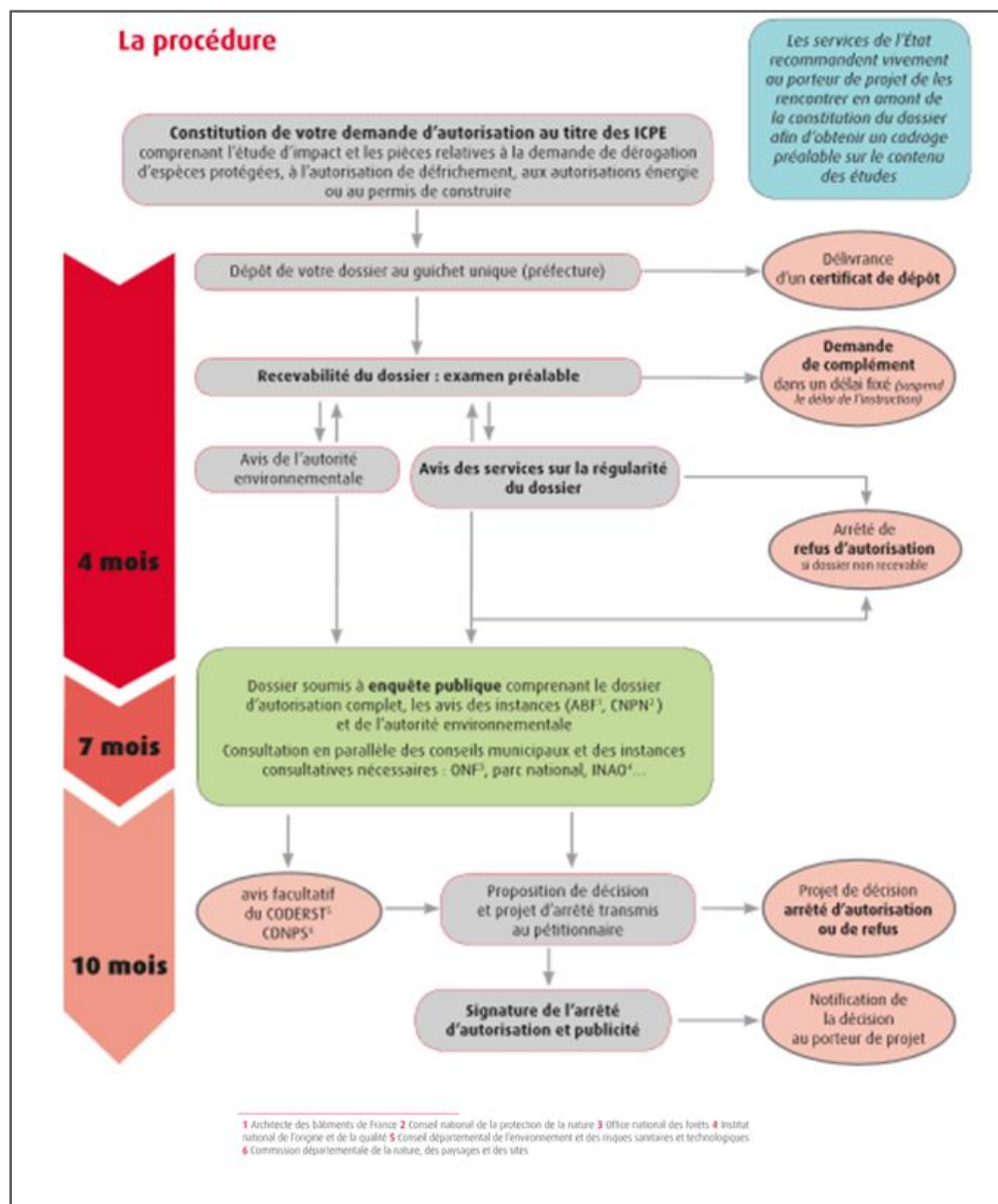


Illustration 9 : Procédure d'instruction dans le cadre de l'autorisation unique (source : DREAL Franche-Comté)

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

---

*Rappel de ce qui est demandé dans ce chapitre selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement :*

Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

Nous aborderons ici une présentation simplifiée du fonctionnement d'une éolienne et d'un parc éolien avant de décrire les caractéristiques techniques du projet éolien de Largeasse en lui-même.



## 2.1. LOCALISATION DU PROJET

Largeasse est une commune du centre-ouest de la France située dans le département des Deux-Sèvres en région Nouvelle-Aquitaine.

La commune est située dans un paysage de bocage à 18 km au sud de Bressuire et à 19 km à l'ouest de Parthenay.

Le projet de parc éolien se localise à l'ouest du bourg de Largeasse au niveau du lieu-dit « Châteauneuf » de part et d'autre de la RD140.

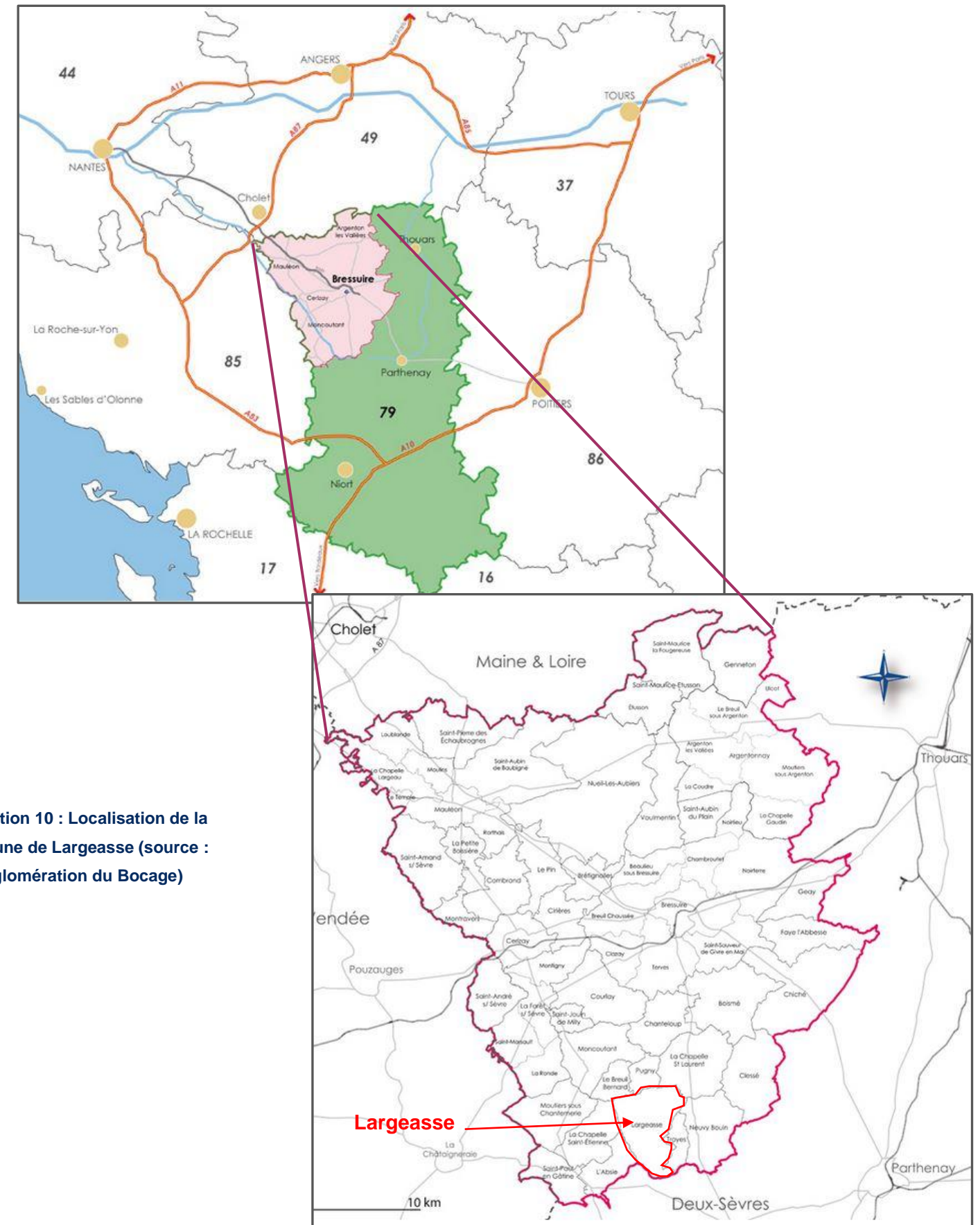


Illustration 10 : Localisation de la commune de Largeasse (source : Agglomération du Bocage)





## Carte de localisation du projet éolien, Largeasse (79240)

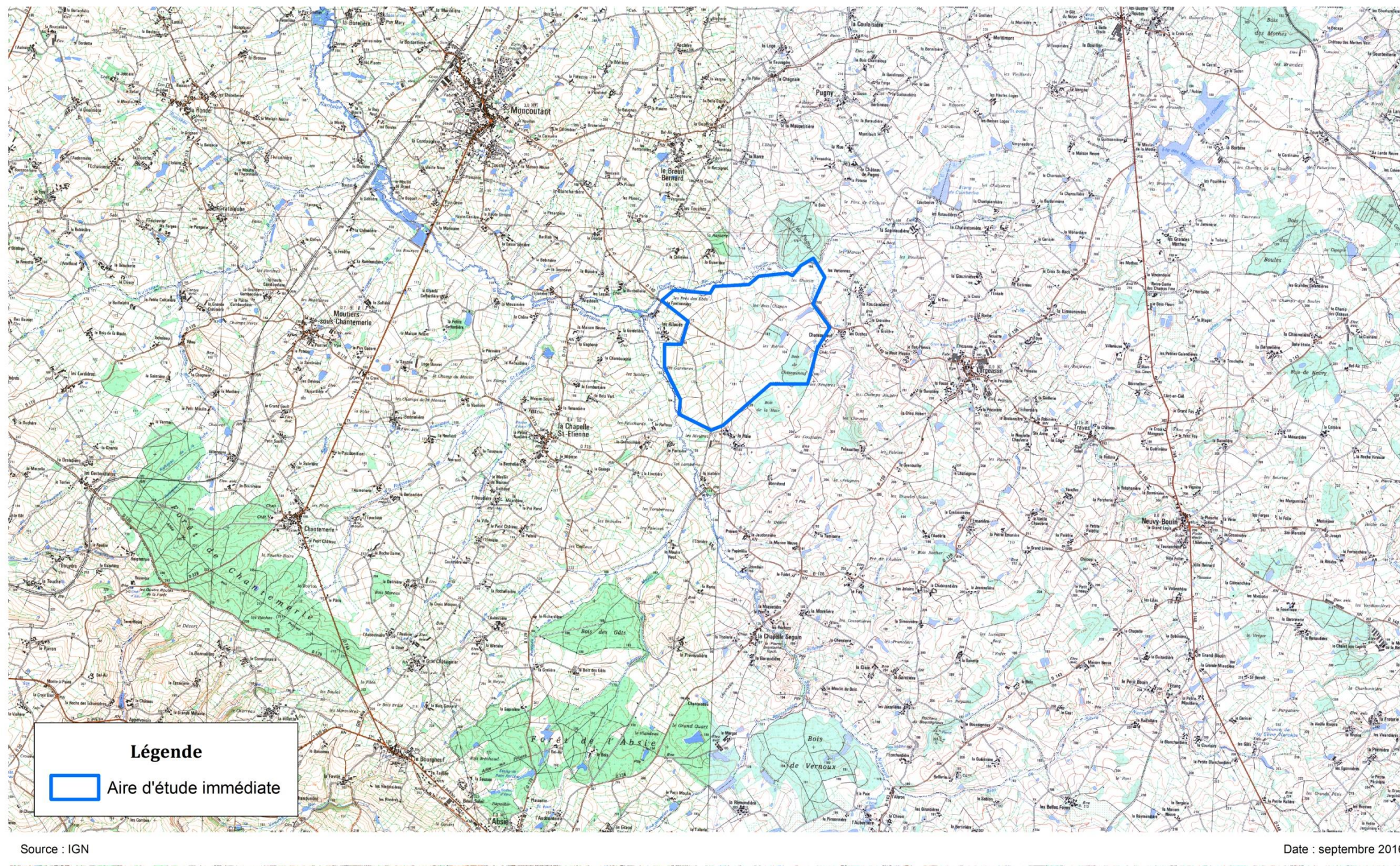
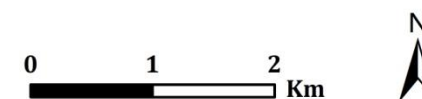


Illustration 11 : Localisation du projet éolien



## 2.2. GENERALITES

Une éolienne est composée de :

- **Trois pales** réunies au moyeu ; l'ensemble est appelé **rotor** ;
- Une **nacelle** supportant le rotor, dans laquelle se trouve des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicateur, génératrice, transformateur...) ;
- Un **mât** maintenant la nacelle et le rotor ;
- Une fondation assurant l'ancrage de l'ensemble ;
- Un balisage aéronautique.

Un parc éolien n'est pas uniquement composé d'éoliennes. Il inclut aussi les éléments suivants :

- Un ou plusieurs postes de livraison électrique ;
- Des liaisons électriques enterrées ;
- Des chemins d'accès ;
- Un mât de mesures installé pour une durée de deux ans au préalable de l'implantation des éoliennes, ...

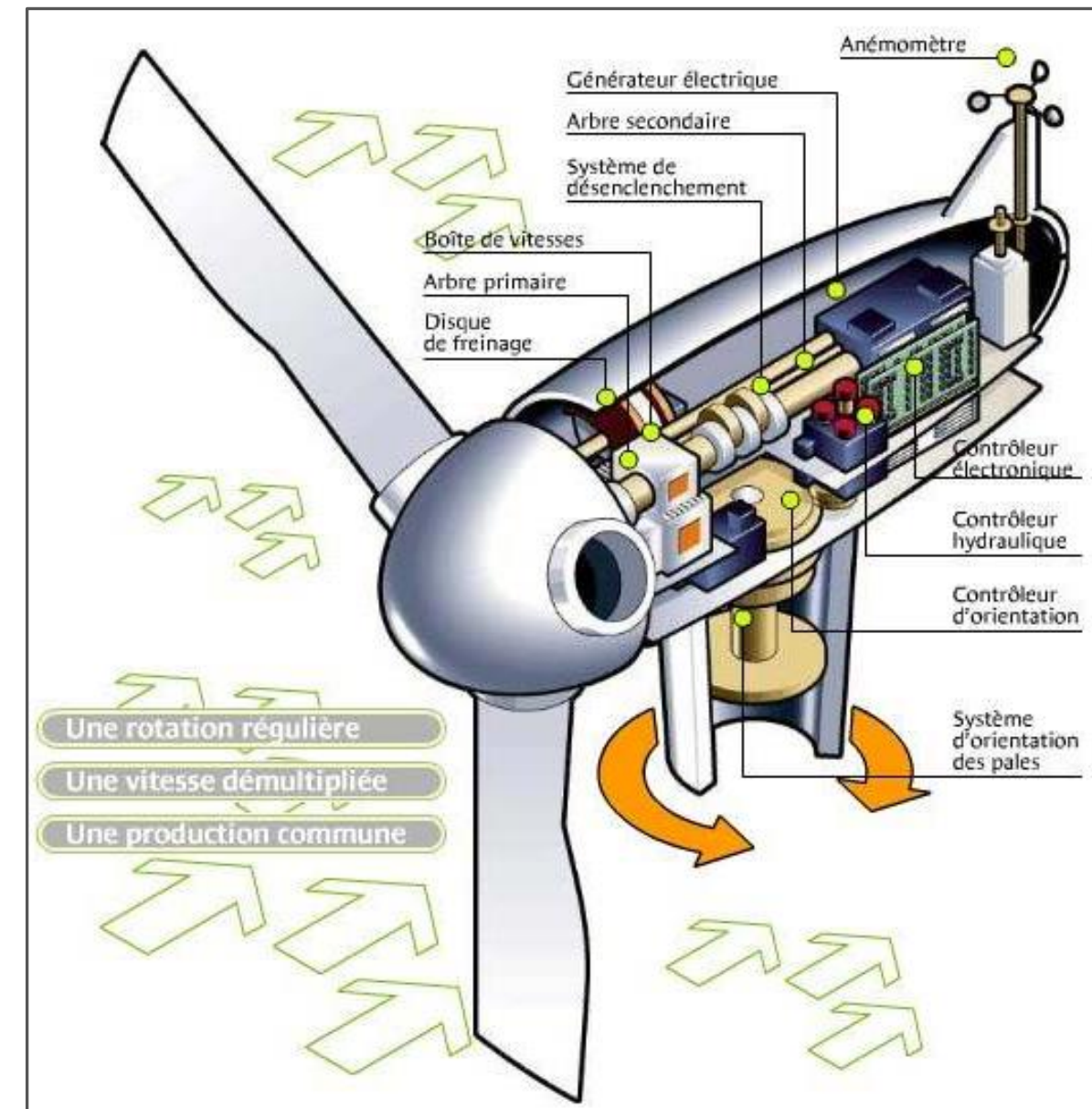


Illustration 12 : Schéma de la nacelle d'une éolienne (source : cbuyse.free.fr)



Le poste de livraison électrique sert d'interface entre le réseau électrique en provenance des éoliennes et celui d'évacuation de l'électricité vers le réseau Enedis. L'énergie produite est ainsi délivrée directement sur le réseau électrique, en liaison souterraine.

De plus, des informations relatives au parc éolien, à sa fonction, à son environnement sont généralement affichées à l'attention des promeneurs aux abords de poste de livraison.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne le rotor constitué des 3 pales relié lui-même à un arbre moteur dont la vitesse de rotation est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de la puissance électrique (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

Quatre « périodes » de fonctionnement d'une éolienne, sont à considérer :

- Dès que la vitesse du vent est suffisante (à partir d'environ 4 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de la nacelle d'orienter l'éolienne face au vent.
- Les trois pales tournent sur leurs axes afin de capter le vent. Le rotor entame son mouvement de rotation, il entraîne avec lui le multiplicateur et la génératrice électrique ;
- Lorsque la vitesse du rotor est suffisante (environ douze tours par minute), l'éolienne peut être couplée au réseau électrique ;
- La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 1 000 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente ;
- Quand la vitesse du vent atteint 12 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale (3 000 kW). Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leur axe (chaque pale tourne sur elle-même).

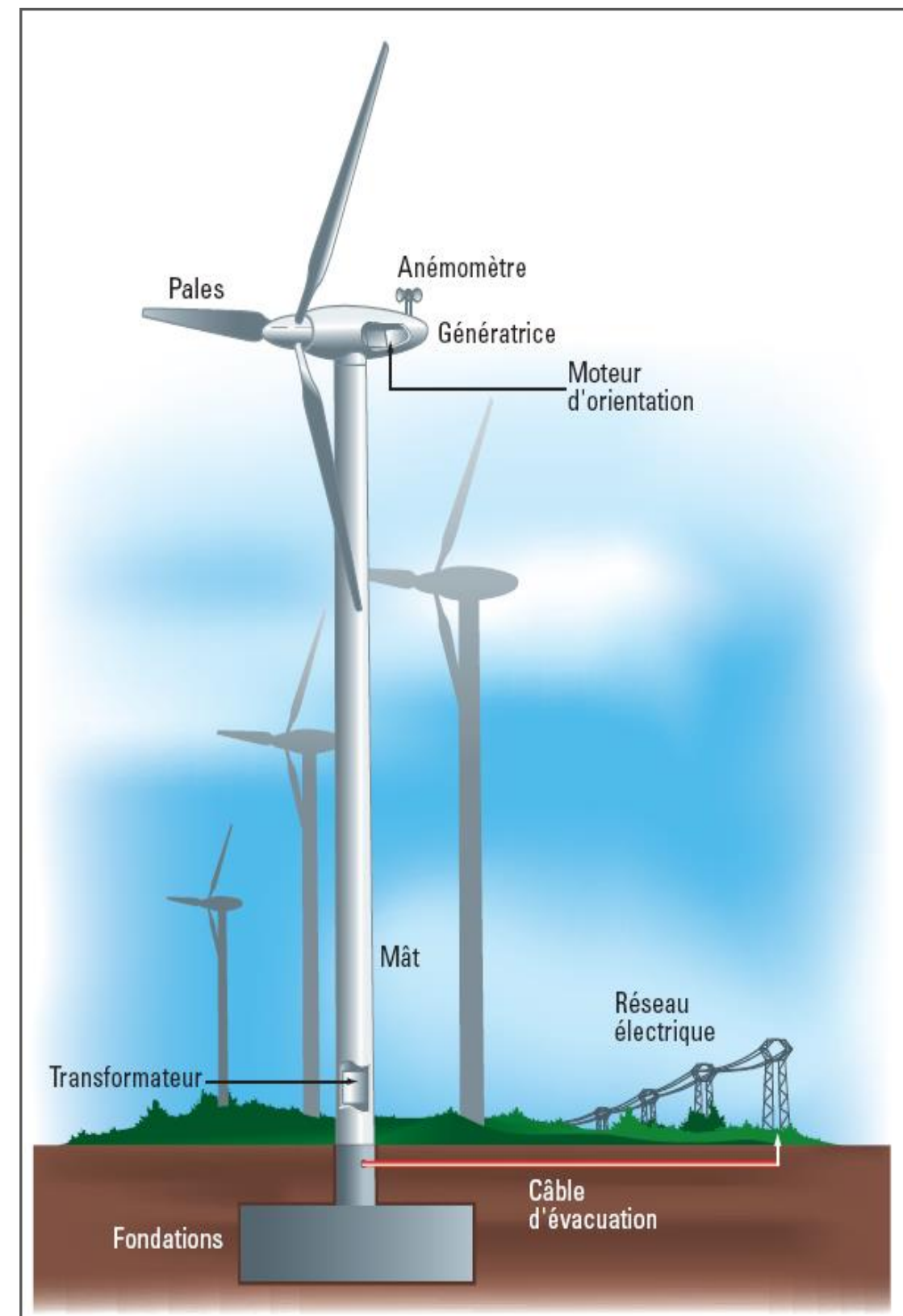


Illustration 13 : Schéma électrique d'un parc éolien (source : guide éolien version 2010)

## 2.3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PARC EOLIEN DE LARGEASSE

### 2.3.1. DESCRIPTION GENERALE ET LOCALISATION DU PARC EOLIEN

Le projet de parc éolien de Largeasse se compose de **6 éoliennes de 2,4 MW** pour une **puissance totale installée de 14,4 MW**.

Le modèle d'éolienne retenu n'est pas encore déterminé, le choix du constructeur se fera par Neoen une fois les autorisations obtenues. Cependant, les éoliennes seront semblables, par leurs dimensions et leur fonctionnement, aux N117 de la marque Nordex, dont les principales caractéristiques sont les suivantes:

- Les éoliennes auront une hauteur de mât+nacelle (dessus de la nacelle à 94 mètres et le dessous à 89m), mat de 91m et de 117 mètres de diamètre de rotor pour une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres. La hauteur minimale en bas de pale sera de 33 m.
- Le type d'éolienne retenu sera le modèle Nordex N117. Les études d'analyse d'impact utiliseront les données de la Nordex N117. A noter que le modèle Vestas V136 sera utilisé comme type d'éolienne pour notre étude des variantes d'implantation.
- La production du parc éolien de Largeasse devrait atteindre environ 33 624 000 kWh par an (production nette, tenant compte des pertes par effet de sillage, des mesures de bridage et de la densité de l'air), soit la consommation électrique domestique de plus de 14 300 personnes (en considérant qu'une personne consomme environ 2 300 kWh d'électricité par an, chauffage inclus - source ADEME 2006) environ ;

- Le raccordement électrique entre les éoliennes sera enterré et elles seront reliées au poste de livraison électrique situé sur la parcelle AD1 en bordure de la RD 140 (cf. plan masse ci-après) ;
- Le raccordement électrique enterré public (ENEDIS) se fera à partir du poste de livraison du parc vers le poste source de Moncutant situé à environ 4 km à l'ouest du projet le long de la RD140. L'itinéraire et les modalités précises de ce dernier sont entièrement à la charge d'ENEDIS.

Le schéma suivant représente un parc éolien et ces principaux éléments.

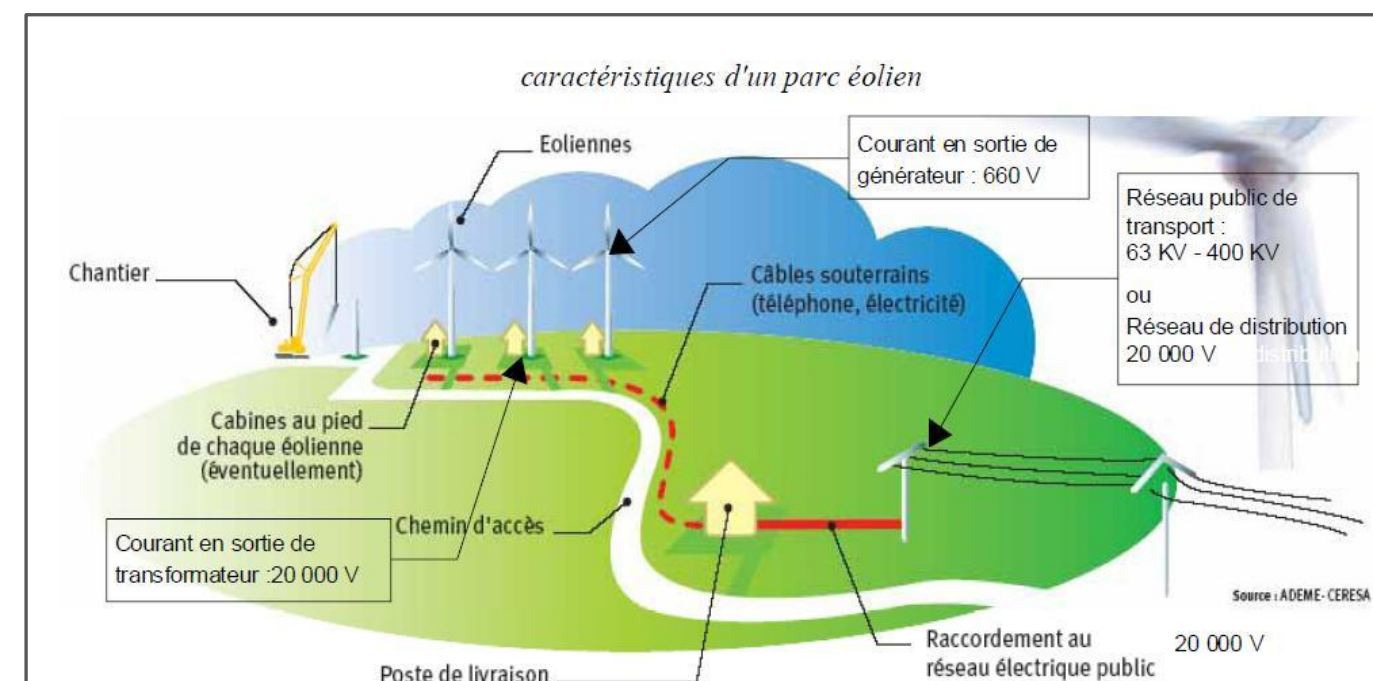


Illustration 14 : schéma électrique d'un parc éolien (source : ADEME)



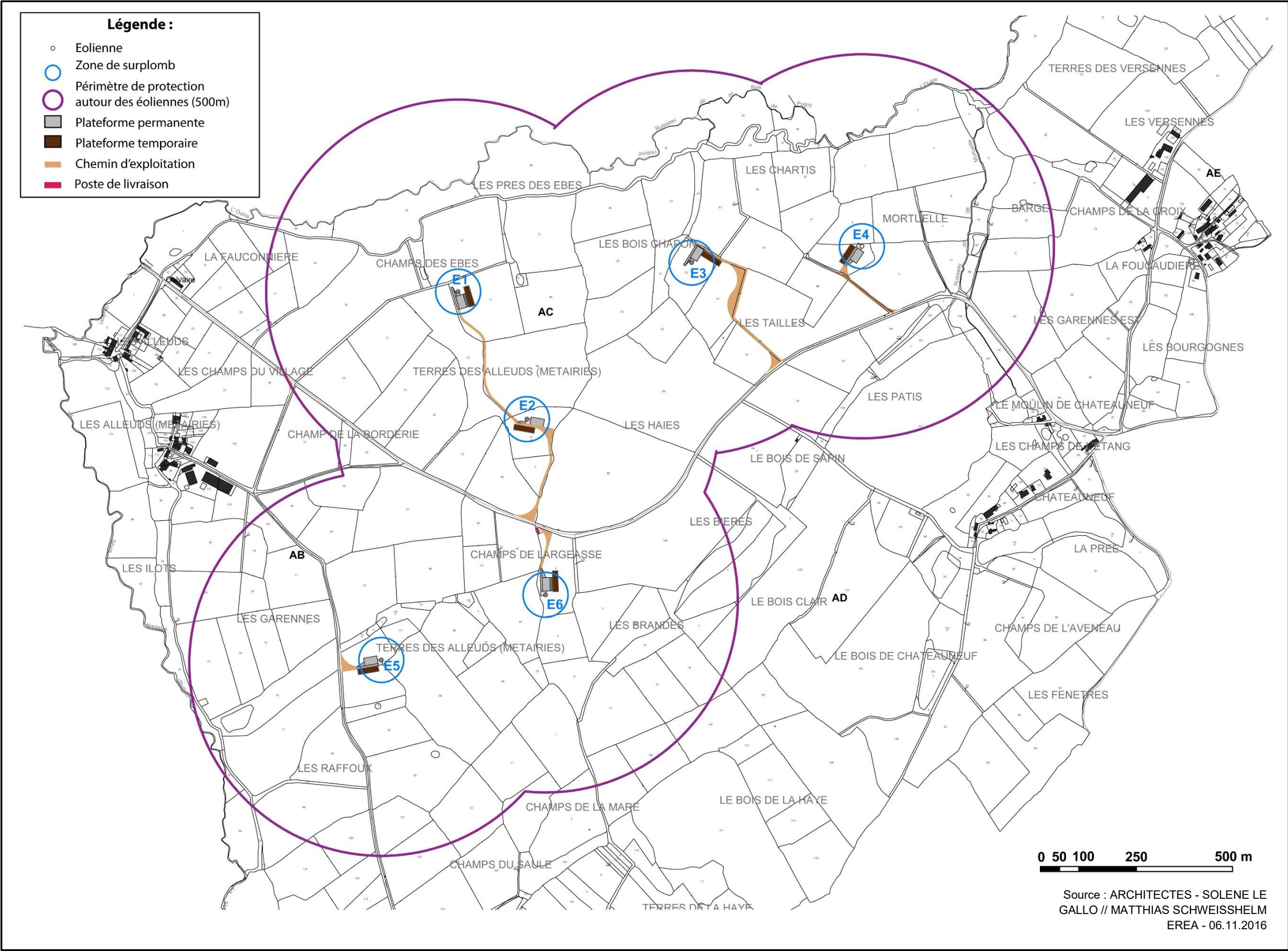


Illustration 15 : Plan de masse du projet



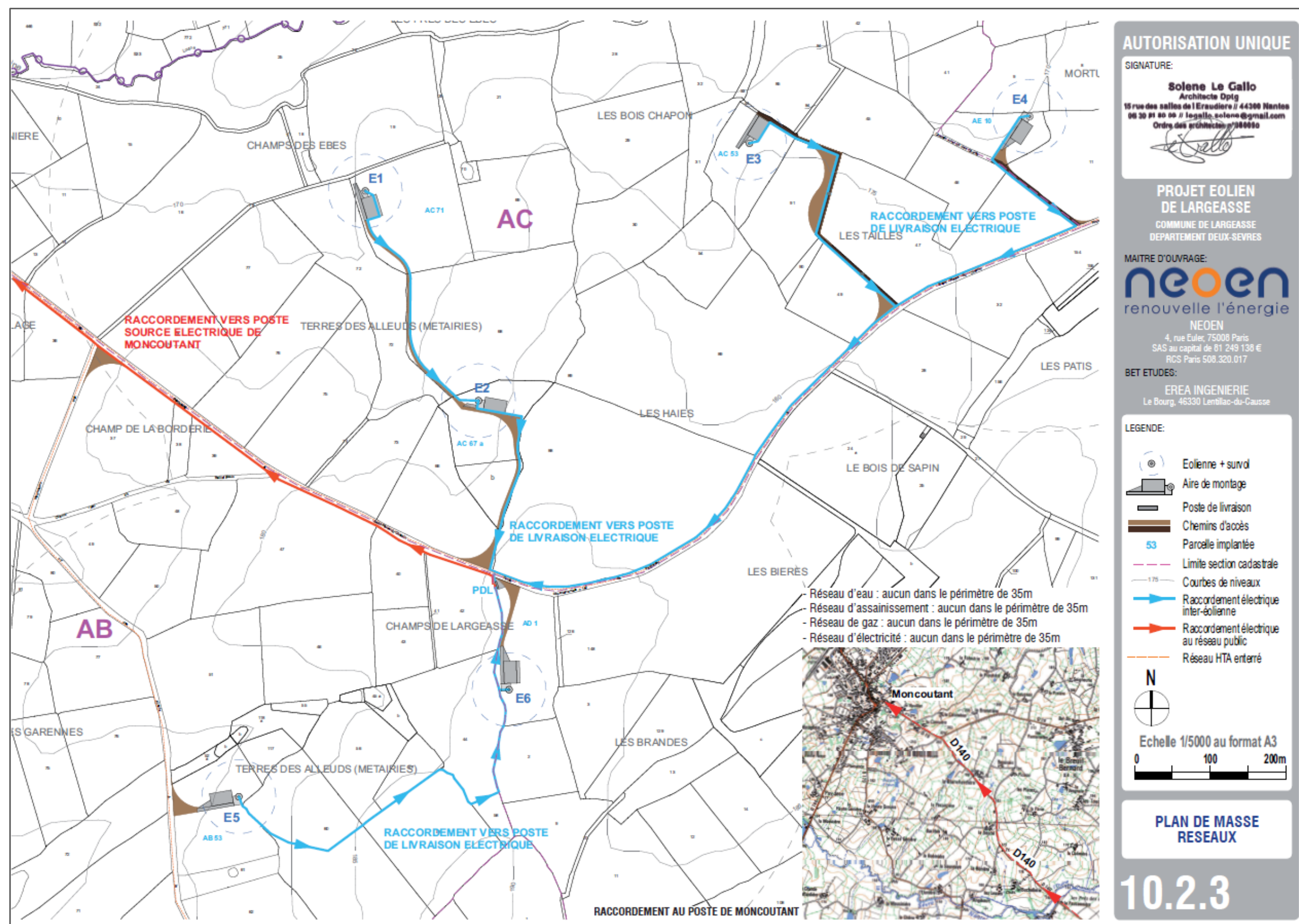


Illustration 16 : Plan de masse du projet avec les raccordements

### 2.3.2. LE MODELE D'EOLIENNE

Les 6 éoliennes proposées dans le cadre de projet seront de type N 117 (Nordex), le chiffre suivant la lettre correspondant au diamètre du rotor.

Les éoliennes auront une hauteur totale de 150 m en bout de pale (94 m de hauteur pour le mât+nacelle, un mat seul de 91m, et 58,5 de longueur de pale (rotor inclu)). L'ensemble aura une hauteur maximale de 150 m et auront une puissance de 2,4 MW unitaire.

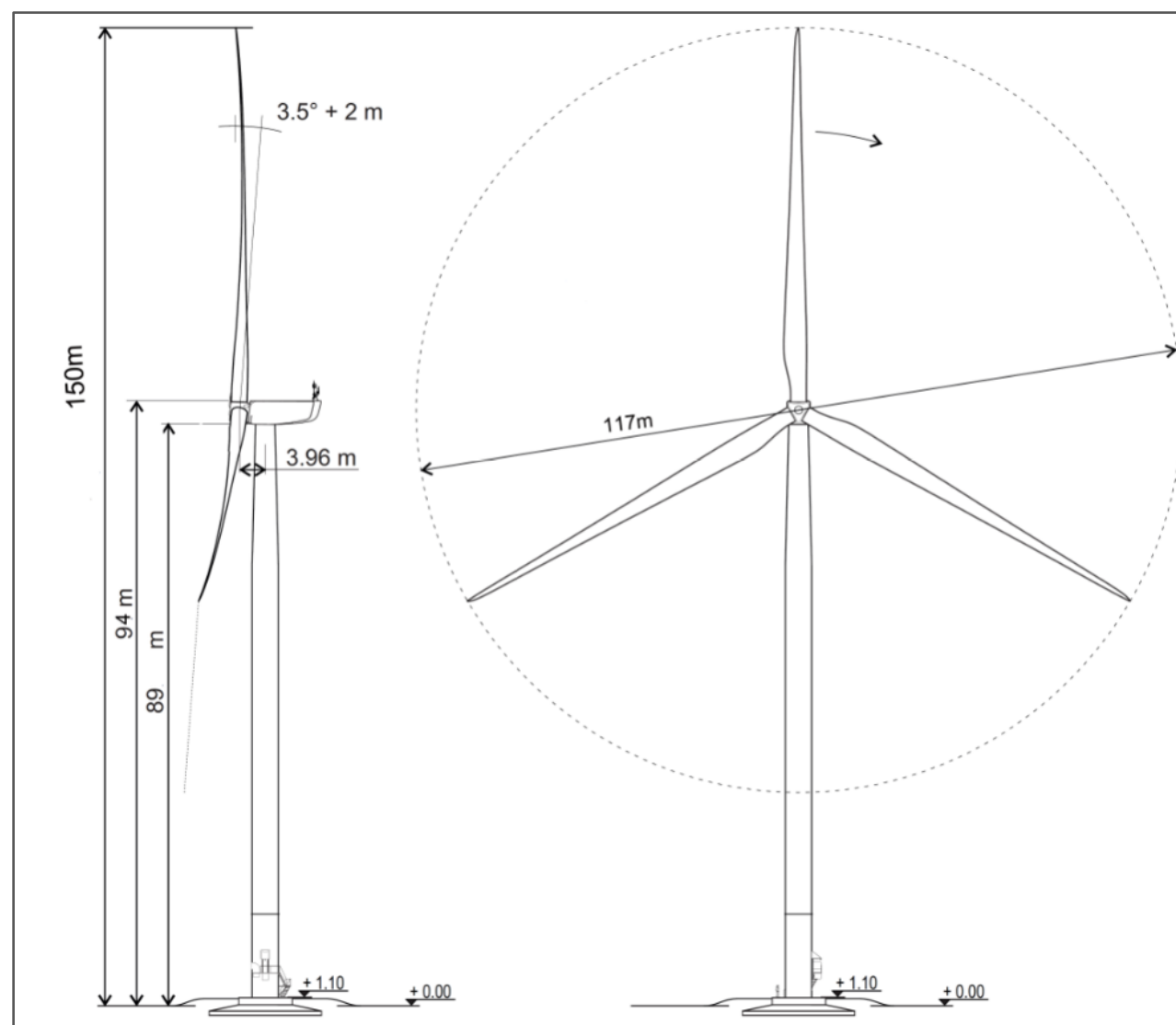


Illustration 17 : Schéma d'une éolienne type N117

### 2.3.3. LES EQUIPEMENTS ANNEXES

#### 2.3.3.1. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison matérialise le point de raccordement du parc au réseau public d'électricité.

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par l'ensemble des éoliennes est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Phase) et où des dispositifs de sécurité du réseau permettent à son gestionnaire (ENEDIS ou RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle des éoliennes sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance autour de 17 MW environ au réseau ENEDIS. Au-delà de cette puissance, l'injection de l'électricité produite par le parc éolien se fait en HTB (63 000 Volts) et nécessite ainsi la création d'un nouveau poste source.

Dans le cas du présent projet, un seul poste de livraison est prévu pour recevoir la production de ce parc de 6 éoliennes de 2.4 MW unitaire.

Il sera situé sur la parcelle AD1 en bordure de la RD140, sur la même parcelle que l'éolienne E6.



Illustration 18 : exemple de poste de livraison



### 2.3.3.2. LES RESEAUX DE RACCORDEMENT

Il existe des réseaux électriques enterrés entre les éoliennes et le poste de livraison (réseaux internes) entre le poste de livraison et le poste source (réseaux externes) appartenant au réseau public d'électricité».

Ces réseaux sont généralement constitués de 3 câbles (un par phase) d'une tension de 20 000 Volts.

Ils sont systématiquement enterrés à environ un mètre de profondeur.

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès.

Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibres optiques permettant la supervision et le contrôle des éoliennes à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour le réseau électrique interne.

### 2.3.3.3. LES VOIES D'ACCES ET PLATEFORMES DE LEVAGE

Les voies et plateformes de levage sont utilisées lors du chantier pour transporter les éléments d'éoliennes à l'endroit où elles doivent être construites ainsi que les engins de construction, les toupies de béton pour la fondation, les grues de montages.

Ces aménagements sont conservés pendant l'exploitation de l'installation afin de pouvoir intervenir sur les éoliennes à tout moment à des fins de sécurité ou de maintenance.

Le projet s'appuie préférentiellement sur le réseau de voiries et de chemins existants. Etant donné le tonnage et les dimensions des engins de transport livrant les composants d'éoliennes, ceux-ci pourront être renforcés et aménagés.

Les pistes d'accès devront respecter les prescriptions définies par le constructeur d'éoliennes qui sera choisi. De façon générale, elles devront donc :

- être planes,
- avoir des accotements dégagés d'obstacles,
- avoir une pente limitée,
- avoir des virages au rayon de giration important (de l'ordre de 40 m) pour autoriser le passage des engins transportant les pales et les sections de tour d'éolienne.

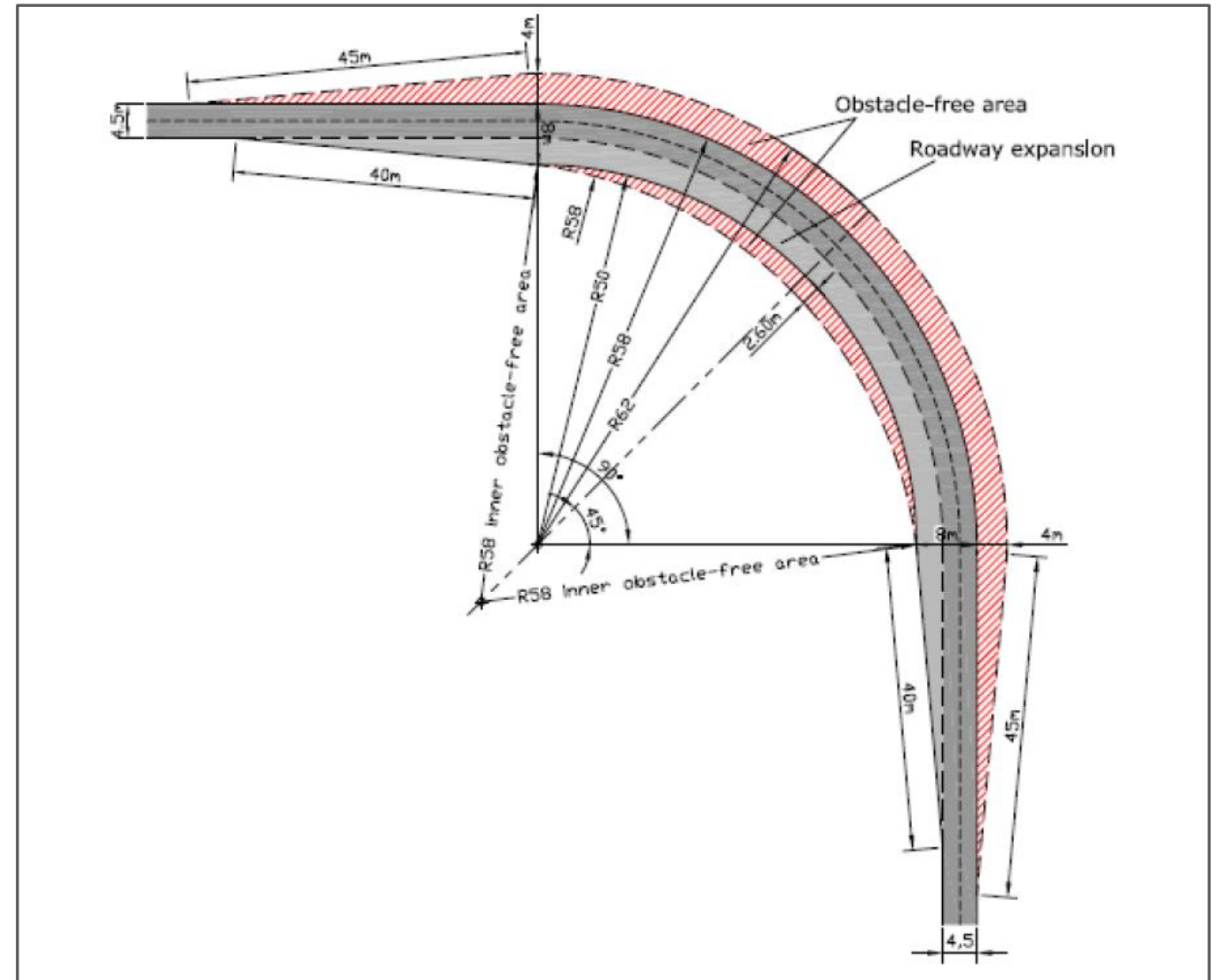


Illustration 19 : schéma de principe d'un aménagement de virage à 90°



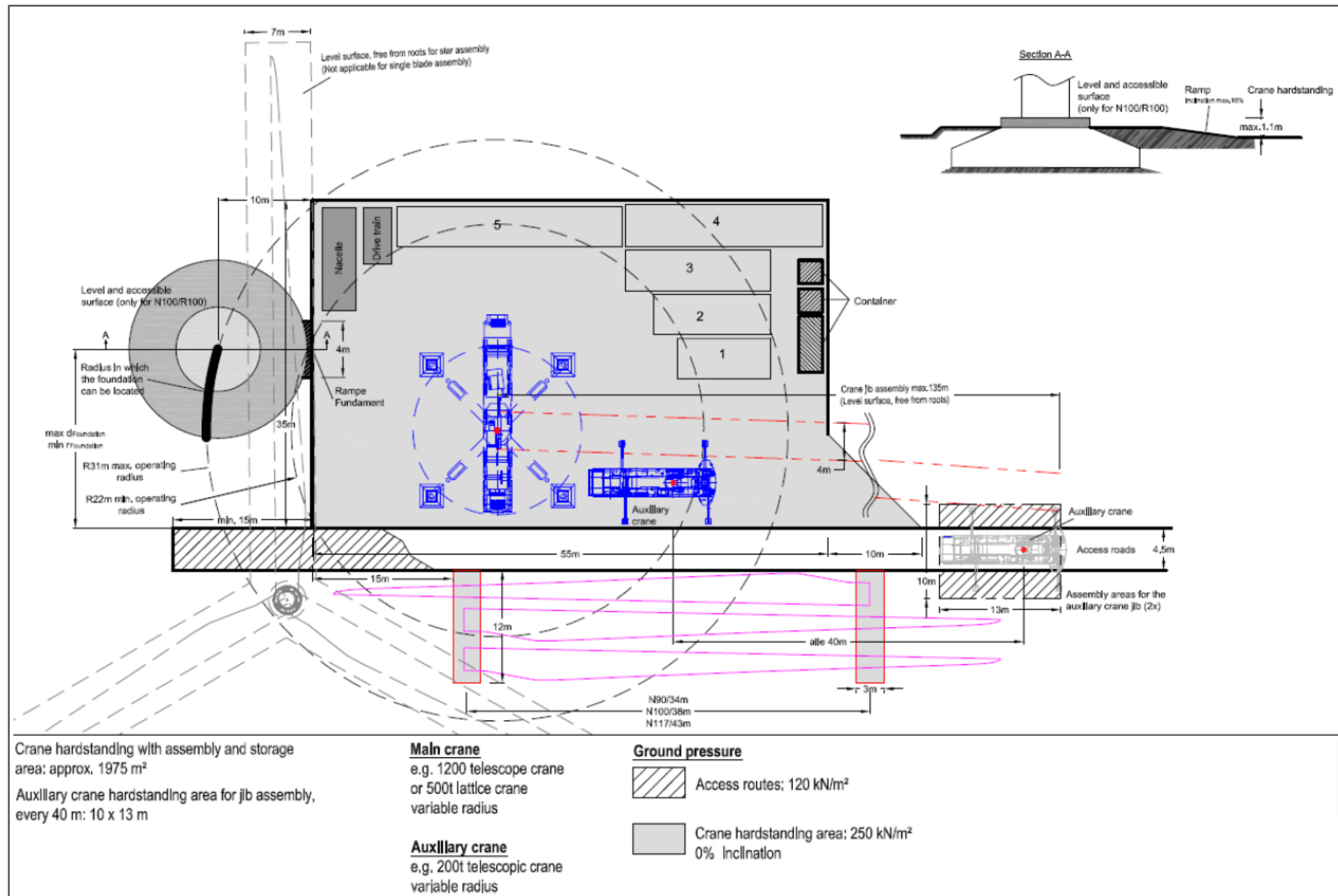


Illustration 20 : schéma de principe d'un aménagement d'une plateforme de levage

## 2.4. LES GRANDES ETAPES DE LA VIE D'UN PARC EOLIEN

### 2.4.1. LA CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

#### 2.4.1.1. SEQUENCE DE TRAVAUX

La construction d'un parc éolien signifie la mise en œuvre de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- les entreprises de Génie Civil et de Travaux Publics pour la réalisation des pistes, des plateformes et des fondations ;
- les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- les entreprises spécialistes du transport et du levage.

Ils seront phasés de la manière suivante :

- Préparation du terrain :
  - Nivellement ;
  - Coupes d'arbres pouvant gêner la circulation ;
  - Réalisation des pistes d'accès et des plateformes et parallèlement pose des réseaux internes.
- Réalisation des fondations :
  - Excavation ;
  - Mise en place du ferrailage de la fondation ;
  - Coulage du béton (dont un mois de séchage) ;
  - Ancrage de la virole de pied de tour.
- Montage des éoliennes :
  - Montage de la grue sur la plateforme ;
  - Livraison et stockage des éléments de l'éolienne autour de la plateforme ;
  - Montages des différents éléments de section de tour et de la nacelle ;

- Assemblage du rotor et des pales au sol puis levage de l'ensemble et assemblage avec la nacelle.

Le chantier devrait s'étendre sur une période de 8 mois environ.

#### 2.4.1.2. INSTALLATIONS TEMPORAIRES

##### Base de vie

Un secteur appelé « base de vie » est systématiquement installé sur le site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires, etc. Un parking est également aménagé pour permettre aussi aux intervenants de garer leurs véhicules.

Les éléments qui composent la base de vie chantier :

- 10 bungalows de chantier pour les prestataires de service (vestiaires, pause repas) ;
- 1 groupe électrogène ;
- 1 bungalow sanitaire avec WC chimiques ;
- 1 bungalow servant de salle de réunion.

Cette zone servant de base de vie en phase chantier sera plane et stabilisée et facilement accessible. Dès lors, des dispositions seront prises par Neoen afin d'assurer un espace suffisant pour le stationnement des véhicules.

Une signalisation sera implantée à l'approche et aux abords du site afin de localiser cet espace.

Au total la base de vie s'étendra sur 600 m<sup>2</sup> pour les différents bureaux et éléments qui la composent et 500 m<sup>2</sup> pour le parking, soit au total environ 1 100 m<sup>2</sup>.

La localisation de cette base de vie sera déterminée en phase chantier et sera localisée en dehors de toute zone à enjeux biologique, et après accord préalable du propriétaire foncier et de son exploitant agricole éventuel.

Le nombre de camions prévus pour la mise en place de la base de vie :

- 1 camion par conteneur ou bureau
- 4 à 5 camions pour le matériel divers (outillage...)

La base de vie sera démontée à l'issue des travaux.

### **Zone de stockage**

Une zone de stockage est constituée soit sur le site, soit au niveau de la base vie, afin de permettre de stocker les éléments d'éoliennes, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

Cette zone de stockage s'étendra sur environ 3 000 m².

L'ensemble des installations temporaires n'est utile que lors du chantier et est systématiquement démonté et remis en état à la fin du chantier.

#### **2.4.1.3. AMENAGEMENT ET CREATION DES ACCES ET DES PLATEFORMES**

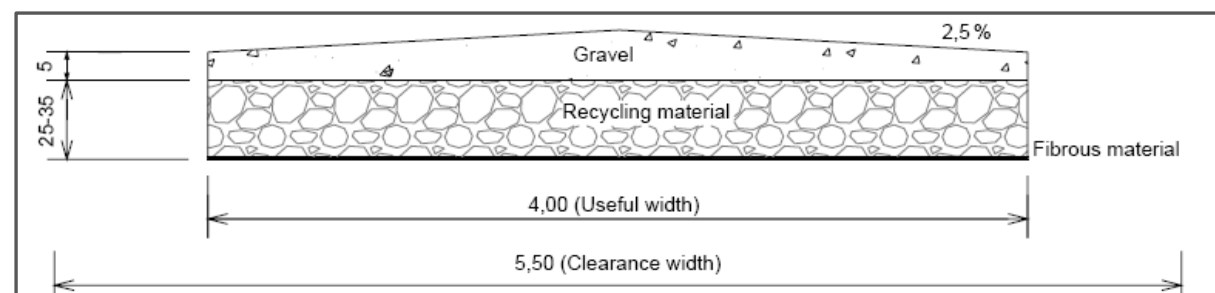
Certains chemins existants seront redimensionnés et renforcés afin de supporter la charge des véhicules de transport. Ce sera le cas pour les chemins desservant les éoliennes E3 et E4.

Une étude géotechnique sera réalisée afin de déterminer la nature du sol au droit de chaque aménagement.

La terre végétale sera retirée et stockée afin d'être réutilisée.

Le sol sera ensuite décapé sur une profondeur de 20 à 50 cm afin de trouver un sol avec une portance suffisante et sur une largeur maximum de 5 m pour les sections droites, plus large au cas par cas pour les aménagements de virage. Ces surfaces seront ensuite empierrées et compactées mécaniquement et recouvertes d'une couche de finition type GNT ou GRH afin d'obtenir la portance et le niveau de surface de roulement requis.

Si la nature du sol le permet, les matériaux prélevés lors du décapage pourront être concassés et réutilisés pour la réalisation de la piste d'accès ou de remblais, ou seront évacués du site dans le cas contraire.



**Illustration 21 : schéma de principe : coupe de la bande de roulement d'une piste d'accès**

Les voies posséderont un profil et des niveaux de pentes en travers permettant le ruissellement des eaux de pluie même si ces zones ne seront pas imperméabilisées.

La pente des pistes d'accès n'excédera jamais 15%.

Les travaux sur les plateformes respectent strictement les mêmes cahiers des charges que ceux des accès.

### **Travaux associés**

Les travaux des réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts.

Des travaux hydrauliques ponctuels, de type fossé/busages pourront être réalisés, même si les voiries et plateformes ne seront pas imperméabilisées, pour maintenir les réseaux de fossés ou de drainages existants, ou les reconstruire si nécessaire, afin que de ne pas perturber l'hydraulique initial du site d'implantation.

#### **2.4.1.4. REALISATION DES FONDATIONS**

Une étude géotechnique préalable sera nécessaire pour définir pour chaque implantation d'éolienne les dimensions exactes de la fondation et le type de ferrailage.

Les fondations seront creusées sur une profondeur d'environ 3 m et sur la largeur de la fondation augmentée de quelques mètres pour permettre aux équipes de poser le ferrailage.

Les terres excavées seront triées suivant leur nature (terres végétales, terres à remblais, pierre) pour être soit réutilisées sur le site lors de la finition du chantier soit évacuées et revalorisées dans les filières appropriées.



**Illustration 22 : excavation de la terre (à gauche) et terrassement (à droite)**



Pour une fondation, 500 à 800 m<sup>3</sup> de béton sera coulé en continu dans un temps très court (de l'ordre d'une journée) et un temps de séchage d'un mois est nécessaire avant de poursuivre le montage de l'éolienne. Les fondations seront contrôlées par un organisme vérificateur avant le montage de l'éolienne.

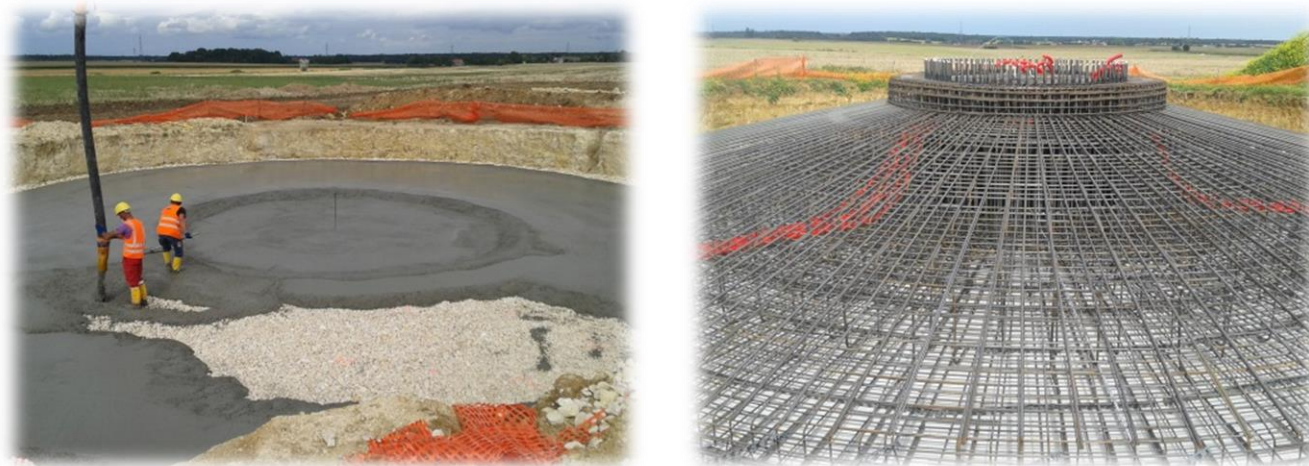


Illustration 23 : coulage du béton de propreté (à gauche) et ferrailage du massif de fondation (à droite)

Le nombre de camions prévus par fondation d'éolienne est estimé ainsi :

- environ 30 camions pour tout le travail d'excavation,
- 1 conteneur de 6 mètres de haut pour la cage d'ancrage,
- environ 90 camions pour fournir le béton prêt à couler, cela sur le même jour,
- 4 camions pour fournir le renforcement en fer pour le béton.

#### 2.4.1.5. *REALISATION DES RESEAUX ELECTRIQUES INTERNES*

L'électricité produite en sortie d'éolienne est acheminée vers le poste de livraison par un jeu de câbles en aluminium (éventuellement en cuivre si de grandes distances doivent être couvertes), enterrés à environ un mètre de profondeur, sur un lit de sable, sous le chemin d'accès, ou en accotement.



Illustration 24 : enfouissement des réseaux

La partie de réseau entre le poste de livraison et le réseau public, appelée réseau externe ou raccordement, sera réalisée sous maîtrise d'ouvrage du distributeur ENEDIS.

Une demande simplifiée de raccordement de l'installation de production de NEOEN au réseau public de distribution d'électricité HTA a été faite en mai 2016 auprès de GEREDIS Deux-Sèvres.

GEREDIS propose que le parc éolien soit raccordé au poste source de Moncoutant distant d'environ 4 km à l'ouest du poste de livraison, le long de la RD 140.

La proposition de raccordement définitive (poste source et tracé de raccordement) sera produite par GEREDIS après l'obtention du permis de construire du parc éolien, à la recherche du meilleur parti économique. Les câbles posés seront des câbles HTA pour des courants de tension 20 000 Volts en aluminium ou en cuivre suivant la puissance maximale transmissible et la distance à parcourir.

Les travaux de réalisation du raccordement impliquent le même type d'engin que les réseaux internes du parc.

Le nombre de camions prévus pour la réalisation du réseau électrique :

- Pour un poste électrique HTA : 1 camion par poste + 1 grue de 100-150 tonnes + 2 à 3 camions pour le contrepoids de la grue,
- Concernant la mise en place des câbles électriques, un camion peut transporter jusqu'à 5 lots de 500 mètres de câbles soit 2 500 m. Il faudra environ 4 000 m de câbles pour le raccordement des éoliennes au poste de livraison électrique. Deux camions seront ainsi nécessaires à l'approvisionnement des câbles électriques.

2.4.1.6. MONTAGE DES EOLIENNES

Le montage de l'éolienne est effectué au moyen d'une grue principale de 500 à 1000 tonnes ayant une capacité de levage d'une hauteur équivalente à la hauteur de la tour plus 20 mètres. Une grue auxiliaire d'une capacité plus réduite vient assister le levage des différents éléments, notamment ceux du rotor. La grue principale est transportée et montée par section sur chacune des plateformes d'éolienne. Les éléments de l'éolienne sont disposés sur la plateforme et dans certains cas à proximité immédiate de celle-ci.

Il est ensuite procédé au montage des éléments du mât, de la nacelle et enfin des éléments du rotor, suivant 2 techniques :

- soit, dans un environnement dégagé, le rotor et les pâles peuvent être assemblés au sol puis l'ensemble est levé ;
- soit, dans un environnement plus complexe, chaque élément (rotor puis pales) est levé et assemblé aux autres directement au niveau de la nacelle.



Illustration 25: montage des éléments du mat (à gauche) et de l'hélice « pale par pale » (à droite)

Au total, le nombre de convois exceptionnels ou de camions prévus pour acheminer les différents éléments d'une éolienne se comptabilise de la manière suivante :

- 3 convois exceptionnels pour les pales,
- 1 convoi exceptionnel pour la nacelle,

- 1 convoi exceptionnel pour la boîte de vitesse,
- 5 convois exceptionnels pour les sections de tours,
- 3 camions pour les autres petits composants

Le tableau suivant reprend de manière synthétique les différentes étapes :

ÉTAPES	OPÉRATIONS	
Préparation des terrains	> applanissement du terrain > arasement > élargissement des virages > dimensionnement des pistes	
Installation des fondations	> expertises géotechniques > fouille de la fondation > ferrailage de la fondation > coulage du béton	
Stockage des éléments des éoliennes	> acheminement par camions > déchargement et stockage de courte durée sur des aires dédiées	
Installation des éoliennes	> préparation de la tour > assemblage de la tour > préparation de la nacelle > hissage de la nacelle sur la tour > hissage du moyeu > montage des pales	
Installation du raccordement électrique	> creusement d'une tranchée > enterrement des câbles	

Illustration 26 : Déclinaison des principes étapes de la phase chantier



Le chantier du parc éolien de Largeasse s'étalera sur 8 mois environ comme évoqués précédemment. Mais cette durée sera découpée en deux phases : la phase préparatoire au montage des éoliennes (création des chemins, des fondations) et la phase de montage des éoliennes et de raccordement.

Après le montage et les raccordements réseaux, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des machines. L'Arrêté du 26 Août 2011 indique, dans son article 15, « *qu'avant la mise en service industrielle d'un aérogénérateur, l'exploitant réalise des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :*

- *un arrêt ;*
- *un arrêt d'urgence ;*
- *un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.*

*Suivant une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant réalise une vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur ».*

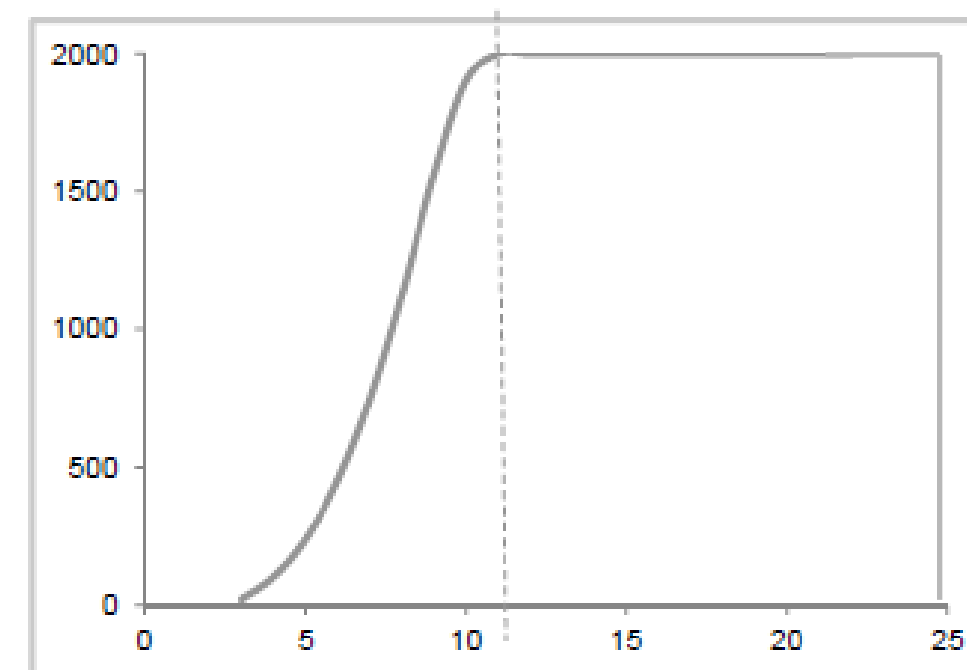


Illustration 27 : courbe de puissance d'une éolienne de 2000 kW (horizontal : vitesse de vent en m/s, vertical : puissance instantanée en kW)

## 2.4.2. L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

### 2.4.2.1. PRODUCTION ET REGULATION

Les performances des éoliennes sont qualifiées par une courbe de puissance (voir illustration suivante) traduisant la puissance instantanée de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent.

On distingue 2 modes de fonctionnement :

- les vents inférieurs à 11 m/s (environ 40 km/h) pour lesquels l'angle des pales ou le degré d'inclinaison des pales par rapport au vent (dit « pitch ») est modulé pour optimiser l'énergie transmise. La vitesse de rotation du rotor et le couple transmis par celui-ci sont donc ajustés en permanence ;
- les vents entre 11 m/s et 25 m/s (40 km/h et 90 km/h) où l'éolienne fonctionne à puissance maximale. L'angle de pitch est alors modulé pour ne pas excéder cette puissance transmise. La vitesse de rotation du rotor et le couple transmis sont constants.

Au-delà de 25 m/s (90 km/h), l'éolienne est arrêtée. Les pales sont orientées à 90°, configuration de sécurité dans laquelle le rotor ne peut en aucun cas être entraîné.

Les deux illustrations suivantes présentent les évolutions sur une journée de la vitesse du vent et donc de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée de l'éolienne.

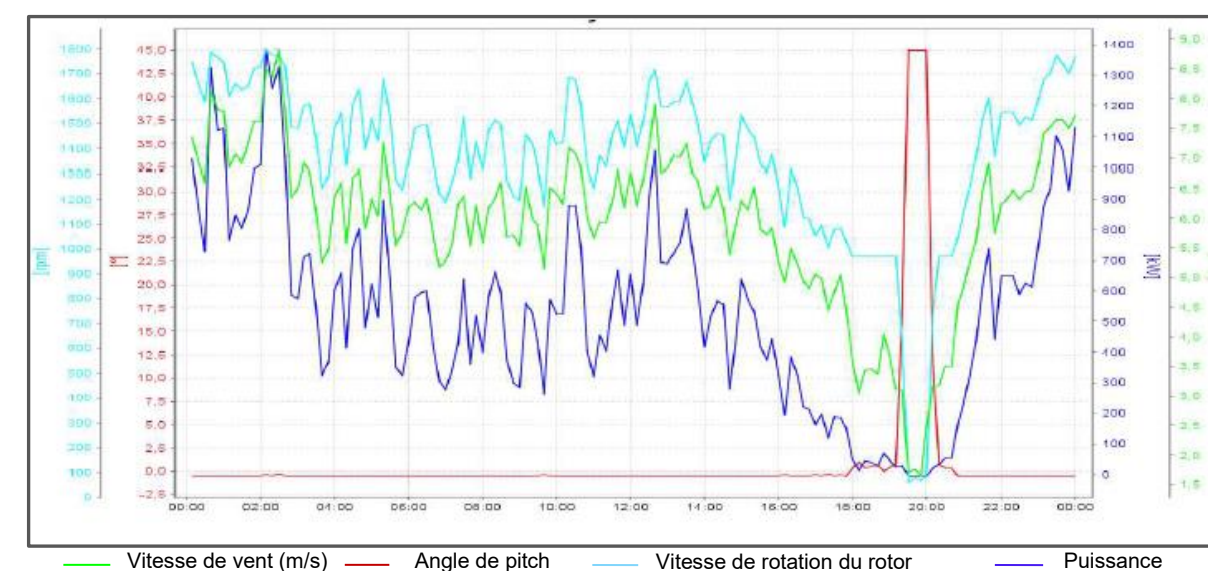
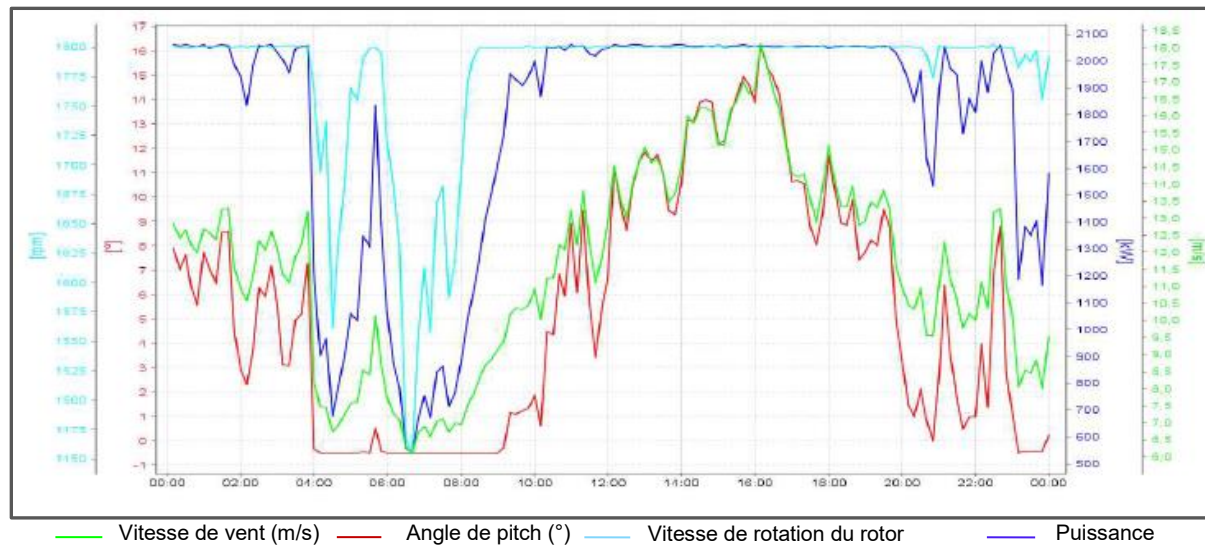


Illustration 28 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents inférieurs à 11m/s



**Illustration 29 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents supérieurs à 11m/s**

Chaque éolienne est équipée d'un processeur collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les capteurs externes (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines.

Les processeurs des éoliennes les plus récentes, telles que celles qui seront installées sur le site, intègrent des algorithmes de gestion de performance dite « dégradés ». Ces modes permettent de limiter le fonctionnement de l'éolienne, voire de l'arrêter, pour respecter les obligations réglementaires ou les engagements environnementaux pris (acoustique, avifaune, etc.). Ainsi, il est possible d'automatiser l'arrêt ou le ralentissement des éoliennes en fonction de l'heure, de la date, de la vitesse ou de la direction du vent par exemple.

#### 2.4.2.2. MAINTENANCE PROGRAMMEE

Des cycles de maintenance préventive sont mis en place à un rythme défini en fonction de l'entrée en exploitation du parc éolien.

##### a) Maintenance 3 mois

Une première opération de maintenance a lieu dans les trois mois qui suivent la mise en exploitation. Cette période correspond en effet à une période de « rodage », où des pièces ayant éventuellement un défaut de fabrication pourraient montrer des défaillances.

##### b) Maintenance périodique annuelle

Des cycles de maintenance ont lieu tous les 6 mois. Ces maintenances permettent de contrôler les éléments suivants :

- inspection générale (inspection visuelle, détection de bruits de fonctionnement anormaux...) ;
- contrôle des systèmes d'orientation des pales (position, lubrification, état des roulements, du système de parafoudre, infiltration d'eau, etc.) ;
- contrôle/test des principaux éléments mécaniques, des capteurs, des connexions électriques ;
- contrôle des systèmes de freinage ;
- contrôle des anémomètres et de la girouette ;
- contrôle du balisage ;
- contrôle des systèmes de sécurité (boutons d'arrêt d'urgence, extincteurs, kit de premiers secours, système d'évacuation de la nacelle, etc.).

Des contrôles spécifiques supplémentaires ont lieu au bout de 2 ans (contrôle du serrage de l'ensemble des boulons d'assemblage de la tour, notamment) et au bout de 5 ans (contrôle des huiles des parties mécaniques, remplacement de gros composants tels que le multiplicateur si nécessaire).

L'étude de dangers présente de façon plus détaillée les opérations de maintenance et leurs fréquences.

L'Arrêté du 26 Août 2011 indique que « le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.



Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle de l'aérogénérateur consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât.

Selon une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité. Ces contrôles font l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant tient à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées. » (Articles 17, 18 et 19).

#### 2.4.2.3. COMMUNICATION ET INTERVENTIONS NON PROGRAMMEES

L'ensemble du parc éolien est en communication avec un serveur situé au poste de livraison du parc, lui-même en communication constante avec l'exploitant et le turbinier. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur les éoliennes. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » de l'éolienne, celle-ci s'arrête automatiquement et se met en sécurité. Une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- pour les alarmes mineures – n'induisant pas de risques pour la sécurité de l'éolienne, des personnes et de l'environnement - le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer l'éolienne à distance ;
- dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur le site.

Le schéma suivant présente le système de communication entre les éoliennes et le centre de supervision de l'exploitant.

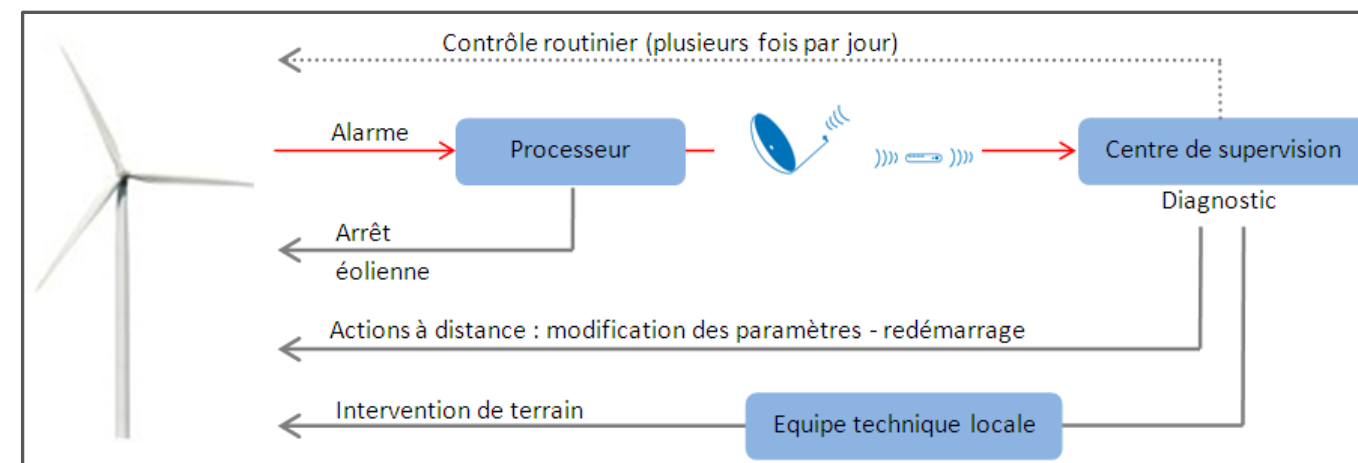


Illustration 30 : communication - Système de supervision et d'intervention

### 2.4.3. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN

Conformément à l'arrêté du 6 novembre 2014 (modifiant l'arrêté du 26 août 2011) et au décret n°2011-985 du 23 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, il incombe au maître d'ouvrage la responsabilité de démanteler le parc éolien à la fin de son exploitation. Il provisionnera donc les garanties financières exigées par la réglementation (décret codifié à l'article R.553-1 et suivants du code de l'environnement), auprès d'un organisme réglementaire ou d'une compagnie d'assurances approuvés afin de pouvoir assurer la remise en état du site après exploitation, en conformité avec l'état initial et dans les conditions définies par décret en Conseil d'Etat et, le cas échéant, par l'autorisation d'exploiter au titre des ICPE.

#### 2.4.3.1. DEMANTELEMENT DES EOLIENNES

La remise en état du site se fera au terme de la période d'exploitation du parc éolien.

Une fois les éoliennes mises hors service, les différents éléments les constituant seront successivement démontés, en commençant par la génératrice, le multiplicateur et les pales. La nacelle sera ensuite déposée et la tour démontée. Le démantèlement nécessitera des moyens identiques à ceux employés lors du montage des éoliennes (grues télescopiques).

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des machines, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- le démontage de l'éolienne,
- le démontage des équipements annexes,
- le démantèlement du poste de livraison,
- l'arasement des fondations,
- le désespierement des chemins d'accès aux éoliennes,
- le démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison),
- le suivi de la restauration du site par un ingénieur écologue.

Dans de bonnes conditions météorologiques, le temps consacré au démantèlement d'une éolienne est estimé à deux jours.

#### **2.4.3.2. DEMANTELEMENT DU POSTE DE LIVRAISON**

A l'issue de l'exploitation, les câbles électriques d'alimentation du poste de livraison seront déconnectés et extraits du sol.

Le poste électrique sera démantelé et ses composants dirigés vers les filières adaptées à leur retraitement.

#### **2.4.3.3. DEMANTELEMENT DU RESEAU DE RACCORDEMENT**

Le réseau électrique enterré interéoliennes jusqu'au poste de livraison créé dans le cadre de ce projet, est constitué de câbles de 20 kV de sections comprises entre 150 et 240 mm<sup>2</sup>. Ces câbles comportent des parties conductrices en aluminium et un isolant en polyéthylène. Ils incluent également des fibres optiques.

Ce réseau de câbles est enfoui à une profondeur d'environ un mètre.

Lors du démantèlement, afin de limiter la perturbation sur l'environnement, il est envisagé de laisser les câbles en place.

#### **2.4.3.4. DEMANTELEMENT DES FONDATIONS**

Une fois les éoliennes et le réseau électrique retirés, le démantèlement des fondations s'effectuera selon la séquence suivante :

- réalisation des fouilles pour dégager les fondations,
- éclatement des fondations à l'aide d'un brise-roche ou d'une pince hydraulique (dans la limite d'un mètre sous terre),
- récupération, transport et mise en décharge (recyclage) des matériaux (gravats de béton, acier des ferrallages).



**Illustration 31 : éclatement des fondations (à gauche) et enlèvement du ferrailage (à droite)**

Le porteur de projet s'engage au travers des conventions signées avec les propriétaires à démanteler les fondations jusqu'à une profondeur d'un mètre.

Les déchets inertes issus de ce démantèlement seront triés à l'entrée de la décharge spécialisée et conformément à la législation en vigueur.

#### **2.4.3.5. REMISE EN ETAT DU SITE**

Conformément à l'article R. 512-6 du Code de l'Environnement, sont fournis dans le dossier n°8 du DAEU « dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ».



Les avis n'ayant pas fait l'objet de réponse sont réputés émis 45 jours à compter de la date de réception des demandes d'avis.

Le parc éolien de Largeasse respectera les prescriptions prévues dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état du site pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, soit : le démantèlement des éoliennes ainsi que celui du système de raccordement au réseau, l'excavation des fondations, le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès ainsi que le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le « système de raccordement au réseau ».

2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

— sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;

— sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;

— sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet ».

Il est prévu que les aires de grutage soient remises en état, conformément à leur destination initiale c'est-à-dire à usage agricole.

L'exploitant devra donc procéder au décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès temporaires sur une profondeur de 40 centimètres et au remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain souhaite leur maintien en l'état.

La recolonisation du milieu se fera de façon naturelle.

#### 2.4.3.6. **RECYCLAGE DES DECHETS**

Les déchets de démolition et de démantèlement doivent être valorisés ou éliminés dans des filières dûment autorisées à cet effet.

L'exploitant identifiera, dans un premier temps, les différents types de déchets puis dans un second temps leurs destinations une fois que l'éolienne est démontée.

Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier. Dans le détail, la composition d'une éolienne est plus complexe et d'autres composants interviennent tels que le cuivre ou l'aluminium. L'exploitant analysera en détails les différents matériaux récupérables et/ou valorisables d'une éolienne. Les différents types de déchets sont, pour chacun des éléments de l'éolienne :

- **Les pales et le rotor** : le poids du rotor et des pales peut varier entre 20 et 25 tonnes. Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage,
- **La nacelle et le moyeu** : le poids total de la nacelle est d'environ 70 tonnes. Différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables,
- **Le mât** : le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. En ce qui concerne l'éolienne son poids varie entre 220 et 315 tonnes. Le mât est principalement composé de ferraille de fer qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée,
- **Le transformateur et les installations de distribution électrique** : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques,
- **La fondation** : généralement la fondation est détruite seulement en partie. Le premier mètre sous terre est retiré. Par conséquent, du béton armé sera récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses, conformément à l'arrêté du 6 novembre 2014.

Le recyclage et/ou la valorisation des déchets sera fait conformément à l'arrêté du 26 Août 2011 qui précise dans ses articles 20 et 21 que « l'exploitant se doit d'éliminer ou de faire éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées.

*Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités ».*

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et de l'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges. Il est expliqué dans la suite comment sont revalorisés les déchets selon le matériau.

#### ▪ **La fibre de verre**

Actuellement, ces matériaux sont, en majorité, mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :

- la voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- la création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge. L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux effets et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

#### ▪ **L'acier**

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée.

Avec une tonne d'acier on peut fabriquer :

- une voiture ;
- 19 chariots de supermarché ;
- 1 229 boules de pétanque.

Ainsi l'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

#### ▪ **Le cuivre**

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute technologie (ordinateurs, téléphones portables, ...). En 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 %. 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). Cette part atteint même 45% en Europe, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

#### ▪ **L'aluminium**

Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carter de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires.

### 2.4.4. GARANTIES FINANCIERES POUR LE DEMANTELEMENT

En application des articles L 553-3 et R553-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement utilisant l'énergie mécanique du vent, la société exploitante produira à la mise en service du parc la preuve de la constitution des garanties financières (en l'espèce caution d'un assureur) pour un montant initial forfaitaire de 50 000 € par éolienne soit au total 300 000 € pour l'ensemble du parc exploité.

L'article 3 de ce même arrêté dispose que « l'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté ». La formule est la suivante :

$$M_n = M \times \left( \frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$



Où

- $M_n$  est le montant exigible à l'année  $n$ .
- $M$  est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I.
- $Index_n$  est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- $Index_o$  est l'indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011.
- $TVA$  est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- $TVA_o$  est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

D'après l'article 4, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. Ce montant sera actualisé tous les 5 ans, conformément article 4 de l'arrêté du 06 novembre 2014, d'après la formule donnée dans l'annexe 2 de l'arrêté du 26 août 2011 mentionné ci-avant.

En outre, il est rappelé qu'en application de l'article R553-3 du code de l'environnement, en cas de défaillance de la société exploitante, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site.

La garantie apportée par la société exploitante pour le démantèlement se situe donc à trois niveaux : un provisionnement du coût des travaux dès le début de la mise en production de l'installation, la constitution de garanties financières et enfin la responsabilité de la maison mère.

### 3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Rappel de ce qui est demandé dans ce chapitre selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter « une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ».

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence « Etat 0 » de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site avant que le projet ne soit implanté. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets possibles du parc éolien. L'analyse de l'état initial de l'environnement constitue le document de référence pour apprécier les conséquences du projet sur l'environnement et la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Elle est réalisée par des spécialistes, sur la base de données scientifiques et d'observations de terrain.

#### 3.1. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE

Afin de décrire l'état initial du site et de son environnement, plusieurs aires d'étude ont été définies. Leur délimitation a nécessité au préalable de mettre en évidence l'ensemble des thématiques environnementales concernées par le projet, et d'évaluer leur importance en termes de sensibilités et d'enjeux. En effet, selon les effets potentiels du projet sur l'environnement, les thématiques environnementales sont analysées à une échelle adaptée. Certaines nécessitent une approche large, d'autres une étude plus locale.

Ainsi, les thématiques spécifiques au paysage et à la faune/flore ont fait l'objet d'aires d'études distinctes décrites et justifiées par la suite.

### 3.1.1. AIRES D'ETUDE RELATIVES AU PAYSAGE

L'analyse paysagère, dans le cadre d'un projet éolien, s'effectue à différentes échelles, correspondant à quatre périmètres : éloigné, intermédiaire, rapproché et immédiat. Ces périmètres d'étude, définis à partir de la zone d'implantation potentielle des éoliennes, sont emboîtés les uns dans les autres. Ils ont été définis à la suite d'un travail sur cartes et de vérifications de terrain et s'appuient sur des éléments structurants du paysage local, lignes de relief, routes majeures, bourgs et boisements.

#### 3.1.1.1. *L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE : EVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX ET DES ENJEUX DE GRAND PAYSAGE*

Le périmètre éloigné, le plus large, a pour but d'englober tous les impacts potentiels du projet. Il permet d'étudier le contexte environnemental et paysager du site par rapport au territoire auquel il appartient. Il s'agit de localiser les enjeux d'importance régionale ou nationale, comme les sites et monuments. Ce périmètre qui s'étend sur un rayon de 20 km autour du périmètre immédiat au projet, englobe le bassin de visibilité de l'aire d'étude et correspond ainsi à une zone au sein de laquelle les éoliennes deviennent un élément du paysage. Ici, le périmètre de 20 km a été adapté afin d'inclure Parthenay pour prendre en compte l'ensemble de la ville dans le cadre de l'étude. Ce périmètre intègre donc les données visuelles portant sur les éléments du grand paysage (unités paysagères), les intervisibilités et covisibilités entre parcs éoliens, ainsi qu'avec les sites et monuments remarquables du paysage.

#### 3.1.1.2. *L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE : ETUDE DES STRUCTURES PAYSAGERES*

Le périmètre intermédiaire correspond au rayonnement de trois à une dizaine de kilomètres autour du projet, et permet d'étudier les structures paysagères. Les enjeux paysagers sont ici plus finement observés, et découlent d'une analyse des éléments interagissant dans la composition du paysage, tels que les formes, volumes, surfaces, rythmes et points d'appel importants. Il s'agit d'y faire ressortir les éléments principaux pertinents participant à la compréhension de ces structures paysagères. Ces caractéristiques sont déduites de l'observation des reliefs, de l'occupation des sols, des masses et linéaires végétaux, etc. mais aussi les effets d'ouverture et de fermeture visuelle (points de vue, points d'appel) et les sensibilités particulières (zones protégées, zones fréquentées...).

#### 3.1.1.3. *L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE : ETUDE DES PAYSAGES QUOTIDIENS*

Le périmètre rapproché s'étend sur un rayon de trois kilomètres environ. Il s'agit notamment d'étudier les perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien », c'est-à-dire celles des riverains et usagers des infrastructures proches du parc éolien. Elle est conduite ainsi en identifiant les éléments qui composent le paysage. Ce périmètre inclut la ville de Moncoutant, située au nord-ouest et la ville de Largeasse située au sud-est.

#### 3.1.1.4. *L'AIRE D'ETUDE IMMEDIAT : L'EMPRISE DU PROJET*

Le périmètre immédiat correspond au site d'implantation du projet éolien. Il permet d'étudier en détail les qualités et l'organisation des éléments paysagers présents, comme la trame végétale existante. Cela permet de composer des aménagements au pied des éoliennes et des annexes (accès, locaux techniques...) qui s'intégreront au mieux dans le paysage.



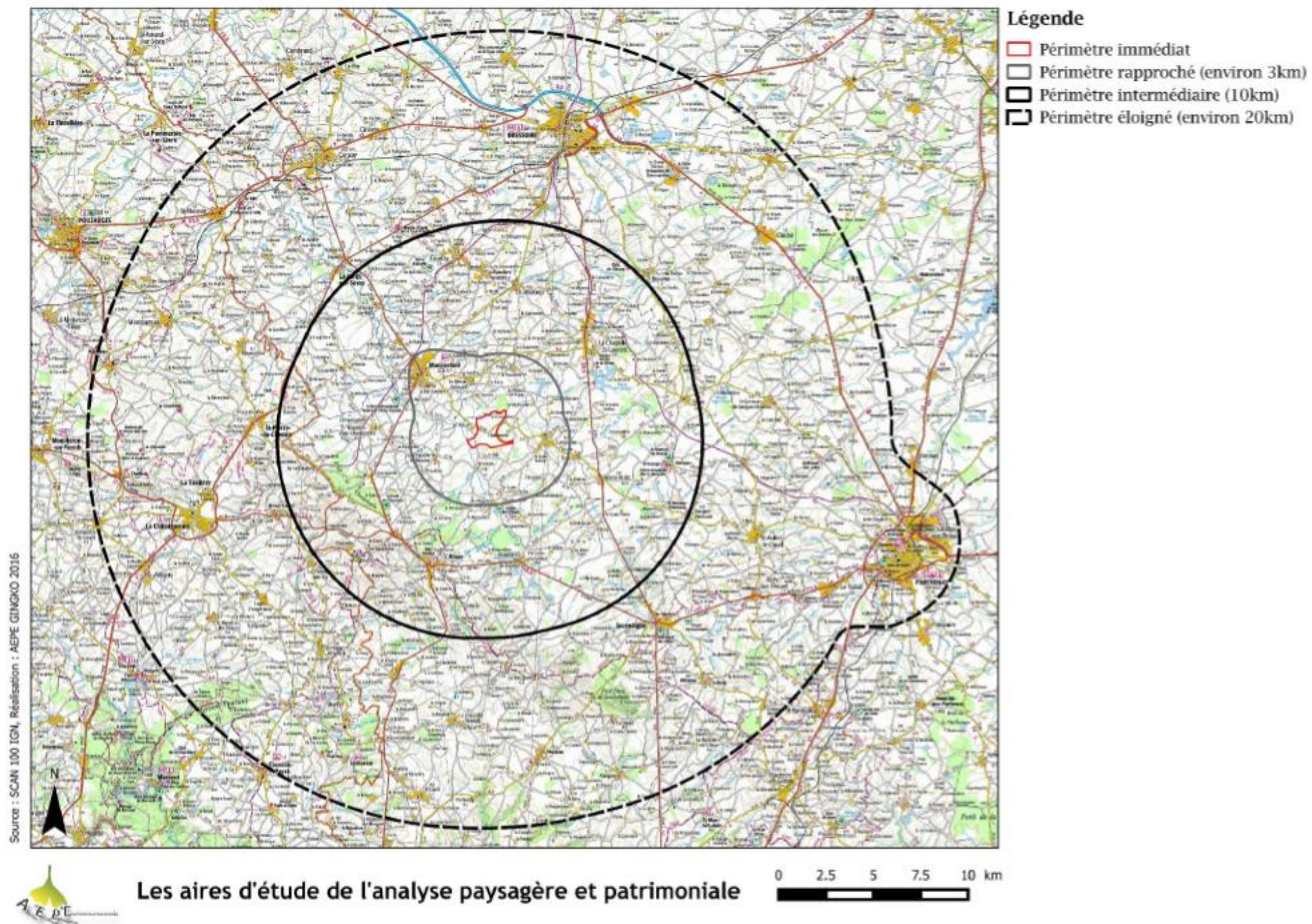


Illustration 32 : Aires d'étude relatives au paysage



### 3.1.2. AIRES D'ETUDE RELATIVES A LA FAUNE/FLORE

Afin de comprendre le fonctionnement écologique de la zone, cinq périmètres d'étude ont été définis à différentes échelles de distances autour de la ZIP pour caractériser les zones d'influence des effets du projet éolien.

#### 3.1.2.1. L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE

Cette aire d'étude correspond à une zone d'un kilomètre autour du site d'implantation du projet. Elle permet une étude fine de l'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes. C'est la zone sur laquelle sont menés les différents inventaires de terrain (recensement des habitats, de la flore et de la faune dont les oiseaux et chauve-souris). Elle englobe les cultures, boisements proches, les habitations riveraines, les routes, etc. Cette aire correspond à la principale zone d'influence directe du projet éolien sur les habitats, la flore et la faune en phase de travaux, puis uniquement sur les oiseaux et les chauves-souris lors de la phase d'exploitation (perturbations, pertes d'habitats et risque de mortalité par collision).

#### 3.1.2.2. L'AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Elle s'étend jusqu'à 5 km au-delà de la ZIP. Cette zone d'étude permet de comprendre le contexte écologique de la zone et de replacer les enjeux du site dans un ensemble plus global. Elle englobe tous les impacts potentiels directs, indirects ou cumulés du projet sur l'environnement naturel proche.

#### 3.1.2.3. L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Elle s'étend jusqu'à 10 km au-delà de la ZIP. Elle correspond à la zone d'influence indirecte d'un projet éolien sur les oiseaux et les chauves-souris.

#### 3.1.2.4. L'AIRES D'ETUDE LOINTAINE

Elle s'étend jusqu'à 15 km et permet de comprendre le positionnement du site au sein des corridors et des connexions écologiques (Trames Vertes et Bleues, connectivités et interconnectivités, etc.) avec les espaces naturels voisins (ZNIEFF, Sites Natura 2000, bassins et réseaux hydrographiques, gîte d'hibernation ou de reproduction des chauves-souris, etc.). Les effets cumulés sont traités dans ce secteur.

#### 3.1.2.5. AU-DELA DE 15 KM

Il est généralement admis l'absence d'effet (négligeable ou non significatif) d'un parc éolien sur les milieux naturels. Entre 15 et 20 km sont éventuellement pris en compte les patrimoines naturels, paysagers ou humains les plus remarquables pouvant interagir avec le projet éolien.

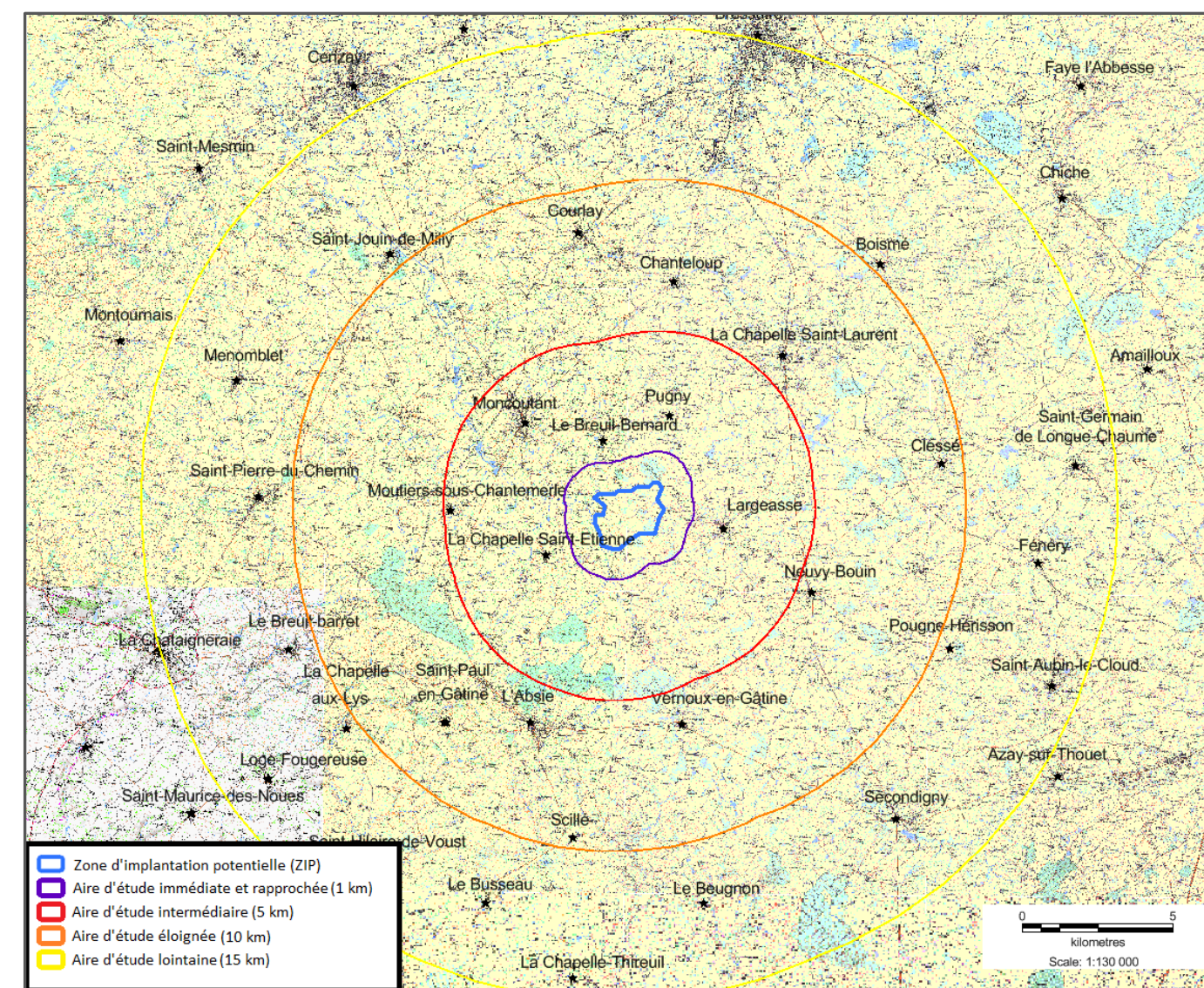


Illustration 33: Aires d'étude relative à la faune et à la flore



### 3.1.3. AIRES D'ETUDE RELATIVES AUX MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Concernant les thématiques milieux physique et humain (dont la thématique acoustique fait naturellement partie), seules deux aires d'étude ont été définies, dont leur justification et leurs limites sont présentées ci-après.

#### 3.1.3.1. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate envisagée correspond à la ZIP de la thématique paysagère et de la thématique faune/flore. Neoen a étudié la faisabilité d'une implantation d'éoliennes à l'intérieur de ce secteur localisé en totalité sur le territoire de Largeasse.

Dans cette aire d'étude immédiate, correspondant également à l'aire d'implantation des éoliennes, une analyse fine de l'environnement est réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint sont susceptibles de contenir des enjeux ponctuels de nature à modifier directement les caractéristiques techniques du projet.

C'est dans cette aire que seront notamment réalisées les analyses pédologiques ultérieures, l'étude du potentiel éolien, l'étude des modalités d'accès aux éoliennes, etc.

#### 3.1.3.2. L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

L'analyse des interactions du projet avec son environnement nécessite de choisir une échelle plus large que l'aire d'étude immédiate. Il importe en effet d'intégrer les secteurs proches ayant des relations fonctionnelles avec le projet, susceptibles d'influencer ou d'être influencés par le projet, d'en subir des effets (positifs ou négatifs, directs ou indirects). Ce périmètre d'étude est appelé « aire d'étude rapprochée ».

Sa définition nécessite une connaissance préalable du secteur. Elle est basée sur les principaux enjeux environnementaux jugés pertinents vis-à-vis de la logique retenue. Il s'agit notamment des enjeux du milieu physique (en particulier les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable et les cours d'eau), des périmètres de protection des monuments historiques, des infrastructures de transport et des zones d'habitations et d'activités.

C'est notamment au sein de cette aire d'étude que seront réalisés l'état initial acoustique (mesure du bruit résiduel au droit des habitations les plus proches du projet) afin de mesurer précisément les émergences réglementaires.

Concernant la présente étude, les enjeux majeurs pris en compte pour délimiter l'aire d'étude rapprochée concernent essentiellement les zones habitées, les cours d'eau permanents ou intermittents, les équipements touristiques, les différents réseaux, etc. Ainsi, celle-ci correspond globalement à une zone « tampon » de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate où les différentes variantes d'implantation et le projet sont inscrits. Cette aire d'étude rapprochée englobe les bourgs de la Chapelle-Saint-Etienne, le Breuil-Bernard, Pugny et la majeure partie du territoire communal de Largeasse.



Illustration 34 : Aires d'étude relative aux milieux physique et humain

## 3.2. MILIEU PHYSIQUE

### 3.2.1. CLIMAT

De manière générale, le climat de la région Poitou-Charentes se caractérise par un climat océanique doux, avec des hivers tempérés et pluvieux, et des étés souvent secs et chauds. Le nord du Poitou se distingue avec des pluies moins abondantes que sur les hauteurs de Gâtine, nettement plus arrosées. Sur l'est de la région, avec la proximité des premiers contreforts du Massif Central, les températures deviennent plus fraîches et les pluies plus abondantes.

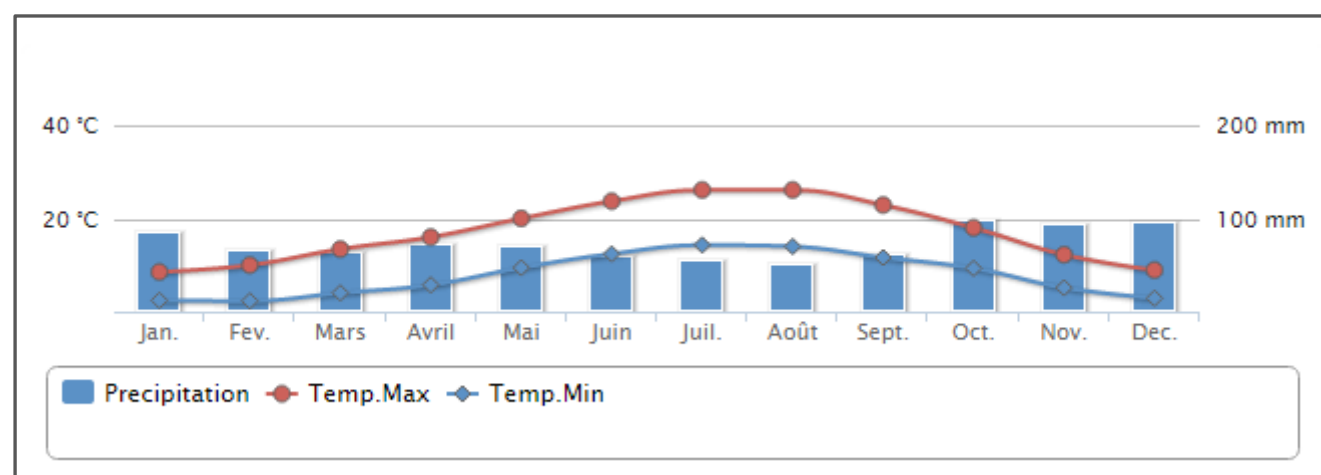


Illustration 35 : Normales pluviométriques et de température de la station météorologique de Niort (1981-2010) - (source : Météo-France)

Les pluies sont plus abondantes d'octobre à janvier, puis diminuent jusqu'en été avec moins de 50 mm de précipitations au mois d'août.

Sur l'année, la hauteur de précipitations reçues est d'environ 867,2 mm, un cumul légèrement supérieur à la moyenne nationale de 800 mm.

Les températures minimales sont atteintes en janvier avec une moyenne de 2,4 degrés et sont maximales en juillet/août avec une moyenne de 26,1 degrés. Le nombre de jours de gel annuel à la station de Niort est compris entre 40 et 60 jours.

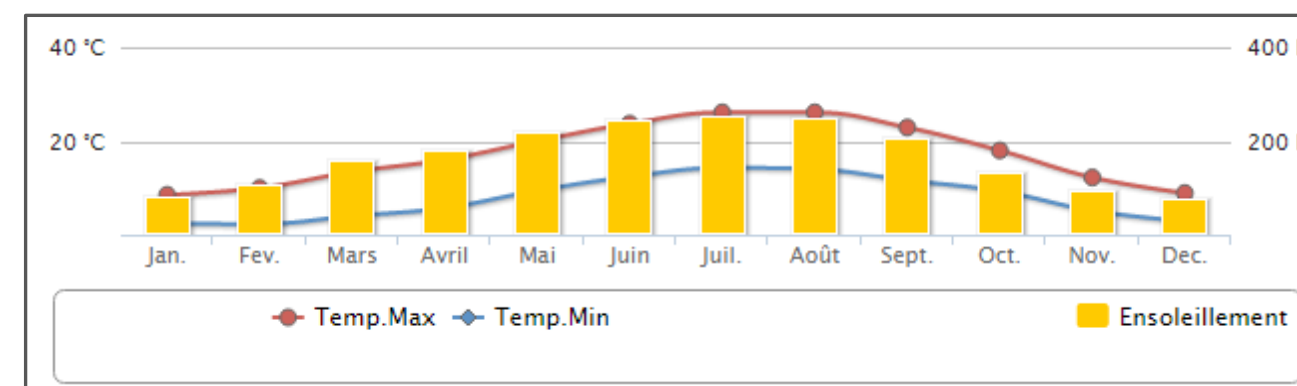


Illustration 36 : Normales climatiques d'insolation de la station de Niort (1981-2010) - (source : Météo-France)

Définie comme le temps durant lequel l'intensité du rayonnement solaire direct dépasse un seuil fixé à 120 W/m<sup>2</sup>, la durée d'insolation est plus élevée de mai à août et atteint sa valeur minimale au mois de décembre avec 75,4 heures d'insolation mensuelle. Sur l'ensemble de l'année, la durée cumulée d'insolation est de 1980,3 heures.

Le régime de vent dominant est composé de vent de secteur nord-est même si des régimes de vent de sud-ouest d'origine océanique parviennent parfois à s'imposer.

Afin de caractériser la distribution locale du vent en termes de vitesse et d'orientation, une analyse statistique de données de mesure est nécessaire. Deux types de jeux de données ont été utilisés : des données de normale climatique et des données annuelles issues d'une station météorologique située au plus proche de la ZIP.

La station de Niort a été retenue pour l'étude du critère de gisement éolien. L'objectif est d'utiliser la station la plus proche de la ZIP et dont les données mesurées permettent de fournir une normale climatique ou du moins une donnée relativement fiable et représentative du paramètre local « vent ».

La station de Niort est la seule station à proximité de la zone d'étude qui permet de disposer d'une série temporelle de données proche d'une normale climatique. Pour cette station météorologique, les mesures de vent sont réalisées à une hauteur de 10 mètres et moyennées selon une fréquence trihoraire. Les données analysées représentent la distribution moyenne du vent tout au long de l'année (de janvier à décembre) durant la période 1986-2000.

Ci-après une rose des vents et un tableau représentant la distribution des vents en fonction de leur provenance et de leur vitesse.



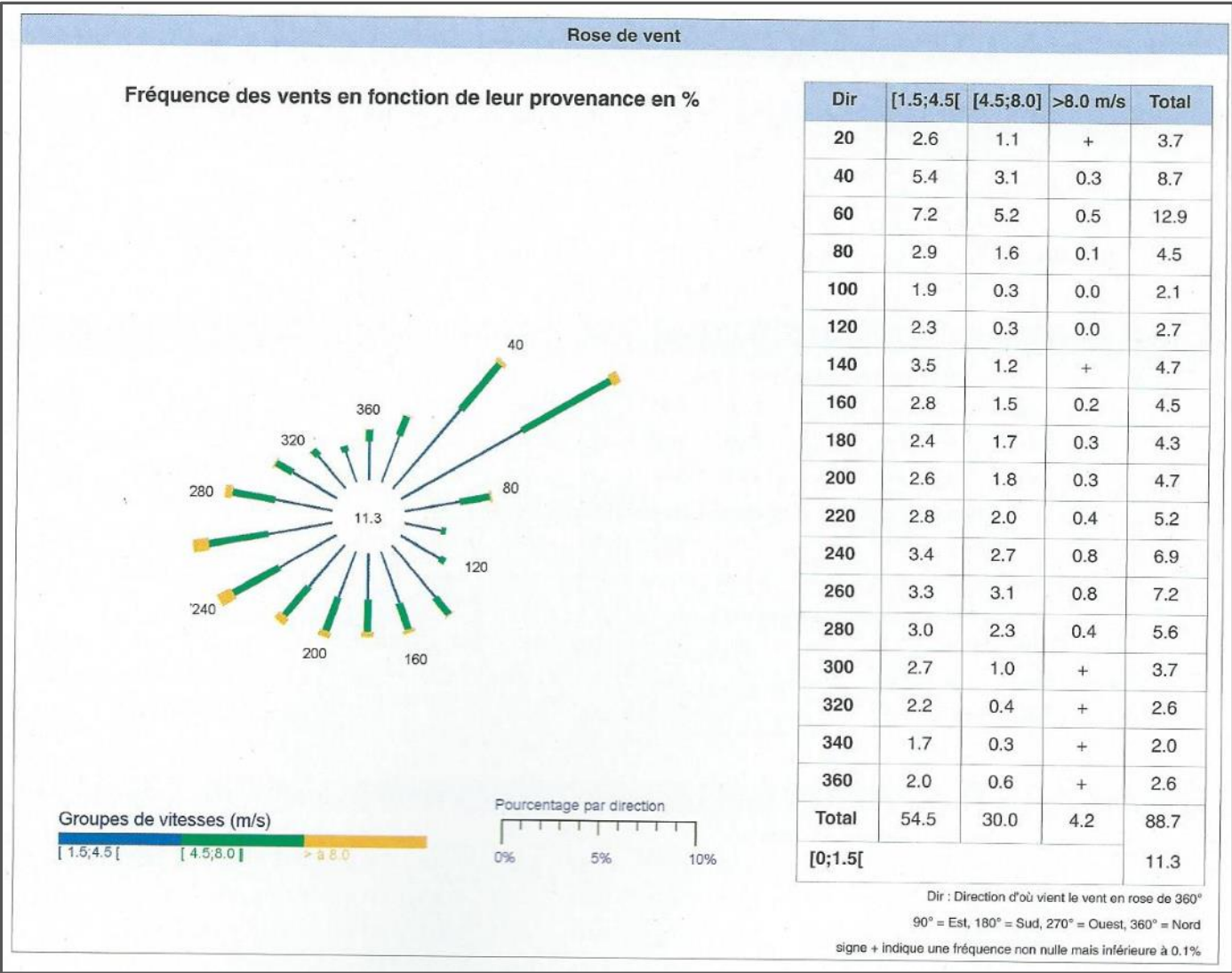


Illustration 37 : Rose des vents de Niort (vents horaires de 1986 à 2000 - source : Météo-France)

L'analyse des données de vent mesurées au droit de la station de Niort permet de caractériser les régimes de vents intrinsèques à la zone d'étude, à la fois en termes de vitesse et de provenance des vents.

Tout d'abord, on constate que les vents sont majoritairement compris entre une vitesse de 1,5 et 4,5 m/s et ce à une hauteur de 10 mètres. Quant à la provenance des vents, les deux régimes dominants sont globalement de secteur sud-ouest et nord-est.

Cette distribution correspond aux deux principaux régimes de temps associés à la circulation dominante des vents en Europe.

Toutefois, on rappelle que cette caractérisation des régimes de vent a été réalisée à partir de données de mesures effectuées hors du territoire d'étude. Ainsi, la distribution locale des vents au sein de la ZIP

peut donc différer de cette description sans toutefois remettre en cause les principales caractéristiques définies pour les régimes de vent. De plus, à l'intérieur même de la zone d'étude, on peut admettre que la distribution locale des vents n'est pas régulière et identique et présente des variations du fait de particularités géographiques intrinsèques liés à l'organisation du relief et à l'occupation du sol (notion de rugosité). Dans son ensemble, le gisement éolien au sein de la zone d'étude est caractérisé par une vitesse d'écoulement moyenne et dominé par deux régimes, l'un de nord-est et l'autre de sud-ouest.

3.2.2. RELIEF

La commune de Largeasse, située au nord-ouest du département des Deux-Sèvres, est localisée sur le Massif Armoricaïn.

Le Massif Armoricaïn de manière générale n'atteint que très rarement l'altitude de 400 m, cependant il est classé géologiquement parmi les massifs montagneux pour la nature de ses sols (à dominante granitique) et pour ses paysages escarpés.

En ce qui concerne la ZIP, l'altitude varie d'environ 164 m au bord de la Sèvre-Nantaise à l'ouest et de l'Ouine au nord, à environ 190 m d'altitude pour sa partie la plus haute au sud-est de la zone. A son centre, aux abords de la route départementale 140, les altitudes sont comprises entre 180 et 187 m sur l'aire d'étude immédiate.



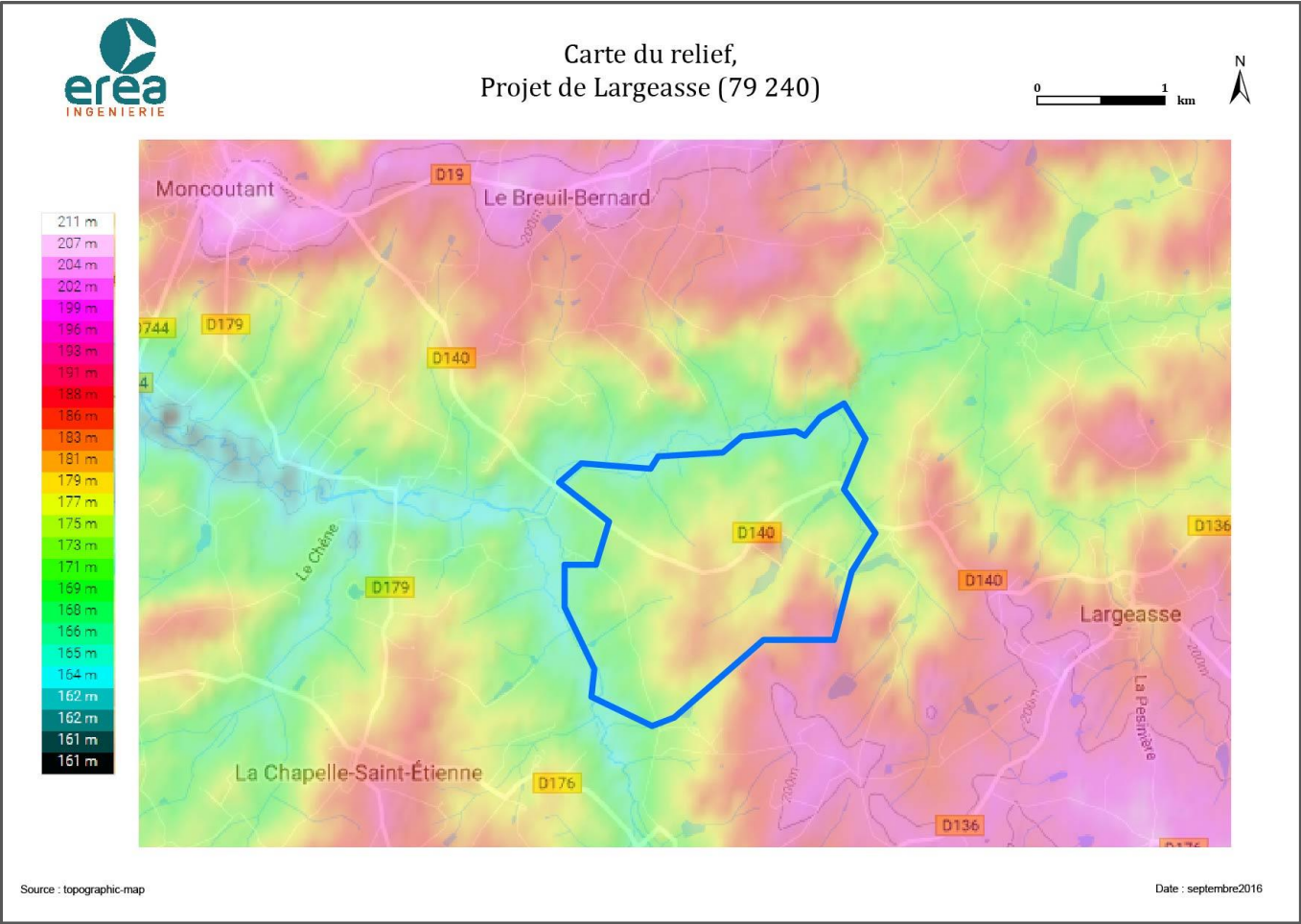


Illustration 38 : Relief de la ZIP et de ses abords

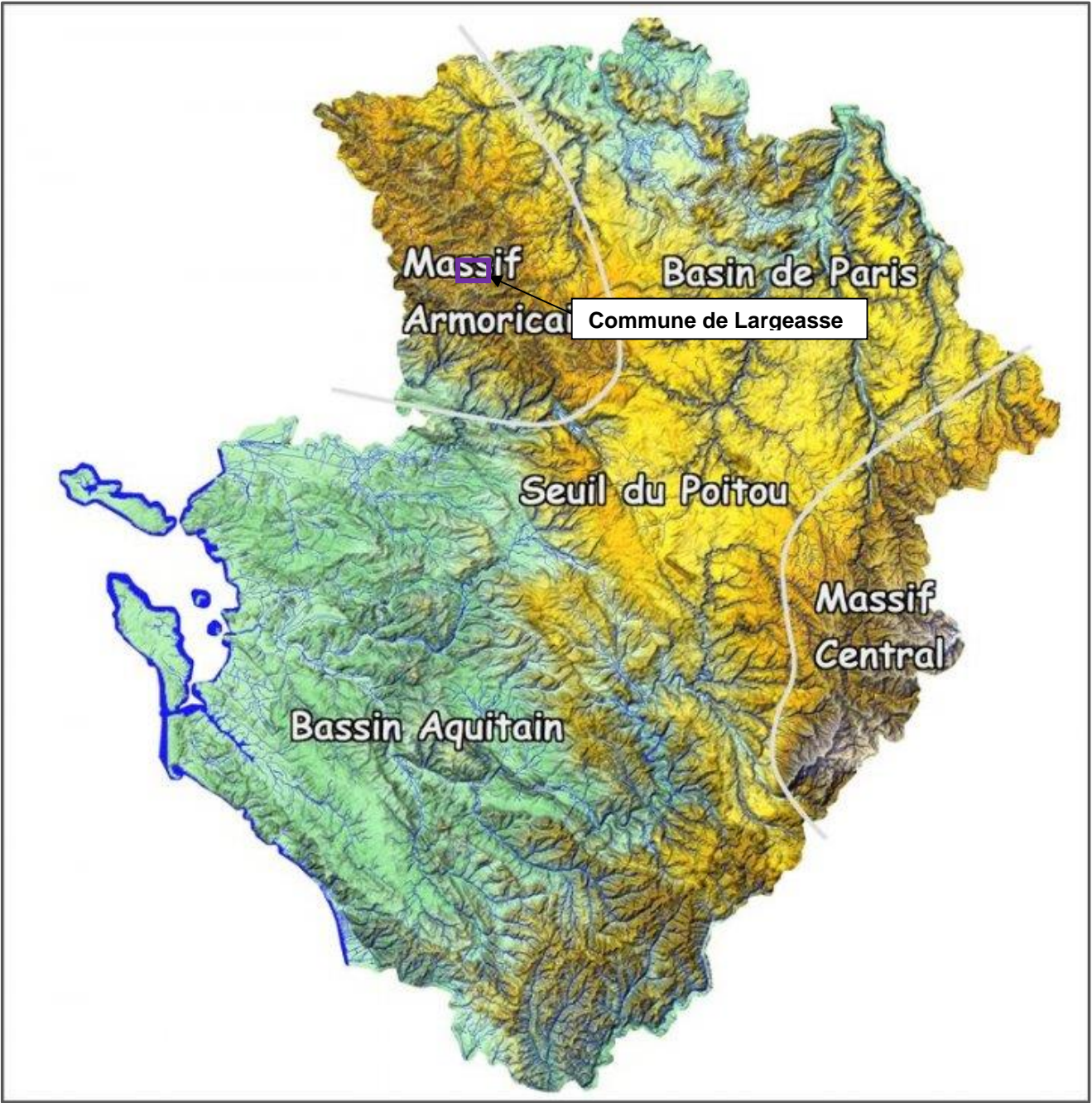


Illustration 39 : Relief de Poitou-Charentes (source : BRGM)



### 3.2.3. HYDROGRAPHIE

Autour de la ZIP, le chevelu du réseau hydrographique est assez marqué du fait principalement de la présence de la Sèvre Nantaise et de ses affluents, tel que l'Ouine située au nord de la ZIP.



**Illustration 40 : La Sèvre Nantaise (à gauche) et l'Ouine (à droite)**  
(Source : Etablissement Public Territorial du Bassin de la Sèvre Nantaise)

La ZIP, située sur la commune de Largeasse, est localisée en totalité dans le bassin versant de la Sèvre Nantaise comme en atteste la présence de la rivière éponyme à l'ouest de la ZIP et de son affluent au nord. La ZIP et ses abords sont également parsemés de petits cours d'eau notamment le ruisseau de la Mare aux Cannes et le ruisseau de Morteuil à l'est de la ZIP, ainsi que de quelques points d'eau.

Trois fossés en eau ont été repérés sur la zone du projet éolien. Ces fossés en eau sont alimentés par des drains et/ou des eaux de ruissellement et sont busés au niveau des routes et des chemins. Ils ne sont pas en eau en permanence. Proche de l'emprise de l'éolienne E1, une source coule au niveau d'un bosquet à Saule blanc et Aulne glutineux (Illustrations 41 et 42).



**Illustration 41 : Source proche de l'emprise de l'éolienne E1 (Source : Adev Environnement)**

Au centre de la ZIP au gré des dépressions, on retrouve des têtes de thalweg alimentés par les eaux de pluie (généralement canalisées par les réseaux de drainage) ou par des points d'eau (déversoir).

Le maître d'ouvrage veillera à ne pas entraver les autres enjeux fondamentaux qui pourraient concerner un projet éolien :

- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- Protéger la santé en protégeant l'environnement ;
- Maîtriser les prélèvements d'eau.



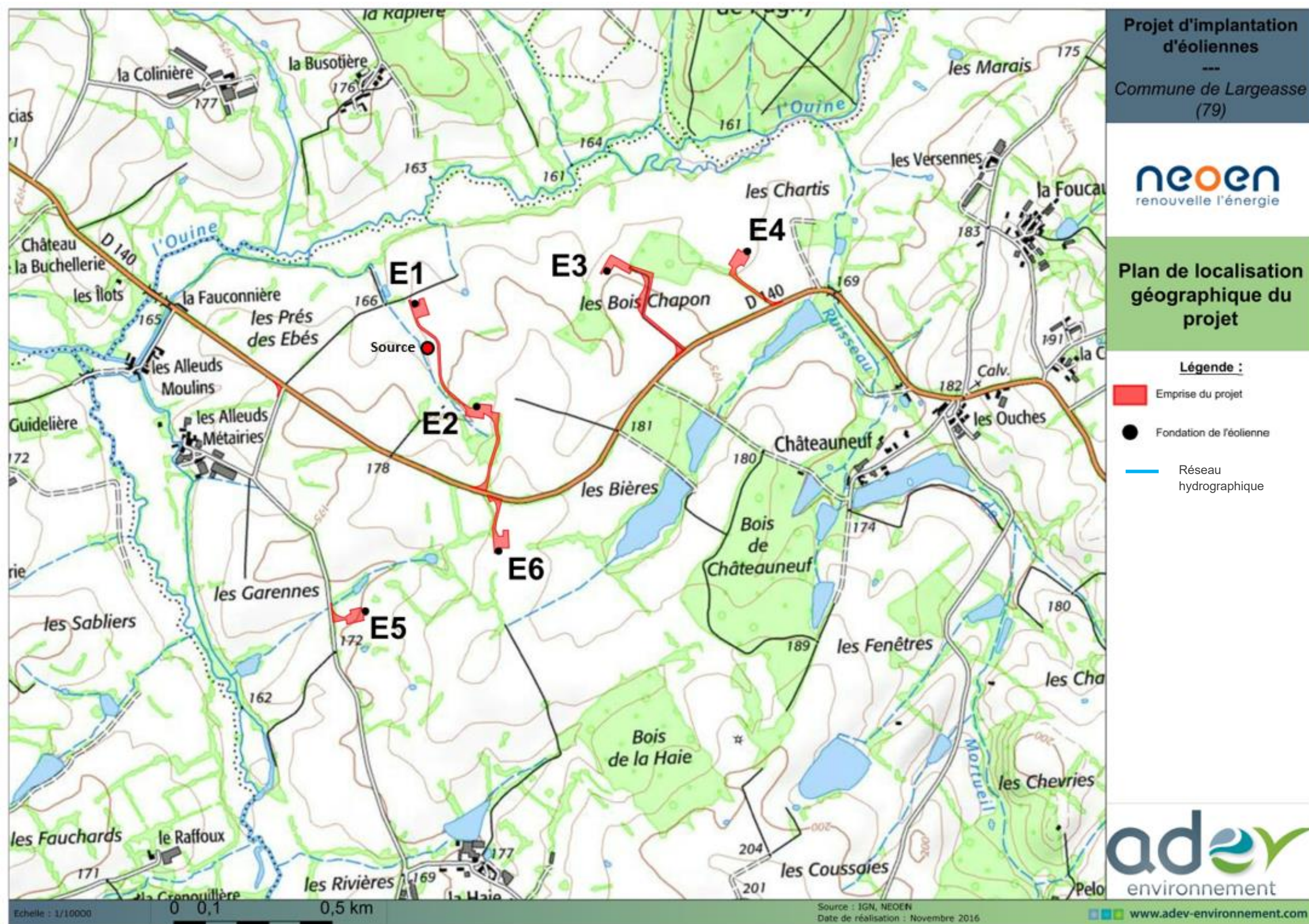


Illustration 42 : Hydrographie du secteur d'implantation des éoliennes (Source : Adev Environnement)



### 3.2.4. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

#### 3.2.4.1. *GEOLOGIE*

La région Poitou-Charentes possède une géologie très variée et une situation de seuil entre deux massifs anciens (Armoricaïn au nord-ouest et Central à l'est) et deux bassins sédimentaires (de Paris au nord-est et Aquitain au sud-ouest).

Le socle des massifs Armoricaïn et Central est constitué de terrains métamorphiques (modification de la roche par les conditions de températures) et magmatiques, structuré par différentes chaînes de montagnes datant du Paléozoïque (Primaire).

Le Seuil du Poitou est lui, composé d'une couverture sédimentaire peu épaisse où le socle affleure parfois en fond de vallée.

Les bassins sédimentaires Aquitain et de Paris, quant à eux, sont composés de dépôt de terrains argileux (« Bri ») et d'une succession de terrasses constitués par les systèmes alluviaux.

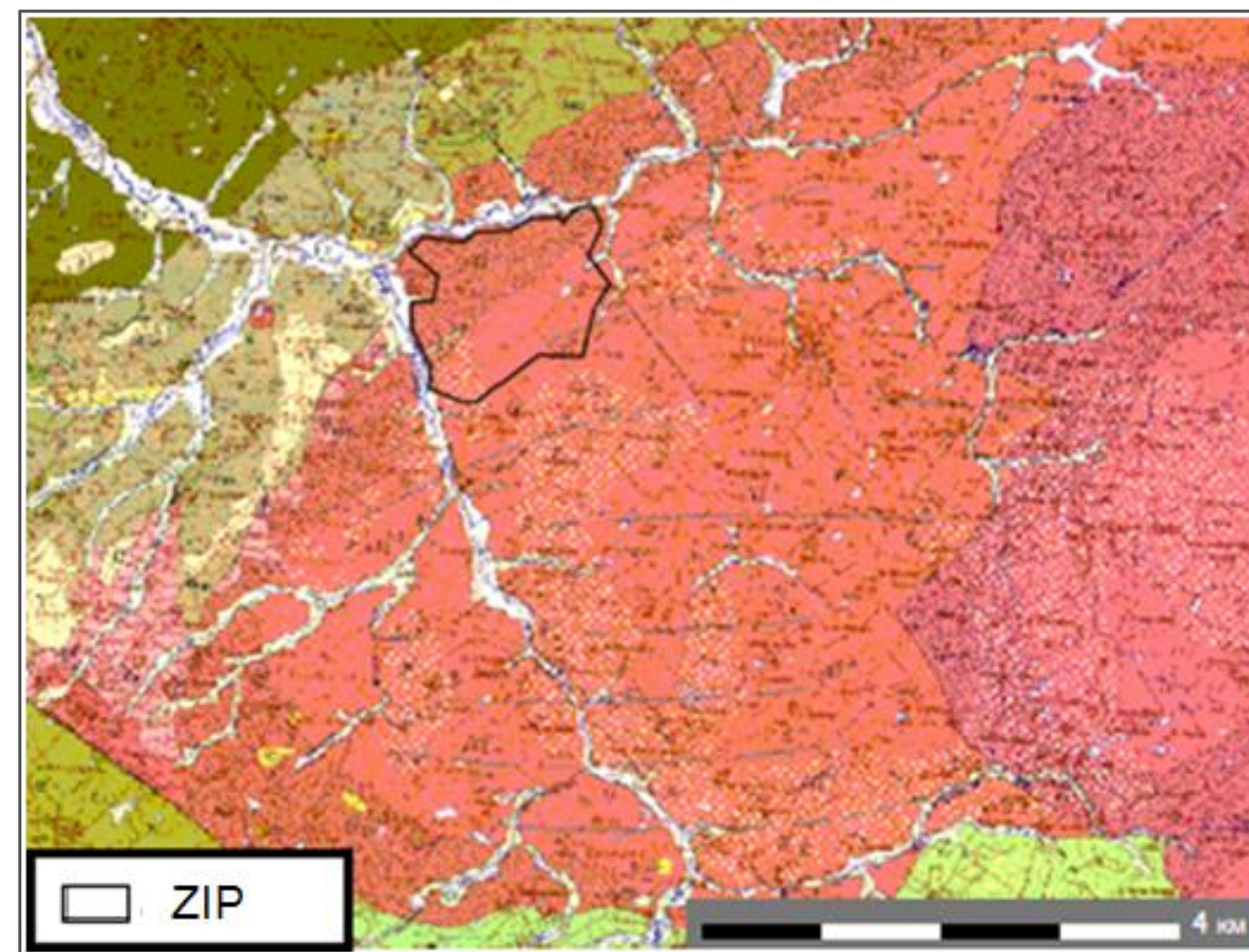


Illustration 43 : Extrait de la carte géologique au 1/100 000 de la feuille de Moncoutant (BRGM)

La ZIP se situe sur les franges méridionales du Massif Armoricaïn ce qui explique la présence de granites sur la ZIP. Les données issues de la carte géologique de la feuille de Moncoutant du BRGM (Cf. carte ci-dessus) indiquent qu'il existe un seul type de terrain sur la ZIP du projet éolien : le monzogranite à biotite, à texture porphyroïde. En voici les principales caractéristiques :



**Granite de Largeasse : Monzogranite à biotite, à texture porphyroïde (Viséen : 340 ± 4 Ma)**

C'est un granite de teinte sombre (gris-bleuté) à grain moyen (3-5 mm) voire à gros grain (5-7 mm), à texture porphyroïde. Le feldspath potassique, blanc ou rose, forme des méga-cristaux quadrangulaires de 20 à 50 mm voire 70 mm de long, qui deviennent très abondants de Vernoux-en-Gâtine à Traves et constituent de véritables cumuls. Sa composition minéralogique comprend quartz, microcline, plagioclase [An20-30], biotite, apatite, zircon et épidote (pistachite).

Les méga-cristaux de feldspath potassique montrent fréquemment une orientation préférentielle d'origine magmatique due à la foliation minérale, sa direction moyenne s'établit à N90°E pour un pendage moyen à fort vers le Nord (Delffour et al. 1983).

(Source : [ficheinfoterre.brgm.fr](http://ficheinfoterre.brgm.fr) – D. PONCET, P. BOUTON)

**Les caractéristiques géologiques de la ZIP sont tout à fait compatibles avec la mise en place d'éoliennes**

### 3.2.4.2. HYDROGEOLOGIE

L'eau souterraine est contenue dans les pores ou les fissures de roches qui forment le sous-sol. On parle de roche aquifère (étymologiquement « roche qui contient l'eau »). Ces aquifères sont généralement composés de deux zones :

- Une zone non saturée comprenant le sol et la partie supérieure de la roche aquifère. Dans cette zone l'eau ne remplit pas l'intégralité des pores de la roche, elle adhère plus ou moins fortement à la partie solide par effet de la tension superficielle ;
- Une zone saturée dans laquelle les interstices de la roche sont complètement saturés d'eau. Cette eau contenue dans la roche prend le nom de « nappe ». La densité des vides varie de quelques % à 15% usuellement. Elle ne constitue que très rarement des rivières ou des lacs souterrains.

Ce sont principalement les précipitations qui alimentent les eaux souterraines.

Pour ce qui est du socle Armoricaïn, le réseau hydrographique est dense et très bien distribué, traduisant un bon drainage des eaux de pluie. Dans le sous-sol, la frange d'altération et de fracturation contient des nappes en général peu productives (débits rarement supérieurs à 20 m<sup>3</sup>/h) et peu profondes (inférieures à 50 m). Les cours d'eau réagissent rapidement à la pluviosité et les graphes hydrologiques montrent des crues et des décrues rapides avec peu de décalage par rapport aux épisodes pluvieux.

Par ailleurs, les aires d'études éloignée et rapprochée sont situées hors zone réglementaire, c'est-à-dire :

- Hors zone de vulnérabilité aux nitrates ;
- Hors Zone de Répartition des Eaux pour les bassins versants et pour les systèmes aquifères.

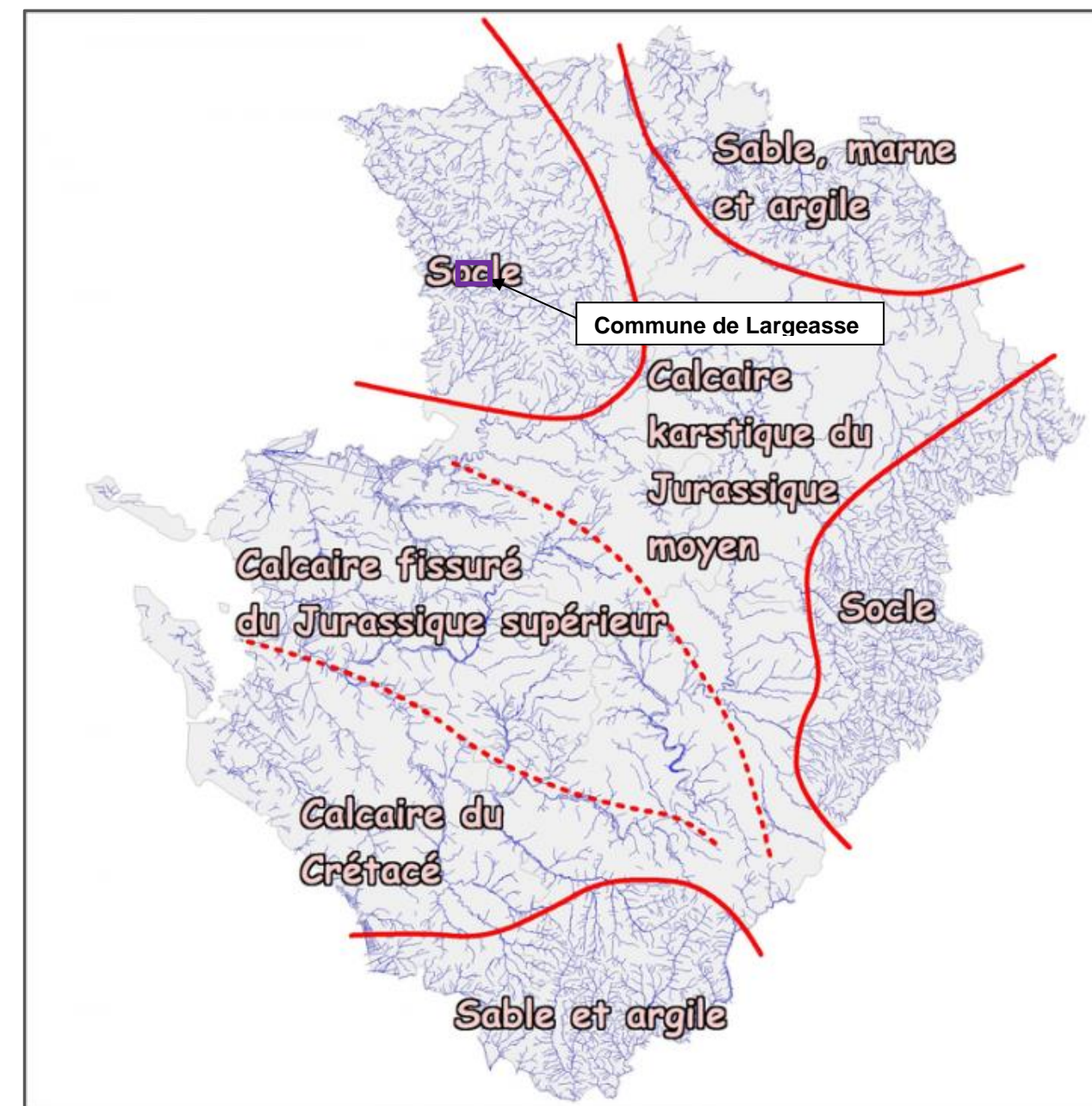


Illustration 44 : Le réseau hydrogéologique de la région Poitou-Charentes (source : BRGM)



### 3.2.5. QUALITE DE L'AIR

Les teneurs des polluants réglementés (ozone, dioxyde de soufre, benzène, monoxyde de carbone, plomb et particules) mesurées par l'une des associations de surveillance de la qualité de l'air du réseau national ATMO sont présentées ci-après de manière synthétique (source : ATMO Poitou-Charentes).

#### a) Le Dioxyde d'azote

**Origine :** Le transport routier est le principal émetteur des oxydes d'azote de la région. Ces oxydes résultent principalement de la combinaison à très haute température de l'oxygène de l'air et de l'azote. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) en présence d'oxydants atmosphériques tels que l'ozone et les radicaux libres.

**Effets sur la santé :** Le dioxyde d'azote est un gaz irritant. Il provoque une irritation des yeux, du nez et de la gorge, des troubles respiratoires et des affections chroniques.

**Effets sur l'environnement :** Les dioxydes d'azote contribuent au phénomène des pluies acides (HNO<sub>3</sub>) et sont précurseurs de la formation d'ozone.

En 2007, l'ensemble des concentrations de dioxyde d'azote relevées sur la région respectait la réglementation en vigueur, en restant inférieur à l'objectif de qualité (40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle).

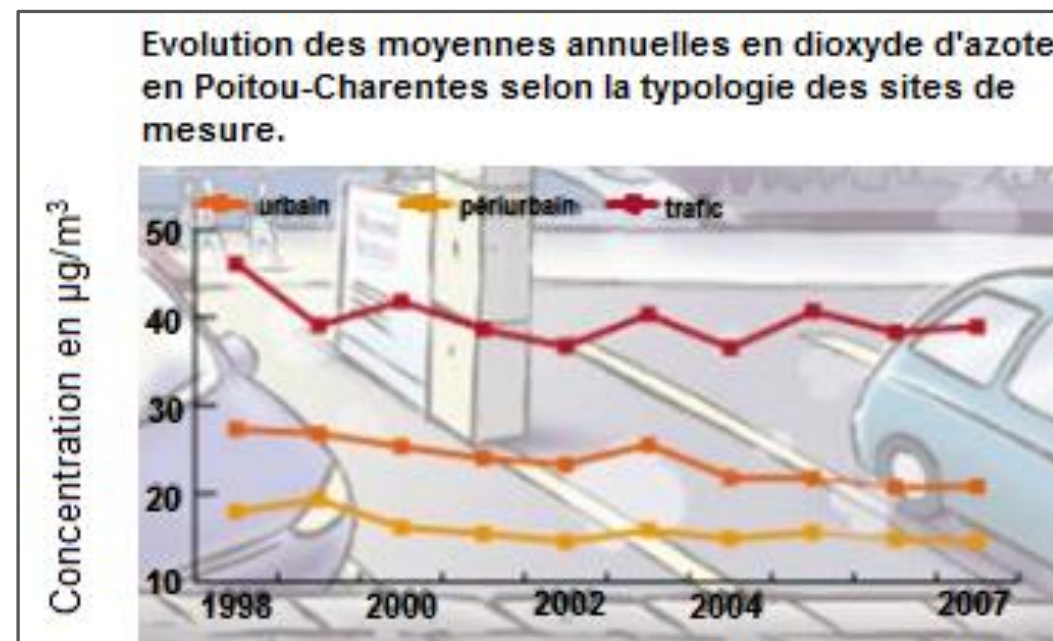


Illustration 45 : Evolution de la teneur en dioxyde d'azote dans l'air entre 1998 et 2007 (source : ATMO Poitou-Charentes)

#### b) Le Dioxyde de soufre

**Origine :** Essentiellement d'origine anthropique en zone urbaine et industrielle, il résulte de l'usage des combustibles fossiles et de leurs dérivés dans des installations fixes (incinérateurs, chaufferies urbaines, etc.) ou dans des véhicules.

**Effets sur la santé :** Ce gaz est très irritant pour l'appareil respiratoire et provoque des affections (toux, gêne respiratoire, maladies ORL, ...).

**Effets sur l'environnement :** Au contact de l'humidité de l'air, le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique ce qui participe au phénomène des pluies acides. Il peut ainsi provoquer l'ouverture des stomates des plantes entraînant pour ces dernières un stress hydrique par évaporation de leur eau et/ou provoquer des nécroses entre les nervures des feuilles entraînant un ralentissement de leur croissance. Le dioxyde de soufre contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Les concentrations de dioxyde de soufre en Poitou-Charentes sont très faibles, le plus souvent en limite de détection des appareils et ont considérablement baissé au cours des trente dernières années grâce aux mesures de réduction des émissions mises en place.

#### c) Les Particules en suspension

Les particules en suspension constituent un ensemble très hétérogène, elles peuvent être minérales ou organiques, et varient en fonction du type d'émission et de la saison.

**Origine :** Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elle (éruptions volcaniques, incendies de forêt, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles, agriculture).

**Effets sur la santé :** A court terme, ces particules peuvent entraîner la mortalité cardio-vasculaire et respiratoire, des atteintes fonctionnelles respiratoires ou provoquer de l'asthme. Les enfants, les personnes âgées et les asthmatiques y sont les plus vulnérables.

**Effets sur l'environnement :** Ces particules viennent se fixer dans les stomates des plantes provoquant la perturbation du phénomène de photosynthèse ainsi que l'attaque et la destruction des tissus, et/ou une réduction de la croissance et des nécroses. Sur le patrimoine bâti et les matériaux, ces particules ont essentiellement un effet de salissure.

Depuis 2000, une légère hausse des particules en suspension a été observée sur la région Poitou-Charentes.

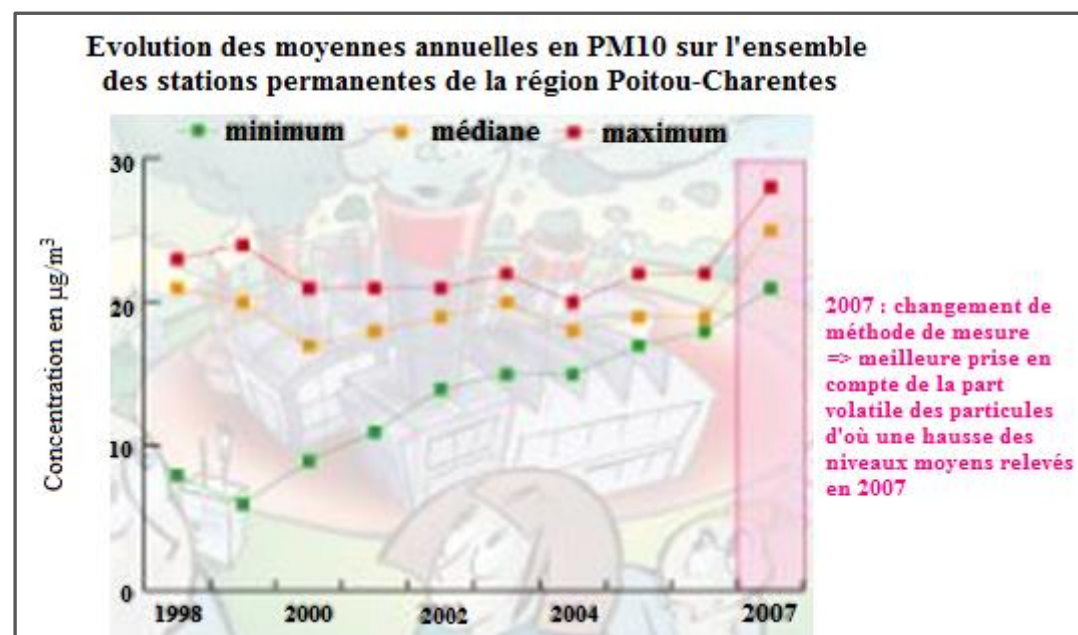


Illustration 46 : Evolution des moyennes annuelles en PM10 sur l'ensemble des stations permanentes de la région Poitou-Charentes (source : ATMO Poitou-Charentes)

#### d) Le Monoxyde de carbone (CO)

**Origine :** Le monoxyde de carbone provient des combustions incomplètes et est émis essentiellement par le trafic routier et le chauffage urbain, collectif ou individuel. C'est un gaz incolore et inodore très toxique.

**Effets sur la santé :** Le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine du sang entraînant un manque d'oxygénation de l'organisme. Cela peut se traduire par des maux de tête, des vertiges, voire des nausées et des vomissements, et dans le cas d'une exposition prolongée, le CO peut entraîner le coma et la mort.

**Effets sur l'environnement :** Le monoxyde de carbone participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et contribue à l'effet de serre.

En 2010, en Poitou-Charentes, les émissions de monoxyde de carbone représentaient 118 kilotonnes, provenant essentiellement des secteurs résidentiels et tertiaires (à hauteur de 54% des émissions de monoxyde de carbone de la région), suivi du transport routier (31%).

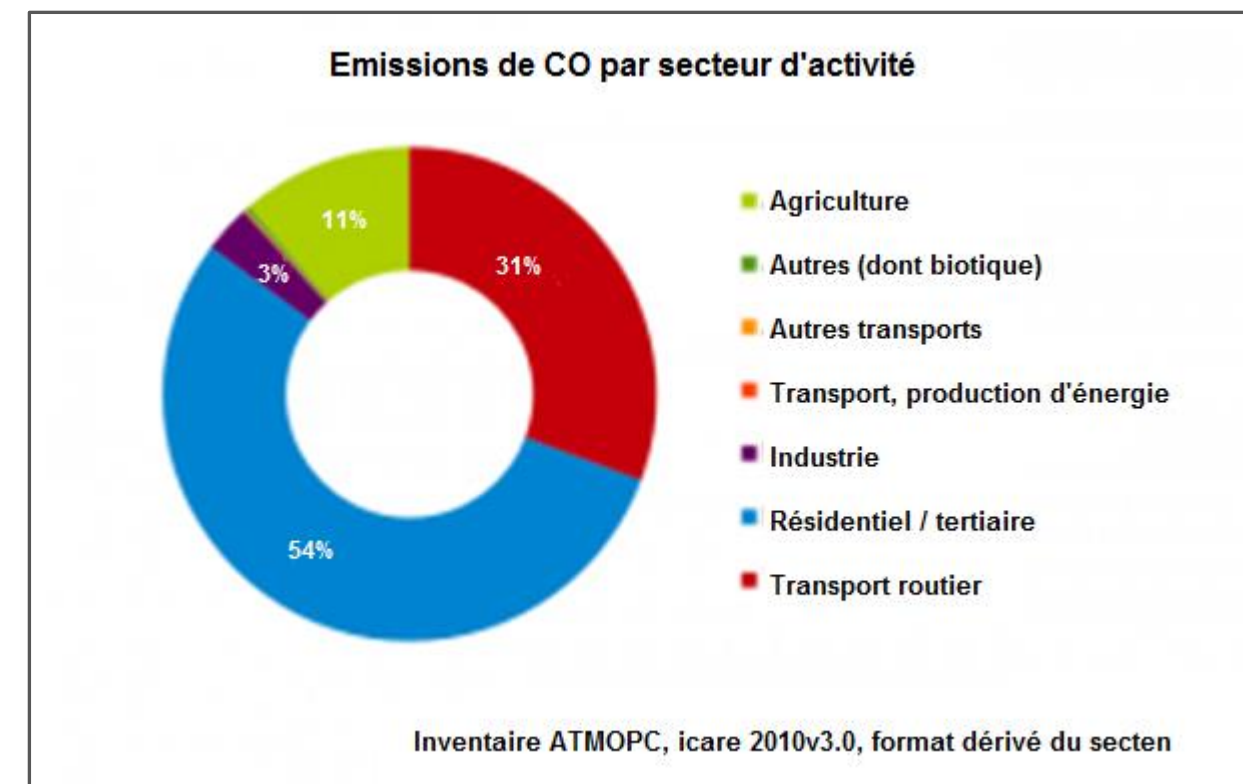


Illustration 47 : Emissions de monoxyde de carbone par secteur d'activité (source : ATMO Poitou-Charentes)

#### e) L'Ozone ( $\text{O}_3$ )

**Origine :** En basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), c'est un polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires ( $\text{NO}_2$ , Composés Organiques Volatils, ...) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires. Il n'y a que très peu de sources industrielles d'ozone.

**Effets sur la santé :** L'ozone est un gaz très agressif, qui pénètre facilement les voies respiratoires provoquant toux, altération pulmonaire, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, une diminution de l'endurance à l'effort, ainsi que des irritations oculaires et des nuisances olfactives. Ces phénomènes sont accentués chez les personnes sensibles (enfants, asthmatiques...). Ses effets sont majorés par l'exercice physique.

**Effets sur l'environnement :** L'ozone pénètre par les stomates des végétaux provoquant un ralentissement de la croissance, voire des lésions caractéristiques. Il a aussi un effet dégradant sur les matériaux tels que le caoutchouc (craquelures) et les peintures.

Chaque année, l'objectif de qualité de  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur huit heures est dépassé en Poitou-Charentes. Ces dépassements varient d'année en année, car la concentration en ozone est certes liée



aux activités humaines, mais aussi et surtout, elles sont très dépendantes des conditions météorologiques. À titre d'exemple, les dépassements plus importants de l'année 2003 sont le résultat de la canicule que la France a connu cette année-là.

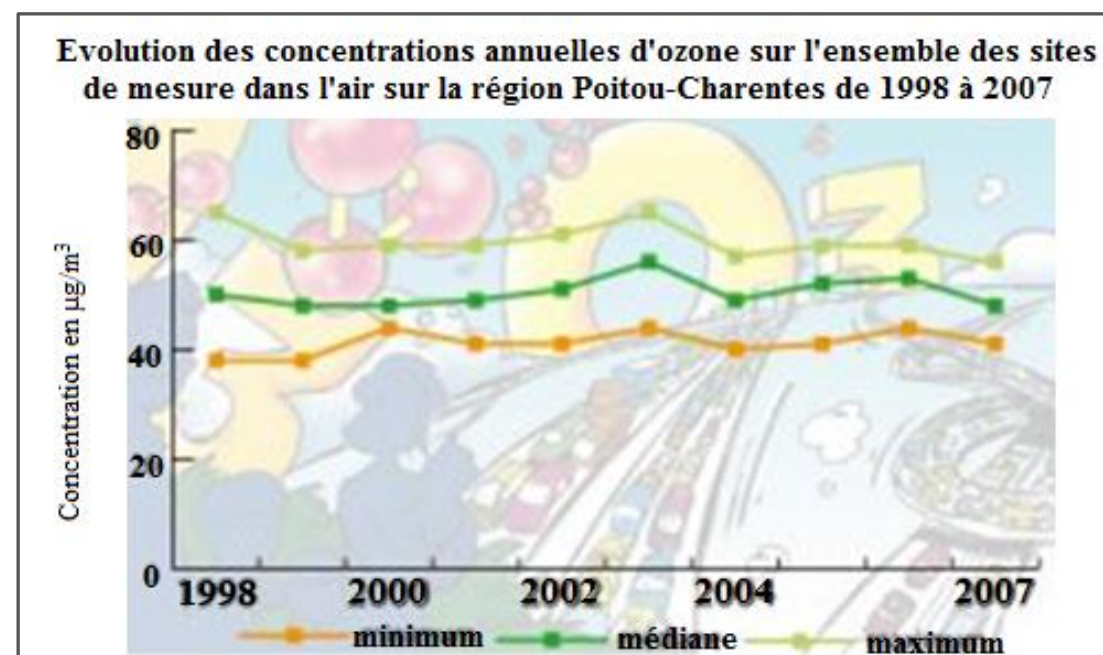


Illustration 48 : Evolution des concentrations annuelles d'ozone en Poitou-Charentes de 1998 à 2007  
(source : ATMO Poitou-Charentes)

#### f) Les Composés Organiques Volatils (COV)

Les COV (composés organiques volatils) : Ce sont des molécules qui peuvent contenir des atomes H (hydrogène) et C (Carbone) mais aussi d'autres éléments tels que O (Oxygène), N (Azote), Cl (Chlore), F (Fluor), P (Phosphore), S (Soufre), ... et des métaux et/ou des métalloïdes. Ces composés sont presque totalement à l'état de vapeur dans des conditions normales de température et de pression. Il existe aussi des COVNM (composés organiques volatils non méthaniques) qui contribuent fortement aux émissions nationales totales tels que les alcanes, les alcènes et les aromatiques.

**Origine** : En Poitou-Charentes, plus de la moitié de ces émissions proviennent de la végétation, l'autre moitié étant principalement émise par l'industrie, les logements et les transports.

**Effets sur la santé** : Les effets des COV sont divers. Ils peuvent provoquer une simple gêne olfactive, des irritations cutanées et/ou des voies respiratoires, des troubles neuropsychiques, cardiaques, digestifs et rénaux voire même des risques de cancers.

**Effets sur l'environnement** : Sur le milieu naturel, le méthane a d'importants effets concernant l'effet de serre et le réchauffement de la planète et pourrait avoir une action directe sur la faune et la flore. Ils contribuent également à la destruction de l'ozone troposphérique.

#### g) Les métaux lourds

Ils englobent l'ensemble des métaux présentant des caractères toxiques pour la santé et l'environnement. Il s'agit de métaux de densité supérieure à 4. Ils proviennent essentiellement de la combustion du charbon, du pétrole ou des déchets ménagers, ainsi que de certains procédés industriels. Parmi ces métaux, on peut citer le plomb, l'arsenic, le nickel ou le cadmium. Dans l'air, ils se retrouvent le plus souvent au niveau des particules. Le mercure se retrouve à l'état gazeux.

#### Cas spécifique : le plomb (Pb)

**Origine** : Avec la généralisation de l'essence sans plomb, l'air n'est plus une source majeure d'exposition. Les accumulateurs électriques (batteries) sont devenus la principale utilisation du plomb. Il est également utilisé dans la plomberie d'art, pour la fabrication des caractères d'imprimerie, dans les verreries.

**Effets sur la santé** : Le plomb est connu pour sa toxicité neurologique. Il peut provoquer des troubles de développement cérébral et s'attaquer au système nerveux central.

**La qualité de l'air est globalement bonne sur l'ensemble de la région, toutefois des dépassements réglementaires ont été constatés pour l'ozone, en particulier en période de fortes chaleurs, sans pour autant atteindre le seuil d'information de la population fixé à 180 µg/m³/8h, et une augmentation des particules en suspension a été observée.**

### 3.2.6. POLLUTION DES SOLS

**La base de données BASOL<sup>1</sup> sur les sites et sols pollués n'indique aucun site pollué sur l'aire d'implantation du projet ni à ses abords.**

<sup>1</sup> Base de données Basol sur les sites et sols pollués ou potentiellement, mise en place par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

### 3.2.7. RISQUES NATURELS

#### 3.2.7.1. RISQUE SISMIQUE

Le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement, modifiés par le décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »,
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

D'après ce décret, la totalité du département des Deux-Sèvres, et donc la commune de Largeasse, se trouve en zone de sismicité 3 (modérée).

Celui-ci n'est pas totalement négligeable du fait de sa localisation sur le Massif Armoricain. Malgré tout, ce risque sismique ne constitue pas un aléa important dans la perspective du projet éolien en lui-même mais mérite d'être mentionné dans la perspective de la réalisation des fondations du fait de failles qui pourraient se trouver au droit de la ZIP par exemple.

Aucun évènement sismique n'est recensé sur la commune de Largeasse.

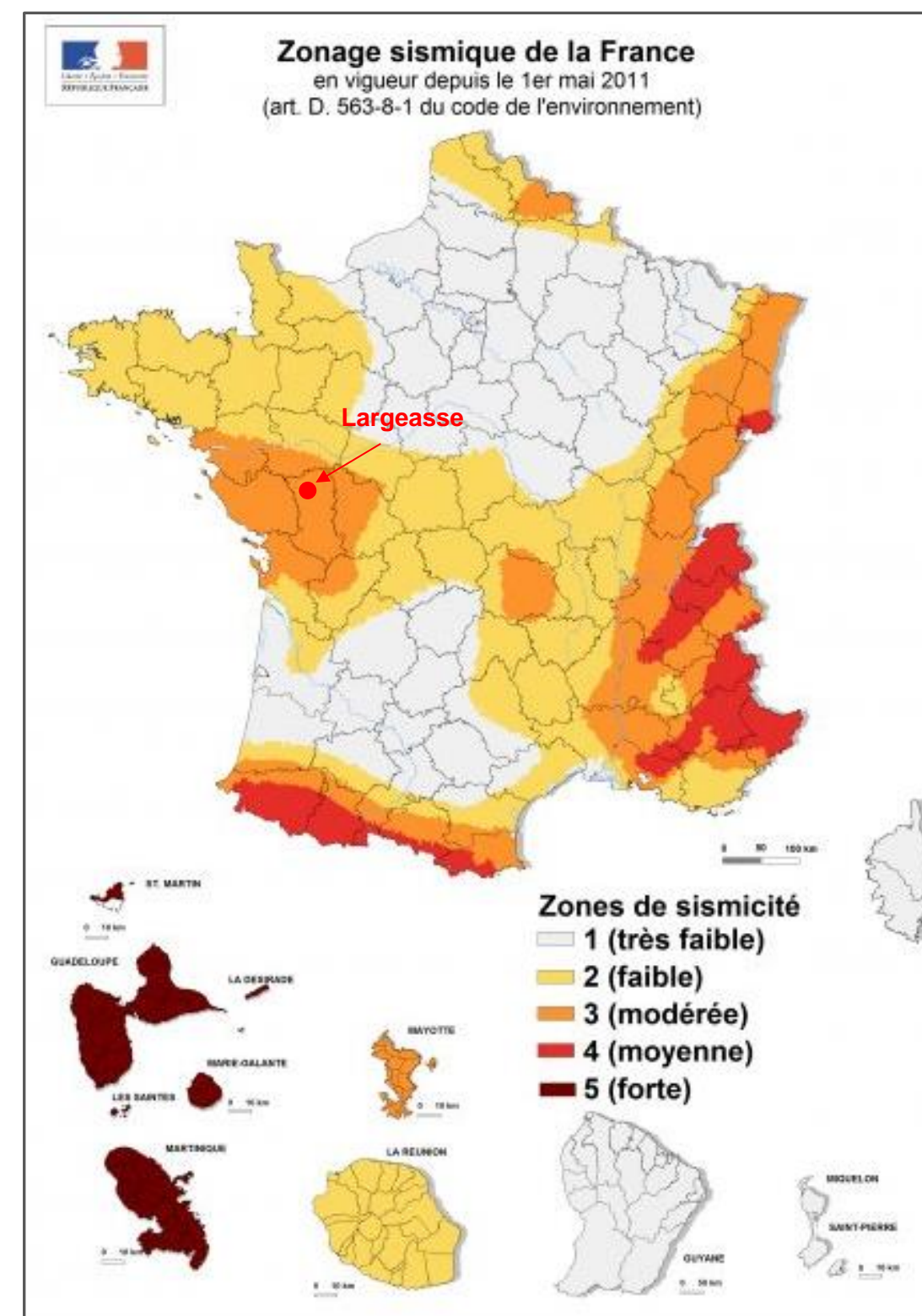


Illustration 49 : Zonage sismique de la France (Source : planseisme.fr)



**3.2.7.2. RISQUES LIES AUX ALEAS RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES**

Concernant le risque « retrait-gonflement » des argiles, la ZIP est située à proximité de zones à aléa moyen, localisées le long de la Sèvre Nantaise et de la rivière de l’Ouine.

Ces zones encadrent la ZIP respectivement à l’ouest et au nord.

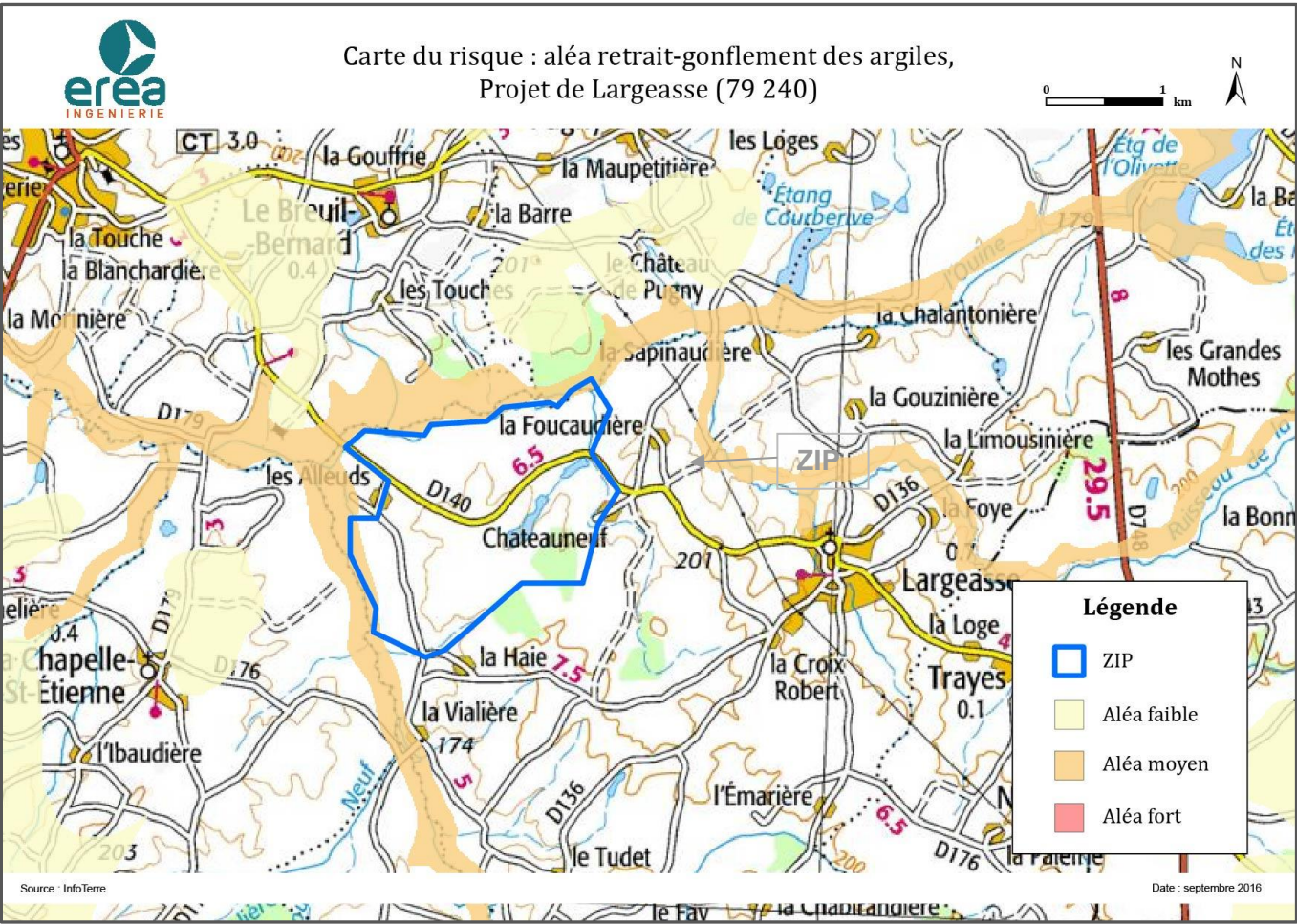


Illustration 50 : Risques de retrait-gonflement des argiles (source : georisques.gouv.fr)

**3.2.7.3. RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN**

Aucun mouvement de terrain n’est recensé au sein même des parcelles concernées par le projet.

**3.2.7.4. RISQUES LIES AUX REMONTEES DE NAPPE**

La commune de Largeasse est concernée par le risque de remontée de nappe phréatique dans le socle. La ZIP est majoritairement concernée par un risque très faible. La partie nord-est de la ZIP présente une sensibilité très forte aux remontées de nappe, voire sub-affleurante dans certains secteurs.

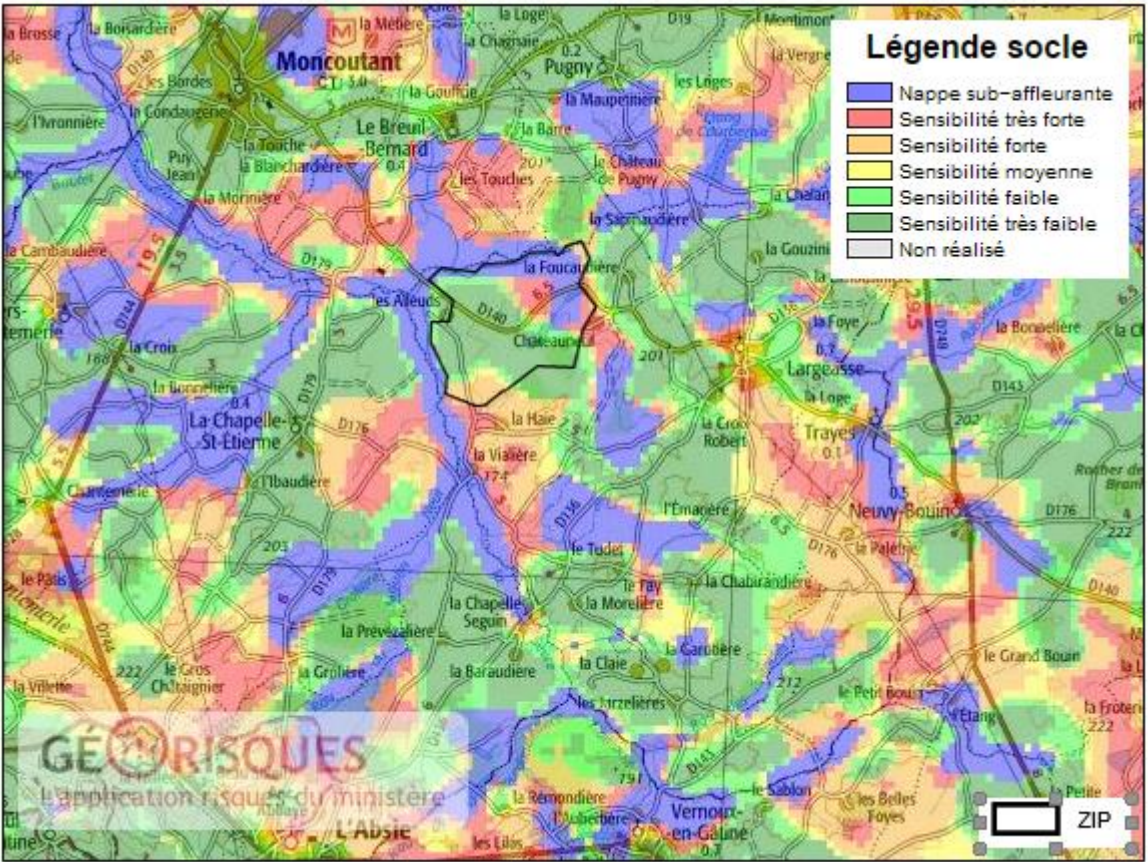


Illustration 51 : Risques de remontées de nappe (source : Géorisques.gouv.fr)

**3.2.7.5. RISQUES LIES AUX INONDATIONS**

La commune de Largeasse est couverte par l’Atlas des Zones Inondables de la Sèvre Nantaise. Ce document n’a pas de valeur réglementaire mais permet uniquement de situer un bien par rapport au risque inondation. La commune de Largeasse n’est pas soumise au risque inondation.



3.2.7.6. **ARRETES DE CATASTROPHES NATURELLES**

Comme l'indique le site Prim.net du BRGM, la commune de Largeasse a connu trois arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle : le premier pour des inondations et coulées de boues en 1983, et les deux autres pour des inondations, coulées de boue et mouvements de terrain en 1999 et 2010.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	07/04/1983	09/04/1983	16/05/1983	18/05/1983
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

Illustration 52 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (source : Prim.net)

3.2.7.7. **RISQUE INCENDIE DE FORETS**

La commune de Largeasse n'est concernée par aucun risque de feux de forêt sur son territoire.

3.2.7.8. **RISQUE Foudre**

Sur le seul territoire français, la foudre frappe d'un à deux millions de coups par an. Une cinquantaine de personnes est foudroyée chaque année et les dégâts économiques dus à plusieurs milliers d'incendies sont considérables. Mais, toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme. Deux paramètres facilitent les classifications :

- la densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impacts de foudre par an et par km² dans une région,
- le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours d'orage par an.

Ces deux paramètres sont liés par une relation approximative :  $Ng = Nk/10$

La carte de France ci-après présente la densité de foudroiement par département. Ainsi, le département des Deux-Sèvres présente une exposition « Foudre » faible avec un nombre d'impacts de foudre inférieur à 1,5 par an et par km². Il ne s'agit donc pas d'un enjeu significatif pour l'étude d'un projet éolien sur Largeasse.

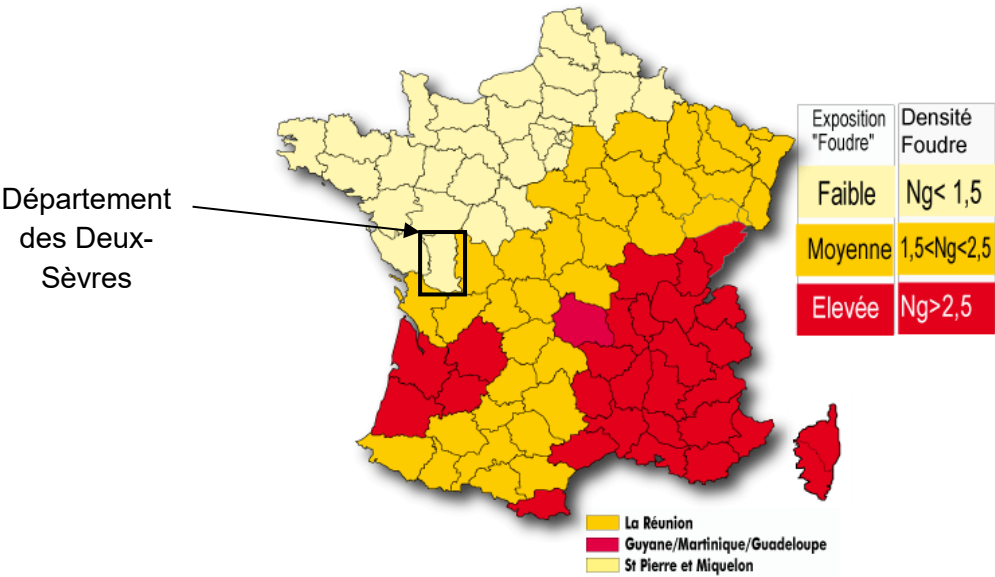


Illustration 53 : Densité de foudroiement en France (source : Citel)

3.2.7.9. **RISQUES LIES AUX EVENEMENTS CLIMATIQUES**

La commune est concernée par les risques de neige, pluies verglaçantes ainsi que de tempête et grains (vent).

L'impact de la neige et du verglas sur les éoliennes sera analysé dans l'étude de danger.

**Les risques naturels sur le site du projet sont donc très faibles, voire nuls, en particulier les risques inondation, remontée de nappes, feu de forêt, mouvement de terrain.**

**Le seul risque qui pourrait concerner les parcelles du projet et qui nécessite donc une attention particulière est le retrait gonflement des argiles entre faible et nul sur les terrains concernés.**



## SYNTHESE ETAT INITIAL – MILIEU PHYSIQUE

Globalement, l'aire d'étude rapprochée présente un **relief** assez homogène, tout à fait **compatible** avec l'implantation d'éoliennes.

Du point de vue hydrologique, bien que la zone d'implantation ne soit pas située en zone humide, une attention particulière devra tout de même être apportée sur les prélèvements d'eau et sur la qualité des eaux superficielles et souterraines.

L'aire d'étude est localisée sur des terrains géologiques de type **métamorphique** tout à fait **compatibles** avec un projet éolien.

L'aire d'étude est concernée par un **risque sismique moyen** mais qu'il ne faut pas totalement écarter du fait de son positionnement sur le Massif Armoricaïn.

Par ailleurs, le site n'est concerné par **aucun risque naturel majeur** (risque de remontée de nappe phréatique ou de retrait/gonflement d'argiles).

Enfin, le **potentiel éolien est suffisant** (6 m/s à 90 m de hauteur) pour envisager l'exploitation d'un parc éolien dans des conditions économiques satisfaisantes. Un mât de mesures a été installé de l'automne 2014 à l'automne 2016.

Il convient enfin de noter le nombre de jours de gel annuel (entre 40 et 60 jours), paramètre qui aura son importance dans la détermination des risques de chute de glace durant l'hiver.

3.3. MILIEU NATUREL

Le volet écologique de la présente étude d’impact est disponible en version complète dans le dossier « Annexes » du Dossier de Demande d’Autorisation d’Exploiter (DDAE).

3.3.1. METHODES D’ANALYSE

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d’étude ou sa proximité (compris dans la zone d’étude lointaine allant jusqu’à un rayon de 20 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites internet :

- Ministère de l’Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : sites Natura 2000, réserves nationales, parcs nationaux, etc. (<http://www.developpement-durable.gouv.fr>),
- DREAL Poitou-Charentes : sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, APPB, réserves naturelles, PNR, etc. (<http://www.poitou-charentes.ecologie.gouv.fr>),
- Muséum National d’Histoire Naturelle - Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, etc. (<http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>),
- Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr>).

Les données obtenues auprès de ces différentes sources comprennent à la fois des informations cartographiques et des données sur les espèces et les habitats de chacun des sites naturels identifiés dans un rayon de 20 km autour du projet éolien.

Les **sites naturels** distinguent et regroupent :

- Les **espaces naturels protégés** par la réglementation : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l’implantation d’un ouvrage tel qu’une ferme éolienne peut être contrainte voire interdite. Ce sont les Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris…), etc.
- Les **zonages écologiques non protégés** qui n’ont pas de valeur d’opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d’avertissement pour les aménageurs. Désignés au titre de l’application des Directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, ces zonages se composent : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d’Intérêt Communautaire pour les habitats et la faune, Zone de Protection Spéciale pour les oiseaux) et désignés au titre de l’inventaire du patrimoine

naturel : Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Faunistiques et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR), etc.

3.3.1.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES INVENTORIES

Les ZNIEFF 1 et 2

Plusieurs ZNIEFF de type I et type II sont présentes dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

Inventaire ZNIEFF de la région Poitou-Charentes	Intérêts patrimoniaux					Distance au projet		
	Habitats Flore	Oiseau	Chiroptère	Mammifère Batracien Reptile	Invertébrés Poissons	0 à <5 km	5 à <10 km	10 à <20 km
ZNIEFF de type I								
540006859 – Etang de Courberive	x					x		
540006860 – Forêts de l’Absie	x	x				x		
540014431 – Etang des Mottes et de l’Olivette	x	x				x		
540015618 – Forêt de Chantemerle	x						x	
540120107 – Les sources du Thouet	x	x		x	x		x	
540120107 – Les sources de la Sèvre Nantaise	x			x	x		x	
540003115 – Bois de la Boucherie	x			x	x			x
540003297 – Forêt de Secondigny	x			x	x			x
540006871 – Etang de la Madoire	x	x						x
540014436 – Etang du bois de Bressuire	x	x						x
540014418 – Bois de Chiché – Landes de L’Hopiteau	x	x		x	x			x
520012247 – Le rocher de Cheffois	x			x	x			x
520012248 – Les moulins et rochers de Mouilleron en Pareds	x			x	x			x
520016259 – Les Cosses de Vouvant, Puy de Serre	x							x
520016261 – Etang du Marche	x			x				x
540014435 – Bois de Pichenin	x							x
ZNIEFF de type II								
540120127 – Vallée du Thouet	x				x		x	
540120128 – Vallée de l’Autize	x	x	x	x	x		x	
520616291 – Vallée de la Mère autour du pont de Coquilleau	x	x	x	x	x			x
520616288 – Collines Vendéennes, vallée de la Sèvre Nantaise	x	x		x	x			x
520005742 – Affleurements rocheux de Mouilleron-en-Pareds, Cheffois, La Châtaigneraie	x		x	x	x			x
520005745 – Massif forestier de Mervent-Vouvant et ses abords	x	x	x	x	x			x

**Légende :** Incidence potentielle du projet en fonction de la distance séparant les zones écologiques du projet de parc éolien (sensibilités : **élevée**, **moyenne**, **faible** pour les Oiseaux et Chiroptères, **nulle** pour les intérêts Habitats/Flore et autre Faune que Oiseaux/Chiroptères) et des intérêts/enjeux Habitats/Flore et Faune remarquables présents (enjeux : X renseigné et évalué, x non renseigné et potentiel).

Illustration 54 : Inventaire des ZNIEFF dans un rayon de 20 km autour du site

Aucune ZNIEFF n’est présente à moins d’un kilomètre de la ZIP.



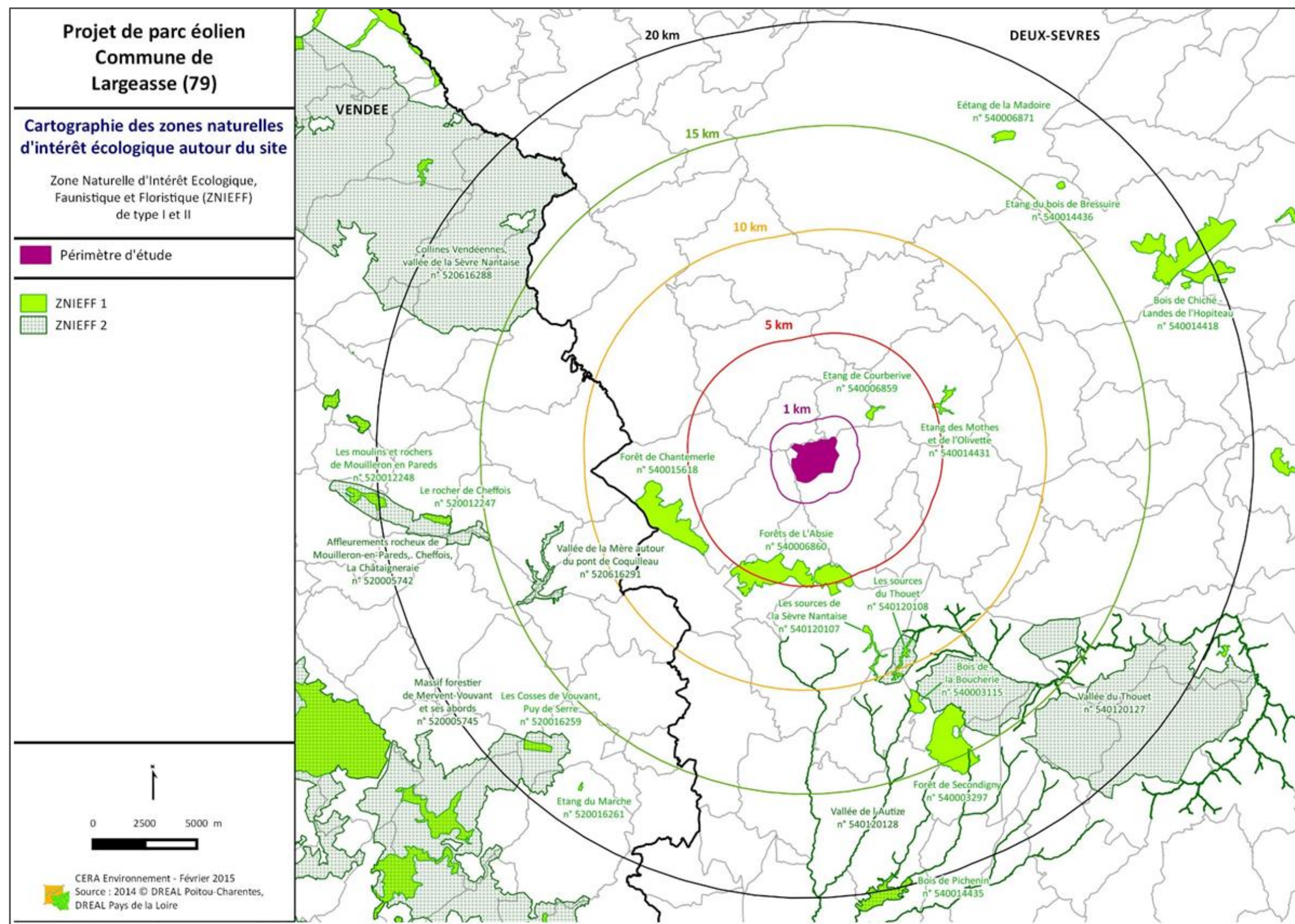


Illustration 55 : Localisation des ZNIEFF présentes dans les 20 km autour de la ZIP



Le réseau Natura 2000

Sites Natura 2000 de la région Poitou-Charentes	Intérêts patrimoniaux					Distance au projet		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZSC et SIC								
ZSC FR5400442 – Bassin du Thouet amont	x	x	x	x	x			x
SIC FR5400443 – Vallée de l’Autize	x	x	x	x	x			x

Légende : Impact potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (rouge = élevé, orange = modéré, vert = faible, noir = nul).

Illustration 56 : Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet

Dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet, deux sites Natura 2000 sont présents avec la ZSC du « Bassin du Thouet amont » et la SIC de la « Vallée de l’ Autize ».

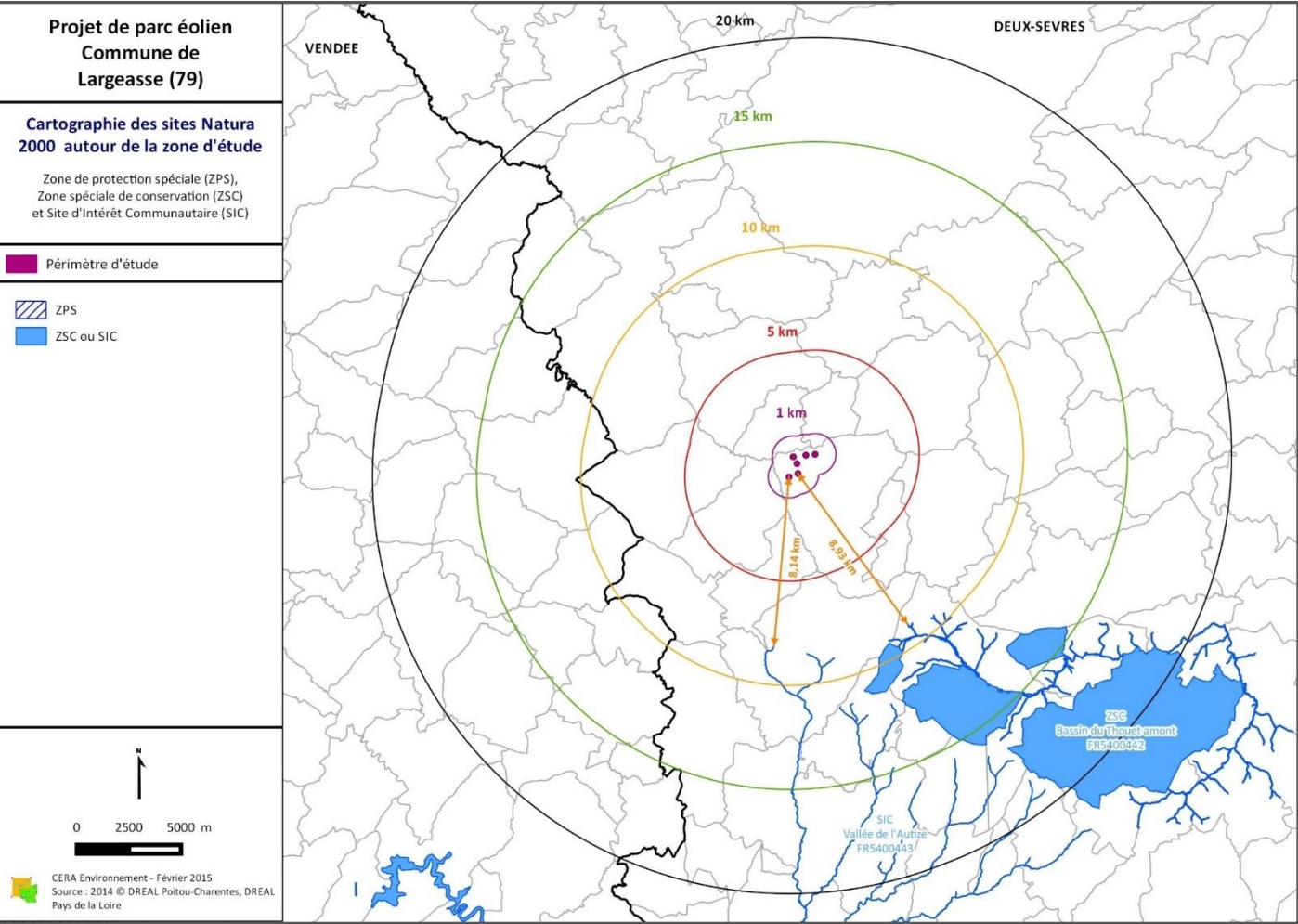


Illustration 57 : Localisation des ZPS, ZSC et SIC

Le périmètre d’étude ne recouvre aucun site Natura 2000 et le site le plus proche est constitué par la SIC de la « Vallée de l’Autize » à environ 7 km. Le deuxième site Natura 2000 est celui de la ZSC du « Bassin du Thouet amont » localisé à environ 8 km du projet.

Ces deux sites désignés au titre de la Directive Habitat présentent avant tout des enjeux localisés en lien avec le milieu aquatique. Ces enjeux locaux sont liés aux habitats naturels caractéristiques de ces deux vallées (zones humides et aquatiques, boisements riverains, etc.) et au cortège d’espèces inféodées à ces milieux : Loutre d’Europe, Ecrevisse à pattes blanches, Poissons (Chabot, Lamproie de Planer…), Invertébrés, Amphibien, etc.

Quelques chauves-souris d’intérêt communautaire fréquentent également ces deux vallées avec des espèces telles que la Barbastelle d’Europe, le Grand rhinolophe, le Grand murin ou encore le Murin à oreilles échancrées. Par ailleurs, plusieurs oiseaux remarquables (ne justifiant pas la désignation du site) sont présents dans le secteur et peuvent potentiellement fréquenter le périmètre du projet : Grande aigrette, Cigognes blanche et noire, rapaces, etc.

Ces deux sites Natura 2000 se trouvent à une distance respectable du périmètre d’étude, ce qui laisse envisager une interaction limitée entre ces sites Natura 2000 et le projet éolien. Par ailleurs, les enjeux ayant justifiés la désignation de ces sites, restent très localisés et le projet éolien ne devrait pas remettre en cause leur intégrité.

Une évaluation plus approfondie des incidences potentielles du projet sur ces sites Natura 2000 est jointe au dossier d’autorisation unique.

3.3.2. FLORE ET HABITATS

La flore et les habitats de l’aire d’étude des aspects biologiques floristiques possèdent plusieurs enjeux.

Ainsi, une prospection systématique du périmètre et de ses abords a été menée en période printanière et estivale les 11 mai et 4 juin 2015 et le 6 août 2014, afin de rechercher et de caractériser les habitats naturels, notamment les éventuels habitats inscrits à l’Annexe I de la Directive Habitats, et les espèces patrimoniales ou remarquables (espèces inscrites à l’Annexe II ou IV de cette Directive Habitats, espèces protégées, rares ou menacées).

Installé dans le paysage de bocage relictuel de « la Gâtine de Parthenay », le projet de parc éolien s’établit dans un secteur qui se partage principalement entre cultures intensives, prairies pâturées et prairies artificielles, où le maillage de haies, bien qu’ayant subi une importante dégradation, reste encore présent.



En termes d'habitats naturels et de patrimoine floristique, les enjeux et les sensibilités du périmètre se retrouvent essentiellement aux niveaux des milieux humides et aquatiques, avec notamment **une espèce patrimoniale** : la Stellaire des sources, et **deux habitats** potentiellement rattachables à un **habitat d'intérêt communautaire** : « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin » (UE 6430). Dans un second temps, ce sont les boisements et les éléments bocagers relictuels : haies, bosquets et mares, qui, par leur capacité d'accueil et de refuge pour l'ensemble de la flore et de la faune locale, constituent des enjeux secondaires.

Les principaux enjeux concernant les habitats et la flore remarquable sont cartographiés sur la carte suivante.



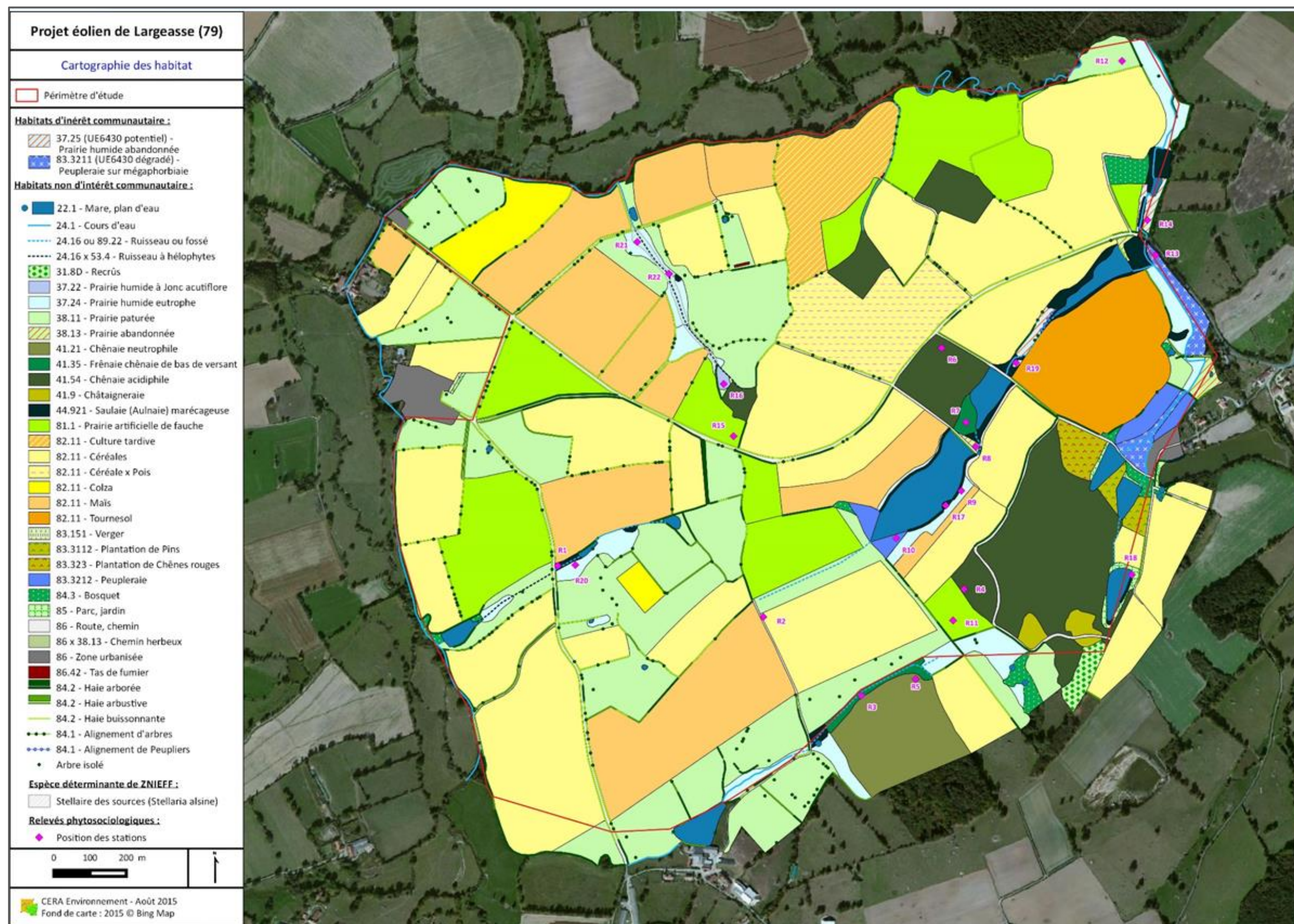


Illustration 58 : Inventaire des habitats naturels et de la flore remarquable



*Se référer à l'expertise des zones humides réalisées par ADEV ENVIRONNEMENT jointe au dossier d'autorisation unique.*

### 3.3.2.2. *CONTEXTE*

Depuis 1992, les zones humides sont protégées par le Code de l'Environnement, au titre de la nomenclature « eau et milieux aquatiques ».

Dans le cas où il engendrerait des travaux au sein de zones humides, le projet de parc éolien entrerait dans le champ de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration, en application des articles L.214-1 à L.214.6, figurant au tableau de l'article R.214-1 du code de l'Environnement.

Rubrique	Objet	Superficie	Procédure
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau	Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	DÉCLARATION
		Supérieure ou égale à 1 ha	AUTORISATION

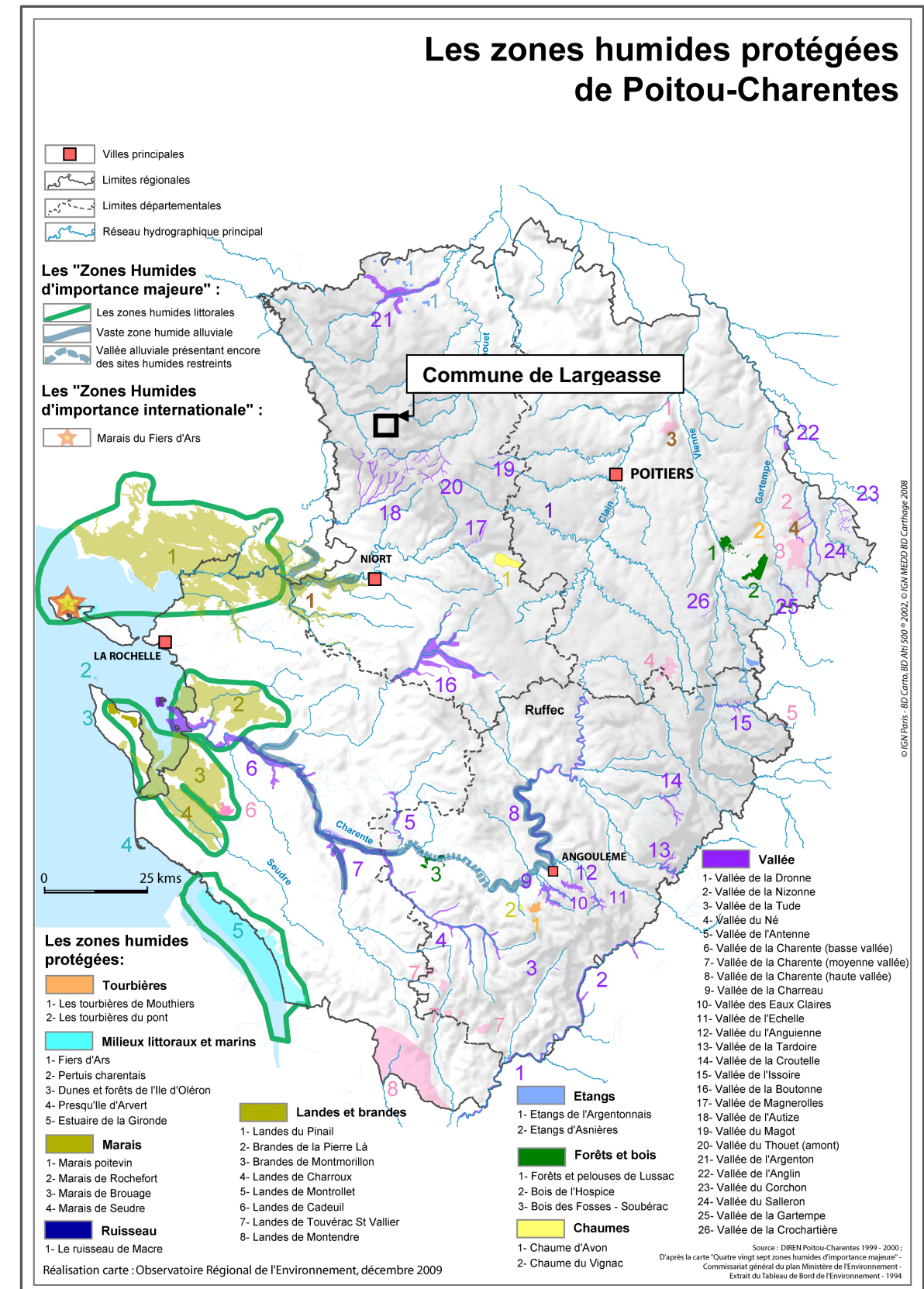
La ZIP située sur la commune de Largeasse n'est pas localisée dans une zone humide, elle est toutefois à environ 6 km de la Vallée de l'Autize et de la Vallée du Thouet (amont) qui sont toutes deux des zones humides protégées (cf. Illustration 57).

Plusieurs sondages pédologiques ont été réalisés par ADEV Environnement au droit des implantations des éoliennes ainsi qu'au niveau des chemins à créer afin d'identifier de potentielles zones humides.

Ces sorties ont été réalisées le :

- 22 juin 2016
- 30 septembre 2016
- 4 novembre 2016
- 11 octobre 2018

Ces différentes périodes de l'année (été, automne) correspondent aux périodes plutôt optimales pour l'étude des zones humides et de la flore patrimoniale ou protégée associée.



**Illustration 59 : Les zones humides protégées de Poitou-Charentes (source : Réseau Partenarial des Données sur l'Eau)**

### 3.3.2.3. **METHODOLOGIE REGLEMENTAIRE APPLICABLE POUR LA DETERMINATION DES ZONES HUMIDES**

Le Conseil d'état a considéré dans la note **du 22 février 2017** « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles.* » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « *cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.* »

Une zone humide peut donc être déterminée avec les deux critères suivants :

- **par l'étude de la végétation** : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques et indicatrices de zones humides.
- **par l'étude du sol** : celui-ci doit présenter des traces d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres ce qui indique une saturation en eau à certaine période de l'année et ces traces doivent se prolonger jusqu'à au moins 50 cm de profondeur ;

Dans le cadre de cette étude, les zones humides ont dans un premier temps été localisées grâce aux critères phytosociologiques (présence ou non d'habitats et de flore caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 1er octobre 2009) puis des sondages pédologiques y ont été réalisés afin de respecter la mise à jour réglementaire de 2017.

### 3.3.2.4. **RESULTATS DES INVENTAIRES ZONES HUMIDES**

**Une nouvelle sortie terrain a été effectuée le 11 octobre 2018 suite aux remarques de la DDT datées du 18 septembre 2018. Cette sortie a permis la vérification de toutes les délimitations des zones humides réglementaires. Suite aux nouveaux sondages réalisés et aux nouveaux relevés phytosociologiques, plusieurs zones humides réglementaires ont été rajoutées ; les 1 010 m<sup>2</sup> recensées initialement passent à 1970 m<sup>2</sup>.**

Les prospections pédologiques de 2016 et complémentaires effectués en 2018 ont permis de caractériser une zone humide sur l'emprise de l'éolienne E4, de confirmer une partie de celles des éoliennes E1 et E2. Aucun sondage pédologique et relevé phytosociologique n'indique la présence de zone humide au niveau des éoliennes E3, E5, E6 et dans la petite parcelle située à l'Ouest.

La surface des zones humides recensée au niveau des sites de projet est de :

- E1 : 235 m<sup>2</sup>
- E2 : 5 155 m<sup>2</sup>
- E4 : 450 m<sup>2</sup>

Les zones humides présentes sur l'emprise de projet des 6 éoliennes totalisent une surface de **5 840 m<sup>2</sup>**.

**Trois zones humides, sur l'emprise de projet des éoliennes E1, E2 et E4 ont été identifiées lors de l'investigation pédologique et l'étude de la végétation. Ces zones humides sont cartographiées sur les figures suivantes.**

*NB : Les sondages de type « S\*c », sur les cartes correspondent aux sondages complémentaires réalisés le 11 octobre 2018.*





Illustration 60 : Localisation des sondages pédologiques (+ complémentaires) sur l'emprise du projet de l'éolienne E1 (source : Géoportail, Neoen, Adev environnement)



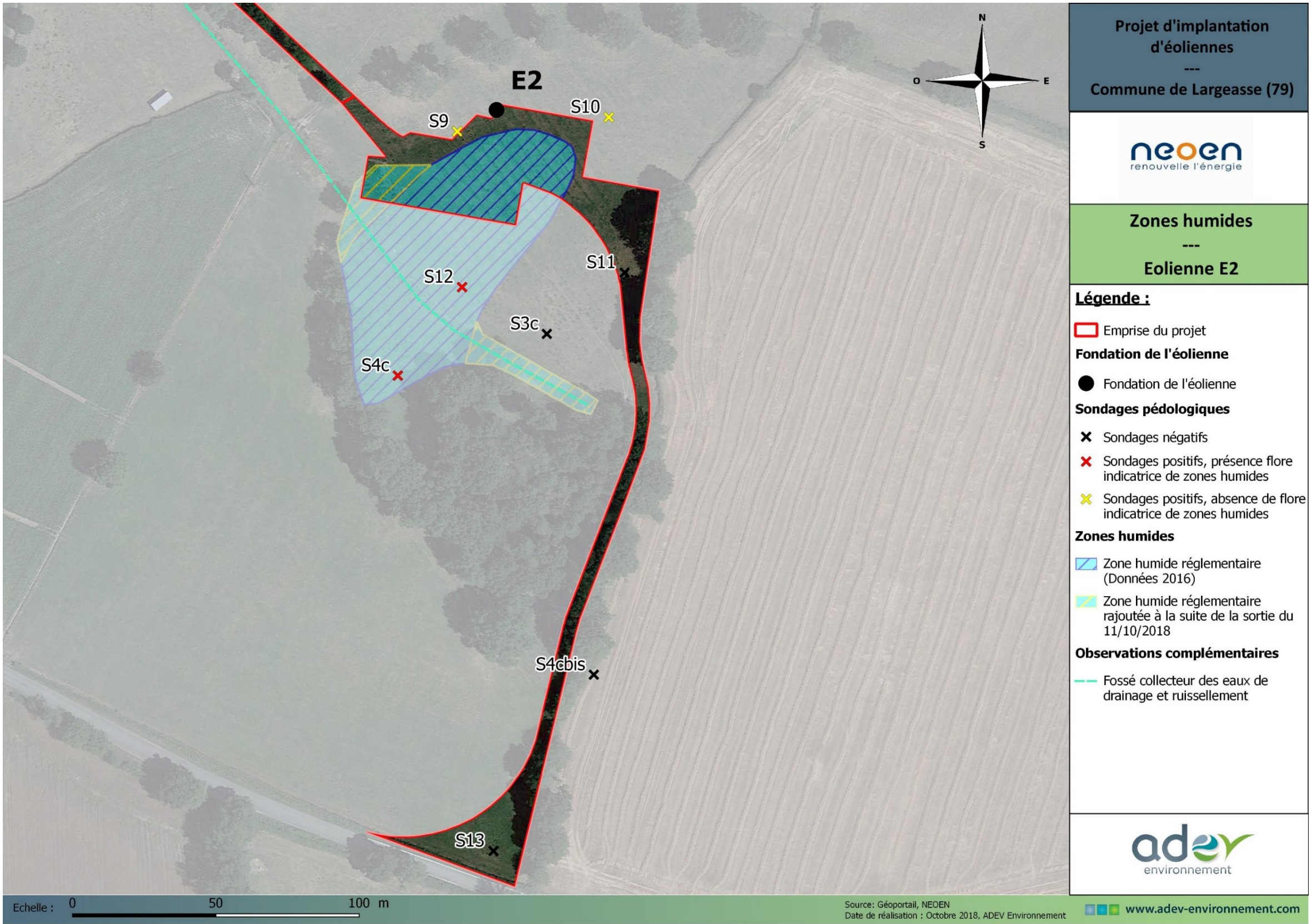


Illustration 61 : Localisation des sondages pédologiques (+ complémentaires) sur l'emprise du projet de l'éolienne E2 (source : Géoportail, Neoen, Adev environnement)



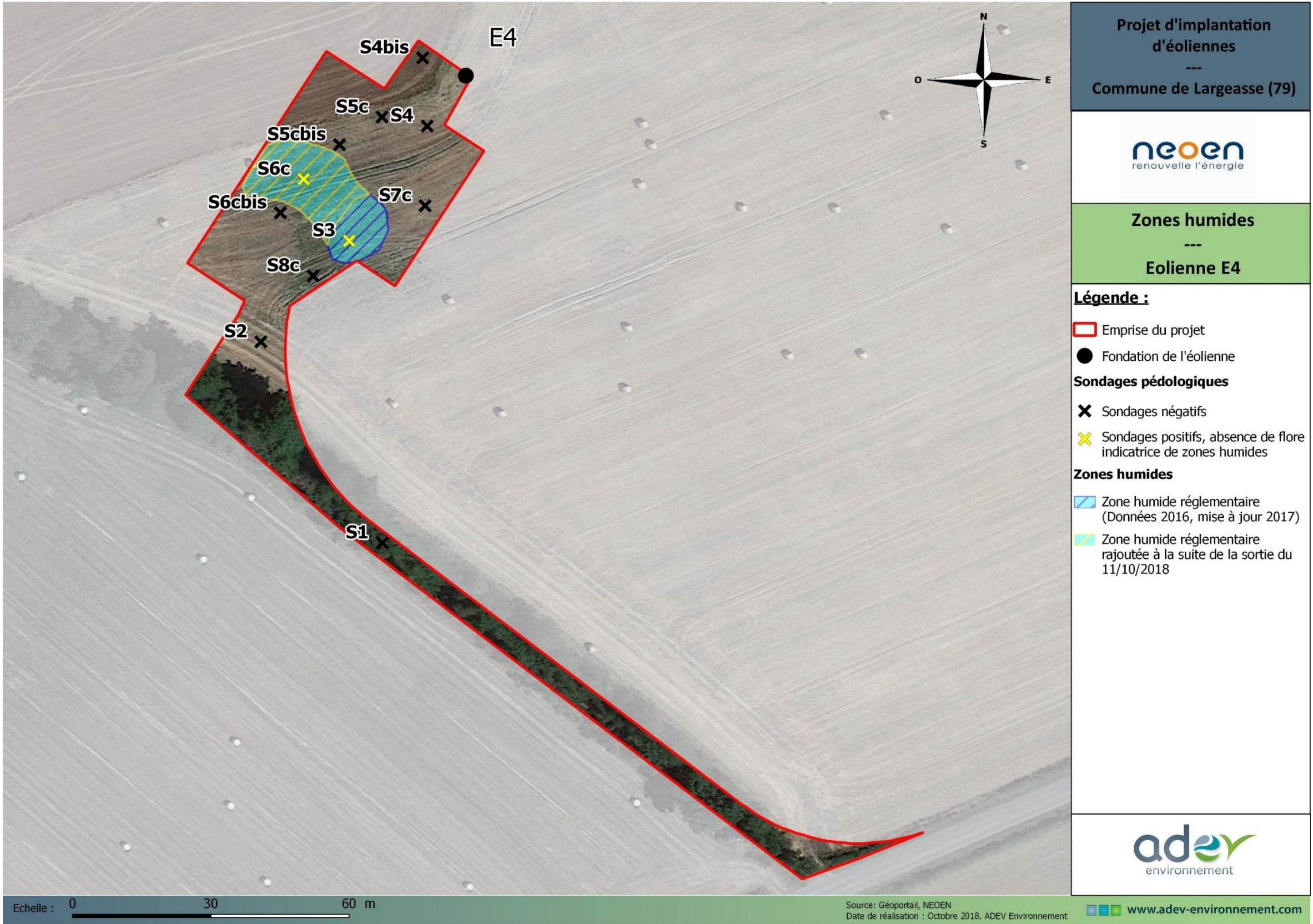


Illustration 62 : Localisation des sondages pédologiques (+ complémentaires) sur l'emprise du projet de l'éolienne E4 (source : Géoportail, Neoen, Adev environnement)



### 3.3.3. L'AVIFAUNE

#### 3.3.3.1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES ET PROSPECTIONS

Le périmètre d'étude a été suivi sur un cycle biologique annuel complet, réparti sur une année complète (d'août 2014 à juillet 2015). Au cours de cette période, 26 inventaires avifaunistiques distincts (17 de jours et neuf de nuit) ont été réalisés :

- 2 suivis d'hivernage,
- 5 suivis de migration prénuptiale,
- 5 suivis de reproduction (dont 1 de nuit pour les rapaces nocturnes)
- 6 suivis de migration postnuptiale,
- 8 suivis nocturnes réalisés lors des inventaires des chiroptères, en période de nidification (nicheurs sédentaires et migrants) et de rassemblements postnuptiaux (nicheurs migrants et sédentaires hors période de nidification).

La méthodologie suit une démarche de standardisation des méthodes de relevés compatibles avec la méthode BACI (Before After Control Impact de suivi des parcs éoliens (André/LPO 2009 ; Heurtebise 2007).

Des contacts ont été pris avec certaines associations naturalistes locales (associations Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE) et la LPO Vendée) afin d'obtenir des informations complémentaires sur les oiseaux présents sur le secteur.

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateurs	Conditions météorologiques
10/07/2014	Nocturne 1/8	21h56 – 01h01	Patrice Lys	Ciel étoilé peu nuageux, quasi pleine lune. 15°C. Vent faible 5-10 km/h.
07/08/2014	Nocturne 2/8	21h26 – 00h36	Noëllie Daviau	Ciel couvert. 16°C. Vent faible à nul nord-ouest, 5 km/h.
22/08/2014	Migration postnuptiale 1/6	11h30 – 18h	Patrice Lys	Ciel variable peu nuageux. 15-20°C. Vent faible d'ouest, 10-20 km/h.
11/09/2014	Migration postnuptiale 2/6	12h30 – 18h40	Noëllie Daviau	Journée : Ciel dégagé 100%. 20-22°C. Vent faible à modéré de nord-ouest, 15 km/h. Nuit : Ciel clair, lune au 2/3. 14°C. Vent faible à modéré 10-15 km/h, rafales à 35 km/h.
25/09/2014	Migration postnuptiale 3/6	11h20 – 17h30	Noëllie Daviau	Journée : Ciel variable. 15-20°C. Vent faible à nul de nord-est, 5 km/h Nuit : Ciel clair étoilé. 12°C. Vent faible est 5 km/h.
07/10/2014	Migration postnuptiale 4/6	12h05 – 18h15	Noëllie Daviau	Journée : Ciel couvert, pluies intermittentes. 15-16°C. Vent faible à modéré de sud-ouest 15-20 km/h, rafales 45 km/h. Nuit : Ciel couvert, lune quasi pleine. 14°C. Vent faible à modéré sud-ouest 15 km/h, rafales 30 km/h.
21/10/2014	Migration postnuptiale 5/6	10h30 – 16h40	Noëllie Daviau	Ciel variable, crachin intermittent. 16°C. Vent modéré à fort d'ouest, 25 km/h, rafales 50 km/h.
07/11/2014	Migration postnuptiale 6/6	10h – 16h20	Noëllie Daviau	Ciel variable. 14°C. Vent modéré à fort de sud-ouest, 25-30 km/h, rafales 50 km/h.
13/01/2015	Hiver 1/2	10h – 16h10	Noëllie Daviau	Ciel couvert 100%, pluie quasi continue. 12°C. Vent modéré à fort 25-30 km/h, rafales 60 km/h.
12/02/2015	Hiver 2/2	10h15 – 16h16	Noëllie Daviau	Ciel couvert, quelques éclaircies. 6-8°C. Vent faible de nord-est 10-15 km/h.
06/03/2015	Migration prénuptiale 1/5	8h40 – 15h30	Noëllie Daviau	Ciel dégagé 100%. 6-11°C. Vent faible d'est 10 km/h.
25/03/2015	Migration prénuptiale 2/5	11h15 – 17h45	Noëllie Daviau	Journée : Ciel couvert 70%. 6-10°C. Vent modéré 20 km/h. Nuit : Ciel couvert. 3°C. Vent faible à modéré 15 km/h.
10/04/2015	Migration prénuptiale 3/5	8h20 – 17h47	Noëllie Daviau	Journée 10/04 : Ciel dégagé se couvrant et averses en fin d'après-midi. 10-16°C. Vent modéré à fort 15-30 km/h, rafales 45 km/h. Nuit 23/04 : Ciel couvert. 11°C. Vent modéré ouest 15 km/h.
23/04/2015	Nocturne 6/8	20h58 – 00h43	Noëllie Daviau	
04/05/2015	Migration prénuptiale 4/5	8h30 – 15h	Noëllie Daviau	Ciel couvert, averses dans l'après-midi. 13-20°C. Vent modéré 15-20 km/h, rafales 35 km/h.
15/05/2015	Migration prénuptiale 5/5	12h10 – 18h20	Noëllie Daviau	Journée : Ciel variable. 12-16°C. Vent faible à modéré 15-20 km/h. Nuit : Ciel clair. 10°C. Vent faible à modéré nord 10-15 km/h.
27/05/2015	Reproduction 2/4	8h57 – 15h17	Noëllie Daviau	Ciel dégagé. 10-18°C. Vent faible 10-15 km/h.
16/06/2015	Reproduction 3/4	9h55 – 16h	Noëllie Daviau	Journée : Ciel dégagé. 13-20°C. Vent faible à modéré 15-20 km/h, rafales 30 km/h. Nuit : Ciel clair. 12°C. Vent faible à modéré nord-est 15 km/h.
09/07/2015	Reproduction 4/4	8h43 – 14h	Noëllie Daviau	Ciel dégagé. 14-22°C. Vent faible de nord 10-15 km/h

Illustration 63 : Récapitulatif des conditions de prospection

Les recensements ont été réalisés dans des conditions météorologiques globalement favorables à la réalisation des observations et des écoutes ornithologiques sur le terrain. Les plages horaires idéales pour l'observation des oiseaux sont variables en fonction des espèces et des saisons. En effet, alors qu'il est préférable d'être sur le terrain dès l'aube en période de reproduction et de migration, les oiseaux hivernants seront plus actifs un peu plus tard dans la journée.



Par ailleurs, certaines espèces sont plutôt observées à l'aurore et au crépuscule ce qui explique pourquoi les relevés se sont déroulés à différents moments de la journée, du lever jusqu'au coucher du soleil, ainsi que pendant la nuit.

### 3.3.3.2. SYNTHÈSE DES PROSPECTIONS

Ce secteur du département des Deux-Sèvres présente une richesse spécifique importante avec pas moins de 93 espèces d'oiseaux identifiées avec certitude (auxquelles s'ajoutent neuf groupes d'espèces indéterminées), au cours des 26 inventaires réalisés (17 de jours et neuf de nuit). Au total, le nombre d'oiseaux concernés par les suivis est de plus de 9116 individus répartis sur 2090 observations.

La grande majorité des espèces observées sur le site est nicheuse ou nicheuse potentielle (72 espèces sur 93 soit 77%) avec 53 espèces sédentaires (présentes toute l'année sur le secteur ou ses alentours) et 19 espèces nicheuses migratrices (présentes principalement pendant la période de reproduction et de manière temporaire en dehors de cette période).

En dehors de la période de nidification, certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs grossir en période de migration et d'hivernage par des contingents d'oiseaux venus de régions plus nordiques ou en raison de regroupements d'individus (ex : Alouette des champs, Etourneau sansonnet, Corvidés, Turdidés et certains Fringillidés comme le Pinson des arbres ou la Linotte mélodieuse).

Les 21 espèces restantes sont migratrices hivernantes, migratrices de passages ou estivantes non-nicheuses sur le site. Huit d'entre elles sont hivernantes et/ou uniquement observées en migration postnuptiale sur la zone et susceptible d'y stationner de novembre à mars : Tarin des aulnes, Pipit farlouse, Grande aigrette, etc. Les autres espèces sont des oiseaux de passage qui ont été observés soit en vol de migration active soit en stationnement de halte migratoire en période prénuptiale et postnuptiale : Faucon émerillon, Bécassine des marais, Sarcelles, etc.

Les enjeux ornithologiques du site concernent principalement neuf espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, menacées au niveau européen et inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Sur le site, quatre de ces espèces sont des nicheuses sédentaires, deux sont des espèces migratrices potentiellement nicheuses et les trois autres sont des espèces migratrices et/ou hivernantes.

Statuts de Conservation & Biologique	Oiseaux menacés en Europe d'intérêt communautaire (annexe I de la directive Oiseaux)	Oiseaux menacés et à surveiller en France (UICN France & al, 2011)	Oiseaux d'intérêt régional à local (Jourde & Terrisse, 2001 ; Rigaud & Granger, 1999)	Oiseaux non menacé	TOTAUX
Nicheur sédentaire	<b>4 espèces :</b> Alouette lulu Busard Saint-Martin Martin pêcheur d'Europe Pic noir	<b>2 espèces :</b> Bruant jaune Linotte mélodieuse	<b>12 espèces :</b> Alouette des champs Bergeronnette des ruisseaux Chevêche d'Athéna Effraie des clochers Faucon crécerelle Grèbe castagneux Grèbe huppé Perdrix rouge Pic vert Roitelet à triple bandeau Roitelet huppé Tartarin pâle	<b>35 espèces :</b> Accenteur mouchet Bergeronnette grise Bruant zizi Buse variable Canard colvert Chardonneret élégant Choucas des Tours Chouette hulotte Corbeau freux Cornille noire Epervier d'Europe Etourneau sansonnet Faisan de Colchide Foulque macroule* Gallinule poule d'eau Geai des chênes Grimpereau des jardins Grive draine Grive musicienne Héron cendré* Merle noir Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Moineau domestique Pic épeiche Pie bavarde Pigeon biset domestique Pigeon ramier Pinson des arbres Rougegorge familier Sittelle torchepot Tourterelle Turque Troglodyte mignon Verdier d'Europe	53 espèces
Nicheur migrateur	<b>2 espèces :</b> Oedicnème criard Pie-grièche écorcheur	<b>1 espèce :</b> Fauvette grisette	<b>6 espèces :</b> Faucon hobereau Fuligule milouin Hirondelle rustique Huppe fasciée Loriot d'Europe Tourterelle des bois	<b>10 espèces :</b> Coccyz griet Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Hirondelle de fenêtre Hypolaïs polyglotte Martinet noir Pipit des arbres Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougequeue noir	19 espèces
Migrateur hivernant	<b>1 espèce :</b> Grande aigrette	<b>4 espèces :</b> Fuligule morillon Pipit farlouse Sarcelle d'hiver Tarin des aulnes	<b>1 espèce :</b> Héron gardeboeufs*	<b>2 espèces :</b> Grand cormoran Chevalier culblanc	8 espèces
Migrateur de passage	<b>2 espèces :</b> Bondrée apivore Faucon émerillon	<b>5 espèces :</b> Bécassine de marais Pouillot fitis Sarcelle d'été Tartarin des prés Traquet motteux	<b>3 espèces :</b> Bergeronnette printanière* Pigeon colombin* Vanneau huppé*	<b>3 espèces :</b> Goéland argenté/leucophaea Mouette rieuse Gobemouche noir	13 espèces
Total	9 espèces	12 espèces	22 espèces	50 espèces	93 espèces

Illustration 64 : Liste des espèces d'oiseaux contactés en fonction de leur statut patrimonial et biologique



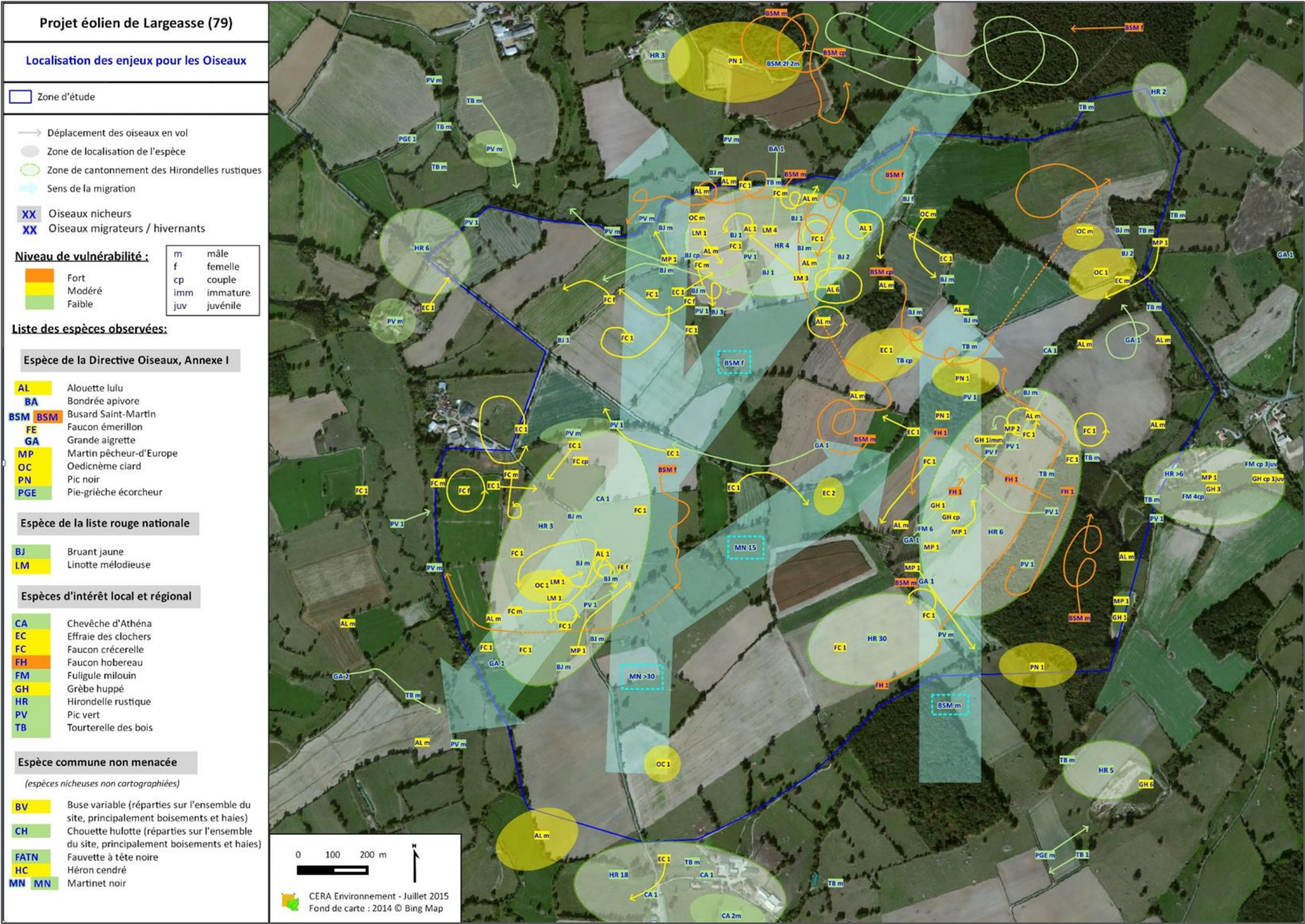


Illustration 65 : Synthèse des enjeux avifaunistiques



3.4. LES CHIROPTERES

Il est important de rappeler en introduction que l'ensemble des chauves-souris bénéficie en France d'un statut de protection réglementaire depuis 1981.

Pour l'étude des chiroptères, le CERA environnement utilise une méthode de travail basée sur les documents de cadrage, les recommandations et les protocoles d'inventaire approuvés et utilisés par de nombreux organismes et chiroptérologues européens (SFEPM, EUROBATS, DREAL, LPO, etc.).

3.4.1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES ET PROSPECTIONS

Pour la caractérisation des peuplements des chiroptères dans l'aire d'étude, il a été effectué huit missions de terrain. Le tableau ci-après récapitule les conditions et les heures d'observation et d'enregistrements nocturnes effectués.

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions météorologiques
10/07/2014	Reproduction 2/2	21h56 – 01h01	Patrice Lys	Ciel étoilé peu nuageux, quasi pleine lune. 15°C. Vent faible 5-10 km/h.
07/08/2014	Transit migratoire automnal 1/4	21h26 – 00h36	Noëllie Daviau	Ciel couvert. 16°C. Vent faible à nul nord-ouest, 5 km/h.
11/09/2014	Transit migratoire automnal 2/4	20h23 – 23h30	Noëllie Daviau	Ciel clair, lune au 2/3. 14°C. Vent faible à modéré 10-15 km/h, rafales à 35 km/h.
25/09/2014	Transit migratoire 3/4	19h54 – 23h15	Noëllie Daviau	Ciel clair étoilé. 12°C. Vent faible est 5 km/h.
07/10/2014	Transit migratoire 4/4	19h31 – 22h46	Noëllie Daviau	Ciel couvert, lune quasi pleine. 14°C. Vent faible à modéré sud-ouest 15km/h, rafales 30 km/h.
23/04/2015	Transit printanier 1/2 Suivi en hauteur 1/2	20h58 – 00h43	Noëllie Daviau	Ciel couvert. 11°C. Vent modéré ouest 15 km/h.
15/05/2015	Transit printanier 2/2	21h27 – 00h40	Noëllie Daviau	Ciel claire. 10°C. Vent faible à modéré nord 10-15 km/h.
16/06/2015	Reproduction 1/2 Suivi en hauteur 2/2	21h56 – 00h45	Noëllie Daviau	Ciel clair. 12°C. Vent faible à modéré nord-est 15 km/h.

Illustration 66 : Récapitulatif des conditions de prospection

Remarques : La méthodologie employée suit les recommandations de la SFEPM en vigueur en 2014 (SFEPM, 2012), avec la mise en place de : 8 sessions d'inventaires au sol (points d'écoute manuels et stations fixes) et deux sessions d'inventaire en altitude d'une semaine, répartis sur la période d'activité des chiroptères. Dans le cadre de cette étude, les sessions d'écoute en altitude d'une durée d'une semaine ont été mises en place à une hauteur d'environ 50 m (sur mât de mesure de vent). Même si ces enregistrements n'ont pas été réalisés en continu, ceux-ci permettent néanmoins d'avoir une bonne idée du cortège d'espèce présent à hauteur de pale<sup>2</sup>.

Les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques globalement favorables, en évitant les précipitations et les vents de forces élevées. La prospection des habitats favorables aux chauves-souris a également été réalisée sur plusieurs dates au cours de l'inventaire des autres groupes faunistiques et floristiques.

Les données acquises au cours des inventaires semblent suffisantes et proportionnées au projet et permettent d'appréhender les enjeux sur le site. La recherche des gîtes, terrains de chasse et corridors a été réalisée lors des inventaires habitats-flore et de ceux oiseaux et chiroptères effectués sur le terrain.

3.4.2.SYNTHESE DES PROSPECTIONS DE TERRAIN

Plusieurs gîtes de reproduction estivale sont connus aux alentours de la ZIP avec un minimum de 31 gîtes de mises bas recensés dans un rayon de 20 km.

Une colonie de reproduction est connue à moins de cinq kilomètres de la ZIP. Il s'agit d'une colonie de reproduction comprenant plus de 60 Grands rhinolophes au lieu-dit de la Guellerie sur la commune de Largeasse, à environ 3 km du projet (cf. Illustration 59).

Les autres gîtes sont tous situés à plus de cinq kilomètres.

<sup>2</sup> En 2016, les recommandations de la SFEPM en matière de diagnostic chiroptérologique pour les parcs éoliens ont été revues à la hausse et préconisent désormais la réalisation de suivi en hauteur en continu sur toute la période d'activité des chiroptères. Ces recommandations étant parues après le démarrage des premiers inventaires écologiques, celles-ci n'ont donc pas pu être suivies dans le cadre de cette étude.

Les données connues pour l'ensemble des gîtes de mises bas indiquent qu'en période de reproduction un minimum de onze espèces de chiroptères gravite dans un rayon de 20 km autour de la ZIP (en gras, les espèces dont le rayon d'action autour du gîte peut les amener à fréquenter le projet).

- ❖ **Barbastelle d'Europe**
- ❖ **Murin à oreilles échancrées**
- ❖ Murin de Bechstein
- ❖ Murin de Daubenton
- ❖ Murin à moustaches
- ❖ **Grand murin**
- ❖ **Grand rhinolophe**
- ❖ Oreillard roux
- ❖ Petit rhinolophe
- ❖ Pipistrelle commune
- ❖ Sérotine commune



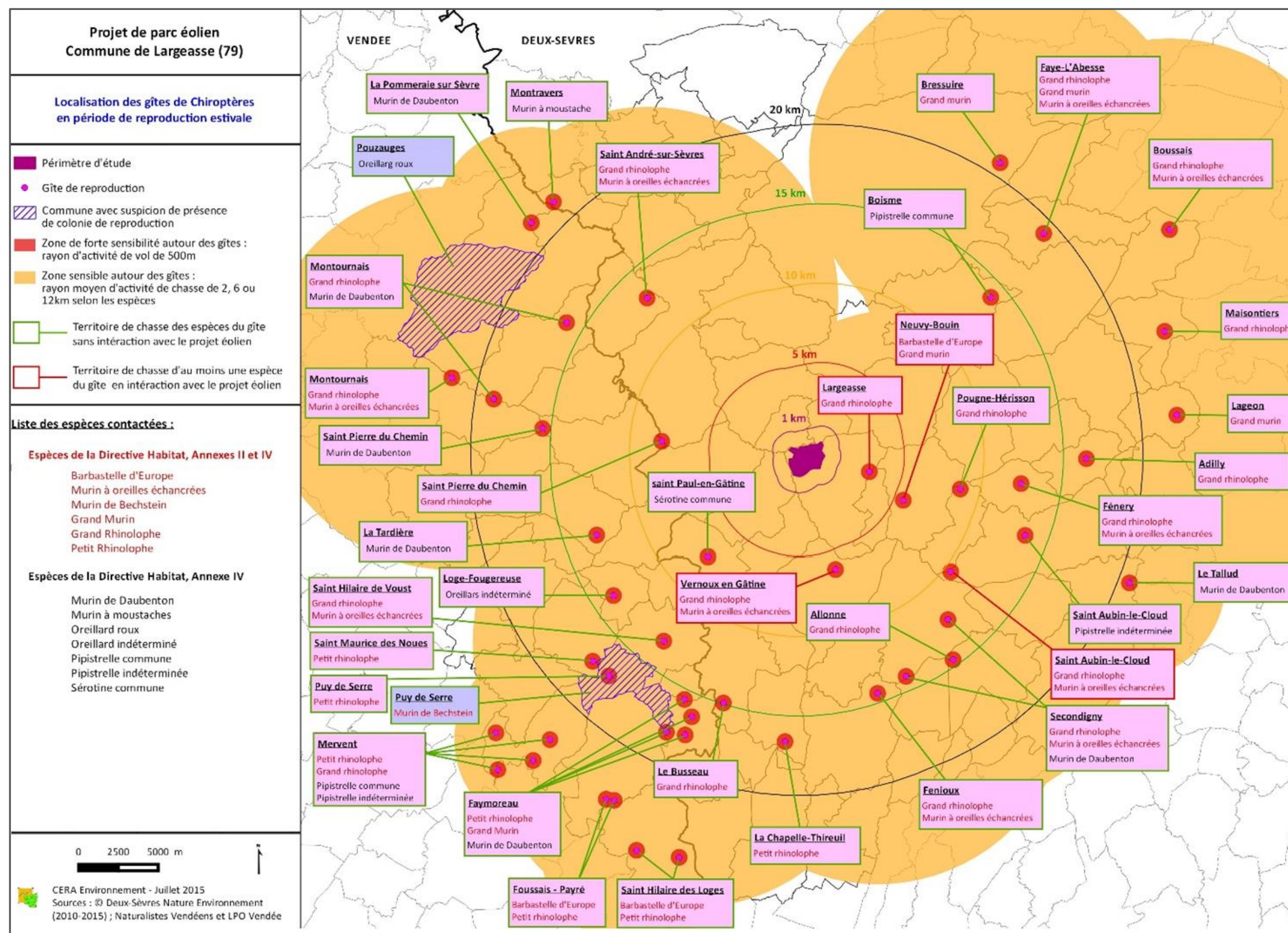


Illustration 67 : Localisation des gîtes de chiroptères en période estivale



En revanche, peu de gîtes d'hibernation sont connus autour de la ZIP, avec seulement cinq gîtes identifiés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Aucun gîte connu n'est présent à moins de cinq kilomètres du projet. Les gîtes les plus proches sont situés au niveau de la forêt de Secondigny à environ 14 km du périmètre d'étude.

Ainsi, en raison de la quasi-inactivité des chauves-souris en hiver, où elles sont en léthargie et ne sortent qu'exceptionnellement à un kilomètre du gîte, la ZIP ne devrait entrer en interaction avec aucun de ces gîtes d'hibernation.

En dehors des individus détectés au sein des différents gîtes, les prospections du bâti, les inventaires au détecteur d'ultrasons et les captures au filet ont permis de contacter plusieurs autres individus en transit, en déplacement et/ou en chasse, notamment six espèces qui n'avaient pas été détectées lors des recherches de gîtes : Murin d'Alcathoe, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius.

Le tableau ci-dessous récapitule la liste des espèces inventoriées et le nombre de contacts cumulés (brut et corrigé par un coefficient de détectabilité) :

	Contact brut	Contact corrigé	Activité brute	Activité corrigée
Pipistrelle commune	6638	6638	158,55	158,55
Pipistrelle de Kuhl	1644	1644	39,27	39,27
Murin de Daubenton	361	602,87	8,62	14,40
Murin sp	176	440	4,20	10,51
Barbastelle d'Europe	132	220,44	3,15	5,27
Pipistrelle Kuhl/Nathusius	136	136	3,25	3,25
Murin à moustaches	41	102,5	0,98	2,45
Grand rhinolophe	9	22,5	0,21	0,54
Pipistrelle sp	21	21	0,50	0,50
Sérotine commune	33	20,79	0,79	0,50
Murin à oreilles échancrées	8	20	0,19	0,48
Pipistrelle commune/pygmée/minioptères	18	18	0,43	0,43
Oreillard sp	11	13,75	0,26	0,33
Oreillard gris	10	12,5	0,24	0,30
Chiroptères sp	8	8	0,19	0,19
Noctule commune	26	6,5	0,62	0,16
Grand murin	2	2,5	0,05	0,06
Oreillard roux	2	2,5	0,05	0,06
Sérotule	2	2	0,05	0,05
Pipistrelle de Nathusius	1	1	0,02	0,02
Noctule de Leisler	3	0,93	0,07	0,02

**Illustration 68 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées et nombre de contacts cumulés**

Toutes ces espèces sont protégées sur le territoire national et inscrites à l'annexe IV.

### 3.4.3. LES ESPECES EN PRESENCE

Pour avoir un pré-diagnostic des connaissances chiroptérologiques sur la commune de Largeasse, des contacts ont été pris avec certaines associations naturalistes locales. Les associations Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE) et la LPO Vendée nous ont communiqué les connaissances dont elles disposaient concernant les gîtes à chiroptères recensés aux alentours du projet (dans un rayon de 20 km).

Le diagnostic des chiroptères réalisé en 2014-2015 par le CERA Environnement montre que la zone d'étude située sur la commune de Largeasse présente une diversité importante en chiroptères avec un minimum de 14 espèces identifiées acoustiquement avec certitude et quatre complexes d'espèces pour lesquels il subsiste un doute.

Le peuplement de chiroptères de la zone d'étude est très largement dominé par la Pipistrelle commune qui est très abondante et commune sur l'ensemble de la zone d'étude (individus contactés au cours de chaque date et sur chacun des points) et représente près de 67% des contacts. Moins abondante, la Pipistrelle de Kuhl est également bien représentée sur la zone d'étude et totalise un peu plus de 16% des contacts. Bien moins abondant, le Murin de Daubenton représente 6% de l'activité enregistrée et a été contacté principalement sur les points situés à proximité de l'eau.

Le deuxième cortège d'espèces (entre 1 et 5% de l'activité) est constitué d'espèces assez communes sur la zone d'étude (individus assez fréquents et contactés sur plusieurs points) avec des espèces telles que la Barbastelle d'Europe et le Murin à moustaches.

Le troisième cortège d'espèces (<1% de l'activité soit moins de 99,36 contacts corrigés) est composé de toutes les autres espèces un peu plus rares, avec des individus moins actifs (Noctules, Sérotine commune, Murin à oreilles échancrées) ou présents en faibles effectifs (Pipistrelle de Nathusius, Oreillards, Grand murin, etc.).

Le croisement des niveaux de risque à l'éolien et d'activité brute (activité réelle du comportement de transit et de chasse) sur le périmètre d'étude permet d'évaluer le niveau d'enjeu et de vulnérabilité potentiel de chaque espèce vis-à-vis de l'éolien (SFEPM, 2012).



En comparaison des données bibliographiques récoltées sur les espèces de chauves-souris recensées dans un rayon de 15-20 km autour de l'aire d'étude, le cortège de chiroptères contacté sur le site est sensiblement identique à celui présent aux alentours.

Les données associatives apportent cependant quelques informations supplémentaires sur quatre espèces qui n'ont pas été détectées au cours des inventaires :

- Murin de Bechstein
- Murin de Natterer
- Murin d'Alcathoe
- Petit rhinolophe

Nom latin	Nom commun	Liste rouge France	Liste rouge mondiale	Classes de sensibilité à l'éolien (état des lieux décembre 2012)					Note de risque
				0	1	2	3	4	
		Enjeux		0	(1-10)	(1-50)	(51-499)	≥ 500	
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	<i>Rhinolophe de Mehely</i>	CR = 3	VU		1				3*
<i>Miniopterus schreibersii</i>	<i>Minioptère de Schreibers</i>	VU = 4	NT		7				3**
<i>Myotis capaccinii</i>	<i>Murin de Capaccini</i>	VU = 4	VU	0					2
<i>Myotis punicus</i>	<i>Murin du Maghreb</i>	VU = 4	NT	0					2
<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Rhinolophe euryale</i>	NT = 3	NT	0					1,5
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	NT = 3	LC		1				2*
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NT = 3	NT		1				2*
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	NT = 3	LC		4				2*
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT = 3	LC				340		3
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	NT = 3	LC					654	3,5
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT = 3	LC					548	3,5
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC = 2	LC	0					1
<i>Tadarida teniotis</i>	<i>Molosse de Cestoni</i>	LC = 2	LC			35			2,5**
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC = 2	NT		3				1,5*
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	LC = 2	LC			14			2
<i>Eptesicus serotinus/isabellinus</i>	Sérotine commune/isabelle	LC = 2	LC				208		2,5
<i>Hypsugo savii</i>	<i>Vespère de Savi</i>	LC = 2	LC				148		2,5
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	LC = 2	DD	0					1
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	LC = 2	LC		1				1,5
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC = 2	LC		6				1,5
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC = 2	LC		2				1,5*
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	LC = 2	LC		6				1,5*
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC = 2	LC		4				1,5
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC = 2	LC	0					1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC = 2	LC				155		2,5
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>	Pipistrelle commune/pygmée	LC = 2	LC					1659	3
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC = 2	LC		5				1,5
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC = 2	LC		7				1,5
<i>Myotis escalerae</i>	<i>Murin d'Escalera</i>	DD = 1	NE	0					0,5*
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	<i>Grande noctule</i>	DD = 1	NT			32			2**
<i>Plecotus macrotis</i>	Oreillard montagnard	DD = 1	LC	0					0,5
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	DD = 1	LC				79		2
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	NA = 1	NT		3				1*

\* surclassement possible localement pour les espèces forestières si implantation en forêt, et les espèces fortement grégaires (proximité d'importantes nurseries ou de sites d'hibernation majeurs). \*\* surclassement appliqué

En italique les espèces méridionales, voire méditerranéennes, dont le taux de mortalité peut être biaisé par le manque de données sur la mortalité dans le sud de la France

Illustration 69 : Détermination de la note de risque à l'éolien pour les chiroptères (SFEPM, 2012)

Enjeu Chiroptères Croisement risque et activité réelle	Risque nul à très faible Note = 0 à 0,5	Risque faible Note = 1 à 1,5	Risque moyen Note = 2 à 2,5	Risque fort Note = 3 à 3,5
Activité très faible < 25-30 contacts/h	Nul à Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen
Activité faible < 50-60 contacts/h	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen
Activité moyenne < 100-120 contacts/h	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort
Activité forte > 100-120 contacts/h	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

**Illustration 70 : Détermination des enjeux et vulnérabilité à l'éolien pour les espèces de chiroptères recensées**

L'analyse des illustrations 62 et 63 permet de hiérarchiser les enjeux et les sensibilités des espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude. Comme pour les oiseaux, le niveau d'enjeu dépend à la fois du degré de vulnérabilité de l'espèce (patrimonialité et niveau de risque à l'éolien) et de son degré d'utilisation du site (abondance et activité horaire). Il est important de rappeler que le nombre de contacts n'est qu'un indice qui intègre à la fois l'abondance de l'espèce et son niveau de présence sur le site, mais qui ne reflète pas précisément ces deux paramètres.

Sur l'aire d'étude, les espèces représentant un enjeu fort par rapport au projet éolien sont caractérisées par un risque à l'éolien fort, ainsi qu'un niveau d'occupation important du site (abondance élevée et utilisation importante du site pour la chasse et le transit).

Seule la Pipistrelle commune présente un niveau d'enjeu considéré comme fort pour l'aire d'étude, en considérant le risque de collision pour cette espèce et son niveau d'activité horaire très important relevé sur le site.

Sur le site, les espèces représentant un enjeu modéré sont caractérisées par un risque à l'éolien fort et une occupation très faible du site (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) ou par une activité moyenne et un risque moyen vis-à-vis de l'éolien (Pipistrelle de Kuhl).

Les espèces représentant un enjeu faible à très faible sont caractérisées par :

- Un risque à l'éolien modéré avec une occupation très faible du site : Grand rhinolophe et Sérotine commune
- Un risque à l'éolien très faible associé à une occupation très faible du site : Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris et roux et Grand murin



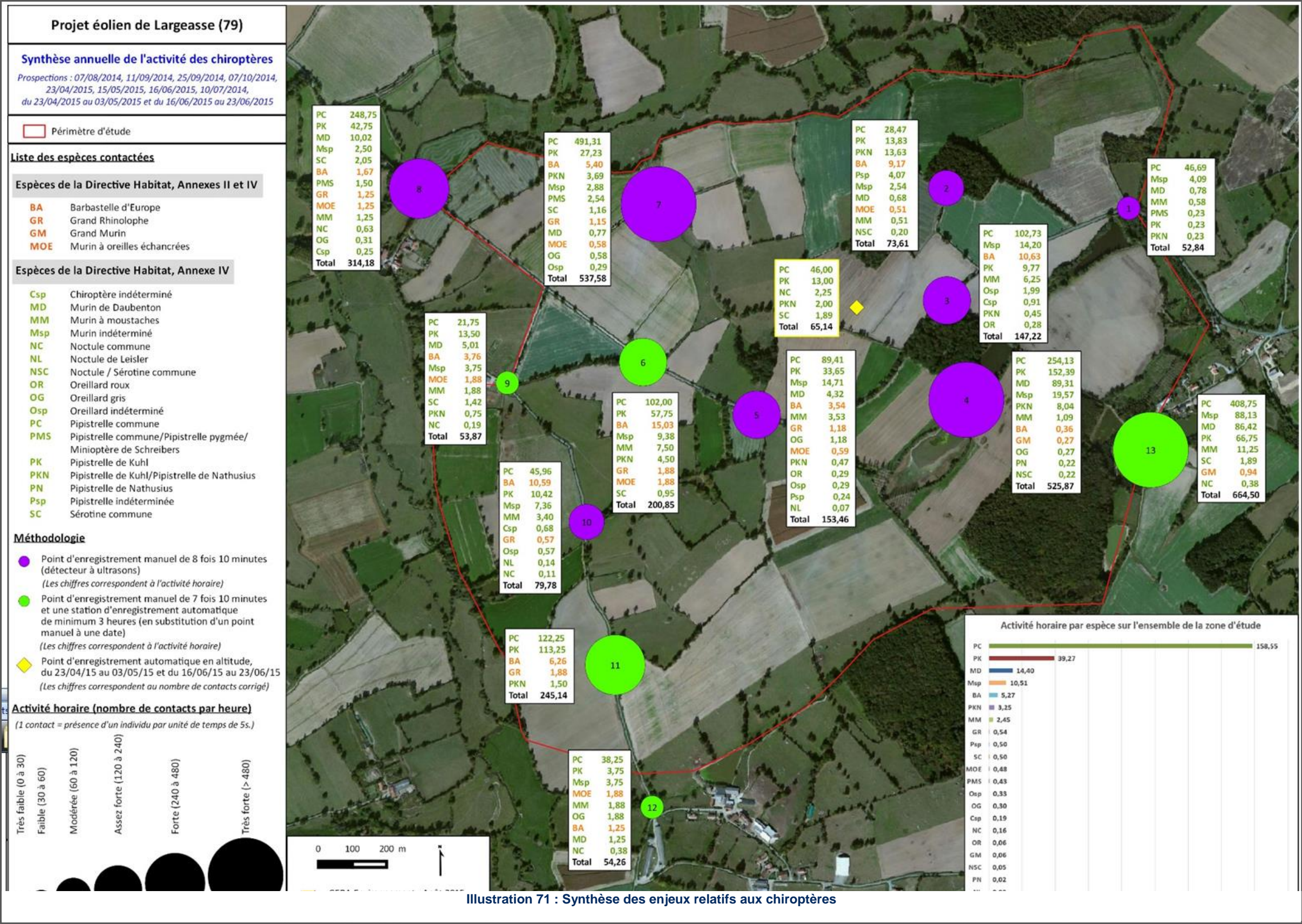


Illustration 71 : Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères



3.5. AUTRE FAUNE

3.5.1. LES AMPHIBIENS

L’atlas des amphibiens et reptiles disponible en ligne sur le site internet de Poitou-Charentes Nature, permet d’apporter des premiers éléments sur la faune batrachologique du secteur du département des Deux-Sèvres dans lequel s’insère le site d’étude.

Dans cet atlas, aucune espèce d’amphibiens n’est signalée sur la commune de Largeasse et peu d’espèces sont signalées sur les communes limitrophes (Crapaud commun à l’Absie et Salamandre tachetée, Triton marbré et Triton palmé à la Chapelle St-Laurent), signe là encore d’un manque de connaissances naturalistes. Les connaissances ont toutefois progressé ces dernières années, 6 espèces communes sont signalées sur la commune de Largeasse sur le site internet nature79.org.

Plusieurs milieux aquatiques, plus ou moins favorables à la reproduction des amphibiens, sont présents dans la ZIP. Il s’agit de quelques mares prairiales, souvent dégradées par le piétinement des bovins, et de plans d’eau (souvent empoisonnés, parfois fortement anthropisés) surtout localisés au sud-est du périmètre étudié, dans le secteur de Châteauneuf. Les plans d’eau sont globalement peu favorables aux amphibiens en raison de la présence régulière de poissons et les mares, souvent piétinées par les bovins, présentent une eau "terreuse" rendant les observations difficiles.

Les prospections menées sur ces points d’eau ont permis de détecter la présence de 3 espèces d’urodèles, la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), et de 5 espèces d’anoures, le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), la Rainette arboricole (*Hyla arborea*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*).

Au moins 7 espèces d’amphibiens ont été contactées sur la zone d’étude, 6 de ces espèces sont protégées à l’échelle nationale. Les enjeux batrachologiques du secteur d’implantation potentielle sont donc modérés à assez forts.



Illustration 72: Vue de quelques plans d'eau de la ZIP



Illustration 73 : Une des mares prairiales de la ZIP

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats					
Crapaud accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )	An IV ; B2	PN	LC	LC	/
Triton marbré ( <i>Triturus marmoratus</i> )	An IV ; B2	PN	LC	LC	Dt, LR
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	An IV ; B2	PN	LC	LC	/
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Salamandre tachetée ( <i>salamandra salamandra</i> )	B3	pn	LC	LC	/
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	B3	pn	LC	LC	/
Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	B3	pn	LC	LC	/

Illustration 74 : Liste des espèces d’amphibiens remarquables ou patrimoniales observées



**Légende :**

**Statuts de protection :**

Européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

**B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée, **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

**Statuts de conservation :**

Européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

**Liste rouge des reptiles européens** (Cox N.A. & Temple H.J. (Compilers), 2009) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National : **Liste rouge des reptiles de France métropolitaine** (UICN France et al., 2009) = **RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure (non menacé)

Régional : **Dt** : espèce déterminante de ZNIEFF en région Poitou-Charentes + **LR** : Liste rouge des amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes (THIRION J.-M., GRILLET P., GENIEZ P., 2002).

3.5.2. LES REPTILES

Au moins 5 espèces de reptiles fréquentent le secteur : deux espèces de lézards et trois espèces de serpents.

Tout d'abord deux espèces de lézards ont été observées : Le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et le lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*). Quelques individus de ces deux espèces ont été observés lors des prospections sur site indiquant une large répartition. Les individus ont été notés au niveau de zones habitées, en lisières de bois ou de haies, au droit de ponts. Ces espèces sont largement distribuées sur le site et communes.



Illustration 75 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Trois espèces de serpents ont également été observées : La couleuvre à collier (*Natrix natrix*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*).

Au moins 5 espèces fréquentent donc le secteur, la présence de la Vipère aspic et de la Couleuvre d'Esculape est également possible le long de certaines lisières boisées. Le site accueille donc une belle diversité herpétologique, les espèces sont toutefois communes, même si les populations de la vipérine seraient actuellement en déclin. Les habitats préférentiels pour les reptiles sont les linéaires de haies, les lisières et les milieux aquatiques. Les parcelles prairiales et cultivées seront peu fréquentées.

Les enjeux herpétologiques apparaissent donc modérés à assez forts sur le site d'implantation.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats					
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	An IV ; B2	PN	LC	LC	/
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	An IV ; B2	PN	LC	LC	/
Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	An IV ; B2	PN	LC	LC	/
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	B2	PN	LC	LC	/
Couleuvre vipérine ( <i>Natrix maura</i> )	B2	pn	LC	LC	/

Illustration 76: Liste des espèces de reptiles remarquables ou patrimoniales observées

**Légende :**

**Statuts de protection :**

Européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

**B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée, **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé ; **pn** : espèces strictement protégées

**Statuts de conservation :**

Européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

**Liste rouge des reptiles européens** (Cox N.A. & Temple H.J. (Compilers), 2009) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National : **Liste rouge des reptiles de France métropolitaine** (UICN France et al., 2009) = **RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure (non menacé)

Régional : **Dt** : espèce déterminante de ZNIEFF en région Poitou-Charentes + **LR** : Liste rouge des amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes (THIRION J.-M., GRILLET P., GENIEZ P., 2002).

3.5.3. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Inscrit dans un contexte paysager favorable aux mammifères (présence de zones boisées variées, de zones bocagères, de milieux aquatiques), la ZIP du parc éolien accueille une mammafaune probablement diversifiée qui va au-delà des 17 espèces contactées. Au moins 25 espèces fréquentent probablement la zone. **Les enjeux mammalogiques peuvent toutefois être considérés comme modérés au regard des espèces présentes et des potentialités.**

Les espèces patrimoniales ou remarquables observées ou connues sur la zone sont la Loutre d'Europe, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. La Loutre d'Europe est liée aux cours de la Sèvre Nantaise et de l'Ouine, mais il n'est pas exclu qu'elle puisse, au moins occasionnellement, venir prospecter les plans d'eau du site en recherche alimentaire. L'Ecureuil roux et le Hérisson délaisseront les grandes parcelles ouvertes au profit des zones boisées, des haies et des zones habitées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces inscrites en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats					
Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	An IV, B2	PN	An II NT	LC	Dt Commun
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	B2	PN	LC	LC	Très commun
Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	B2	PN	LC	LC	Très commun
Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	B3	/	NT	NT	Très commun

**Légende :**

**Statuts de protection :**

Européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

**B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée, **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

National : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé

**Statuts de conservation :**

Européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

**Liste rouge des mammifères européens** (Temple H.J. & Terry A. (Compilers), 2007) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National : Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et al., 2009) = **RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure (non menacé)

Régional : **Dt** : espèces déterminantes dans la région Poitou-Charentes + statut régional des mammifères de Poitou-Charentes (d'après PREVOST O. et GAILLED RAT M. (Coords.), 2011)

Illustration 77 : Liste des espèces de mammifères remarquables ou patrimoniales observées

3.5.4. LES INSECTES

Le site présente une certaine diversité entomologique, notamment liée à la présence de quelques plans d'eau. On note la présence de quatre groupes d'insectes dans l'aire d'étude : les lépidoptères, les odonates, les orthoptères et les coléoptères.

En ce qui concerne les lépidoptères, la diversité spécifique est probablement plus importante qu'observée, même si les habitats présents, à quelques exceptions, près sont porteurs d'une faible diversité en plantes à fleurs. Les enjeux lépidoptériques sont donc relativement faibles dans la ZIP.

Les enjeux odonatologiques du site d'implantation sont, eux, assez forts, la diversité observée est assez importante et plusieurs autres espèces, essentiellement communes, utilisent probablement les milieux aquatiques du secteur. Plusieurs espèces remarquables sont présentes sur le site dont deux espèces protégées, l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin.

Enfin, les enjeux vis-à-vis des coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire sont eux aussi forts sur le secteur en raison de la présence du Grand capricorne dans la majorité des haies arborées du site et de la Rosalie des Alpes.



Illustration 78 : Le Grand capricorne (Cerambyx cerdo)



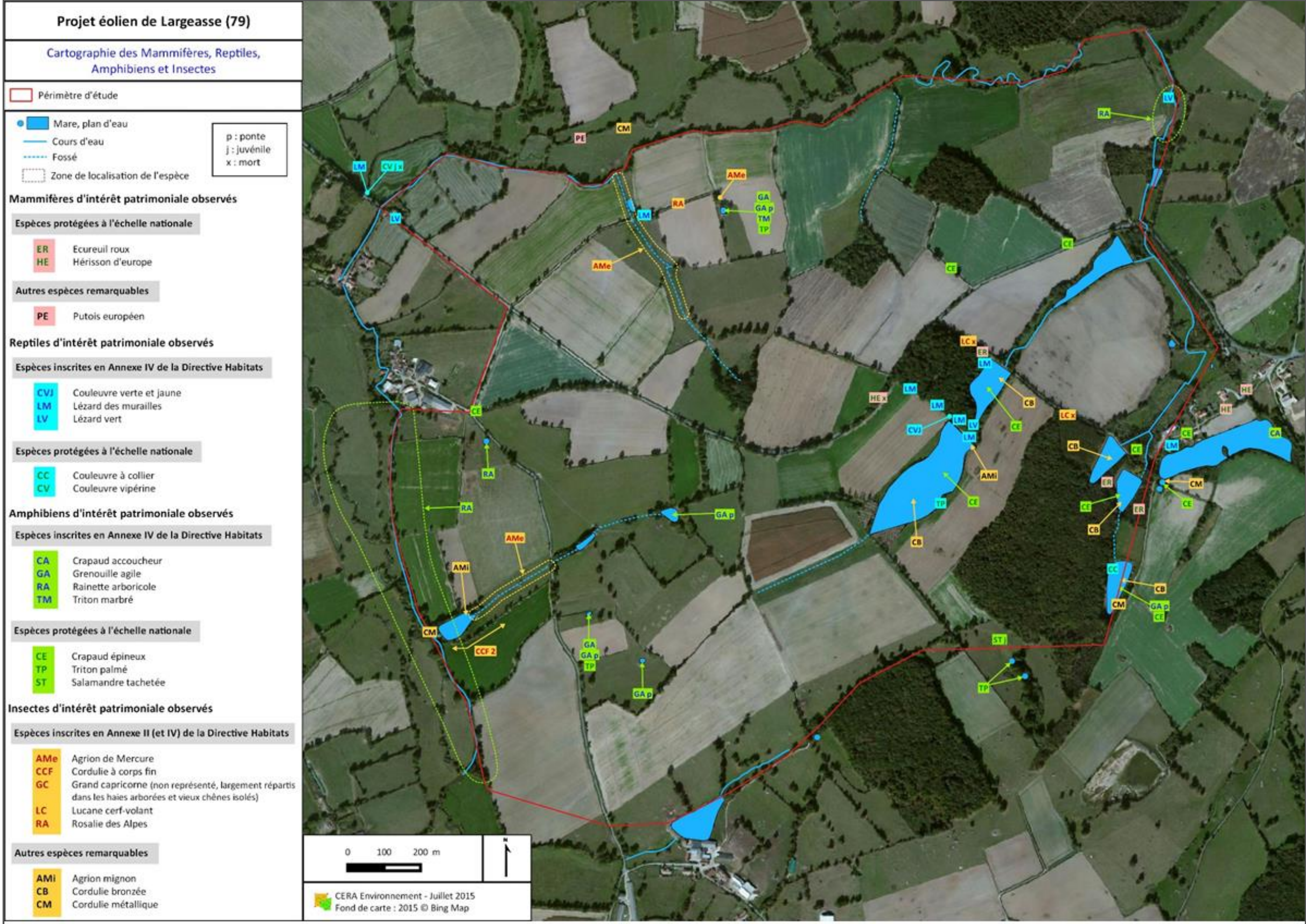


Illustration 79 : Inventaire de la faune terrestre et aquatique patrimoniale et remarquable



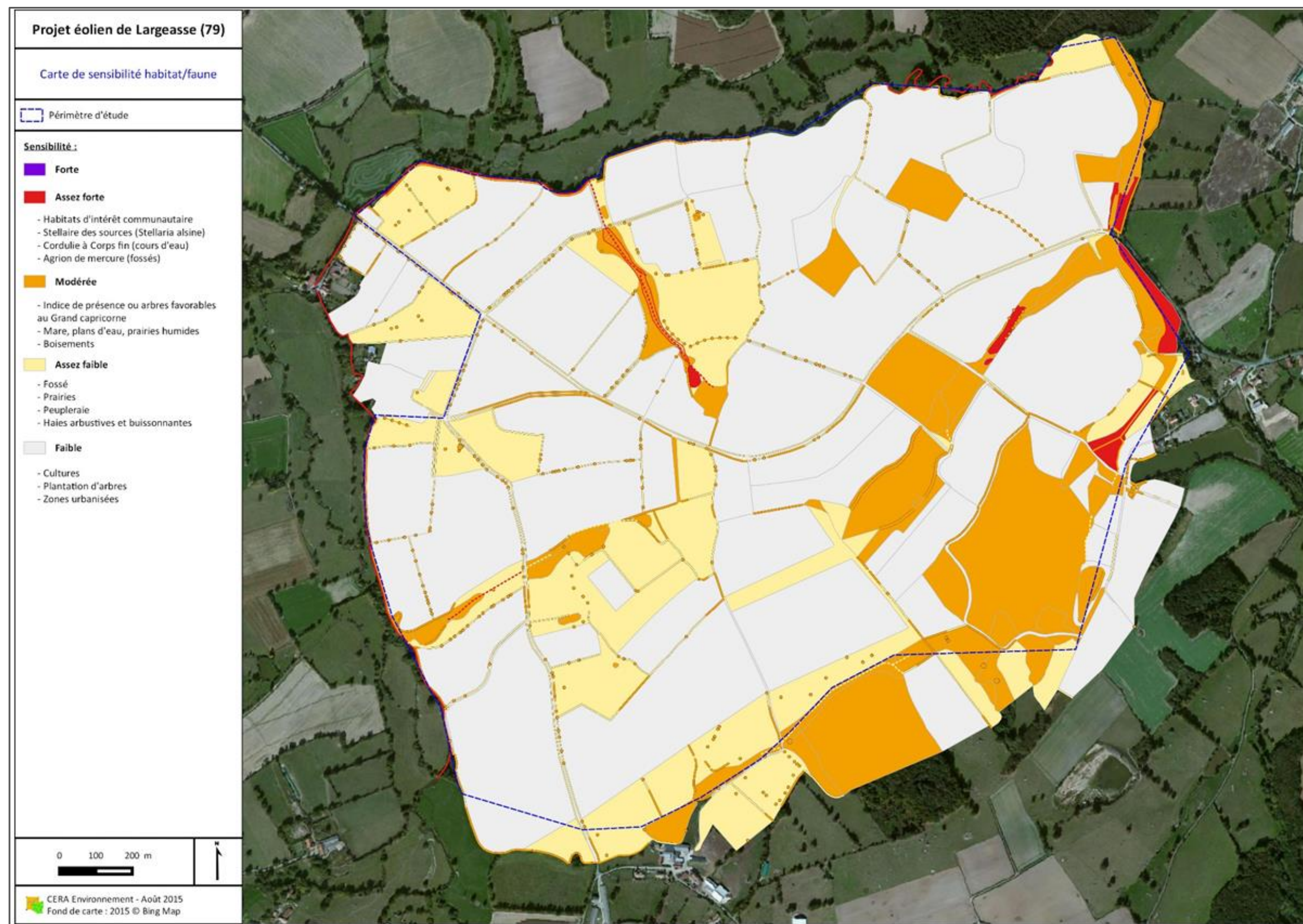


Illustration 80 : Sensibilités écologiques globales





Illustration 81 : Intérêt et sensibilité des habitats pour les chiroptères sur la ZIP



## SYNTHESE ETAT INITIAL – MILIEU NATUREL

La flore et les habitats de l'aire d'étude possèdent plusieurs enjeux.

Concernant les habitats, **deux habitats potentiellement rattachables à un habitat d'intérêt communautaire**, le n° 6430 "Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin" sont localisés au nord de la ZIP le long de l'Ouine et à l'est de la ZIP le long du ruisseau du Morteuil. De plus, les boisements et les éléments bocagers relictuels : haies, bosquets et mares constituent un enjeu, bien que secondaire, de par leur capacité d'accueil et de refuge pour l'ensemble de la flore et de la faune locale.

**Aucun habitat déterminant de ZNIEFF n'est toutefois présent sur la ZIP.**

Concernant les espèces, aucune ne présente de statut de protection (liste nationale et régionale), seule **une espèce protégée patrimoniale, la Stellaire des sources (Stellaria alsine)** a été observée le long du petit ruisseau affluent de l'Ouine dans le vallon humide des « Près des Ebés ».

L'avifaune observée sur la ZIP de Largeasse correspond à **l'avifaune attendue dans un contexte bocager** (diversité spécifique importante, densité importante, présence de nombreuses espèces des milieux semi-ouverts, ...). **La période du cycle biologique la plus intéressante pour l'avifaune est la période de reproduction où nichent plusieurs espèces patrimoniales et remarquables (Buse variable, Chouette Hulotte, Alouette lulu...).** **Aucun axe de migration préférentiel n'a été déterminé, la migration semblant diffuse.** Enfin, **l'avifaune en période hivernale ne semble pas présenter d'intérêt particulier.**

L'analyse du peuplement chiroptérologique peut être synthétisée par les éléments suivants :

- plusieurs gîtes d'estivages connus dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, dont le plus proche est situé à 3 km ;
- peu de gîtes d'hibernation connus autour de la ZIP, les plus proches sont situés à 14 km ;
- ZIP caractérisée par un complexe d'habitats variés où alternent haies bocagères, boisements, prairies pâturées, milieux humides et culture particulièrement favorable aux chiroptères pour la chasse ;
- diversité d'espèces significative (14 espèces identifiées acoustiquement avec certitude et quatre pour lequel il subsiste un doute ;
- Les contacts en altitude sont plus restreints qu'au sol et ne concerne que 4 espèces (Sérotine commune, Noctules, Pipistrelle de Khul et Pipistrelle commune ;

**Pour ces raisons, l'enjeu chiroptérologique sur le site est qualifié de fort.**

Pour le reste de la faune, **six espèces protégées de batraciens, dont trois, par l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore »** (Crapaud accoucheur, Triton marbré et Grenouille agile) sont recensées dans l'aire d'étude biologique. Les sites de reproduction sont plus ou moins favorables dans la ZIP (mares prairiales souvent dégradées par le piétinement des bovins et plans d'eau souvent empoisonnés, parfois fortement anthropisés). Les enjeux batrachologiques de la ZIP sont donc modérés à assez forts.

**Les potentialités d'accueil des reptiles sont assez fortes** au vu de la fonctionnalité des milieux (maillage de haies, lisières de boisement, présence de zones humides). Les enjeux herpétologiques apparaissent modérés à assez forts sur la ZIP. **Le site présente une certaine diversité entomologique (insectes), notamment liée à la présence de zones humides (étangs, mares, ruisseau, prairies humides).** On note cinq espèces à fort enjeu : Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Grand Capricorne, Rosalie des Alpes et Lucane cerf-volant.



### 3.6. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

#### 3.6.1. NOTIONS DE COVISIBILITE

La notion de « covisibilité » se dit de deux éléments du paysage lorsqu'ils peuvent être embrassés en même temps par un même regard depuis un point de vue du paysage.

Le terme « d'intervisibilité » se dit de deux éléments du paysage lorsque l'un est visible depuis l'autre.

#### 3.6.2. PATRIMOINE CULTUREL

##### 3.6.2.1. SITES INSCRITS ET/OU CLASSES

- **RAPPEL REGLEMENTAIRE**

Les sites inscrits et classés correspondent à des lieux qui, par leur qualité patrimoniale, justifient une protection de niveau national, au titre de la loi du 2 mai 1930 (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement). L'objectif de cette protection est de garantir pour ces sites, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Concernant les sites inscrits, la protection entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux.

Concernant les sites classés, toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale (art. L. 341-10). Celle-ci est délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites, après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France. (Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>).

Sept sites classés et sept sites inscrits sont répertoriés dans un rayon de 20 km autour du périmètre immédiat. Après avoir réalisé l'analyse de l'ensemble de ces sites (nature du site, environnement immédiat, situation topographique, ...), deux sites classés ont été relevés au sein du périmètre intermédiaire comme étant potentiellement sensibles.

Les 12 autres sites, sont considérés comme ayant une sensibilité paysagère nulle.

- **Inventaire des sites classés ayant une sensibilité paysagère potentielle**

##### **Le chaos granitique de la gâtine poitevine – Site de la Sèvre Nantaise**

Ces chaos granitiques sont visibles au sein du Jardin des Chirons. Bordé par la Sèvre Nantaise au creux d'un petit vallon, le jardin abrite ces rochers dans un contexte bocager très arboré. Depuis la sortie du parking, des vues sont actuellement possibles sur le parc éolien existant de Traves situé à 3 km à l'est. Étant donné l'étendue du site classé, il est possible qu'il existe des ouvertures visuelles en direction du périmètre immédiat.



Illustration 82 : Chaos granitiques au sein du jardin des Chirons

##### **Le chaos granitique de la gâtine poitevine – Site de la Garrelière**

Les rochers sont situés au sein d'un environnement boisé depuis lequel aucune perception lointaine n'est possible. Ce chaos granitique classé n'aura donc aucune interaction visuelle avec le futur projet.

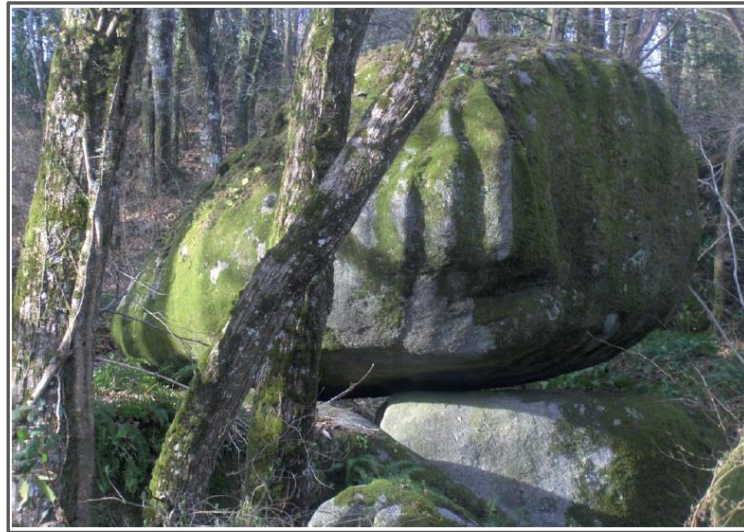


Illustration 83 : Rocher classé

### 3.6.2.2. *MONUMENTS HISTORIQUES INSCRITS ET CLASSES*

- **Rappel réglementaire**

Un monument historique est un monument ou un objet recevant par arrêté un statut juridique destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique et/ou architectural. Deux niveaux de protection existent : un monument peut être classé ou inscrit comme tel, le classement étant le plus haut niveau de protection. La protection concerne, dans le cas d'immobilier, tout ou partie de l'édifice extérieur, intérieur et ses abords.

La protection des monuments historiques est réglementée par la loi sur les monuments historiques du 31 décembre 1913, plusieurs fois complétée.

Un périmètre de protection est défini autour de chaque monument historique. Par défaut, il s'agit d'un périmètre s'étendant sur 500 mètres autour de l'édifice. Celui-ci peut éventuellement être modifié en fonction du contexte du monument historique (aire de visibilité de celui-ci, qualité du bâti et des paysages environnants...) Ce périmètre de protection constitue une servitude d'utilité publique. Tout projet situé, partiellement ou en totalité, dans ce périmètre de protection nécessite un avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).



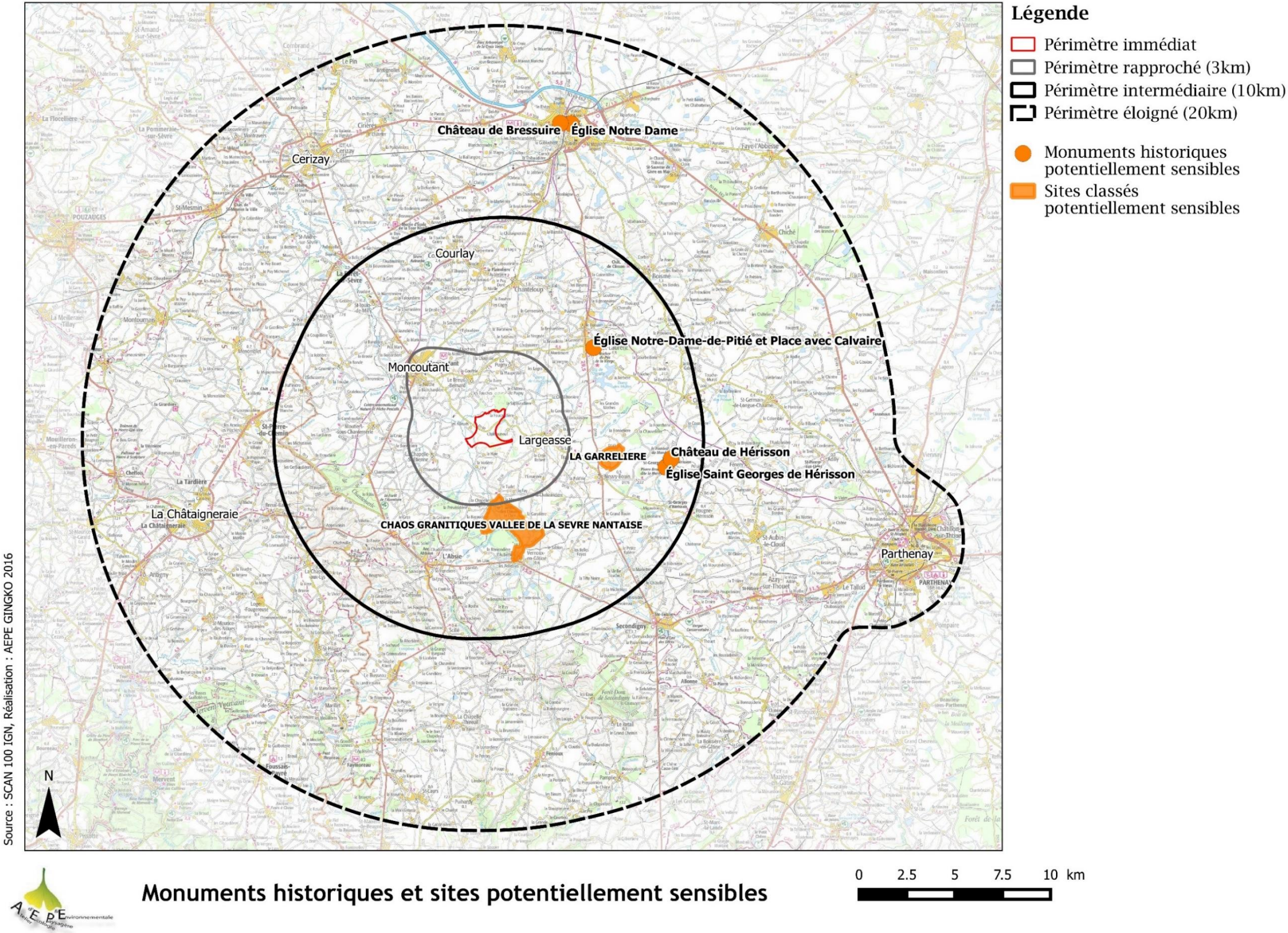


Illustration 84 : Monuments historiques potentiellement sensibles



- **Les monuments historiques potentiellement sensibles vis-à-vis du projet**

Suite à l'analyse multicritères réalisée sur chacun des 64 monuments historiques recensés à l'échelle du périmètre d'étude, 5 monuments ressortent comme potentiellement sensibles vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre immédiat. Il s'agit des immeubles suivants :

- L'église Notre-Dame-de-Pitié et son calvaire à la Chapelle-Saint-Laurent
- L'église et le château de Saint-Georges de Hérisson
- Le château de Bressuire
- L'église Notre Dame de Bressuire

#### **L'église Notre-Dame-de-Pitié et son calvaire à la Chapelle-Saint-Laurent**

L'église située en point haut est insérée dans un contexte urbain dense et qu'aucune vue ne se dégage vers le périmètre immédiat lorsque l'on se trouve sur la place de l'église. Néanmoins, depuis la place du calvaire, on relève une vue dégagée vers le sud (on aperçoit d'ailleurs les éoliennes du parc de Neuvy-Bouin et de Traves) et potentiellement en direction du périmètre immédiat. **La place du calvaire présente donc une sensibilité paysagère.**



Illustration 85 : Depuis la place du calvaire une vue se dégage vers le sud en direction du périmètre d'étude immédiat. Les éoliennes des parcs de Neuvy-Bouin et de Traves sont déjà visibles

#### **L'église et le château de Saint-Georges de Hérisson**

Ces deux monuments sont situés l'un à côté de l'autre. Le château de Hérisson date du 12<sup>ème</sup> siècle et abritait la demeure des Seigneurs de la Famille d'Argenton. L'église Saint-Georges date de la même époque et sa chapelle était dépendante du château. Depuis leurs abords, un panorama s'ouvre sur les paysages en direction de l'ouest. Les parcs éoliens de Neuvy-Bouin et de Traves sont déjà visibles. **Une interaction visuelle avec le futur parc est probable depuis ce point.**



Illustration 86 : Château de Hérisson et église Saint-Georges

#### **Le château de Bressuire**

Construit en 1029 puis remodelé jusqu'en 1880, ce château appartenait à l'origine à la famille des Beaumont-Bressuire. Aujourd'hui, on peut voir depuis la terrasse s'élevant au-dessus des anciennes fortifications, un vaste panorama vers les paysages du sud. **L'ouverture visuelle qu'offre ce point de vue peut potentiellement engager des perceptions lointaines en direction du périmètre d'étude immédiat. Le château de Bressuire présente donc une sensibilité paysagère.**



Illustration 87 : Panorama offert sur le sud de Bressuire depuis le château

#### **L'église Notre Dame de Bressuire**

Cette église édifiée entre le 10<sup>ème</sup> et le 12<sup>ème</sup> est située à quelques centaines de mètres du château. L'entrée principale de l'église est orientée vers l'ouest et son contexte urbanisé empêche toute vue lointaine. **C'est depuis son clocher qui s'élève à 56 m de hauteur qu'une vue lointaine vers le périmètre immédiat peut être possible.**





Illustration 88 : Vue sur l'entrée de l'église et la silhouette de son clocher  
Source : [www.francebalade.com](http://www.francebalade.com)

3.6.2.3. SITES ARCHEOLOGIQUES

• RAPPEL REGLEMENTAIRE

Une zone de présomption de prescriptions archéologiques est caractérisée selon l'Article R 523-6 au Code du patrimoine comme :

« (...) des zones définies dans le cadre de l'établissement de la carte archéologique nationale, par arrêté du préfet de région pris après avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique, en fonction des informations scientifiques conduisant à envisager la présence d'éléments du patrimoine archéologique. » (Cf. Art. L 522-5 du Code du patrimoine) ».

Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concertée.

• Inventaire des vestiges archéologiques

Le courrier du Service Régional de l'Archéologie de la région Poitou-Charentes, en date du 8 août 2013, met en évidence que des sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche sur la commune de Largeasse. Les sites recensés sont les suivants :

Numéro de l'entité	Description
79 147 0001	3387 / 79 147 0001 / LARGEASSE // BOURG / sanctuaire païen / Moyen-âge classique
79 147 0002	3388 / 79 147 0002 / LARGEASSE // LA FRENIERE / architecture religieuse, habitat / Moyen-âge classique
79 147 0003	3389 / 79 147 0003 / LARGEASSE // LA CHABIRANDIERE / château fort / Bas moyen-âge
79 147 0004	3390 / 79 147 0004 / LARGEASSE // CHATEAUNEUF / château fort / Moyen-âge classique
79 147 0005	3397 / 79 147 0005 / LARGEASSE // Les Champs de la Ville / Gallo-romain / construction
79 147 0006	23055 / 79 147 0006 / LARGEASSE // Le Châtaignier / camp militaire / Epoque contemporaine
79 147 0007	23056 / 79 147 0007 / LARGEASSE // Les Ruines / enceinte ? / Epoque indéterminée
79 147 0501	3391 / 79 147 0501 / LARGEASSE / Pas de Boeuf / Boussignou / Epoque indéterminée / bloc

Illustration 89 : Liste des sites archéologiques de la commune de Largeasse (Source : DRAC Poitou-Charentes)

Suite au relevé des Zones de présomption de prescriptions archéologiques illustré dans la carte ci-dessous, on remarque que celles situées au plus proche du périmètre immédiat sont présentes près de Largeasse à 1,7 km. Ainsi, aucune zone ne recoupe le site dédié à l'implantation des éoliennes.

Il n'y a donc pas de sensibilité relevée concernant le patrimoine archéologique.

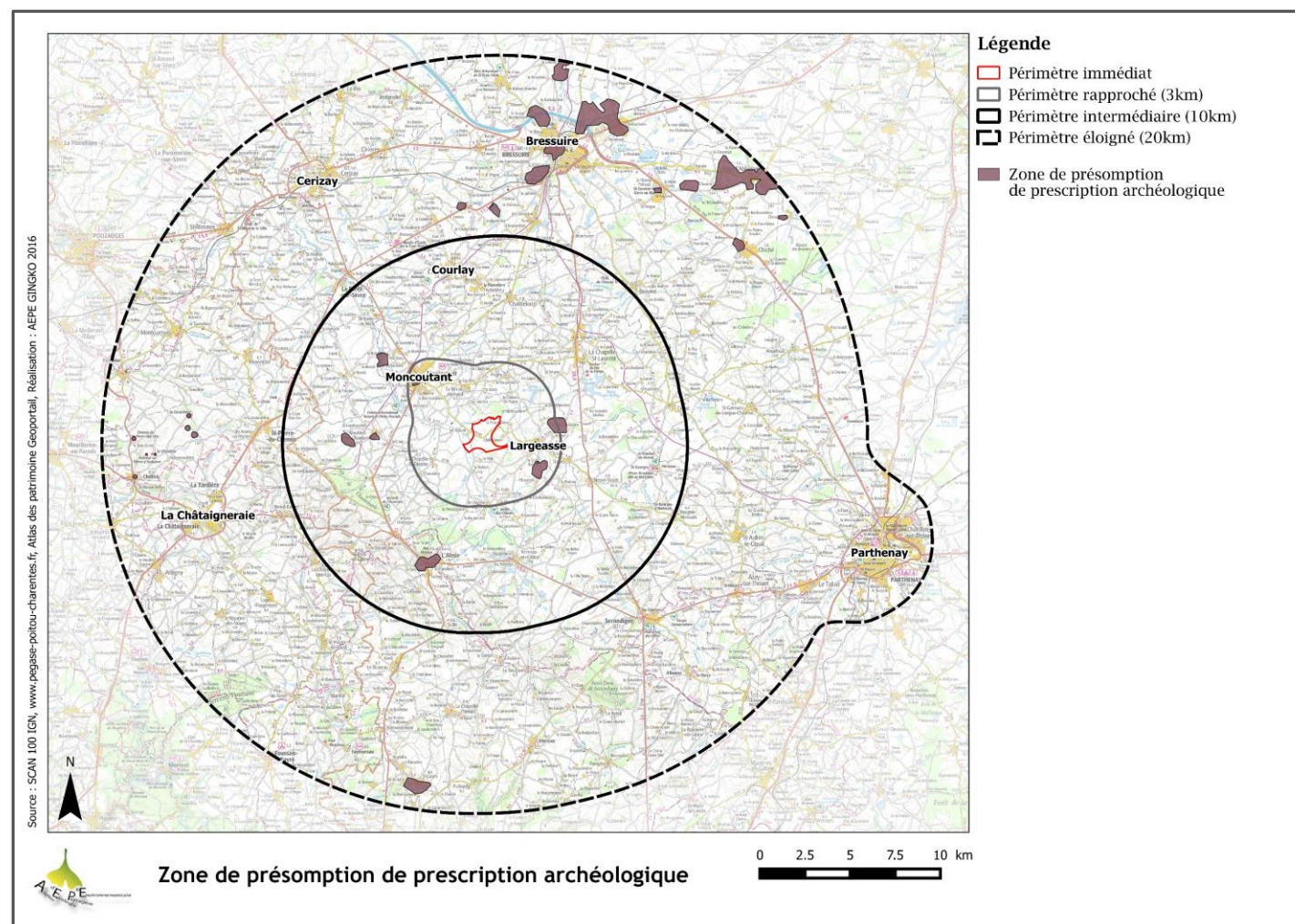


Illustration 90 : Zones de présomption de prescription archéologiques

### 3.6.3. ANALYSE PAYSAGERE

#### 3.6.3.1. LES UNITES PAYSAGERES

Suite à la lecture des grandes familles de paysages issues des données bibliographiques, l'analyse de terrain permet de mieux appréhender les principales composantes paysagères propres au territoire d'étude. Ainsi, ce chapitre a pour but de détailler les différents motifs rencontrés qui composent et fondent l'identité de ce paysage. Ces entités sont les suivantes :

- Le paysage de bocage, lieu d'accueil du projet
- Les vallées
- Les paysages urbains

#### LE PAYSAGE BOCAGER

Le bocage, selon l'Atlas des paysages du Poitou-Charentes, condense dans l'imaginaire, « une idée de campagne pastorale, arborée, variée, calme, authentique, dont les représentations mentales sont moins le fait de paysages grandioses, que de petites scènes au sein desquelles les arbres, les prés, les animaux, composent un cadre accueillant, plaisant, frais ».

Cette ambiance bocagère occupe la totalité du territoire d'étude et c'est au cœur de celui-ci que prend place le périmètre d'étude immédiat. Au sein de cette entité, plusieurs composantes majeures sont à distinguer et sont détaillées ci-dessous.

#### *Un maillage bocager irrégulier*

Le paysage est maillé par un bocage plus ou moins dense, de différentes hauteurs et ponctué d'arbres de haut jet comme des chênes ou des frênes (Cf. Illustration 91). Des parcelles de cultures de tailles variables s'intercalent avec les prairies, pouvant créer ponctuellement des ouvertures visuelles. Les boisements et les bosquets occupent souvent les pentes et les reliefs plus accentués. Les fonds de vallons sont plus touffus.

Le cloisonnement du territoire par les haies et les bosquets conditionne fortement les modes de perception : on ne voit pas ce qui se trouve derrière l'écran souvent opaque que forme la haie, et le paysage reste le plus souvent limité à ce premier plan vertical qui vient borner la vue. Il en résulte une perception d'espaces restreints desquelles on retient une lecture intime et limitée.





Illustration 91 : les haies offrent différents motifs qui animent le paysage (haie libre ou taillée, arbres têtard)

L'imbrication des prairies bocagères, des parcelles de cultures, de vergers et de boisements, offre la perception d'un paysage mixte et varié.

Ces paysages de bocage comportent de nombreuses lignes de force pas toujours bien perceptibles, hormis quelques crêtes à la faveur d'un vallon plus prononcé. Les reliefs modestes ne s'imposent pas. Cela est aussi dû, en partie, à la végétation qui les masque et tend à homogénéiser les perceptions. Sur les replats ou dans les vallons encaissés, le caractère intime avec des vues limitées prévaut. Ailleurs, à la faveur d'une crête, surtout si des parcelles de cultures s'intercalent avec les prairies, le regard arrive à se faufiler entre la végétation, allant jusqu'à offrir des panoramas plus larges.



Illustration 92 : des panoramas se dégagent à la faveur d'une crête

### ***L'omniprésence de l'eau : ruisseaux et retenues collinaires***

Ce paysage est recouvert d'un réseau hydrographique dense qui innerve le territoire. L'eau est ainsi perceptible partout et sous différentes formes comme la source de la Sèvre Nantaise (Cf. Illustration 93), localisée sur la commune de Neuvy-Bouin. Ce cours d'eau, au même titre que l'Ouine, n'apparaît pas dans l'entité paysagère des vallées car son profil peu encaissé et les paysages qui le caractérise ne sont pas considérés comme emblématiques à l'échelle de la région.



Illustration 93 : la Sèvre nantaise

### ***Les chaos granitiques***

De nombreux affleurements rocheux et chaos granitiques sont perceptibles dans le paysage ; ils ponctuent les prairies et participent à la mise en scène de ces paysages bucoliques de campagne.



Illustration 94 : Blocs de granite dans les champs



***Un bâti omniprésent mais discret***

Dans ces paysages bocagers semi-fermés, le bâti s'organise sous la forme de villages dispersés sur l'ensemble du territoire. Les bourgs se sont généralement développés sur les hauteurs ; de nombreux hameaux ou des châteaux sont également dispersés dans le paysage. Des fermes isolées discrètes ponctuent aussi ce territoire. Ces bourgs offrent des vues fermées à la fois par la hauteur et la densité des constructions mais également par la végétation entourant ces habitations.



**Illustration 95 : Bourgs et fermes dispersés dans le territoire**

**LES VALLEES**

Au sein du territoire d'étude, deux vallées se distinguent avec leur paysage propre à savoir la vallée de la Sèvre Nantaise et la vallée du Saumort.

Au sein du territoire d'étude, ces vallées restent néanmoins peu encaissées et perceptibles le plus souvent par leur ripisylve car leur accès est souvent compliqué. La Sèvre Nantaise au niveau de sa source et de ses premiers kilomètres n'est pas considérée au sein de l'entité paysagère de « paysage de vallée » car son cours est petit et plutôt apparenté à un ruisseau (Cf. carte 98 des Unités paysagères). Ces paysages très arborés offrent des vues fermées.



**Illustration 96 : Paysage de vallées**

**LES VILLES PRINCIPALES : BRESSUIRE ET PARTHENAY**

A l'échelle du périmètre d'étude éloigné, deux principales unités urbaines sont identifiables. Au Nord la ville de Bressuire et au sud-est la ville de Parthenay. Ces villes de plus de 10 000 habitants se composent d'un tissu urbain dense et sont situées à plus de 14 km du périmètre immédiat.

La ville de Parthenay, de par sa situation au sein de la vallée du Thouet, offre des paysages fermés en raison de la densité et de la verticalité du bâti mais aussi par la présence marquée de la végétation voisine et de quelques reliefs occultant les vues très lointaines.

La ville de Bressuire offre ponctuellement des vues lointaines depuis sa périphérie et principalement au niveau des remparts du château situés sur un promontoire. En son centre, la densité du noyau urbain ne permet pas au regard de voir loin.



**Illustration 97 : Ville de Bressuire et de Parthenay**



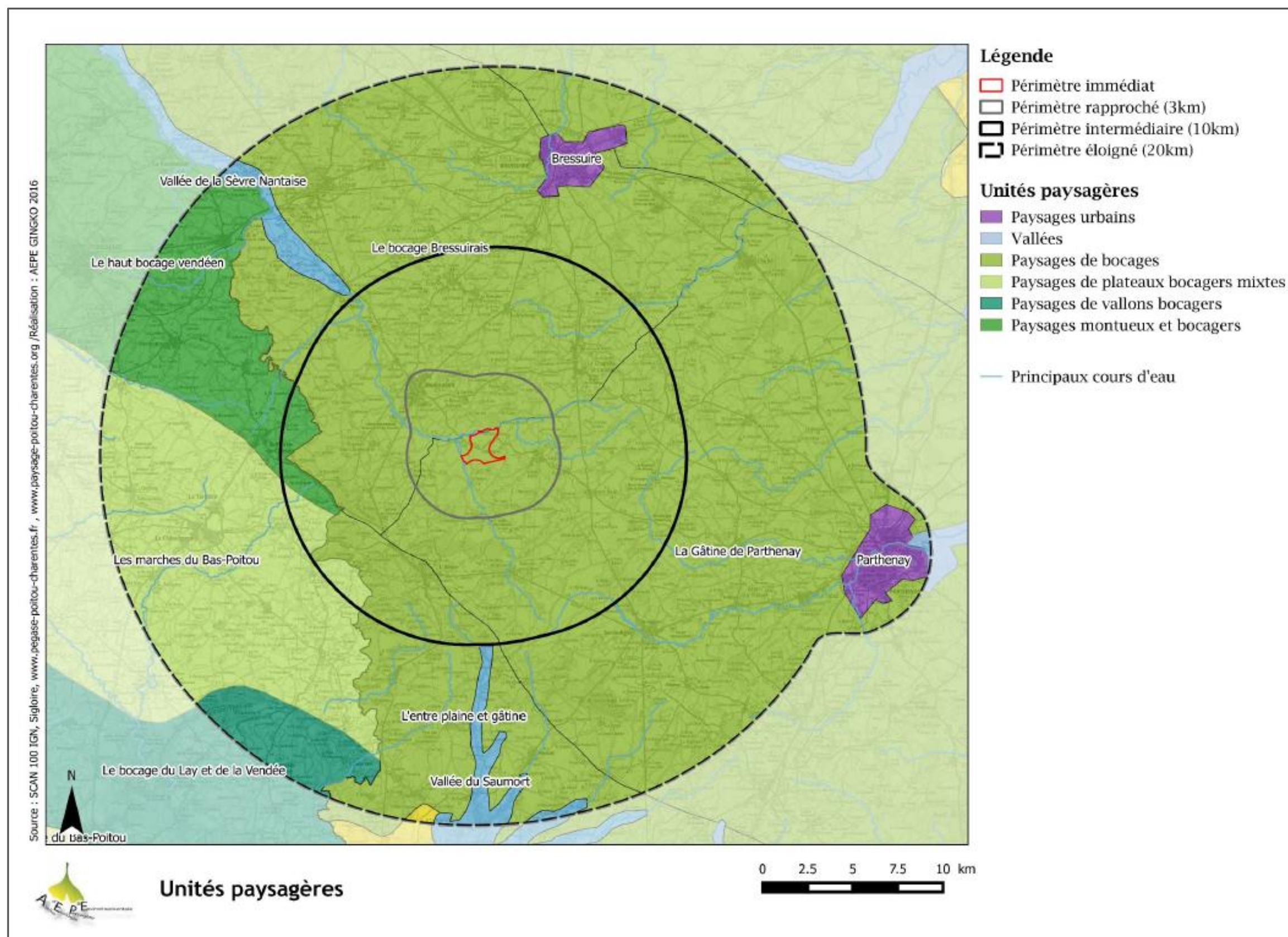


Illustration 98 : les unités paysagères



3.6.3.2. SENSIBILITES DES PERCEPTIONS DEPUIS LES UNITES PAYSAGERES

Suite à la description des trois grands types de paysages rencontrés au sein du périmètre étudié, le tableau ci-dessous permet d'évaluer leurs sensibilités paysagères vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat.

Grands types de paysages	Unités paysagères	Caractéristiques (topographie, couvert végétal, ambiances paysagères, ouvertures visuelles, analyse sensible, ...)	Sensibilité vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat
Le bocage	Le bocage Bressuirais	<ul style="list-style-type: none"><li>- Territoire d'accueil du périmètre immédiat</li><li>- Paysages semi-ouverts à fermés par un réseau dense de haies basses associées à des arbres de haut jet (chênes, frênes)</li><li>- Relief varié, ondulation du sol avec des lignes de crêtes marquées</li><li>- Paysage bocager avec une alternance d'ambiances et une diversité des composantes paysagères (motifs variés de l'arbre, présence de l'eau, chaos granitiques, vallons, ...)</li><li>- Le maillage des haies cloisonne les perceptions et n'offre pas de lignes directrices. Les vues s'ouvrent parfois soudainement et se referment aussi vite</li><li>- Ambiance parfois bucolique et impression de mise en scène de paysages pittoresques</li></ul>	<p>Eloignement ≥ 0 km</p> <p>Niveau de sensibilité = Moyen</p> <p>Recommandations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Préserver les motifs végétaux : haies, boisements et bosquets</li><li>- Eviter l'implantation d'éoliennes au cœur des vallons à proximité des ruisseaux et faire attention aux risques de rupture d'échelle</li><li>- S'appuyer sur les lignes de force du paysage pour assurer une insertion optimale du projet dans son environnement</li><li>- Etudier le cumul des parcs existants et vérifier son acceptabilité</li></ul>
	La Gâtine de Parthenay		
	Le haut bocage vendéen		
	Les marches du Bas-Poitou		
	L'entre plaine et gâtine		
Les vallées	Le bocage du Lay et de la Vendée		
	Vallée de la Sèvre Nantaise	<ul style="list-style-type: none"><li>- Paysages fermés</li><li>- Vallées peu encaissées et très arborées</li><li>- Paysages identifiés comme nécessitant une vigilance particulière à la proximité du motif éolien (dimension emblématique, contribution à la qualité paysagère d'ensemble du territoire)</li></ul>	<p>Eloignement ≥ 10 km</p> <p>Niveau de sensibilité = faible</p> <p>Recommandations :</p> <p>RAS</p>
	Vallée du Saumort		

Paysages urbains	Parthenay	Eloignement ≥ 13 km
	Bressuire	<ul style="list-style-type: none"><li>- Territoires éloignés du périmètre immédiat (≥ 13 km)</li><li>- Paysages fermés : densité et verticalité du bâti</li></ul>
		<p>Niveau de sensibilité = faible</p> <p>Recommandations :</p> <p>RAS</p>

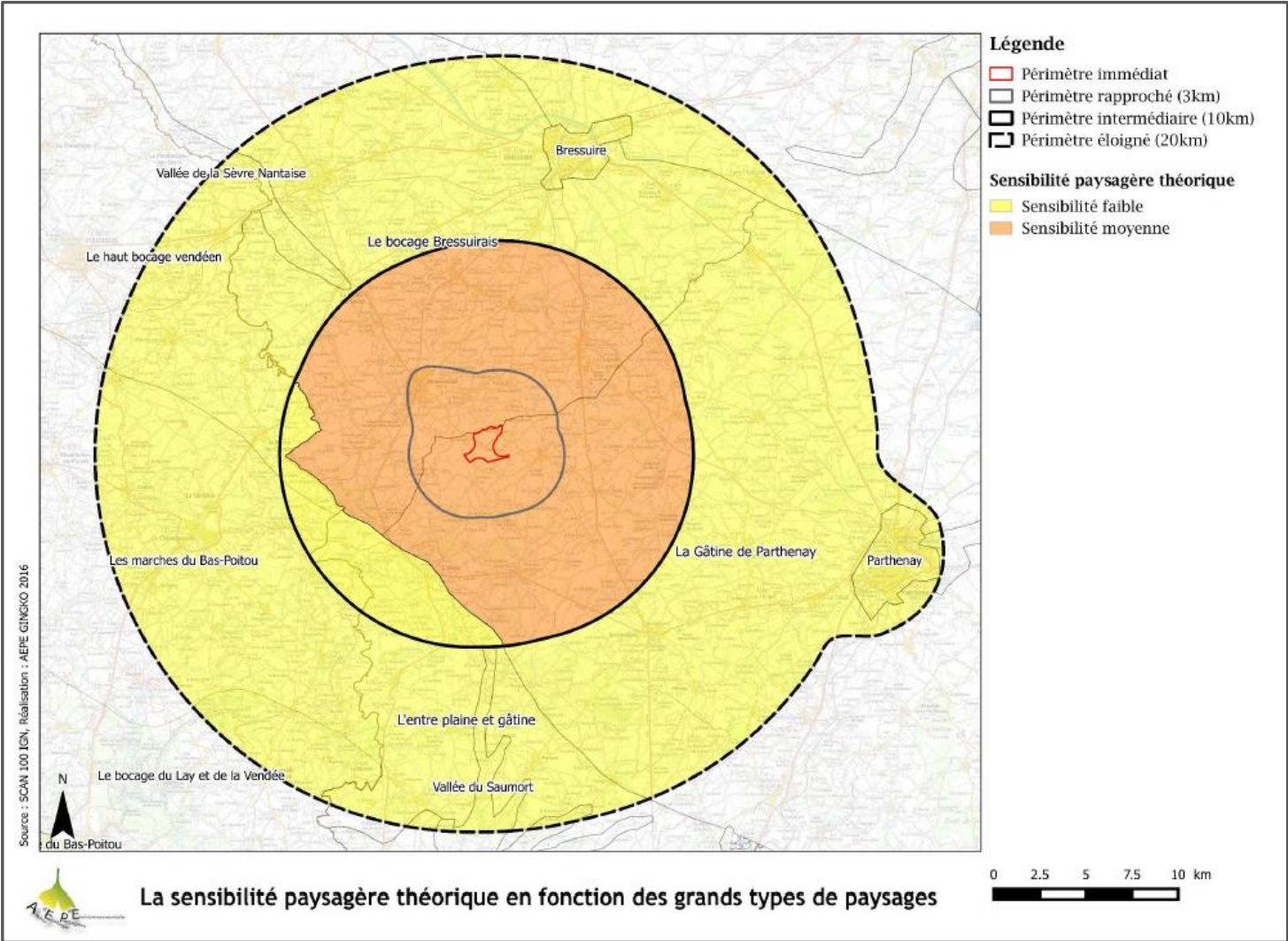


Illustration 99 : Sensibilités des unités paysagères



### 3.6.3.3. STRUCTURES BIOPHYSIQUES

#### RELIEF ET HYDROGRAPHIE

##### À l'échelle du périmètre éloigné

L'altitude du périmètre immédiat varie entre 175 m et 190 m.

Le territoire est très irrigué par un réseau dense de rivières et la présence de nombreuses mares et étangs. Plusieurs cours d'eau sont présents dont les deux principaux prennent leur source à 10 km du périmètre immédiat, il s'agit de la Sèvre Nantaise et du Thouet.



Illustration 100 : La Sèvre Nantaise

##### À l'échelle du périmètre intermédiaire et immédiat

Le périmètre d'étude domine la vallée peu encaissée de la Sèvre Nantaise. Largeasse, est présent sur un promontoire. Le périmètre immédiat se trouve dans une légère dépression dont les rebords culminent à 220 m d'altitude et d'où les interactions visuelles peuvent être possibles.

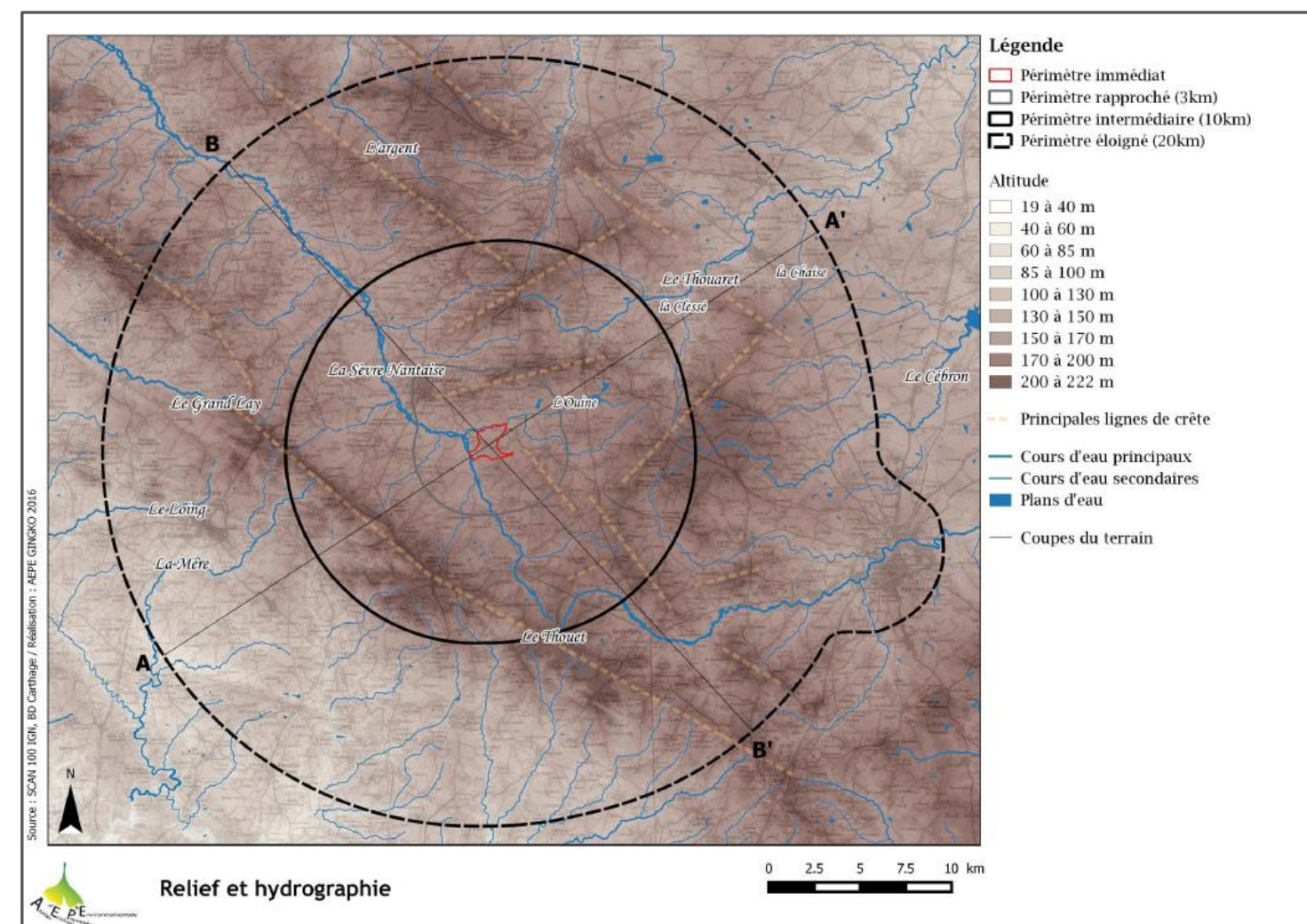


Illustration 101 : Relief et hydrographie

#### OCCUPATION DES SOLS ET VEGETATION

##### A l'échelle du périmètre éloigné

L'occupation du sol se répartit globalement entre les terres arables et les prairies. Des forêts ponctuent le territoire plutôt au sud.

De nombreuses fermes et bâtiments agricoles sont visibles.

Les fonds des vallées, comblés par des alluvions, se composent le plus souvent de sols profonds et résistants aux périodes de sécheresse estivale. On y retrouve ainsi les prairies humides

##### A l'échelle du périmètre intermédiaire

Sur la carte ci-dessous, on remarque que l'occupation du périmètre intermédiaire se répartit à environ 60 % de terres arables et 40 % de prairies. Ces prairies entourent le périmètre immédiat sur ses limites nord,



ouest et sud, elles longent les cours d'eau de la Sèvre Nantaise et de l'Ouine. Un boisement est également présent sur sa limite nord. On relève aussi la présence de nombreuses haies qui encerclent les parcelles et longent les cours d'eau.

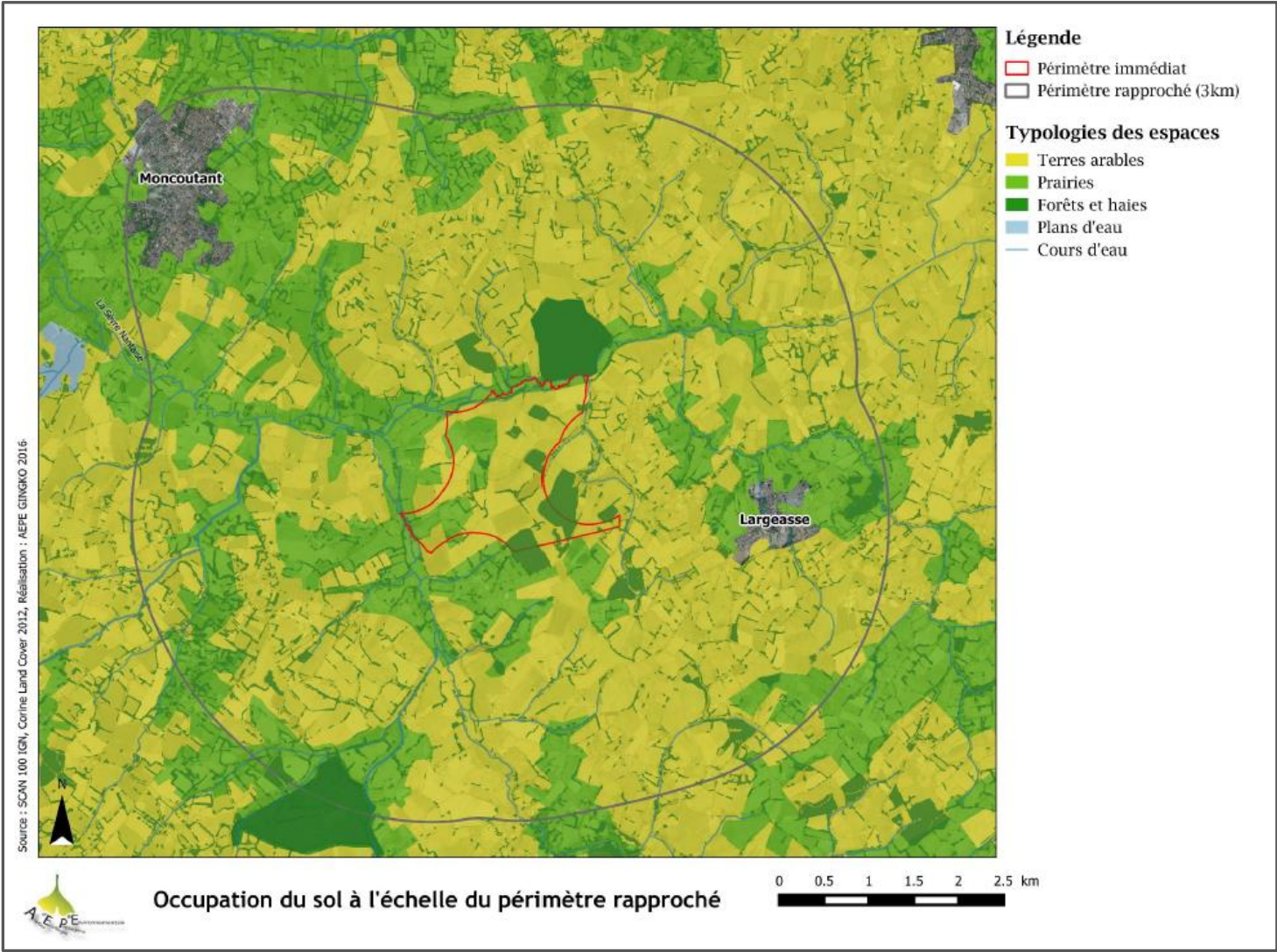


Illustration 102 : Occupation du sol à l'échelle du périmètre rapproché

3.6.3.4. STRUCTURES ANTHROPIQUES

LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

À l'échelle du périmètre éloigné

La zone d'étude est très habitée avec la présence uniforme de nombreux bourgs dispersés sur le territoire. Les deux principales villes de plus de 10 000 habitants se situent au sein du périmètre éloigné avec au nord Bressuire et au sud-est Parthenay.

Commune	Population communale en 2013 (source INSEE)	Éloignement vis-à-vis du périmètre immédiat (km)	Périmètre d'étude
Bressuire	19 947	14.5	Éloigné
Parthenay	10 778	19.7	Éloigné
Cerizay	4 820	15	Éloigné
Moncoutant	3 286	2.9	Rapproché
Courlay	2 513	7.5	Intermédiaire
La Châtaigneraie	2 262	13.3	Éloigné

Illustration 103 : Principaux lieux de vie dans le périmètre éloigné



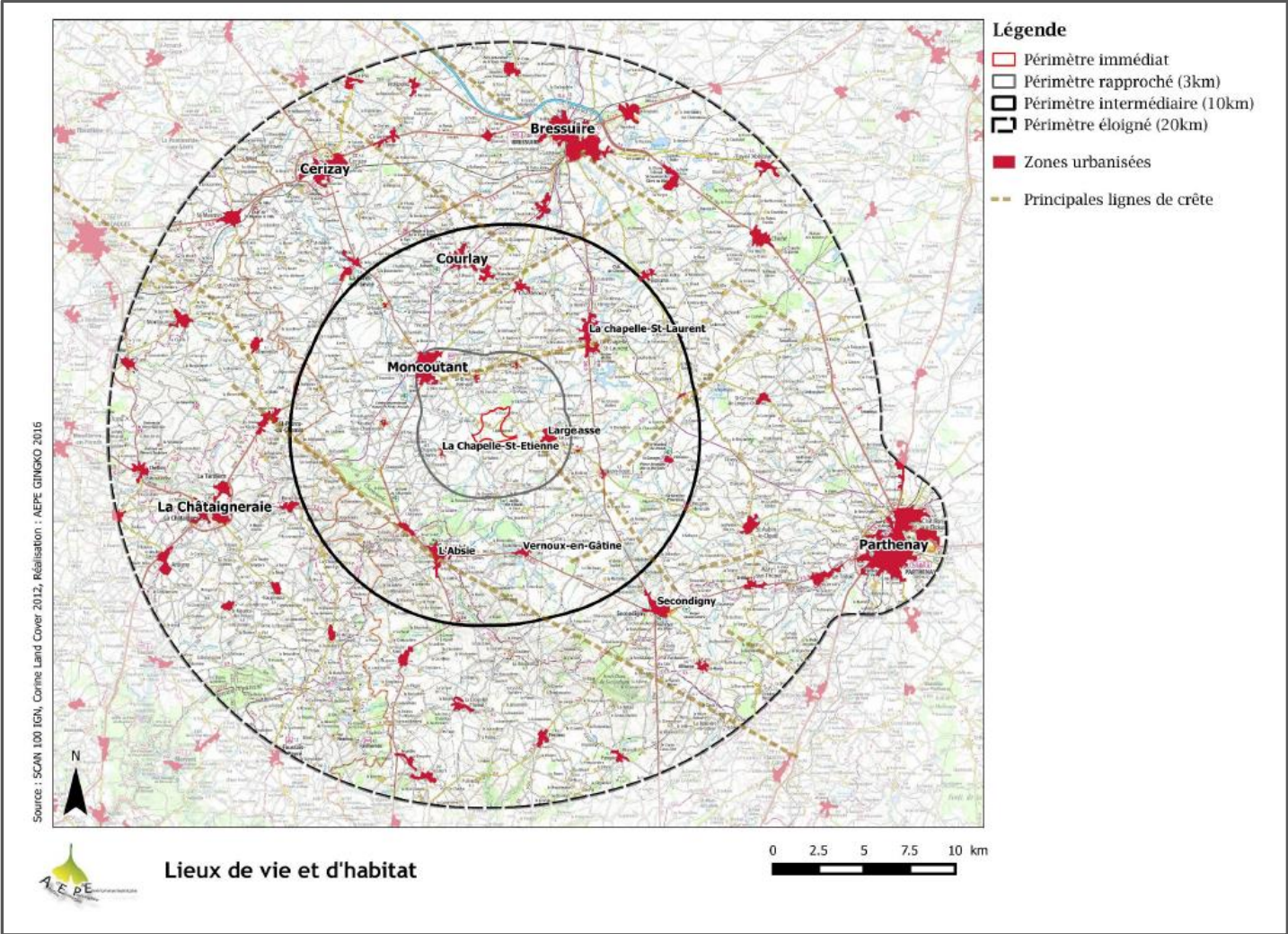


Illustration 104 : Lieux de vie et d'habitat

À l'échelle du périmètre intermédiaire et rapproché

Bourg	Population totale de la commune en 2013  (Source INSEE)	Éloignement du périmètre immédiat (km)	Situation topographique  Forme urbaine  Environnement immédiat	Risque de visibilité depuis le bourg ou de la sortie du bourg	Co-visibilité potentielle pressentie silhouette de bourg / parc éolien	Sensibilité paysagère
Périmètre rapproché						
Largeasse	734	1.2	Bourg situé à une altitude similaire au périmètre immédiat  Faible éloignement entre le bourg et le périmètre immédiat  Trame bâtie dense. Cependant, des points hauts plus dégagés au niveau de l'entrée est de la ville, via la RD 140, et de la périphérie résidentielle du quartier de La Fosse, via la RD 136, peuvent engager des vues vers le périmètre immédiat  Environnement bocager créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Oui	Oui	Forte
La Chapelle-St-Etienne	327	1.6	Bourg situé à une altitude similaire au périmètre immédiat  Noyau urbain compact  Environnement bocager dense créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Non	Faible
Le Breuil-Bernard	511	1.6	Forme urbaine étalée le long de la RD 19 et située en point haut (210 m)  Bourg qui offre ponctuellement des fenêtres vers le périmètre immédiat  Risque de co-visibilité de la silhouette du bourg et du parc éolien depuis la RD 19.  Environnement bocager créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Oui	Oui	Forte
Pugny	233	2	Forme urbaine compacte et située en point haut (200 m)  Risque de co-visibilité de la silhouette du bourg et du parc éolien depuis l'entrée nord, via la RD 19  Environnement bocager créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Oui	Forte

Bourg	Population totale de la commune en 2013 <i>(Source INSEE)</i>	Éloignement du périmètre immédiat (km)	Situation topographique  Forme urbaine  Environnement immédiat	Risque de visibilité depuis le bourg ou de la sortie du bourg	Co-visibilité potentielle pressentie silhouette de bourg / parc éolien	Sensibilité paysagère	Bourg	Population totale de la commune en 2013 <i>(Source INSEE)</i>	Éloignement du périmètre immédiat (km)	Situation topographique  Forme urbaine  Environnement immédiat	Risque de visibilité depuis le bourg ou de la sortie du bourg	Co-visibilité potentielle pressentie silhouette de bourg / parc éolien	Sensibilité paysagère
<b>Moncoutant</b>	3 286	2.9	Forme urbaine compacte organisée à la jonction des RD 744, RD 38 et RD 19  Situation topographique en point haut (200 m)  Sorties de bourg non orientées vers le périmètre immédiat  Des perspectives visuelles vers le périmètre immédiat sont possibles depuis les zones résidentielles périphériques au sud situées à la Touche et à la Maison Neuve	Oui	Non	<b>Moyenne</b>	<b>L'Absie</b>	999	5.8	Bourg situé sur un point haut (240 m d'altitude)  Noyau urbain étalé le long des RD 949 et RD 744  Environnement boisé et très bocager créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Non	<b>Faible</b>
<b>Périmètre intermédiaire</b>							<b>Vernoux-en-Gâtine</b>	592	5.8	Bourg situé à une altitude similaire au périmètre immédiat  Noyau urbain dense entouré de vergers et de boisements et situé derrière une ligne de crête	Non	Non	<b>Faible</b>
<b>Trayes</b>	143	3.3	Noyau urbain petit et compact situé dans le creux d'un vallon derrière une ligne de crête  Bourg situé à une altitude similaire au périmètre immédiat  Environnement bocager créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Non	<b>Faible</b>	<b>Saint-Paul-en-Gâtine</b>	471	5.8	Petit bourg constitué de plusieurs hameaux  Saint Paul en Gâtine est situé à une altitude similaire au périmètre immédiat derrière une ligne de crête  Le Bourgneuf est situé en point haut sur un promontoire mais la densité du bâti, la végétation et l'éloignement ne permettent pas de vues dégagées en direction du périmètre immédiat	Non	Non	<b>Faible</b>
<b>Moutiers-sous-Chantemerle</b>	614	4.6	Bourg situé à une altitude similaire au périmètre immédiat  Noyau urbain compact  Environnement bocager dense créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Non	<b>Faible</b>	<b>Chanteloup</b>	1 028	6.2	Bourg situé sur un point haut (220 m d'altitude)  Noyau urbain dense qui ne permet pas de vue dégagée depuis le centre bourg vers le périmètre immédiat  Vues potentielles depuis les périphéries résidentielles sud du bourg qui sont néanmoins atténuées par la présence d'une ligne de crête et un éloignement de 6.2 km avec le périmètre immédiat	Oui	Non	<b>Moyenne</b>
<b>Neuvy-Bouin</b>	496	4.7	Noyau urbain étalé le long de la RD 748  Bourg situé en point haut (205m)  Environnement bocager dense créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Non	<b>Faible</b>	<b>Courlay</b>	2 513	7.5	Bourg situé en point haut (200 m d'altitude)  Noyau urbain important et dense organisé autour de la RD 149 et RD 150  Présence d'une ligne de crête empêchant les vues vers le périmètre immédiat	Non	Non	<b>Faible</b>
<b>La chapelle-St-Laurent</b>	1 960	4.8	Noyau urbain étalé le long de la RD 748  Bourg situé à une altitude similaire au périmètre immédiat sur un promontoire  Sorties de bourg non orientées vers le périmètre immédiat mais vues latérales possibles  Environnement bocager	Oui	Non	<b>Moyenne</b>	<b>St-Jouin-de-Milly</b>	201	7.8	Petit bourg situé à une altitude faible par rapport au périmètre immédiat (158 m)  Environnement très bocager et passage de la Sèvre Nantaise créant des masques végétalisés et des écrans visuels	Non	Non	<b>Faible</b>



Bourg	Population totale de la commune en 2013  (Source INSEE)	Éloignement du périmètre immédiat (km)	Situation topographique  Forme urbaine  Environnement immédiat	Risque de visibilité depuis le bourg ou de la sortie du bourg	Co-visibilité potentielle pressentie silhouette de bourg / parc éolien	Sensibilité paysagère
Clessé	987	8.9	Forme urbaine compacte et située en point haut (195 m d'altitude) dans le creux d'un vallon  Environnement bocager dense et boisé créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat  Eloignement important de 8.9 km entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Non	Faible
Scillé	389	9.6	Petit bourg situé derrière une ligne de crête et éloigné du périmètre immédiat (9.6 km)  Environnement très bocager créant des masques et des écrans visuels	Non	Non	Faible
Boisme	1 205	9.8	Bourg constitué d'un noyau urbain dense et de sa zone résidentielle périphérique au nord-est  Situation topographique de faible altitude (156 m)  Environnement très boisé et bocager en direction du périmètre immédiat	Non	Non	Faible
Pougne-Hérisson	380	9.8	Bourg de Pougne situé à une altitude similaire au périmètre immédiat mais derrière une ligne de crête  Bourg de Hérisson situé dans le creux d'un vallon au bord du ruisseau des Arcis. Pas de point de vue possible depuis le bourg vers le périmètre immédiat mais risque depuis un point de vue panoramique dégagé (Cf. Chapitre sur les monuments historiques)  Environnement bocager créant des masques et des écrans visuels entre le bourg et le périmètre immédiat	Non	Non	Moyenne à Faible

Bourg de la Chapelle Saint-Laurent



Illustration 105 : Sortie est de La Chapelle-Saint-Laurent sur la RD 19, aucune vue n'est possible vers le périmètre immédiat

Bourg de la Chapelle Saint-Etienne



Illustration 106 : Depuis la sortie de bourg sur la RD 179, aucune vue n'est possible vers le périmètre immédiat



**Légende**

- ▭ Périmètre immédiat
- ▭ Périmètre rapproché (3km)
- ▭ Périmètre intermédiaire (10km)

**Principales zones urbanisées**

- Bourg à sensibilité paysagère faible
- Bourg à sensibilité paysagère moyenne
- Bourg à sensibilité paysagère forte

Source : SCN 100 IGN, Corine Land Cover 2012, Réalisation : APE GINGKO 2015

Décembre 2018

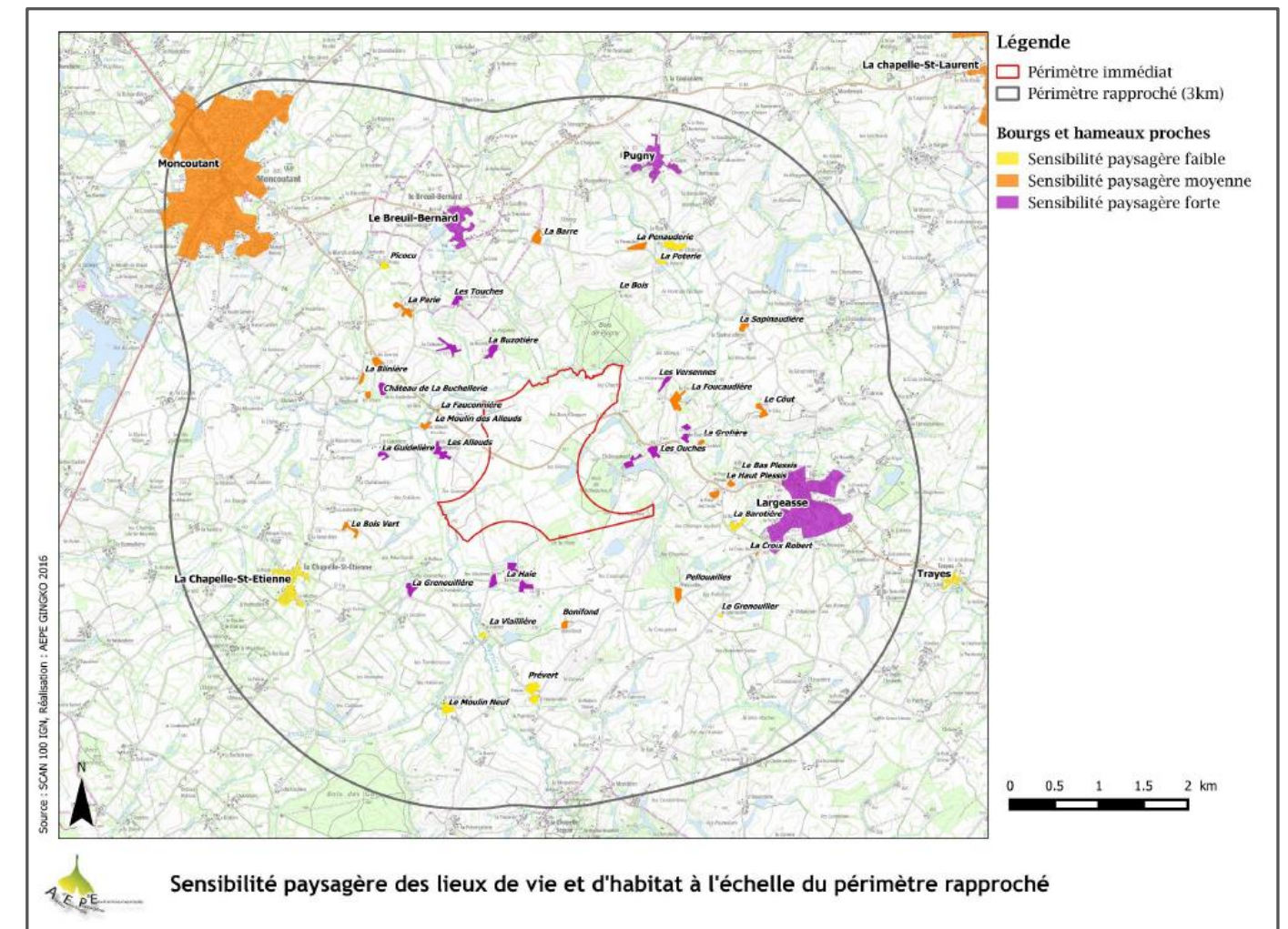




**Illustration 111 : Centre-ville de Largeasse et son noyau urbain dense**



**Illustration 112 : Vue potentielle entre le clocher de Largeasse et le périmètre immédiat depuis l'intérieur du bourg**  
Source : Google Street View



**Illustration 113 : Sensibilité paysagère des lieux de vie et d'habitat dans le périmètre rapproché**

AXES DE COMMUNICATION

Axes de communication à l'échelle du périmètre éloigné

Axes de communication	Éloignement par rapport au périmètre immédiat (km)	Typologie	Critères de sensibilité : (Orientation des routes, situation topographique, présence de parcs éoliens)	Sensibilité paysagère potentielle
Périmètre rapproché				
RD 140 entre Moncoutant, Largeasse et Neuvy-Bouin	0	Secondaire	Traverse le site de projet	Forte
RD 19 entre Moncoutant et La Chapelle-St-Laurent	2	Secondaire	Route située en point haut et dégagant des vues potentielles vers le périmètre immédiat	Forte
RD 744 entre Moncoutant et Chantemerle	3.6	Structurant	Profil ondulant de la route  Perceptions parfois dégagées et parfois occultées par le relief et les végétaux vers le périmètre immédiat	Moyenne
RD 38 entre Chanteloup et Moncoutant	3.9	Structurant	Route en point haut qui permet de dégager des vues vers le futur parc  L'éloignement important de 4 km entre l'axe et le périmètre immédiat diminue la perception sur le futur parc présent au lointain	Moyenne
Périmètre intermédiaire				
RD 748 entre Neuvy-Bouin et la Chapelle-St-Laurent	4	Structurant	Profil ondulant de la route  Perceptions parfois dégagées vers le périmètre immédiat et parfois occultées par le relief et les végétaux	Moyenne
RD 748 entre Secondigny et Neuvy-Bouin	4.2	Structurant	Présence des éoliennes existantes et risque de cumul visuel avec le périmètre immédiat  Succession de lignes de crête filtrant la perception du lointain	Moyenne

Axes de communication	Éloignement par rapport au périmètre immédiat (km)	Typologie	Critères de sensibilité : (Orientation des routes, situation topographique, présence de parcs éoliens)	Sensibilité paysagère potentielle	
RD 949 entre Bourgneuf et l'Absie	5.8		Structurant	Route en point haut  Portion de route avec quelques vues dégagées vers le périmètre immédiat  Vue sur les éoliennes des parcs existants	Moyenne
RD 949 entre l'Absie et Secondigny	6		Structurant	Secteur bocager, la route est souvent bordée de végétaux et peu de vues se dégagent  Présence de lignes de crête  Présence de vergers en bord de route occultant les vues possibles	Faible
RD 744 entre Chantemerle et Bourgneuf - la Taillée (commune de Saint-Paul-en-Gâtine)	6		Structurant	Portion de route longeant la forêt de Chantemerle et bordée de haies  Aucune vue dégagée vers le périmètre immédiat	Faible



Illustration 114 : La vue depuis la RD 140 à la sortie de Moncoutant en direction du périmètre immédiat





Illustration 115 : La vue sur la zone du périmètre immédiat depuis la RD140



Illustration 116 : Depuis la RD 19, à la sortie de la Chapelle St-Laurent vers Moncoutant, vue sur les parcs existants et le périmètre immédiat

L'analyse des axes de communication a permis de les hiérarchiser selon différents critères : environnement proche, orientation des routes, situation topographique, présence de parcs éoliens. Cela a permis d'identifier les niveaux de sensibilité des différents tronçons offrant les principales perspectives visuelles en direction du périmètre d'étude immédiat.

**De manière générale, ce sont les routes les plus proches qui présentent un risque de sensibilité plus fort.**

Les axes routiers ressortant avec une **sensibilité paysagère forte** par rapport au projet sont les suivants:

- La RD 140 entre Moncoutant, Largeasse et Neuvy-Bouin
- La RD 19 entre Moncoutant et La Chapelle-St-Laurent

Les axes routiers ressortant avec une **sensibilité paysagère moyenne** par rapport au projet sont les suivants :

- La RD 744 entre Moncoutant et Chantemerle
- La RD 38 entre Chanteloup et Moncoutant
- La RD 748 entre Secondigny et la Chapelle-St-Laurent
- La RD 949 entre Bourgneuf et l'Absie

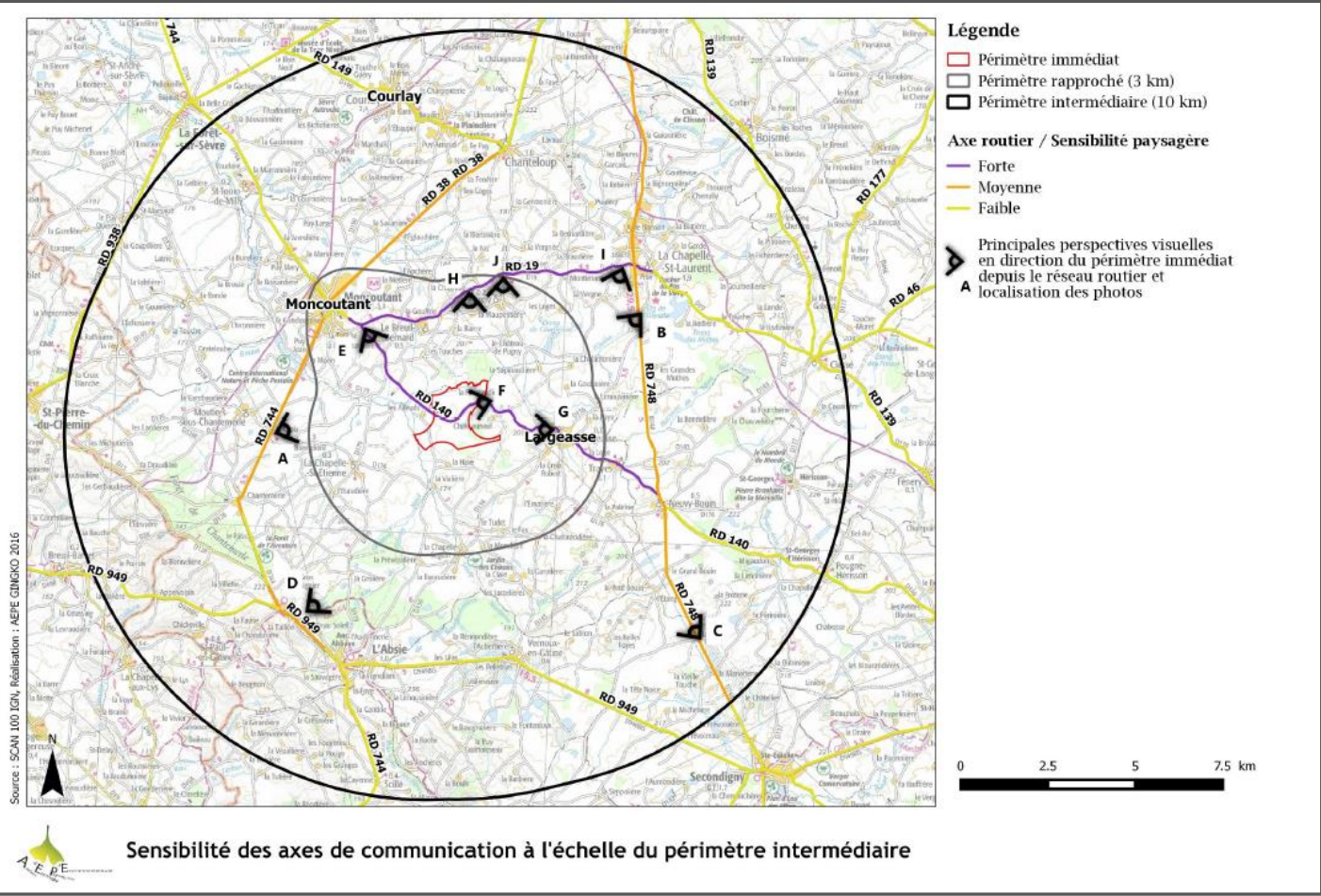


Illustration 117 : Sensibilité paysagère des axes de communication

### 3.6.3.5. CONTEXTE EOLIEN ET LES GRANDES INFRASTRUCTURES

#### CONTEXTE EOLIEN

Le contexte éolien est déjà développé au sein du périmètre d'étude éloigné puisque l'on dénombre 4 parcs en activité.

La vue sur ces parcs est rarement totale et dégagée, car une ligne de crête, un relief ou de la végétation viennent toujours filtrer le regard.

On décèle une orientation commune pour deux de ces parcs (Parcs de Neuvy-Bouin et du Colombier) en direction nord-ouest / sud-est, et orientés selon les grandes lignes de force du territoire. Le futur projet devra donc également s'appuyer sur ces lignes structurantes. Une implantation en ligne sur un axe nord-ouest / sud-est permettra d'assurer globalement une cohérence d'orientation dans la tendance majoritaire des axes d'installation des éoliennes.



Illustration 118 : Le parc éolien de Neuvy-Bouin visible depuis la RD 748

#### LES GRANDES INFRASTRUCTURES

Sur le territoire étudié, on relève la présence d'une antenne qui mesure 205 m de hauteur sur la commune d'Amailloux. Cette infrastructure est bien visible lorsque l'on se trouve à son pied mais sa structure en treillis métallique et sa silhouette fine la rendent peu perceptible au lointain.



Illustration 119 : L'antenne émettrice d'Amailloux (Source : <https://structurae.info/>)



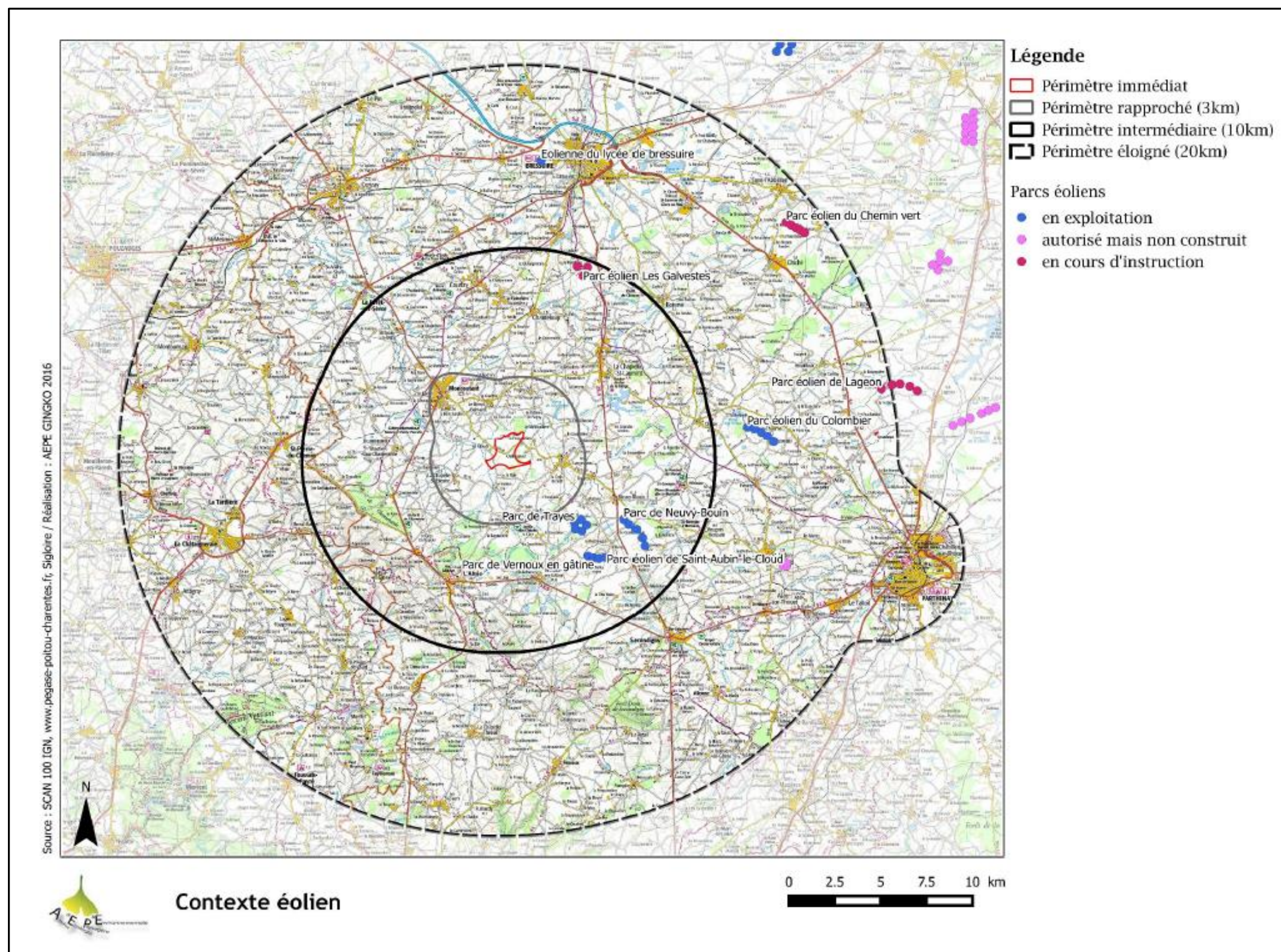


Illustration 120 : Contexte éolien



**3.6.3.6.     *TOURISME ET LIEUX DE FREQUENTATION***

Après l'analyse détaillée des sites touristiques, il ressort que :

- depuis le château de Bressuire des vues lointaines sont potentiellement possibles en direction du périmètre immédiat.
- ce sont principalement les chemins de randonnées locales qui sont les plus susceptibles d'offrir des vues en direction du périmètre d'étude immédiat.



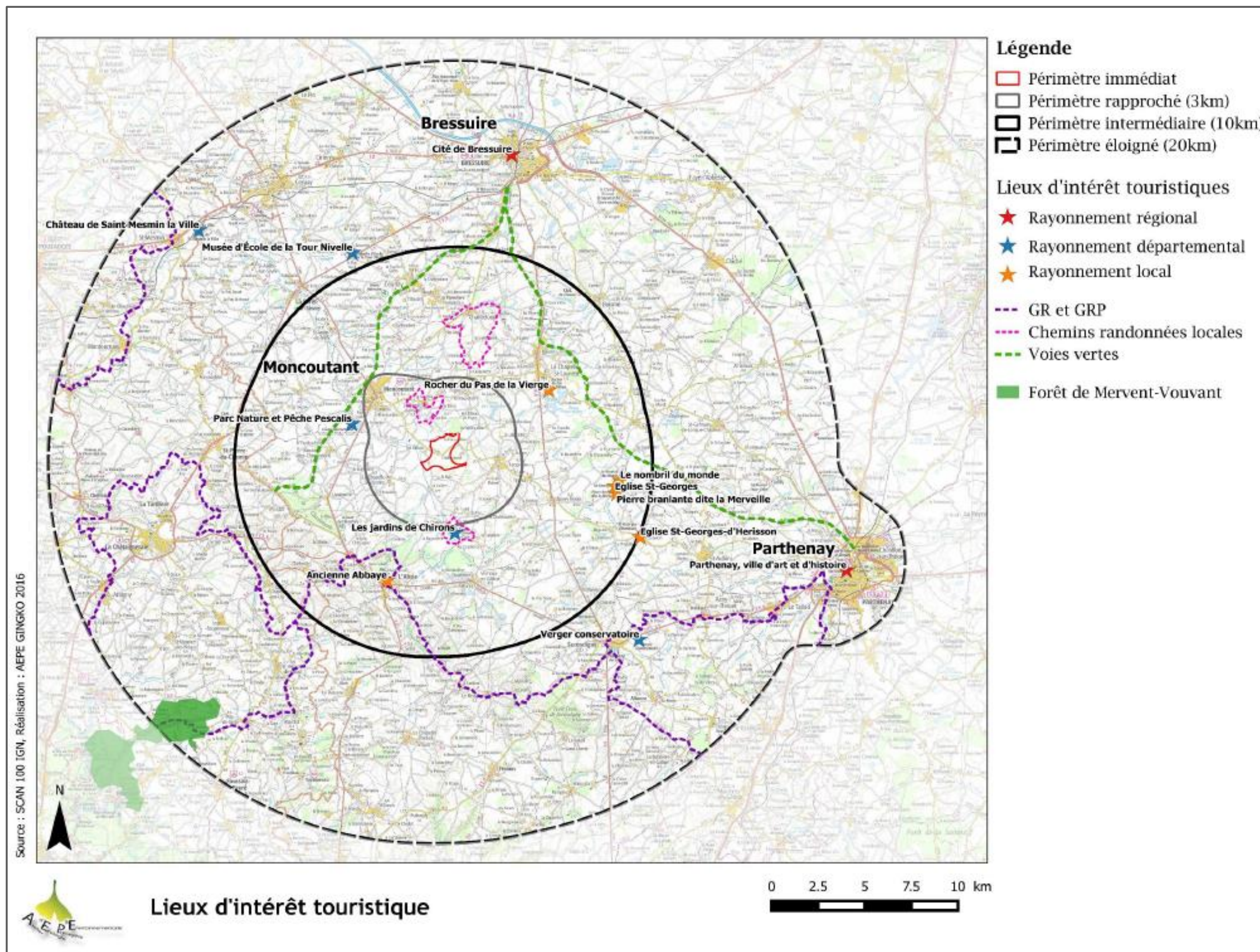


Illustration 121 : Principaux lieux touristiques à l'échelle du périmètre éloigné



### 3.6.3.7. LE PAYSAGE DU PERIMETRE IMMEDIAT

Le périmètre d'étude immédiat s'étend sur environ 2,6 km dans sa diagonale la plus longue du sud-ouest au nord-est pour une surface de 236 hectares au total. Globalement le terrain adopte un profil bombé avec des altitudes variant de 160 m à 189 m.

Le site est en effet entouré de petits vallons abritant au nord l'Ouine (Illustration 122), à l'ouest La Sèvre Nantaise (Illustration 123) et à l'est, le ruisseau de Mortueil. Des points d'eau ponctuent également ce paysage dont le plus prégnant est situé à l'ouest du Bois de Châteauneuf. Sa présence est remarquée par les haies denses qui l'entourent.



Illustration 122 : Le cours d'eau de l'Ouine et sa ripisylve



Illustration 123 : La Sèvre Nantaise coule en contrebas du périmètre d'étude immédiat



Les cultures que l'on retrouve au sein du périmètre d'étude immédiat sont principalement constituées de terres agricoles cultivées (céréales) et de prairies.



Illustration 124 : Les haies constituent des lignes de force au sein de ces parcelles cultivées



Illustration 125 : Vaste parcelle agricole où les bois de Chapon ponctuent l'horizon

On dénombre au sein du périmètre d'étude immédiat et dans son environnement proche, plusieurs boisements denses composés de conifères et de feuillus fermant parfois les vues ou au contraire les soulignent en ouvrant des perspectives sur le paysage.



Illustration 126 : Aperçu du modelé de terrain où les bois de Châteauneuf, à gauche, et une partie des Bois de Chapon, à droite, sont visibles.



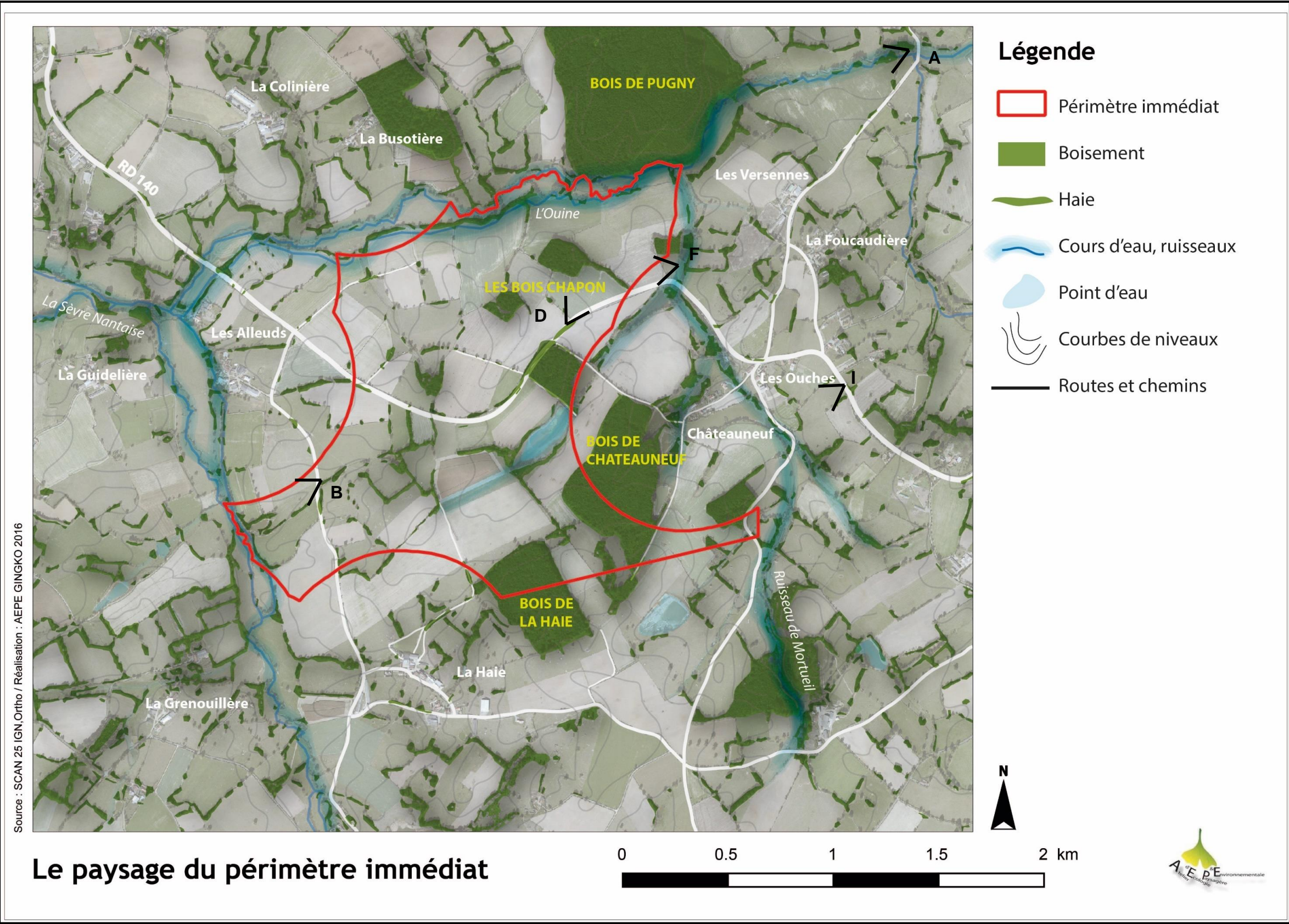


Illustration 127 : Le paysage du périmètre immédiat



**3.6.3.8. SYNTHES PAYSAGERES****SYNTHESE ETAT INITIAL – PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL****Les principales caractéristiques paysagères du territoire étudié sont les suivantes :**

- Le territoire d'étude, à dominante rurale, se compose de paysages bocagers aux ambiances parfois pittoresques dues à la présence des vallons, des chaos granitiques et des animaux. Cela confère aux usagers des perceptions variées, parfois ouvertes à la faveur d'un pré ou d'un champ permettant une vue lointaine, parfois fermées par la multitude des motifs arborés (haie basse, haute, taillée, libre, arbustive ou arborée, ...) venant occulter le regard au premier plan.
- La topographie est extrêmement changeante au gré des lignes de crête qui constituent les principales lignes de force de ce territoire et induisant des perceptions variables selon la position de l'observateur.
- Le motif éolien est déjà perceptible avec une orientation globale des parcs dans le sens nord-ouest / sud-est selon la direction donnée par les principales lignes de crête et de force du territoire.

**L'identification des principaux lieux de fréquentation autour du périmètre immédiat amène à identifier ceux qui présentent des enjeux :**

**Lieux de vie et d'habitat :** Les villes de Moncoutant, Chanteloup, Pogné-Hérisson et La Chapelle-Saint-Laurent pour leur situation en point haut et leurs quartiers périphériques qui peuvent potentiellement avoir des vues en direction du périmètre immédiat. Les villes de Largeasse, Le Breuil-Bernard et Pugny pour leur proximité au périmètre immédiat et leurs vues potentielles vers celui-ci depuis l'intérieur du bourg. De nombreux hameaux présentent également des sensibilités fortes à moyennes.

**Axes de communication :** Avec une sensibilité paysagère forte, on relève la route locale qui traverse le périmètre immédiat la RD 140 et la RD 19 qui longe en point haut ce dernier. Avec une sensibilité paysagère moyenne, les routes secondaires qui traversent le périmètre d'étude intermédiaire à savoir la RD 38, la RD 748, la RD 744 et la RD 949.

**Points d'intérêts touristiques :** Concernant ces différents lieux, il ressort que peu d'entre eux risquent d'être impactés par le projet éolien.

**Patrimoine culturel**

☐ Sites classés : **le site du chaos granitique de la Sèvre Nantaise et le site du chaos granitique de la Garrelière peuvent avoir une interaction visuelle avec le futur projet éolien.** Cette sensibilité est néanmoins à modérer dans le sens où les rochers sont le plus souvent présents au sein d'un contexte boisé.

☐ **Cinq monuments ressortent comme étant potentiellement sensibles vis-à-vis du périmètre immédiat : L'église Notre-Dame-de-Pitié et son calvaire à la Chapelle-Saint-Laurent, le château et l'église Saint-Georges de Hérisson, le château de Bressuire et l'église Notre Dame de Bressuire.**

☐ Zones de présomption de prescription archéologique : aucune zone n'est présente au sein du périmètre immédiat ni au niveau de ses abords. Il n'y a **donc pas de sensibilité relevée concernant le patrimoine archéologique.**



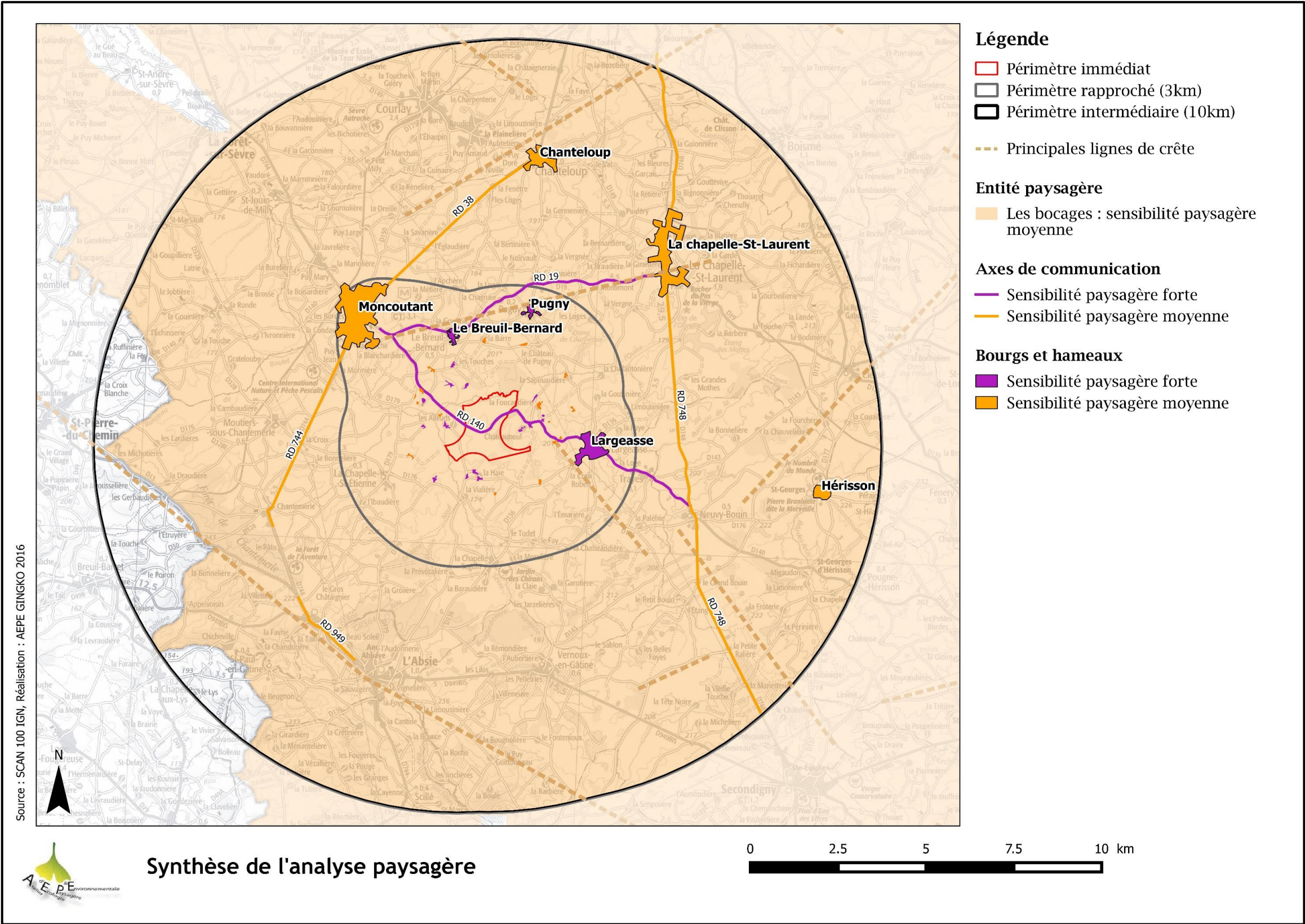


Illustration 128 : Le paysage du périmètre immédiat



3.7. MILIEU HUMAIN

3.7.1. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

3.7.1.1. HABITAT

La commune de Largeasse se situe dans un contexte départemental d’habitat peu dense et dispersé (62 hab/km² environ), marqué par la ruralité de son territoire.

Le département des Deux-Sèvres voit sa population augmenter chaque année depuis 1936 (325 608 habitants) avec une légère baisse en 1999 (344 390 habitants), ce qui marque un contraste avec la commune de Largeasse qui, elle, continue de perdre des habitants (1 012 habitants en 1968 à 724 habitants en 2013).

La commune de Largeasse dispose d’une proportion moins importante de résidences principales que l’ensemble du département des Deux-Sèvres (82,7% contre 86,7% en 2013) et dispose d’une part plus importante de résidences secondaires dans le nombre total des logements que de logements vacants. (9,5% de résidences secondaires contre 7,9% de logements vacants).

Logement	Largeasse (79147)	Deux-Sèvres (79)
Nombre total de logements en 2013	373	188 244
Part des résidences principales en 2013, en %	82,7	86,7
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2013, en %	9,5	4,8
Part des logements vacants en 2013, en %	7,9	8,4
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2013, en %	75,6	68,9

Sources : Insee, RP2013 exploitation principale

Illustration 129 : Données relatives au logement de Largeasse et du département des Deux-Sèvres en 2013 (Source : INSEE)

L’habitat de l’aire d’étude rapprochée du milieu humain est caractérisé par un mitage du bâti relativement important. En effet, la population de Largeasse et des communes avoisinantes ne se concentre pas uniquement dans les bourgs mais également dans plusieurs hameaux souvent constitués de plusieurs dizaines de maisons.



Illustration 130 : Bourg de Largeasse et son église

3.7.1.2. DEMOGRAPHIE

La commune de Largeasse compte 724 habitants en 2013. Cette donnée confirme une tendance très ancienne puisque la commune perd régulièrement des habitants depuis 1968 (exception faite entre 2010 et 2012, avec une augmentation de la population de 726 à 740 habitants). En 1968, Largeasse comptait 1 012 habitants. Le maximum de population a été atteint en 1891 avec 1292 habitants.

La crise démographique s’est accélérée à partir des années 70 puisqu’en 1968, la commune comptait encore un peu plus de 1 000 habitants (1 012 exactement).

Sur les quarante dernières années, la commune a ainsi perdu près d’un quart de sa population. La commune est peu dynamique sur le plan démographique (avec une variation due au solde naturel entre 2008 et 2013 de +0,3% ce qui est supérieur aux données départementales (+0,1% sur la même période).

Enfin, ce territoire est peu densément peuplé (24 hab/km²) ce qui le place largement en dessous de la moyenne départementale (62 hab/km²).



POP T1 - Population

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013
Population	1 012	974	891	827	749	724	724
Densité moyenne (hab/km²)	33,3	32,1	29,4	27,2	24,7	23,9	23,9

(\*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2015.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

POP T2M - Indicateurs démographiques

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,5	-1,3	-0,9	-1,1	-0,4	0,0
due au solde naturel en %	+0,4	+0,5	+0,5	0,0	+0,3	+0,3
due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,0	-1,7	-1,4	-1,1	-0,7	-0,3
Taux de natalité (‰)	14,3	13,0	13,3	11,6	10,8	11,0
Taux de mortalité (‰)	9,8	8,5	8,7	11,6	8,0	8,3

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2015.

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales - État civil.

Illustration 131 : Données relatives à la population de Largeasse en 2013 (Source : INSEE)

Population	Largeasse (79147)	Deux-Sèvres (79)
Population en 2013	724	371 632
Densité de la population (nombre d'habitants au km²) en 2013	23,9	61,9
Superficie (en km²)	30,4	5 999,4
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	0,0	+0,4
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	+0,3	+0,1
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	-0,3	+0,2
Nombre de ménages en 2013	308	163 275

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales

Illustration 132 : Données relatives à la population de Largeasse et du département des Deux-Sèvres en 2013 (Source : INSEE)

3.7.2. EMPLOIS/ACTIVITES ECONOMIQUES

La commune de Largeasse connaît en 2013 un taux de chômage de 11,6%, légèrement supérieur à la moyenne départementale (11,2%), elle-même déjà relativement élevée. On note également la part extrêmement élevée de l'emploi salarié sur la commune en 2013 (85,6%), soit très légèrement inférieure aux 86,6% du département des Deux-Sèvres.

Emploi - Chômage	Largeasse (79147)	Deux-Sèvres (79)
Emploi total (salarié et non salarié) au lieu de travail en 2013	483	154 173
dont part de l'emploi salarié au lieu de travail en 2013, en %	85,6	86,6
Variation de l'emploi total au lieu de travail : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	+4,7	-0,1
Taux d'activité des 15 à 64 ans en 2013	73,1	75,7
Taux de chômage des 15 à 64 ans en 2013	11,6	11,2

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales

Illustration 133 : Données relatives à l'emploi sur Largeasse et le département des Deux-Sèvres en 2013 (source : INSEE)

Comme l'indique le tableau ci-après, les établissements agricoles représentent plus de la moitié des établissements localisés sur la commune de Largeasse (50,8%), contre seulement, 15,9% à l'échelle du département.

A contrario, la commune de Largeasse est légèrement moins équipée en commerce, transports et services divers que le département des Deux-Sèvres (22,2% contre 54,9% respectivement).

Le secteur agricole et le secteur du commerce, transport et service sont donc tous deux les « poumons » de l'activité économique largeassienne, suivi par le secteur de l'industrie (12,7 % des établissements).

Établissements	Largeasse (79147)	Deux-Sèvres (79)
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2014	63	31 548
Part de l'agriculture, en %	50,8	15,9
Part de l'industrie, en %	12,7	6,9
Part de la construction, en %	6,3	9,6
Part du commerce, transports et services divers, en %	22,2	54,9
dont commerce et réparation automobile, en %	4,8	15,3
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	7,9	12,7
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	27,0	25,0
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	3,2	7,0

Champ : ensemble des activités  
Source : Insee, CLAP (connaissance locale de l'appareil productif).

Illustration 134 : Données relatives aux établissements sur Largeasse et le département des Deux-Sèvres en 2014 (source: INSEE)

En effet, on note la présence de plusieurs entreprises du secteur telles que Ribouleau Monosem, spécialiste du semoir de précision, qui comptait en août 2014 environ 220 salariés et entre 70 à 80 intérimaires en forte saison, pour 740 habitants sur la commune de Largeasse.



Illustration 135 : Entreprise Ribouleau Monosem

3.7.2.1. COMMERCESEQUIPEMENTS DE SERVICE PUBLIC

Une boulangerie-pâtisserie artisanale est présente sur la commune de Largeasse depuis février 2014, celle-ci est accolée à un bar-restaurant-traiteur « La Table de Fred ». (Cf. illustration 136).

Il y a également sur la commune : un service postal communal, un salon de coiffure, deux garages et trois artisans (un maçon, un plâtrier/peinte, et un menuisier/charpentier/serrurier),



Illustration 136 : La boulangerie-pâtisserie et " La Table de Fred " bar-restaurant-traiteur



Illustration 137 : Salon de coiffure "Brin d'Hair"



### 3.7.2.2. *EQUIPEMENTS SCOLAIRES ET DE SANTE*

Il existe une école primaire privée sur la commune de Largeasse, composée de trois classes (maternelle, CP/CE1, CE2/CM1/CM2) qui à la rentrée de septembre 2015 comptera 64 enfants.

Pour ce qui est du collège et du lycée, les enfants de la commune doivent se rendre à Moncoutant ou dans une autre commune voisine.



Illustration 138 : Ecole primaire privée Sainte-Anne

Il n'existe pas d'équipements de santé sur la commune. Les habitants doivent se déplacer sur Bressuire, Moncoutant, ou une autre commune voisine pour y trouver des cabinets dentaires, des kinésithérapeutes, des médecins, des infirmières, des opticiens, des pharmacies, etc. Cela étant, l'ensemble du département des Deux-Sèvres est couvert par un Service de Soins Infirmiers A Domicile (SSIAD).

### 3.7.2.3. *TOURISME ET LOISIRS*

#### ❖ **Tourisme :**

**Le jardin des Chirons** ou « **Le Rocher Branlant** » est un espace naturel situé sur le lieu-dit la Morlière sur le territoire de Largeasse, à 5 km environ au sud-ouest du bourg. C'est un espace ludique et de détente, où se mêlent aire de pique-nique, jeux pour enfants et mini-golf. La commune met notamment à disposition un barbecue pour les visiteurs, et des panneaux explicatifs avec croquis expliquant la formation des chaos granitiques présents sur l'ensemble du site de 4 ha.



Illustration 139 : Jardin des Chirons (source : Destinations Poitou-Charentes)

#### ❖ **Loisirs :**

La commune de Largeasse dispose d'une salle de danse et d'un complexe sportif composé de deux courts de tennis, d'une salle multisports, d'une salle spécialisée et de deux terrains de grands jeux.



Illustration 140 : Terrains de tennis



### ❖ Hébergements touristiques

Largeasse ne dispose d'aucun hôtel ni d'aucun gîte rural. Les hôtels et les gîtes les plus proches se situent sur les communes du Breuil-Bernard, Moncoutant ou encore Vernoux-en-Gâtine.

### 3.7.3. AXES DE COMMUNICATION ET MOYENS DE DEPLACEMENT

La zone d'implantation potentielle du projet éolien est située de part et d'autre de la route départementale n°140 (axe ouest-est) et est traversée à l'ouest par une route communale reliant les lieux-dits les Alleuds Métairies et la Haie (axe nord-sud). La route départementale n°140 est un axe secondaire qui ne voit passer que quelques petites centaines de véhicules par jour (moins de 500 véhicules par jour, essentiellement aux heures d'embauche et de débauche).

Par ailleurs, Largeasse bénéficie d'un circuit de ramassage scolaire mis en place par le Conseil Départemental des Deux-Sèvres et la communauté d'agglomération du Niortais. Ce circuit dessert une grande partie des lieux-dits de la commune et notamment ceux situés sur l'aire d'étude rapprochée.

Enfin, il n'existe pas de desserte ferroviaire au sein de l'aire d'étude rapprochée, et il en existe deux dans l'aire d'étude éloignée à Cerizay et Bressuire (15,5 km environ).

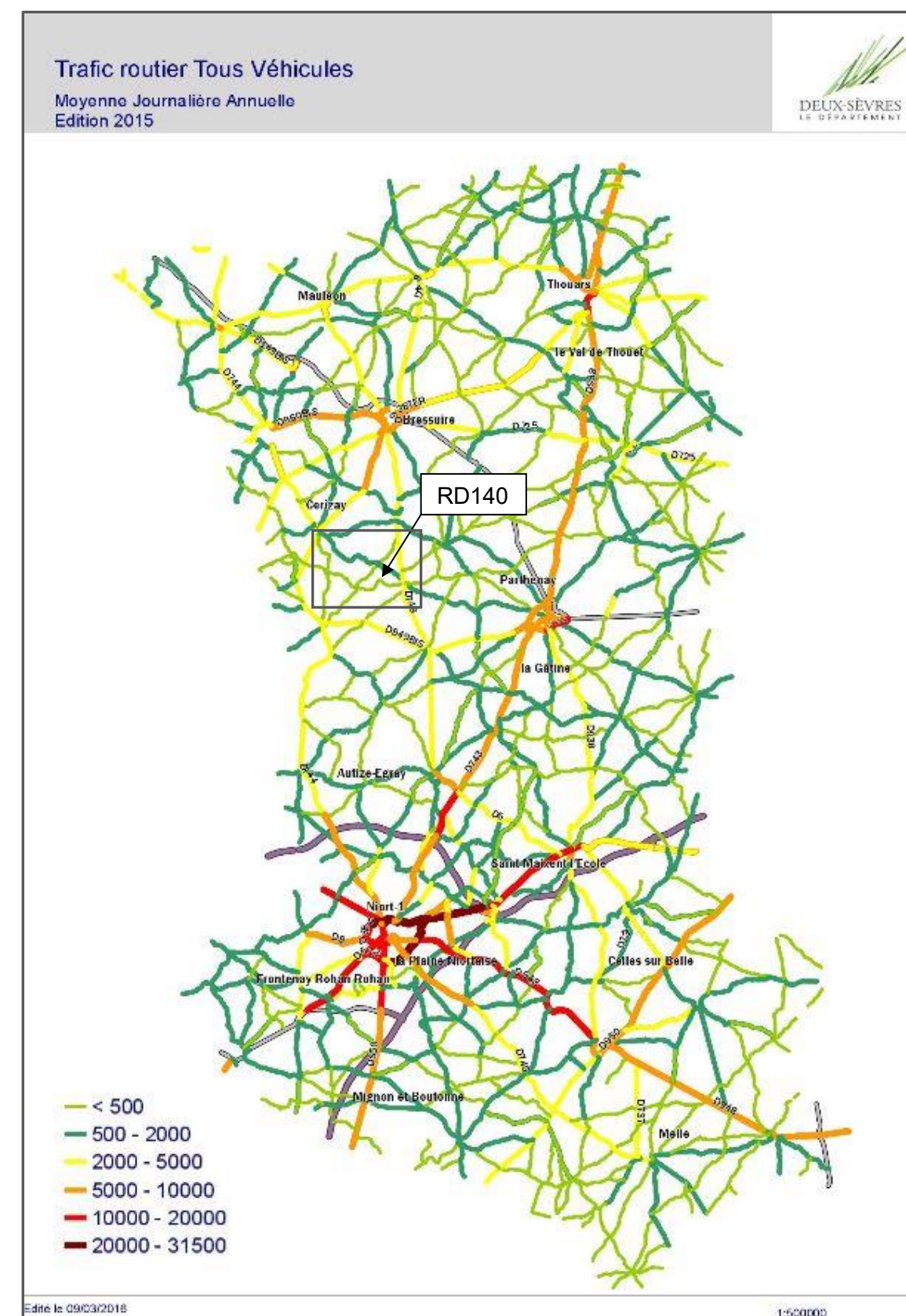


Illustration 141 : Situation du trafic routier en 2010 - Source : Conseil Départemental des Deux-Sèvres



### 3.7.4. EQUIPEMENTS ET RESEAUX

#### 3.7.4.1. EQUIPEMENTS PUBLICS

La commune de Largeasse dispose d'une salle des fêtes située non loin de la mairie.



Illustration 142 : Salle des fêtes

#### 3.7.4.2. RESEAUX

##### ❖ Petits ouvrages :

Largeasse bénéficie d'un réseau d'assainissement collectif pour le bourg et d'un réseau d'assainissement non collectif pour les hameaux les plus éloignés.

La distribution d'électricité est, quant à elle, assurée par SEOLIS sur l'ensemble du territoire. SEOLIS en est donc le gestionnaire unique.

Par ailleurs, l'eau potable provient du Syndicat du Val de Loire situé à Bressuire.

Concernant les deux derniers réseaux (électricité et eau potable), chacun des deux gestionnaires sera consulté avant la phase chantier afin de connaître précisément leur localisation et leurs caractéristiques.

##### ❖ Gros ouvrages :

Il n'existe aucun ouvrage de la société des Transports Pétroliers par Pipeline (TRAPIL) localisé sur la ZIP.

Aucun ouvrage électrique HTB (de tension supérieure à 50 kV) du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) n'est impacté par le projet présenté.

Egalement, GRT Gaz a indiqué qu'il ne possédait aucun ouvrage de transport de gaz sur le territoire des communes de Largeasse, l'Absie, le Breuil-Bernard et la Chapelle-St-Etienne.

### 3.7.5. SERVITUDES REGLEMENTAIRES

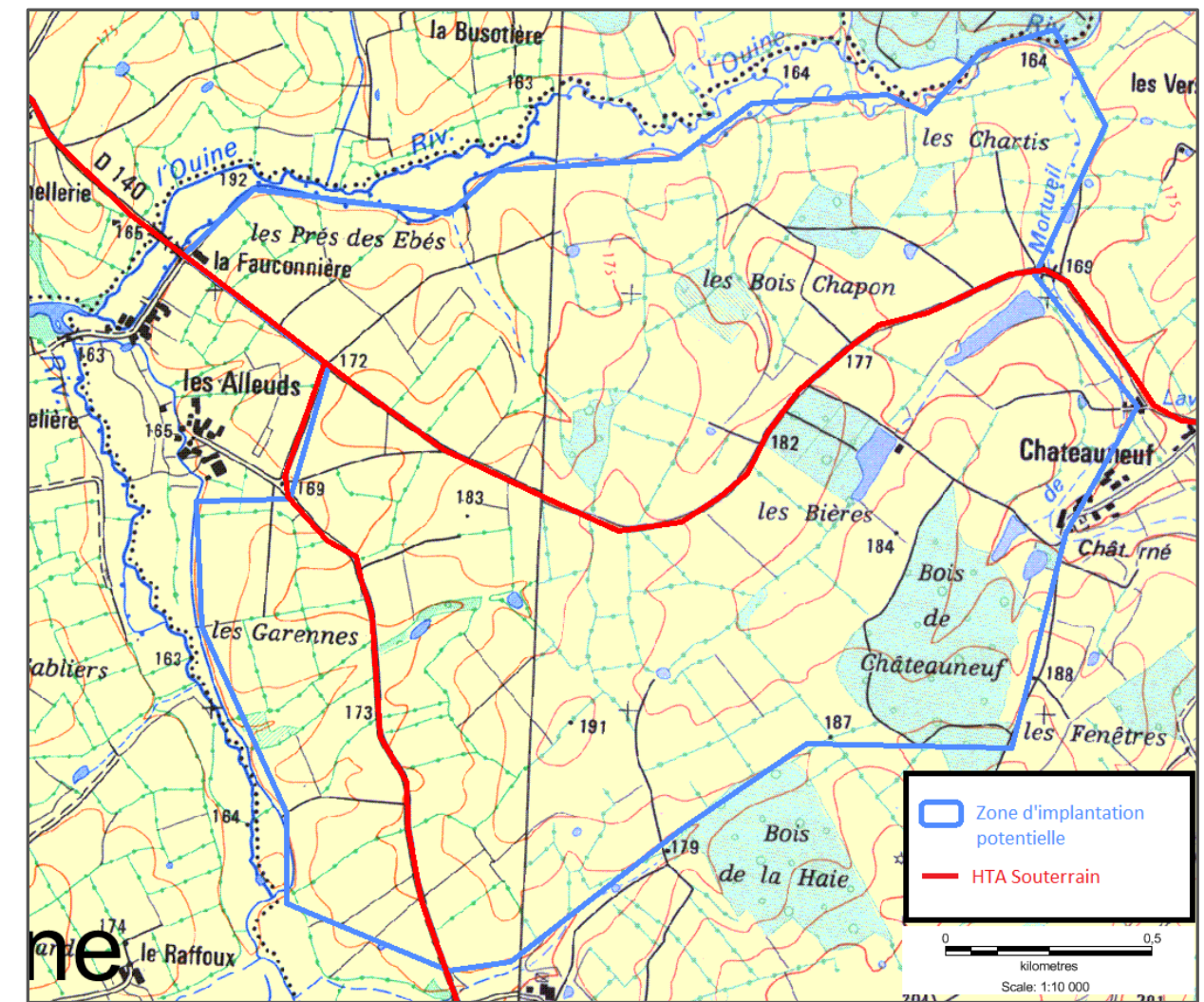
#### 3.7.5.1. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Dans son courrier de réponse à la consultation en date du 6 août 2013, la Direction Départementale des Territoires des Deux-Sèvres indique qu'au regard des règles du code de l'urbanisme concernant le permis de construire et d'autre part au titre du code de l'environnement concernant l'installation classée pour la protection de l'environnement, la construction d'un parc éolien est autorisée sur la commune de Largeasse. Le projet n'est donc concerné par aucune servitude d'utilité publique.

#### 3.7.5.2. AUTRES SERVITUDES

- Servitudes liées aux radars Météo-France : dans un courrier en date du 29 avril 2014, la Direction Inter Régionale Sud-Ouest de Météo-France indique que la ZIP se situe à une distance de 43 km du radar de Cherves, soit une distance supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011, et qu'ainsi leur avis n'est pas requis pour la réalisation du projet.
- Servitudes liées aux canalisations de gaz : en réponse à la consultation, GRT gaz indique dans son courrier en date du 5 septembre 2013 que la société ne possède aucun ouvrage de transport de gaz sur le territoire des communes de Largeasse, l'Absie, le Breuil-Bernard et la Chapelle-St-Etienne ;
- Servitudes liées à la circulation aérienne civile : dans son courrier de réponse à la consultation en date du 17 septembre 2013, la Direction Générale de l'Aviation Civile a émis un avis favorable au projet de parc éolien sur la commune de Largeasse ;

- Servitudes liées à la préservation de la qualité de l'eau potable : L'Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes indique dans son courrier en date du 7 août 2013 que le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau destinée à l'alimentation humaine ;
- Servitudes radio-électriques : Il n'y a aucune servitude radio-électrique grevant la zone d'étude ; dans son courrier en date du 20 août 2013, l'Unité de Pilotage Réseau Sud-Ouest Orange indique que la zone d'étude n'est concernée par aucune servitude PT1 et PT2 d'Orange.
- Servitudes liées à une canalisation d'oléoduc : Aucune ligne Haute Pression ne se trouve sur la ZIP.
- Servitudes liées aux lignes électriques : Dans son courrier en date du 14 mai 2014, la société SEOLIS Energies Services a indiqué qu'un de leur ouvrage était concerné par l'implantation du projet (catégorie E : lignes électriques, réseaux d'éclairage public). Il s'agit ici d'une ligne électrique souterraine passant sous la route départementale D140 qui traverse la ZIP d'est en ouest, ainsi que sous la route communale à l'ouest de la ZIP. SEOLIS Energies Services demande à ce qu'une distance d'au moins 1,5 mètre soit respectée entre les travaux et les lignes électriques souterraines quelle que soit la tension de ces dernières, et a émis des recommandations techniques concernant la réalisation des travaux.
- Servitudes liées au réseau d'eau potable : dans son courrier de réponse à la consultation en date du 14 mai 2014, VEOLIA Eau Sud-Ouest a indiqué qu'aucun de ses ouvrages n'est concerné par l'implantation du projet.



#### Illustration 143 : Localisation des ouvrages de SEOLIS

- Servitudes liées à la circulation aérienne militaire : dans son courrier de réponse à la consultation en date du 18 juin 2015, la Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat a indiqué que la ZIP était située :
- ❖ En partie sous la zone réglementée LF-R 149 D « Vendée » du réseau très basse altitude (RTBA) Défense limitant la taille des éoliennes à 150 mètres et leur cote sommitale à 449 mètres NGF<sup>3</sup> ;
  - ❖ En partie sous la zone réglementée LF-R 147 « Charente » du réseau très basse altitude (RTBA) Défense limitant la taille des éoliennes à 90 mètres et leur cote sommitale à 289 mètres NGF.

<sup>3</sup> Nivellement géographique de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers



Ainsi, la Sous-Direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud a émis :

- ❖ Un avis favorable à l'implantation d'éolienne située hors des zones LF-149D et LF-R147 ;
- ❖ Un avis favorable à l'implantation d'éolienne située dans la zone LF-R 149D, sous réserve de limiter leur hauteur à 150 mètres et leur cote sommitale à 449 mètres NGF ;
- ❖ Un avis défavorable à l'implantation d'éolienne située dans la zone LF-R147 (cf. Annexe X)



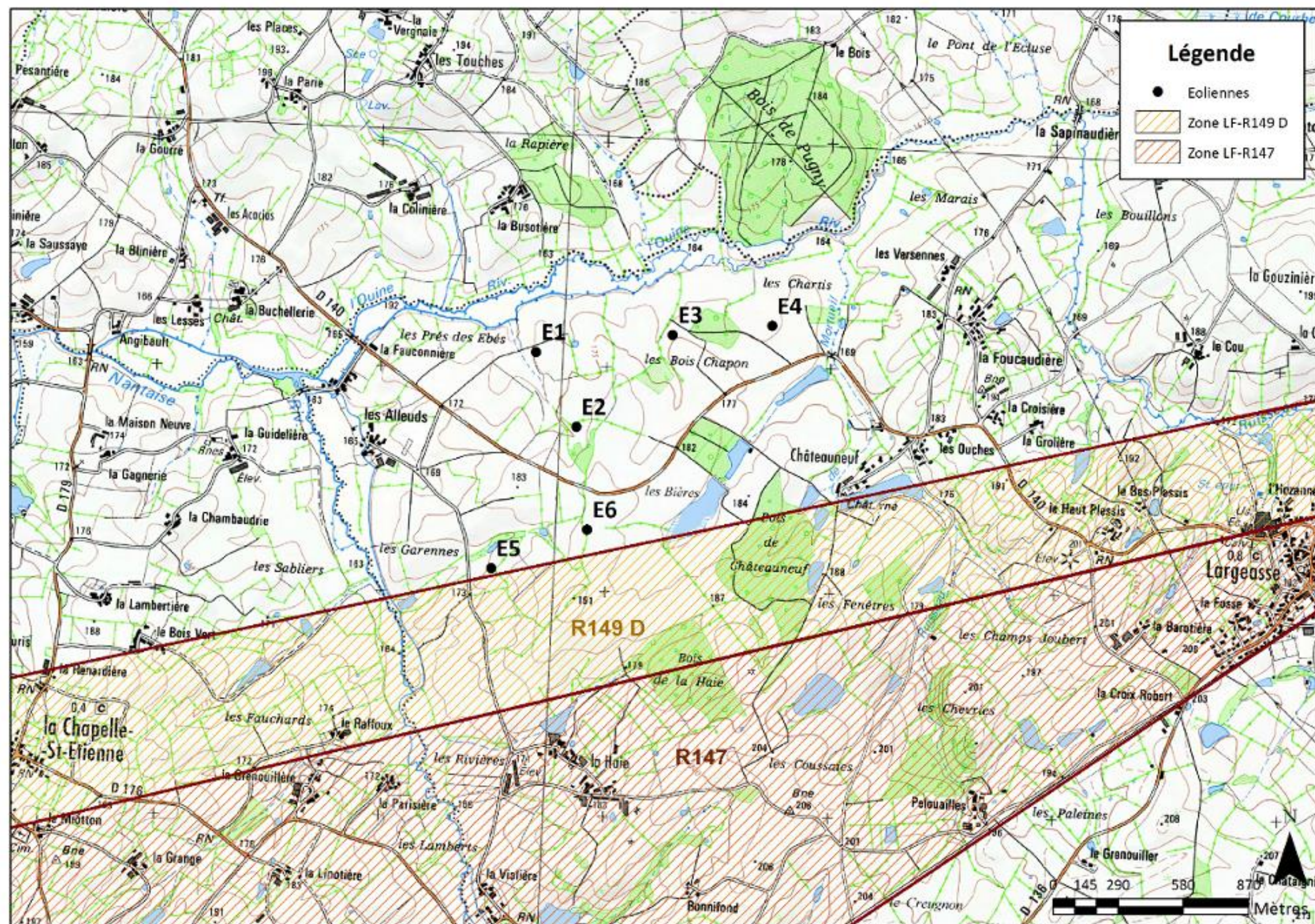


Illustration 144 : Localisation des servitudes militaires



3.7.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.7.6.1. RISQUE INDUSTRIEL

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel entrainant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l’environnement. Il peut se traduire par un incendie, une explosion, un risque toxique ou de pollution des sols et/ou des eaux.

Sept Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE) sont recensées sur la commune de Largeasse, mais seules deux d’entre elles sont localisées au sein de l’aire d’étude rapprochée du milieu physique et humain (Gilles Veronique et SCEA Birot). Egalement, deux autres ICPE sont localisées dans l’aire d’étude rapprochée sur les communes voisines de la Chapelle-St-Etienne et le Breuil-Bernard.

Nom	Localisation	Régime Seveso	Activité
Gilles Veronique	La Croix Robert (Largeasse)	Autorisation Non Seveso	Volailles, gibier à plumes (élevage, vente, etc.).
SCEA Birot	La Haie (Largeasse)	Autorisation Non Seveso	Volailles, gibier à plumes (élevage, vente, etc.).
Gaec Moque Souris	Moque Souris (La Chapelle-St-Etienne)	Autorisation Non Seveso	Volailles, gibier à plumes, bovins (élevage, vente, transit etc.).
SCEA Deborde Aviculture	La Colinière (Le Breuil-Bernard)	Autorisation Non Seveso	Volailles, gibier à plumes (élevage, vente, etc.). Stockage de gaz inflammable liquéfiés.

Illustration 145 : ICPE présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Cette classification rentre, dans certains cas, dans la nomenclature des ICPE générant une distance minimum de 300 m pour toute installation d’aérogénérateur (cas des ICPE contenant des produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables – décret sur les ICPE du 26 août 2011). C’est le cas pour la société SCEA Deborde Aviculture située à 600 m de la ZIP.

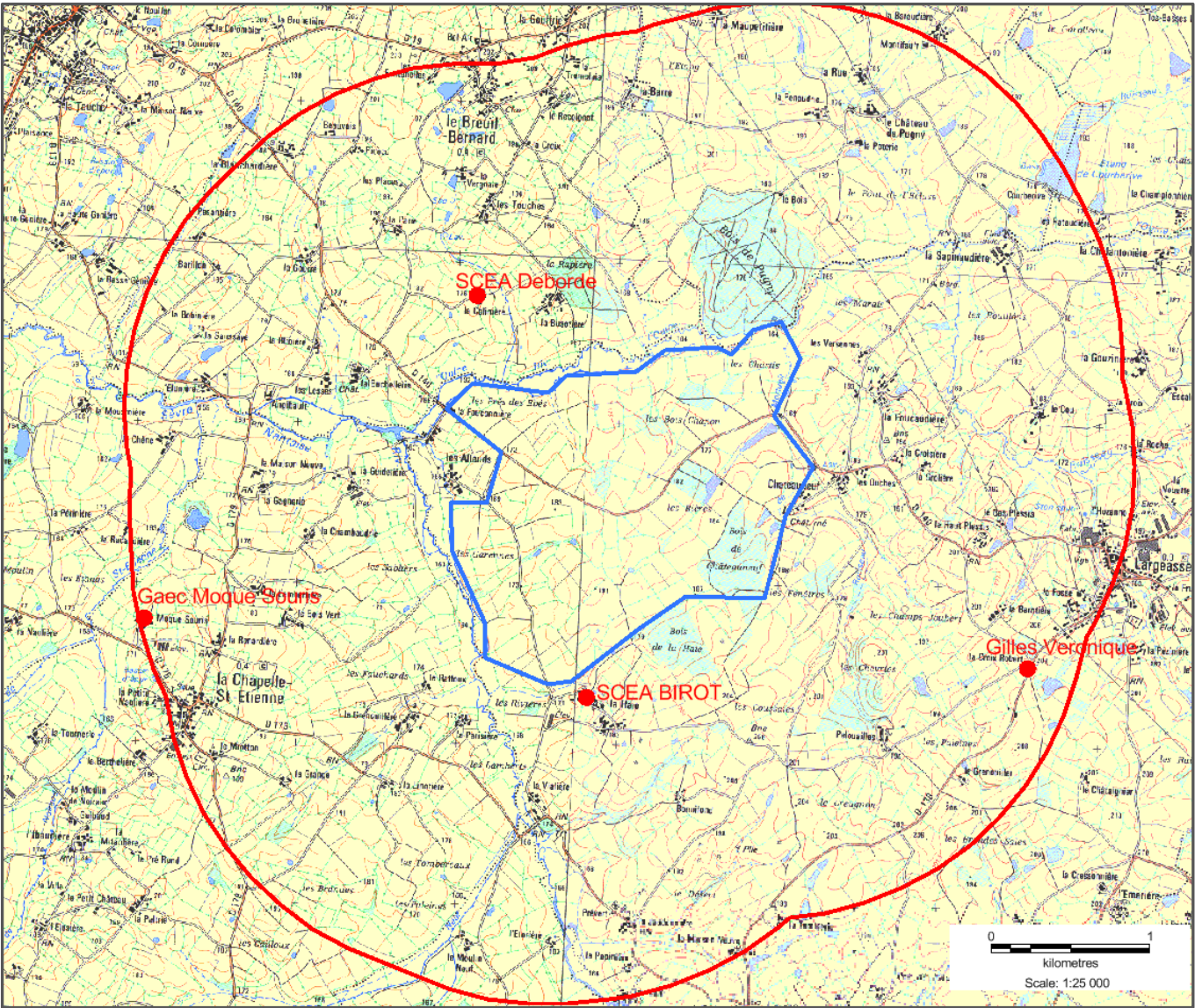


Illustration 146 : Localisation des ICPE dans l'aire d'étude rapprochée (2 km)

### 3.7.6.2. RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation. Explosives, inflammables, toxiques, radioactives ou corrosives, ces substances peuvent engendrer divers dangers :

- l'explosion, suite à un choc avec étincelles ou à un mélange de produits. Elle génère un risque de traumatismes directs ou consécutifs à l'onde de choc,
- l'incendie, suite à un choc, un échauffement ou une fuite, avec un risque de brûlure et d'asphyxie,
- la pollution des sols, des cours d'eau ou de l'air, par dispersion d'un nuage toxique. Des risques d'intoxication par inhalation, ingestion ou contact sont possibles.

Aucun risque lié au transport de matières dangereuses n'est mentionné pour la commune de Largeasse. (source : *Dossier Départemental des Risques Majeurs – Préfecture des Deux-Sèvres* ).

### 3.7.7. MILIEU SONORE

Le bruit se présente comme un sujet sensible dans le développement de projets éoliens. Ainsi, une étude détaillée a été réalisée dans ce domaine.

#### 3.7.7.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation concernant le bruit des éoliennes est définie par l'**arrêté du 26 août 2011** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Section 6 – Articles 26 à 31).

Cette réglementation se base sur **la notion d'émergence** qui est la différence entre le niveau de pression acoustique pondéré « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

Cet arrêté définit également les zones d'émergences réglementées qui correspondent dans le cas présent à :

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

Dans ces zones d'émergences réglementées, les émissions sonores des installations ne doivent pas être à l'origine d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant	Emergence admissible pour la période 7h – 22h	Emergence admissible pour la période 22h – 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation à partir du tableau suivant :

Durée cumulée d'apparition du bruit (D)	Terme correctif en dB(A)
20 minutes < D ≤ 2 heures	+ 3dB(A)
2 heures < D ≤ 4 heures	+ 2dB(A)
4 heures < D ≤ 8 heures	+ 1dB(A)
D > 8 heures	0 dB(A)

D'autre part, dans le cas où le bruit particulier généré par l'installation d'éoliennes est à **tonalité marquée** au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement dans chacune des périodes diurnes ou nocturne.



Enfin, le niveau de bruit maximal de l'installation est fixé à **70 dB(A) pour la période de jour et de 60 dB(A) pour la période de nuit** en n'importe quel point du **périmètre de mesure du bruit** qui est défini par le rayon R suivant :

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

### 3.7.7.2. CONTEXTE NORMATIF

Les niveaux résiduels (ou ambiants lorsque les éoliennes sont en service) doivent être déterminés à partir de mesures *in situ* conformément à la norme NFS 31-010 de décembre 1996 "caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement". Celle-ci impose notamment que les mesures soient effectuées dans des conditions de vents inférieurs à 5 m/s à hauteur du microphone.

La norme NFS 31-114 a pour objectif de compléter et de préciser certains points pour l'adapter aux projets éoliens. Dans ce rapport, il est fait référence à sa version de Juillet 2011.

Le présent document est conforme aux normes actuellement en vigueur en France, et prend en compte la tendance des évolutions normatives en cours.

### 3.7.7.3. ECHELLE DE BRUIT ET PARTICULARITE DU BRUIT D'UNE EOLIENNE

A titre d'information, l'échelle de bruit ci-dessous permet d'apprécier et de comparer différents niveaux sonores et types de bruit.

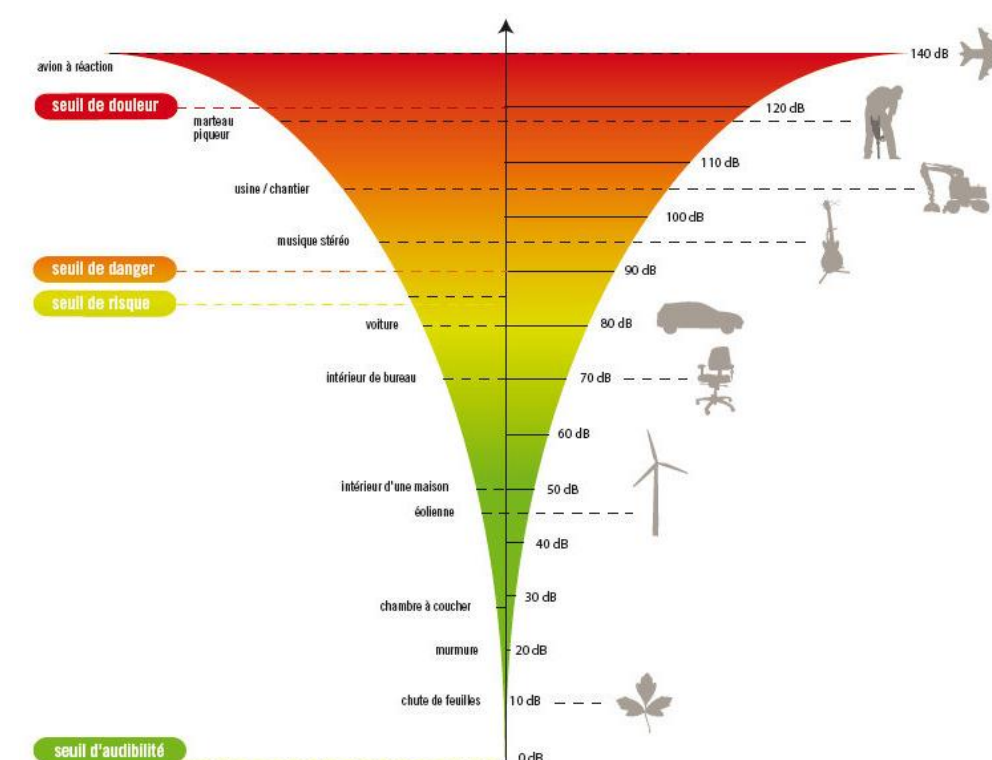


Illustration 147 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME)

Ainsi, la contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sonores sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ».

On retient généralement les trois phases de fonctionnement suivantes pour définir les différentes sources de bruit issues d'une éolienne :

- A des vitesses de vent inférieures à environ 4 m/s, les pales restent immobiles et l'éolienne ne produit pas. Le faible bruit perceptible est issu du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et les pales.
- A partir d'une vitesse d'environ 4 m/s, l'éolienne se met tout juste en fonctionnement et fournit une puissance qui augmente linéairement en fonction de la vitesse du vent jusqu'à environ 10 à 15 m/s selon le modèle. Le bruit est composé du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et du frottement des pales dans l'air, ainsi que du bruit des systèmes mécaniques. On notera que la variation de la vitesse de rotation des pales n'est presque pas perceptible visuellement.

- Au-delà de 10 à 15 m/s, l'éolienne entre en régime nominal avec une production constante. Le bruit est alors composé du bruit aérodynamique qui augmente avec la vitesse du vent, le bruit mécanique restant quasiment constant.

L'émission sonore des éoliennes varie donc selon la vitesse du vent et la condition la plus défavorable pour le riverain est lorsque la vitesse du vent est suffisante pour faire fonctionner les éoliennes en mode de production, mais pas assez importante pour que le bruit du vent dans l'environnement masque le bruit des éoliennes.

La plage de vent correspondant à cette situation est globalement comprise entre 4 et 6 m/s à 10 m du sol.

#### 3.7.7.4. CAMPAGNES DE MESURES ACOUSTIQUES

De manière à caractériser l'ambiance sonore au droit des habitations riveraines au projet de manière précise, une campagne de mesure a été réalisée du 4 au 15 juin 2015. Cette période de mesure correspond à la saison où les activités anthropiques sont les plus nombreuses (loisirs, agriculture, etc). Lors de la campagne de mesures, **6 points de mesures** ont été choisis autour du projet afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores existantes. De plus, pour chaque point de mesure, l'habitation où a été placé le sonomètre est la plus proche du futur parc éolien et est représentative de l'ambiance sonore du lieu-dit auquel elle appartient. Les zones à émergence réglementée les plus proches sont prises en compte dans la caractérisation de l'ambiance sonore. Des ZER sont présentes au-delà des points de mesures choisis mais ces dernières sont prises en compte dans le calcul des émergences (cf carte page suivante).

Un mât météorologique de mesure du vent, présent sur le site, permet de mesurer finement la vitesse et la direction du vent ; les calculs n'en seront que plus précis. La carte ci-dessous présente la localisation des points de mesure par rapport à la zone d'étude du projet.

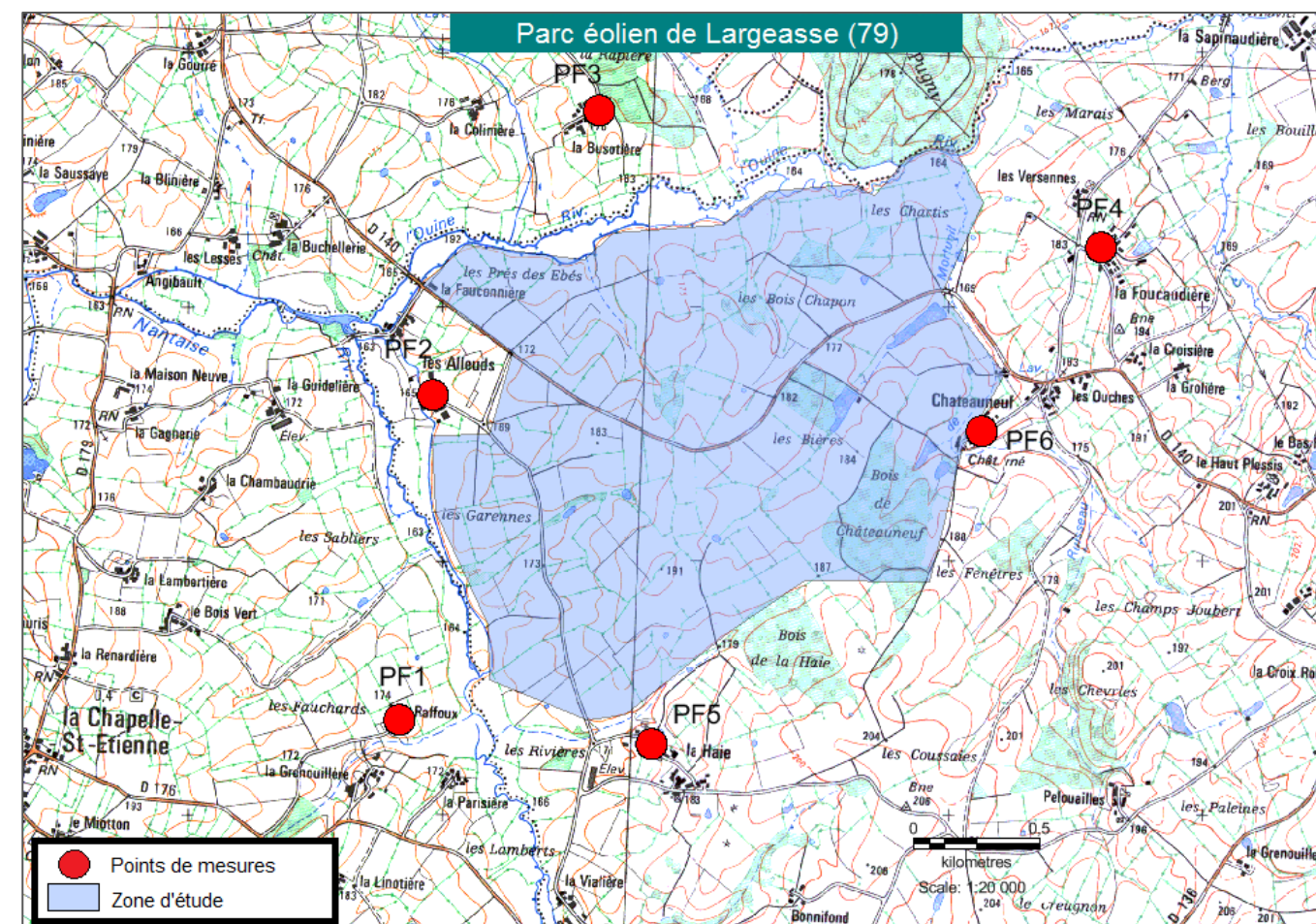


Illustration 148 : Localisation des points de mesures

Lors de la campagne de mesures, un problème technique est survenu sur le sonomètre placé au droit du PF5 (problème interne à l'appareil), interrompant la mesure après 28h.

Lors de la campagne de mesures acoustiques, les conditions météorologiques étaient les suivantes.

- La vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol) maximale relevée est de 8,8 m/s le 9 juin 2015 dans l'après-midi ;
- Le vent provient principalement du secteur ouest à sud-ouest sur la période de mesures (direction principale du vent retrouvée sur le site).



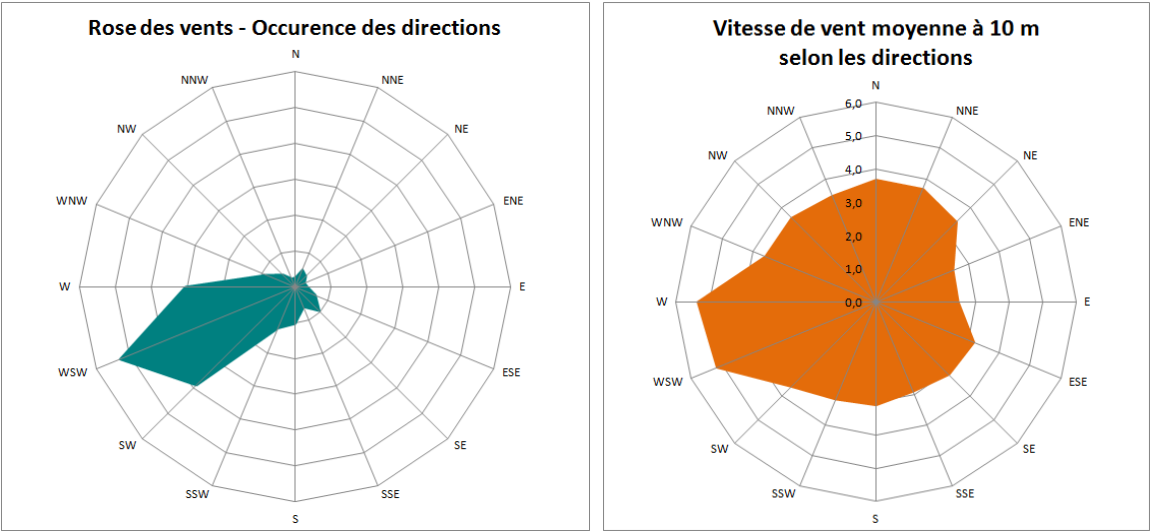


Illustration 149 : Rose des vents du 4 au 15 juin 2015

Des fiches de mesures détaillant les conditions de mesures sont présentées dans l'étude spécifique acoustique jointe au Dossier d'Autorisation Unique (DAU).

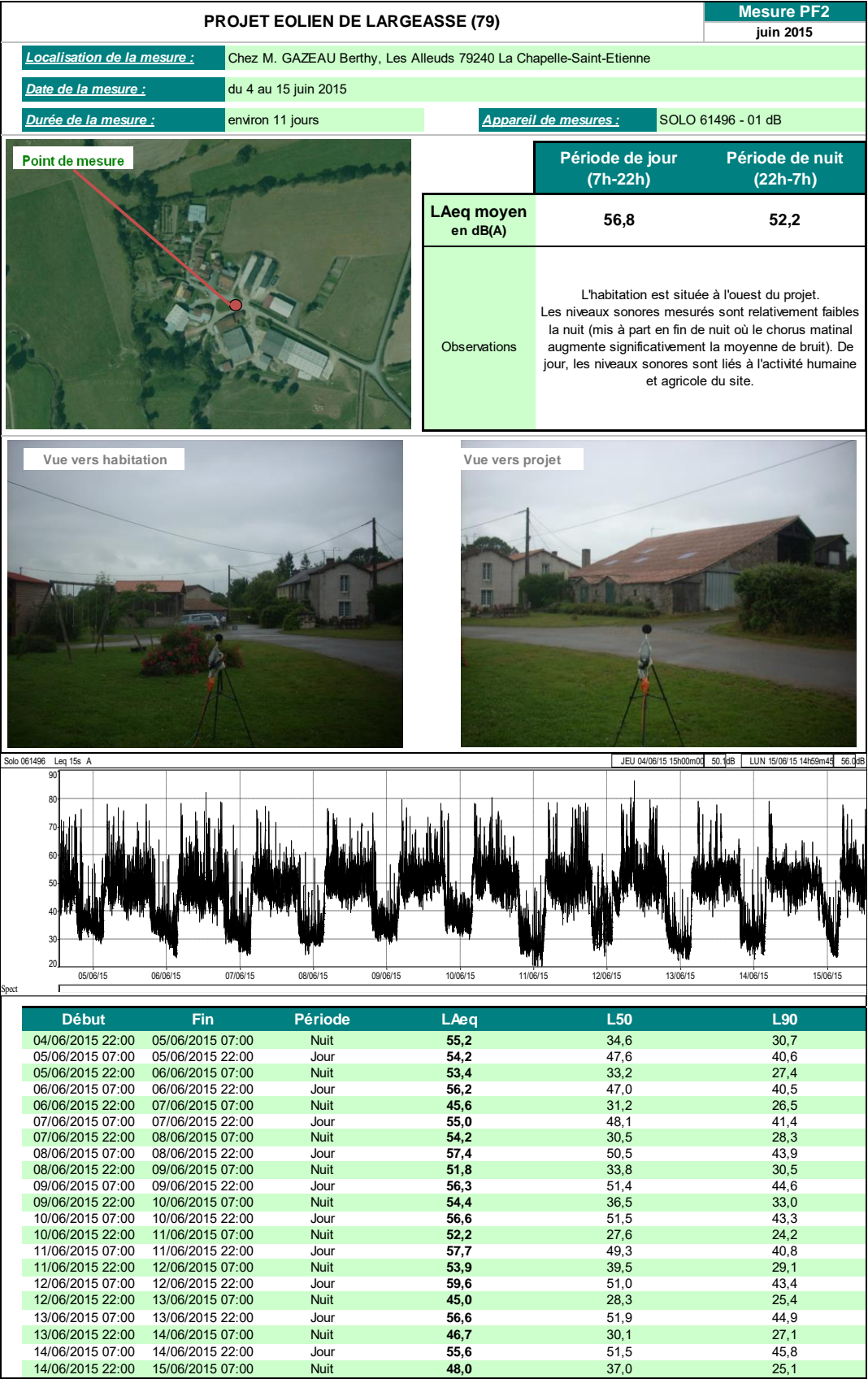


Illustration 150 : Exemple de fiche mesures (PF2)

### 3.7.7.5. PRESENTATION DES RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

L'analyse « bruit-vent » permet de déterminer les niveaux de bruit résiduel pour les périodes de jour (7h-22h) et de nuit (22h-5h). La période de chorus matinal (ici comprise entre 5h et 7h pour la saison estivale) est exclue de l'analyse car elle est non représentative de l'ambiance acoustique du reste de la nuit. Ainsi, si la réglementation est respectée pour la période 22h-5h, elle le sera à fortiori pour la période réglementaire de nuit (22h-7h).

Les résultats des niveaux du bruit résiduel sont présentés dans les tableaux suivants :

Niveaux résiduels JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	39,8	40,2	41,3	42,5	44,0	46,0	46,7	47,9
PF2	48,3	48,5	48,5	49,1	50,2	52,0	51,9	52,6
PF3	35,5	36,7	37,0	38,5	39,4	40,7	41,6	42,6
PF4	43,6	43,8	45,9	47,4	48,1	49,4	50,7	51,9
PF5	42,0	42,3	42,6	42,9	43,2	43,6	43,9	44,2
PF6	44,5	44,5	44,9	45,1	46,6	47,9	47,9	48,5

Niveaux résiduels NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	28,3	28,4	30,0	31,8	37,6	37,8	40,0	42,2
PF2	28,9	29,0	31,1	31,9	34,6	35,4	36,9	38,3
PF3	23,6	24,3	30,2	31,4	34,6	37,6	40,5	42,6
PF4	27,1	36,0	37,5	39,1	43,3	44,9	47,2	49,6
PF5	32,6	34,7	36,9	39,1	41,2	43,3	43,9	44,2
PF6	30,0	30,0	32,3	34,7	37,4	38,8	40,7	42,7

Valeurs en italique : valeurs calculées à partir de la régression linéaire des médianes recentrées

Les niveaux résiduels globaux sont compris entre 23 et 50 dB(A) en période de nuit (22h-5h) et entre 35 et 53 dB(A) environ en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

**Ce sont ces valeurs du bruit résiduel, caractéristiques des différentes ambiances sonores du site, qui servent de base dans le calcul prévisionnel des émergences globales au droit des habitations riveraines au projet éolien.**

Les niveaux sonores mesurés *in situ* sont variables d'une journée à l'autre, mais d'une manière générale les niveaux observés de jour comme de nuit sont caractéristiques d'un environnement rural relativement calme.

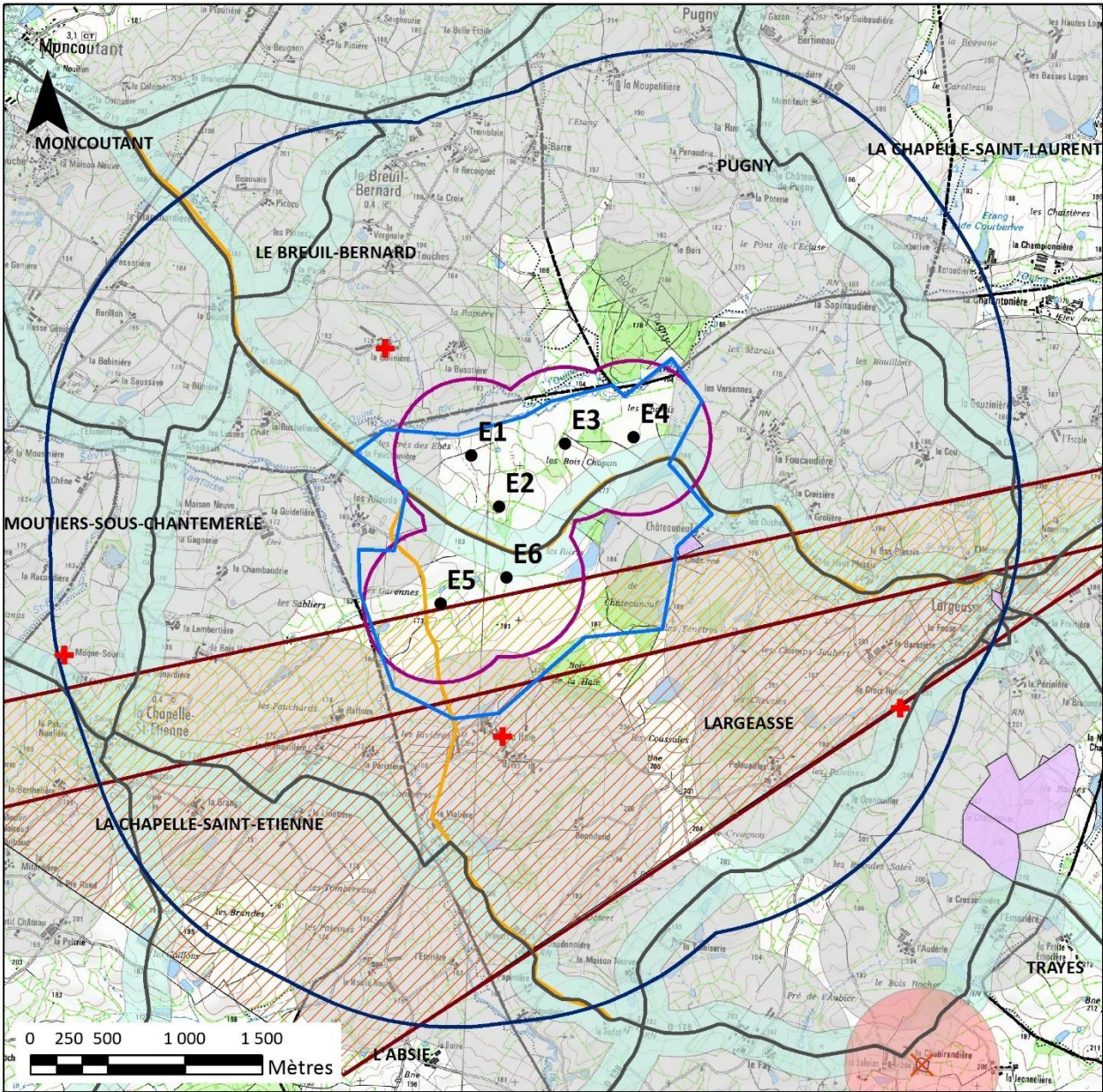




Projet éolien de LARGEASSE (79240)  
**PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

Date : Novembre 2016

Echelle : 1/35 000



**Légende**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| ● Eoliennes                              | — Route Départementale (RD)                                      | ■ Périmètre de protection autour des monuments historiques (500m) |
| ✚ ICPE                                   | — Ligne électrique HTA souterraine                               | ■ Périmètre de protection autour des RD (150m)                    |
| — Zone d'Implantation Potentielle        | ■ Servitude aéronautique limitant la taille des éoliennes à 150m | ■ Périmètre de protection autour des habitations (500m)           |
| — Aire d'étude rapprochée (2 km)         | ■ Servitude aéronautique limitant la taille des éoliennes à 90m  | ■ Site archéologique connu ou préssenti                           |
| — Périmètre de 500m autour des éoliennes |  |   |
| --- Limite communale                     |  |   |

Illustration 151 : Carte des principaux enjeux du projet éolien de Largeasse

## SYNTHESE ETAT INITIAL : MILIEU HUMAIN

Le milieu humain est caractérisé par un mitage de bâti relativement important. Quelques hameaux de plusieurs dizaines de maisons sont présents tout autour de la ZIP ce qui justifie l'aire d'étude immédiate du projet.

**L'aire d'étude rapprochée se situe dans un contexte d'habitat peu dense et dispersé, représentatif d'un environnement rural.**

**L'agriculture et le commerce sont les activités phares de la commune** : les 3/4 des entreprises implantées sur la commune sont en effet des établissements agricoles et de commerce. Le secteur de l'industrie n'est pourtant pas en marge, avec notamment la présence de quelques entreprises telles que Ribouleau Monosem qui compte 220 salariés (plus 70 à 80 intérimaires en forte saison) pour environ 724 habitants sur la commune.

**L'offre touristique et de loisirs est peu développée.** Largeasse ne dispose en effet d'aucun gîte rural, d'hôtel ou de chambre d'hôte. Il existe toutefois un complexe sportif et une salle de danse, et un site naturel à 5 km au sud-ouest du bourg.

Le réseau de transport est constitué d'une seule route départementale (RD 140) traversant la ZIP d'ouest en est. Cette route départementale est un axe secondaire (moins de 500 véhicules par jour aux heures d'embauche et de débauche) ce qui diminue légèrement l'enjeu.

Enfin, les niveaux sonores constatés lors de la campagne de mesures réalisée en saison végétative au droit de 6 habitations riveraines reflètent une **ambiance sonore caractéristique d'un environnement rural**.



### 3.8. INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTS MILIEUX

L'analyse de l'état initial met en évidence une ZIP à l'interface entre des espaces naturels, agricoles et urbanisés. De possibles interactions entre ces composantes existent donc, qui sont décrites dans ce chapitre. Plus largement, les interactions entre les différents milieux de la ZIP sont présentées à partir d'une **approche systémique**.

Quatre milieux ont été définis pour l'analyse de l'état initial :

- Le milieu physique (sol, eaux souterraines et superficielles, ...) ;
- Le milieu naturel (faune, flore, continuités écologiques, équilibres biologiques, ...) ;
- Les sites et les paysages ;
- Le milieu humain (urbanisation, activités économiques, urbaines, agricoles, cadre de vie, ...).

Ce chapitre expose par exemple en quoi le milieu physique a influencé le milieu humain sur les aires d'études étudiées et en retour, qu'elles sont les influences du milieu humain sur le milieu physique.

Il est à noter que le paysage étant par nature la résultante de la géomorphologie (relief, eau) et de l'occupation des sols par les différentes espèces, dont l'homme (forêt, agriculture, urbanisation), il est analysé comme une composante transversale aux différents milieux, et ne fait pas l'objet d'un chapitre spécifique.

#### 3.8.1. INFLUENCE DU MILIEU PHYSIQUE

##### ❖ Sur le milieu naturel

L'ensemble du milieu physique influence la nature et la qualité des habitats naturels ; ainsi la nature des sols et la topographie ont été à l'origine de la formation des habitats humides.

##### ❖ Sur le milieu humain

La qualité des sols et leurs caractéristiques hydrographiques déterminent leur utilisation agricole (champ cultivé, prairie délaissé).

#### 3.8.2. INFLUENCE DU MILIEU NATUREL

##### ❖ Sur le milieu physique

Les espèces floristiques et surtout les zones humides contribuent à réguler les circulations d'eaux.

##### ❖ Sur le milieu humain

Le maintien des haies et bosquets participe également à la préservation des conditions d'écoulement des eaux sur les parcelles agricoles et limite ainsi l'érosion des sols et par conséquent une partie du rendement possible.

Plus généralement, les espaces naturels contribuent à la qualité du cadre de vie et aux loisirs : promenade, chasse voire pêche.

#### 3.8.3. INFLUENCE DU MILIEU HUMAIN

##### ❖ Sur le milieu physique

L'imperméabilisation des sols liée aux différentes constructions peut influencer de façon significative les circulations. Ici, l'influence sera négligeable compte tenu qu'aucune surface ne sera imperméabilisée. Les éventuelles pollutions engendrées par les activités humaines (déchets, poussières, ...) conditionnent la qualité des eaux et des sols.

##### ❖ Sur le milieu naturel

L'occupation de l'espace, par l'urbanisation, les activités agricoles ou le parc éolien, ainsi que les éventuelles pollutions éventuellement véhiculées par chacune de ces activités, influencent largement la nature et la qualité des habitats d'espèces, et par conséquent les types d'espèces présentes.

#### 3.8.4. INTERACTIONS LIEES AU PAYSAGE

Comme évoqué plus haut, le paysage résulte directement d'une combinaison de facteurs physiques, naturels et humains. L'influence du paysage porte particulièrement sur le milieu humain, puisqu'il participe largement à la qualité du cadre de vie.

## 3.8.5. SCHEMA DE SYNTHESE

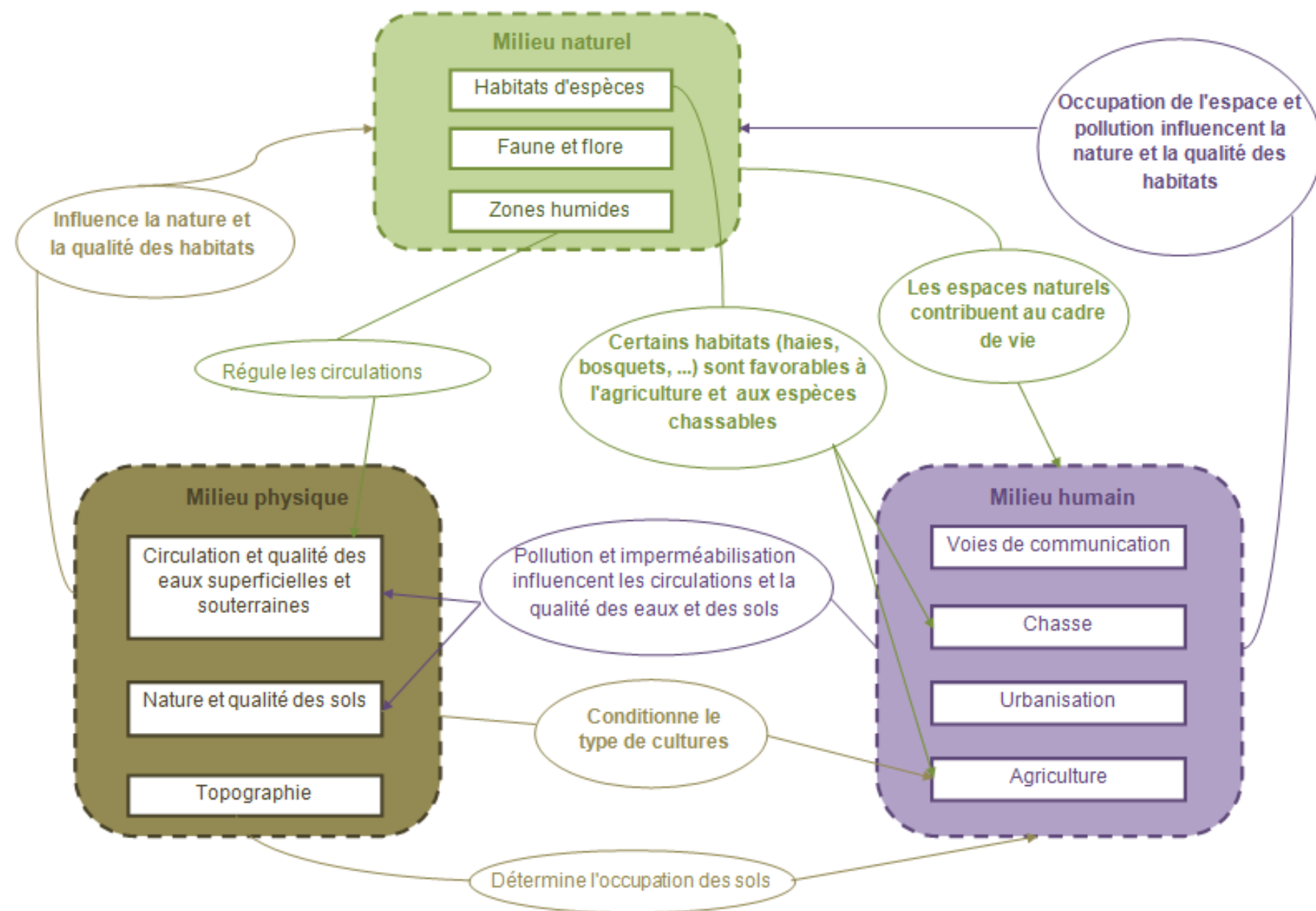


Illustration 152 : Interrelations entre les différents milieux



### 3.9. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Ce tableau résume l'ensemble des enjeux bruts de la zone d'étude. Rappelons que, dès la conception du projet, le porteur de ce dernier a cherché à limiter les impacts du projet en choisissant l'implantation des éoliennes en fonction des différents enjeux et contraintes.

Tous les impacts potentiels ne pouvant être évités, des mesures (éviter, réduire, compenser) sont proposées dans le cadre de ce projet (Cf.§.7).

	Thème environnemental		Enjeu pour le projet éolien
Milieu physique	Climat		Potentiel éolien (suffisant) pour la réalisation d'un parc éolien industriel (environ 6 m/s à 90 m de hauteur). Entre 40 et 60 jours de gel par an en moyenne.
	Relief et morphologie		Topographie compatible avec le projet
	Géologie et pédologie		Nature de terrain granitique globalement favorable à l'implantation d'éoliennes
	Eaux souterraines et superficielles		Excellente qualité de l'eau souterraine à préserver
	Risques naturels		Absence de risques naturels significatifs
Milieu naturel	Analyse des enjeux floristiques et milieux naturels		Enjeux modérés à assez forts concentrés principalement à l'est de la ZIP le long du ruisseau du Morteuil avec un habitat d'intérêt communautaire « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin » (UE 6430).
	Analyse des enjeux faunistiques	Chiroptères	Enjeux chiroptères forts concentrés principalement sur les boisements, les haies arborées et les mares/plans d'eau de la ZIP.
		Avifaune et autre faune	Enjeux modérés à forts essentiellement concentrés sur les zones humides identifiées
Paysage - Patrimoine culturel	Patrimoine culturel		Majorité des édifices inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques localisés au nord et à l'ouest de la ZIP avec inter- ou covisibilité possible depuis les édifices vers le parc éolien. Un site archéologique est mentionné en limite est de la ZIP.
	Analyse paysagère		Sensibilité des unités paysagères de faible à moyenne Lieux de vie avec une sensibilité paysagère forte dans le périmètre rapproché : Largeasse, le Breuil-Bernard et Pugny et plusieurs hameaux Les axes routiers présentant une sensibilité paysagère forte : la RD 140 entre Moncoutant, Largeasse et Neuvy-Bouin et la RD 19 entre Moncoutant et La Chapelle-St-Laurent. Concernant les lieux touristiques ce sont principalement les chemins de randonnées locales qui sont les plus susceptibles d'offrir des vues en direction du périmètre d'étude immédiat.  2 sites classés peuvent avoir une interaction visuelle avec le futur par et 5 monuments historiques présentent une sensibilité potentielle vis-à-vis du projet
Milieu humain	Zones habitées ou d'urbanisation future		Secteur bâti peu dense et dispersé encadrant la zone d'implantation potentielle des éoliennes Réglementation ICPE imposant une distance de 500m minimum entre une éolienne et tout secteur bâti, actuel ou futur.
	Zonage réglementaire et servitudes d'utilité publique		La carte communale applicable à la commune est compatible avec le projet de parc éolien
	Autres servitudes		Servitudes aéronautiques militaires réduisant la zone d'implantation dans sa partie sud (zone LF-R147 et LF-149 D)
	Activités économiques		Agriculture et commerce dominants (volailles, gibiers à plume, bovins...), ainsi qu'un secteur industriel largement représenté par l'entreprise Ribouleau Monosem. Une ICPE SCEA Deborde Aviculture est présente à 600 m de la ZIP et rentre dans la nomenclature des ICPE générant une distance minimum de 300 m avec toute installation d'aérogénérateur.
	Tourisme et loisirs		Aucun gîte rural, hôtel ou chambre d'hôte. Site naturel situé à 5 km au sud-ouest du bourg
	Axes de communication et moyens de déplacement		ZIP traversée d'ouest en est par la route départementale 140, mais peu de trafic (moins de 500 véhicules par jour aux heures d'embauche et de débauche)
	Equipements et réseaux		Ligne électrique HTA souterraine qui traverse le site d'ouest en est, en suivant le tracé de la route départementale 140 et à l'ouest de la ZIP en suivant le tracé de la route communale (du nord au sud - Les Alleuds métairies vers la Haie). Une distance minimum de 1,5 mètre est demandée par SEOLIS
	Acoustique		Ambiance sonore calme. Enjeu modéré du fait des quelques habitations entourant la ZIP à moins d'un kilomètre



Sans enjeu ou enjeu faible



Enjeu modéré



Enjeu fort



## 4. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU

Selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.

### 4.1. HISTORIQUE DU PROJET – LES ETAPES DE LA CONCERTATION PREALABLE

Suite aux premières analyses de faisabilité effectuées à l'automne 2012 sur le territoire, les premiers contacts ont été pris avec la mairie de Largeasse en 2013. Cette dernière ne s'est alors pas opposée au développement d'un projet éolien sur le territoire communal et c'est à l'issue de cette consultation que le projet éolien de Largeasse a officiellement débuté.

Dès lors, les premières consultations administratives ont été lancées auprès notamment de la DGAC et de l'Armée de l'Air.

En mai-juin 2014, Neoen a rencontré les propriétaires fonciers concernés par le projet éolien afin de leur présenter le projet et d'obtenir les signatures des accords fonciers nécessaires à la réalisation du projet. Une fois obtenues, l'étude d'impact sur le milieu naturel a pu être lancée avec le bureau d'études CERA Environnement.

Deux réunions de présentation du projet ont été réalisées : la première en juin 2014 devant le Conseil Municipal, et la deuxième lors d'une réunion publique en septembre 2014. Neoen a présenté sa société, les principales étapes de développement d'un projet éolien, les potentialités locales et le secteur à l'intérieur duquel se situeraient les éoliennes.

## 4.2. LES VARIANTES D'IMPLANTATION

Avant d'aboutir au projet finalement retenu, plusieurs variantes à 11 ou 6 éoliennes ont été étudiées à l'intérieur de la ZIP. Deux modèles d'éoliennes ont été proposées :

- La VESTAS V136 pour la variante n°1 : Nacelle située à 82 m de hauteur et rotor de 136 m, soit trois pales de 68 m de long (nacelle incluse) balayant un espace compris entre 14 (bas de pale) et 150 mètres (haut de pale) hors tout du sol.
- La NORDEX N117/2400 pour les variantes n°2 et n°3 : Nacelle située entre 89 et 94 m de haut, de 117 m, soit trois pales de 58,5 m de long (rotor inclus), balayant un espace compris entre 33 et 150 mètres hors tout du sol.

Concernant la vitesse en bout de pale, les différences de vitesse entre ces deux modèles ne sont pas significatives et ce paramètre n'aura donc pas d'incidence notable sur les espèces.

### 4.2.1.VARIANTE N°1

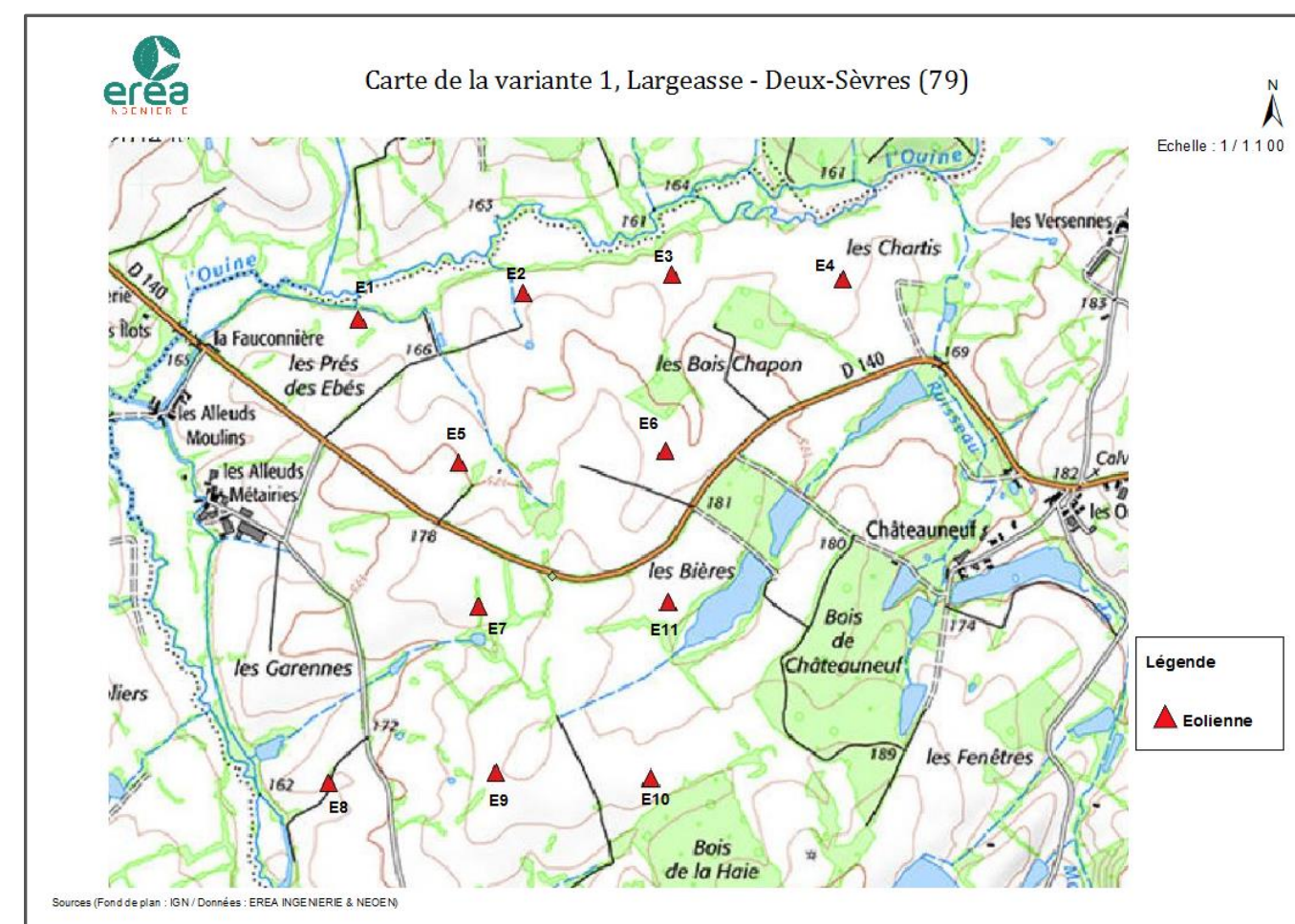


Illustration 153 : Implantation de la variante 1

Cette variante dite énergie, avec 11 éoliennes, de type Vestas V136, permet de bien optimiser le projet en termes de production (77055000 kWh) en tenant compte des interdistances nécessaires entre les éoliennes pour éviter les effets de sillage.

Les 11 machines sont réparties de part et d'autre de la RD140 avec une implantation géométrique permettant *à priori* une meilleure insertion paysagère des éoliennes.

L'interprétation des contraintes aériennes militaires rend rédhibitoires l'implantation des éoliennes E8, E9 et E10.

Cette variante ne tient pas compte des contraintes des exploitations agricoles (réseaux de drainage récent et relativement dense).



## 4.2.2.VARIANTE N°2

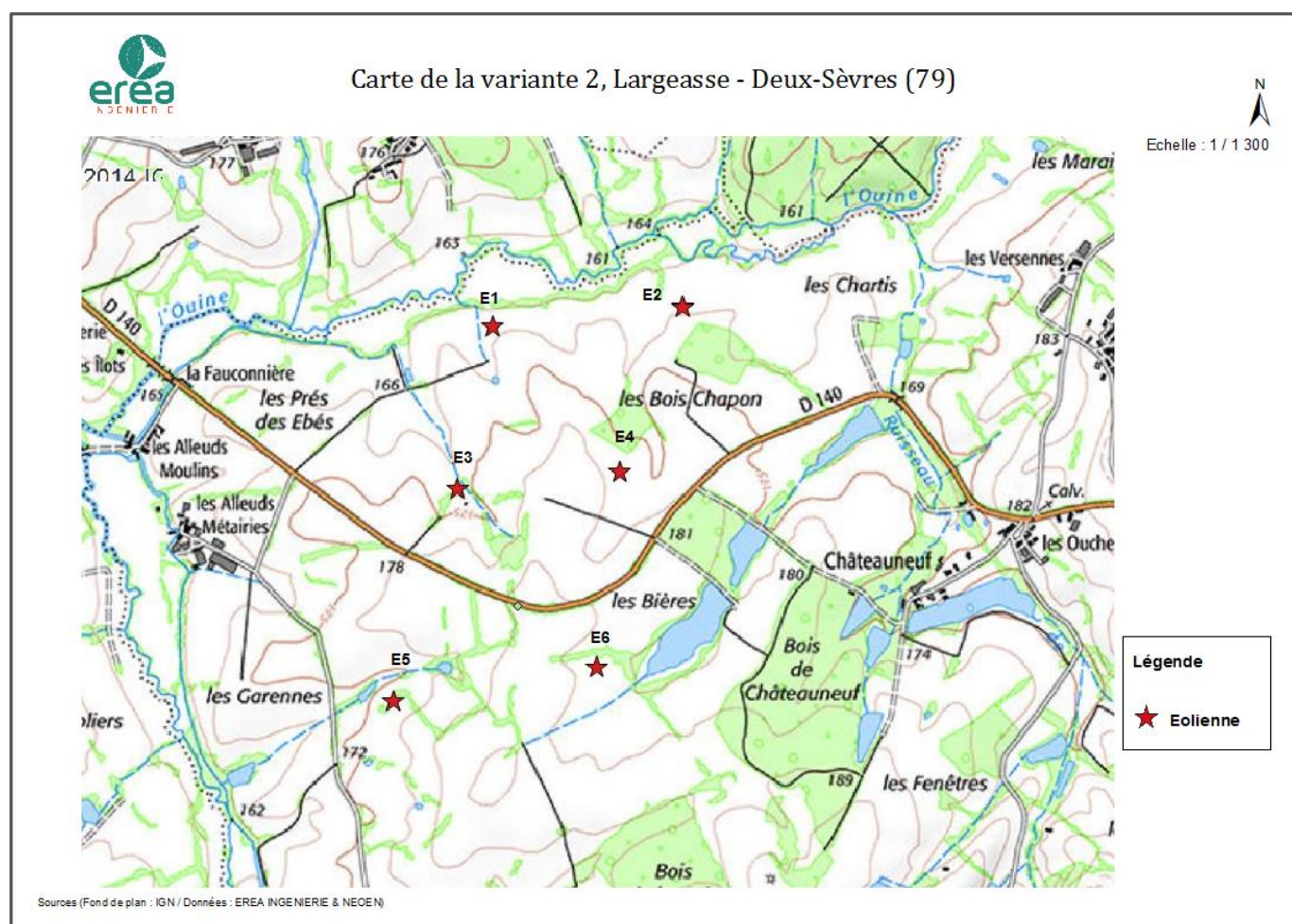


Illustration 154 : Implantation de la variante 2

La variante 2 est dite la variante paysagère en 2x3 éoliennes de type Nordex N117, avec une puissance de 14,4 MW. La production attendue est d'environ 33624000 kWh.

Cette variante prend bien en considération les servitudes aéromilitaires (couloir RTBA survol basse altitude obligeant à exclure les éoliennes de la partie sud du projet).

Du point de vue du paysage, cette implantation en 2 x 3 éoliennes semble permettre une bonne intégration de ces dernières dans le paysage. Cependant, l'enchaînement des virages de la RD140 à cet endroit doit considérablement atténuer l'impression d'une implantation d'éoliennes selon une forme géométrique. Celle-ci sera difficilement concevable pour l'usager de la route.

Les éoliennes situées à l'ouest de part et d'autre de la RD140 (E1, E3 et E5) sont trop proches de zones humides.

Cette variante propose ainsi une bonne implantation sur plan mais qui ne se retrouve pas sur le terrain.

Pour limiter le risque de mortalité par collision, l'utilisation d'une éolienne avec un rotor de plus petit diamètre est préférable, car moins impactante. En effet, la diminution de la surface balayée par les pales permet vraisemblablement de diminuer la taille de la zone à risque de collision pour les oiseaux et les chiroptères.

De la même manière, l'augmentation de la hauteur du bas de pales permet de limiter le risque de collision en ayant une incidence sur le nombre d'espèces pouvant se retrouver à hauteur de pales. C'est principalement le cas pour les chiroptères chez qui la plupart des espèces volent à des hauteurs inférieures à 10 m. **Ainsi, l'utilisation de la NORDEX N117, d'un gabarit plus petit, est préférable à celle de la VESTAS V136.**





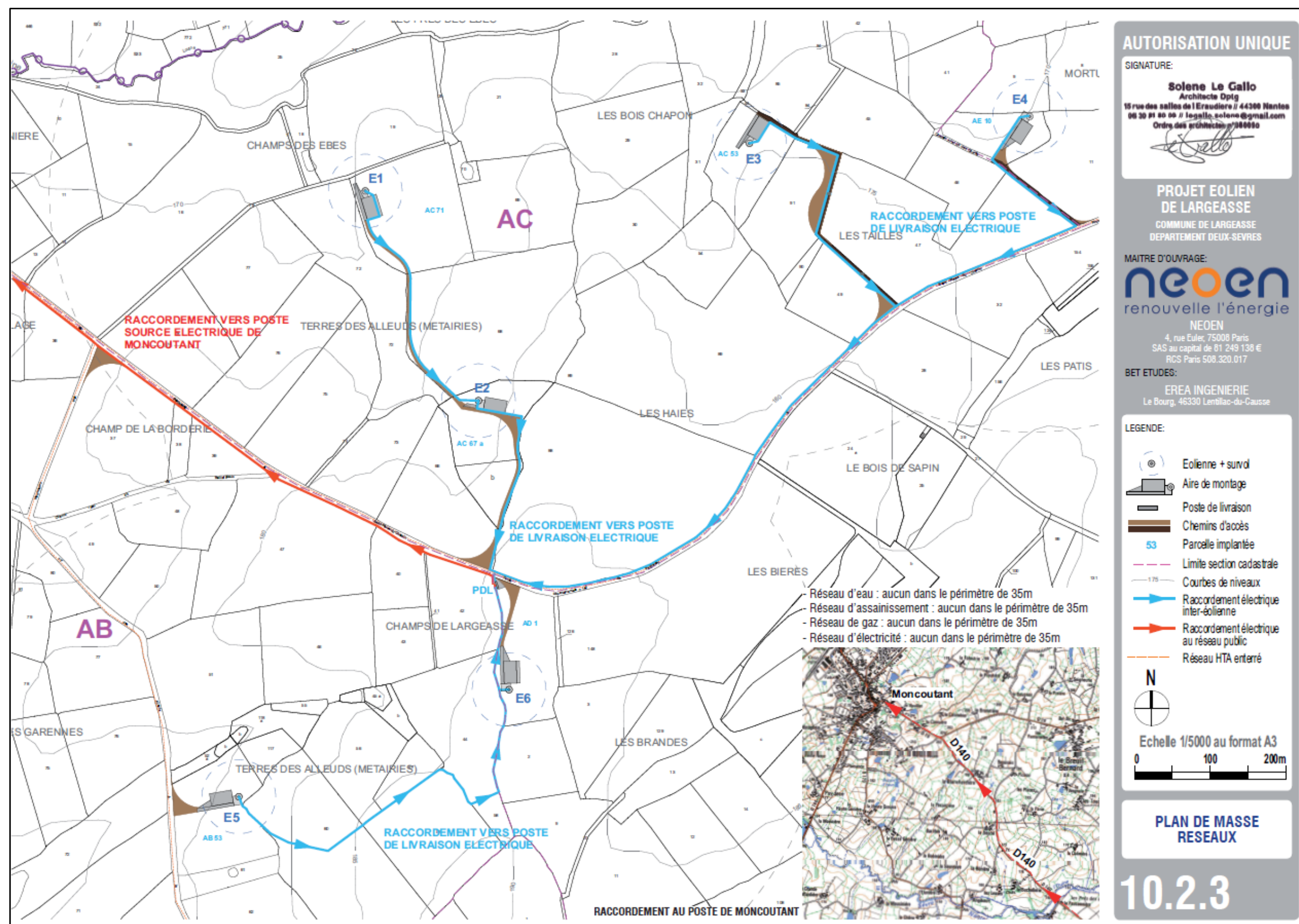


Illustration 156 : Plan masse du projet

Description Type de critère	Variante 1	Variante 2	Variante 3 = solution retenue
	11 éoliennes gabarit V136 - 3 MW Puissance totale : 33 MW	6 éoliennes gabarit N 117 – 2,4 MW Puissance totale : 14,4 MW	6 éoliennes gabarit N 117 – 2,4 MW Puissance totale : 14,4 MW
<b>Critères techniques et zones humides</b>	Bonne optimisation de la production Bonne interdistance entre les éoliennes pour éviter les effets de sillage Non prise en compte des contraintes liées aux exploitations agricoles Impact des accès et implantation sur les zones humides (cf. étude zone humide : analyse des variantes)	Non prise en compte des contraintes liées aux exploitations agricoles Impact des accès et implantation sur les zones humides (cf. étude zone humide : analyse des variantes)	Optimisation foncière Prise en compte des contraintes agricoles Les implantations et accès de cette variante ont été adaptés afin de limiter au maximum l'impact sur les zones humides. Par exemple pour E2, son accès est localisé en tête de zone humide.
<b>Critères écologiques</b>	Impacts sur l'avifaune et effets de barrière : emprise d'environ 1400 m sur l'axe est-ouest  Impacts sur les chiroptères : Proximité des boisements, des milieux aquatiques et des haies arborées ; surplomb de haies, de ruisselets et d'alignements d'arbres  Impacts sur la flore et les habitats : Eoliennes implantées dans des cultures ou des prairies pâturées. Chemin d'accès nécessitant la coupe de 863 m <sup>2</sup> de bois, de portions de haies arborées et buissonnantes et la traversée d'un ruisseau	Impacts sur l'avifaune et effets de barrière : Emprise d'environ 600 m sur l'axe est-ouest.  Impacts sur les chiroptères : Proximité des boisements, des milieux aquatiques et des haies arborées ; surplomb de haies, de ruisselets et d'alignements d'arbres  Impacts sur la flore et les habitats : 1 éolienne implantée dans une prairie humide, les autres dans des cultures, des prairies artificielles de fauches ou des prairies pâturées. Chemin d'accès nécessitant la coupe de 863 m <sup>2</sup> de bois, de portions de haies arborées et buissonnantes et la traversée d'un ruisseau	Impacts sur l'avifaune et effets de barrière : Emprise d'environ 1150 m sur l'axe est-ouest  Impacts sur les chiroptères : Proximité des boisements et des haies arborées ; surplomb de haies, de ruisselets et d'alignements d'arbres  Impacts sur la flore et les habitats : Eoliennes implantées dans des cultures, des prairies artificielles de fauche ou des prairies pâturées. Chemin d'accès nécessitant la coupe de 863 m <sup>2</sup> de bois et de portions de haies arborées et buissonnantes
<b>Critères humains</b>	Eloignement de plus de 500 m des éoliennes de toute habitation	Eloignement de plus de 500 m des éoliennes de toute habitation	Eloignement de plus de 500 m des éoliennes de toute habitation
<b>Critères paysagers et patrimoniaux</b>	Respecte peu aux recommandations liées à l'orientation générale ou à la cohérence d'ensemble linéaire dictée par l'implantation des parcs existants. La variante 1 occupe une portion plus importante du périmètre d'étude immédiat et implique un impact plus important sur le maillage bocager puisqu'elle s'accompagne de la création de davantage de plateformes, chemins d'accès, etc.	Elle respecte la recommandation liée à la cohérence d'ensemble linéaire mais ne répond pas à la recommandation liée à l'orientation générale selon l'axe nord-ouest/sud-est. La variante 2 présente des interdistances relativement homogènes entre les éoliennes d'une même ligne.  <b>Il s'agit donc de la variante la plus satisfaisante pour cette recommandation.</b>	Elle respecte donc globalement la recommandation liée à l'orientation générale et répond en partie à la composition cohérente d'un ensemble linéaire.  <b>Il s'agit donc de la variante la plus satisfaisante pour cette recommandation.</b>  La variante 3 respecte la recommandation en favorisant l'éloignement des vallons pour préserver la continuité de ces paysages humides. <b>Il s'agit donc de la variante la plus satisfaisante pour cette recommandation.</b>

Illustration 157 : analyse multicritère des variantes du projet



variante la moins favorable



variante optimum



## 5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION EN VIGUEUR

Selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit préciser les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 (SDAGE, SAGE, Charte du Parc National, ...), et la prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 (trame verte et bleue).

### 5.1. COMPATIBILITE AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL OPPOSABLE

La commune de Largeasse ne dispose pas de Plan Local d'Urbanisme (PLU). En revanche, une carte communale a été élaborée et approuvée par arrêté préfectoral le 15 avril 2008.

Tous les projets éoliens en France sont soumis au droit commun de l'urbanisme et leur implantation doit être conforme aux règles d'urbanisme applicables sur le territoire concerné.

Dans les villages qui ne sont pas dotés d'un document d'urbanisme s'appliquent les règles de constructibilité limitée. Il convient ici de rappeler que le Tribunal administratif de Clermont-Ferrand, dans un jugement du 13 juillet 2011, confirme que les parcs éoliens sont des équipements d'intérêt collectif qui participent au développement et à la modernisation du service public de l'électricité (dès lors que l'électricité n'est pas destinée à l'autoconsommation). En revanche, les éoliennes ne sont ni des constructions ni des bâtiments au sens des règles d'urbanisme.

Ainsi, étant des équipements collectifs, les éoliennes sont autorisées à l'extérieur des parties urbanisées de la commune.

**La ZIP étant en dehors des zones constructibles destinées à l'habitat et à des activités, un projet éolien est donc compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur la commune de Largeasse.**

## 5.2. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET AUTRES PROGRAMMES AFFECTANT LE TERRITOIRE

### 5.2.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) DU PAYS DU BOCAGE BRESSUIRAIS

- ❖ Phase n°1 : Elaboration d'un diagnostic partagé et prospectif ;
- ❖ Phase n°2 : Construction et formalisation du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) : le projet de territoire ;
- ❖ Phase n°3 : Elaboration du Document d'Orientaion et d'Objectifs (DOO) : la transcription réglementaire du PADD ;
- ❖ Phase n°4 : Formalisation du document en vue de son approbation et arrêt.

Le dossier comporte une évaluation environnementale et a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale réputé favorable à la date du 23 septembre 2016.



L'arrêté A-2016-0124 du 26 septembre 2016 ordonne l'ouverture d'enquête publique du 13 octobre 2016 au 15 novembre, au terme de laquelle, ce projet de SCOT sera soumis à l'approbation du conseil communautaire de la Communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais.

### 5.2.2. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RER) PREVU PAR L'ARTICLE L. 321-7 DU CODE DE L'ENERGIE

Le S3RER, arrêté par le Préfet de Région Poitou-Charentes dans sa version définitive du 5 août 2015, offre sur l'ensemble du territoire des possibilités de raccordement (notamment pour les énergies renouvelables de moindres puissances) et définit des priorités d'investissements pour accompagner les projets les plus matures à court terme. Le niveau mesuré de la quote-part régionale (42,36 k€/MW) permet la création des nouvelles capacités nécessaires, tout en respectant les équilibres financiers des projets à venir. L'ambition régionale intégrée dans le S3RER est d'atteindre 3 292 MW en 2020 pour l'ensemble des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables, ils sont répartis de la manière suivante :

- 1 800 MW de production éolienne ;
- 1 418 MW de production photovoltaïque ;
- 40 MW de production issue de biomasse/Biogaz ;
- 34 MW de production issue de centrales hydrauliques.

A la date de dépôt du S3RER au préfet de la région Poitou-Charentes, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente est de 1 610 MW (789 MW en service et 821 MW en file d'attente). Le projet de S3RER de la Région Poitou-Charentes propose donc la réservation de 3 MW sur la région Pays de la Loire afin d'atteindre les objectifs du scénario 2 du SRCAE de la région Poitou-Charentes.

Le S3RER approuvé prévoit 89,5 M€ d'investissements et qui complètent les 94,9 M€ déjà engagés par les gestionnaires de réseaux et permettant d'accueillir 875 MW supplémentaires.

Le territoire de Largeasse est situé à environ 4 km à l'est d'un poste source électrique. Ce dernier est situé sur la commune de Moncoutant et dispose actuellement, en volume d'EnR, de :

- 31,2 MW en service ;
- 0,7 MW en file d'attente ;
- 23 MW de capacité réservée au titre du S3REnR ;
- Et 1 MW de capacité disponible réservée.

Le raccordement électrique enterré se fera sur ce poste (Source : Pré-étude simple GEREDIS – 2016).



Illustration 159 : Capacité d'accueil du poste source de Moncoutant (source : capareseau.fr)

De plus, des travaux à hauteur de 755 k€ sont prévus pour la création d'une demie-rame permettant l'augmentation du nombre de MW en raccordement sur le poste source électrique (source : Pré-étude simple – GEREDIS – 08.2016).

### 5.2.3. LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) ET LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN POITOU-CHARENTES (SRE)

Prévu à l'article L.222-1 du Code de l'Environnement, le SRCAE est un document stratégique sur le moyen et long terme qui contient des objectifs régionaux qui peuvent, le cas échéant, être déclinés à une échelle infrarégionale. Le SRCAE s'inscrit dans la ligne des objectifs européens et français en matière de lutte contre le changement climatique et d'efficacité énergétique. Il comprend un rapport et un document d'orientations assorti de documents cartographiques indicatifs et un volet annexé intitulé « Schéma Régional Eolien ».

Il a ainsi été décidé qu'en matière d'émissions de gaz à effet de serre, l'objectif de réduction globale de 20% en 2020 serait considéré comme un seuil et non comme un plafond pour tendre vers un objectif régional de réduction de 75% (facteur 4) à 80% à l'horizon 2050.

Approuvé le 29 septembre 2012, le Schéma Régional Eolien de la région Poitou-Charentes a pour vocation d'identifier la contribution de la Région Poitou-Charentes à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable concernant l'éolien terrestre. Il fixe la liste des départements et des communes formant les délimitations territoriales du SRE, laquelle est accompagnée d'une cartographie des zones favorables et donne les grandes lignes pour l'instruction des projets.

Toutefois aucune analyse locale des zones favorables n'a été effectuée dans le SRE Poitou-Charentes.

Il convient de noter, que dans un arrêt rendu le 4 avril, la Cour administrative d'appel de Bordeaux a annulé le schéma régional éolien (SRE) de l'ancienne région Poitou-Charentes pour absence d'évaluation environnementale.

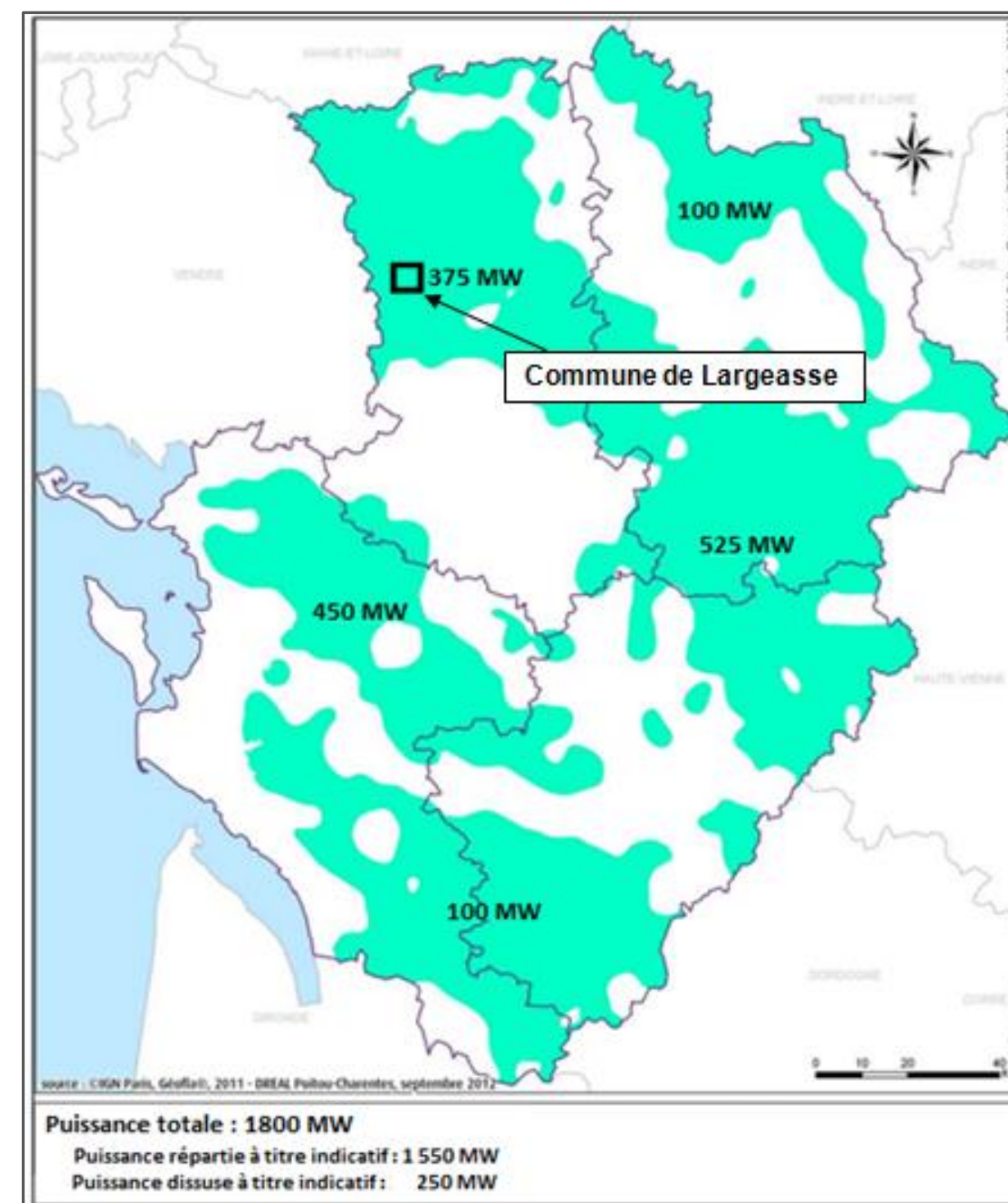


Illustration 160 : Zones favorables du SRE (extrait du SRE de septembre 2012)



#### 5.2.4. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) ET LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le SDAGE vise à décliner sur chaque grand bassin les principes d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le projet de Largeasse est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

Ce SDAGE, approuvé le 4 novembre 2015, pose 14 grands chapitres :

- 1- Repenser les aménagements de cours d'eau
- 2- Réduire la pollution par les nitrates
- 3- Réduire la pollution organique et bactériologique
- 4- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- 5- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- 6- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- 7- Maîtriser les prélèvements d'eau
- 8- Préserver les zones humides
- 9- Préserver la biodiversité aquatique
- 10- Préserver le littoral
- 11- Préserver les têtes de bassin versant
- 12- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- 13- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- 14- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Il convient de noter que la commune de Largeasse est également concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sèvre Nantaise.

Ce SAGE, approuvé le 25 février 2005, concerne plusieurs enjeux :

Enjeux stratégiques :

- Maintien des ressources internes pour l'alimentation en eau potable ;
- Maintien et amélioration de la diversité biologique (qualité de l'eau, gestion des débits d'étiage, morphologie des cours d'eau).

Autres enjeux :

- Préservation des zones humides ;
- Gestion de l'irrigation ;
- Gestion des crues ;
- Sensibiliser, informer, former, responsabiliser ;
- Reconquérir la qualité de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable ;
- Maintenir, préserver, développer la diversité de la ressource en eau ;
- Maintenir, préserver, développer la diversité des milieux aquatiques, du patrimoine biologique et du patrimoine bâti et historique lié à l'eau ;
- Prévenir et gérer les risques d'inondation ;
- Favoriser la concertation autour des sites touristiques (équilibre entre les usages et avec le milieu naturel).

#### 5.2.5. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE LA REGION POITOU-CHARENTES

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional Trame Verte et Bleue (TVB), et est constitué :

- D'un résumé non technique ;
- D'une présentation et d'une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- D'un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques, les cours d'eau et zones humides ;
- D'un atlas cartographique, qui identifie notamment les éléments de la Trame verte & bleue (TVB) retenus et leurs objectifs associés ;
- Des mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la remise en état de la fonctionnalité des continuités écologiques ;
- Des mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques dans les communes.

Au travers du contenu du SRCE, on s'aperçoit que la Trame Verte & Bleue (TVB) constitue l'un des engagements du Grenelle de l'environnement. En effet, la TVB est une démarche visant à maintenir et reconstituer un réseau sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent circuler librement, s'alimenter, se reproduire, ... tout en assurant leur survie. Ainsi, un atlas comprenant la liste des départements et des communes concernés par la TVB ainsi que des cartographies identifiant les éléments de la TVB a été élaboré.

Le SRCE Poitou-Charentes a été approuvé par délibération 2015CR062 du Conseil Régional Poitou-Charentes le 16 octobre 2015 puis adopté par arrêté préfectoral n°155/SGAR/2015 du 3 novembre 2015, signé par la Préfète de Région Poitou-Charentes.

Le SRCE indique que la ZIP de Largeasse est localisée dans une zone à préserver identifiée comme « réservoirs de biodiversité » des systèmes bocagers dans le cadre de la déclinaison régionale du SRCE concernant la trame verte. Pour ce qui est de la trame bleue, la ZIP est délimitée au nord par l'Ouine et à l'ouest par la Sèvre Nantaise, toutes deux identifiées en tant que composante de la trame bleue régionale.



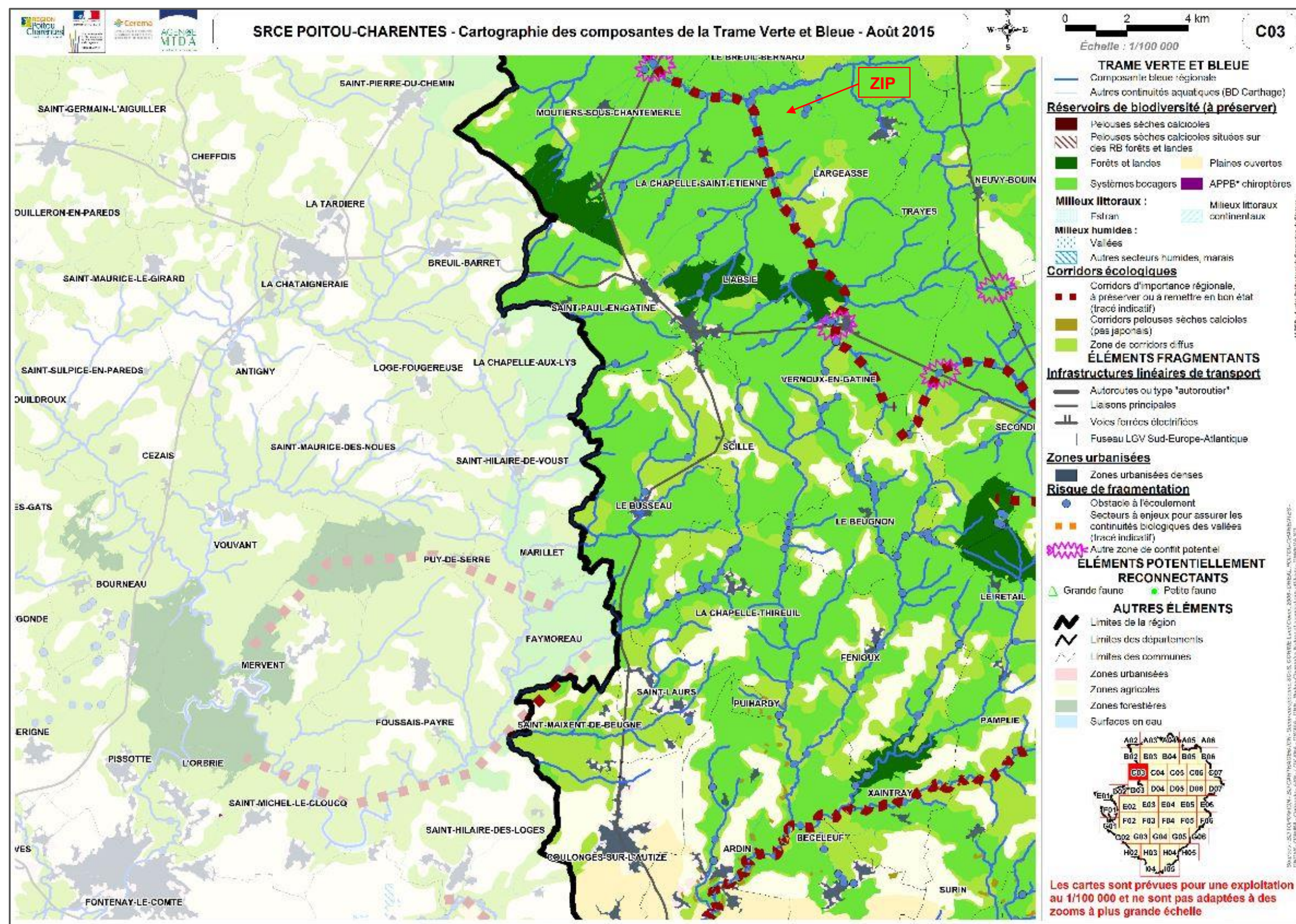


Illustration 161 : Extrait cartographique des composantes de la Trame Verte et Bleue de Poitou-Charentes (Source : SRCE Poitou-Charentes)



## 6. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LEURS INTERRELATIONS EVENTUELLES

Selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés dans l'état initial et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

### 6.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### 6.1.1. EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

##### 6.1.1.1. *EFFETS TEMPORAIRES*

Seuls des impacts faibles sur la qualité de l'air peuvent être cités lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel, et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les premiers mois de travaux pendant la phase de préparation du site.

Le décaissement des fondations entrainera effectivement la mise en suspension de poussières.

Le chantier aura un impact négatif faible sur la qualité de l'air.



### 6.1.1.2. *EFFETS PERMANENTS*

De manière générale, les parcs éoliens ont des effets bénéfiques sur la santé à l'échelle nationale en évitant les polluants atmosphériques :

- une éolienne produit peu de gaz à effet de serre (3 à 22 g/kWh produit lors de la fabrication des éoliennes ainsi que pendant la construction du parc éolien) comparativement pour une centrale fonctionnant avec du gaz à cycle combiné (430 g/kWh) ou pour une centrale au charbon (1 000 g/kWh) ;
- une éolienne en fonctionnement ne produit pas de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides ;

En fonctionnement normal, les éoliennes n'ont donc pas de répercussion sur la qualité de l'air.

En complément, on peut noter que l'ADEME livre une analyse des données du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) qui montre que les émissions de CO<sub>2</sub> économisées par l'éolien et par le photovoltaïque sont de 300 g de CO<sub>2</sub> évité par kWh produit (cf. note d'information MEDAD/ADEME du 15/02/2008).

Selon cette analyse, le Parc Eolien de Largeasse permettra donc d'éviter chaque année l'émission de 2 700 tonnes de CO<sub>2</sub>, soit, au bout de 40 ans, une économie de 396 000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

De plus, il est intéressant de préciser que même si la fabrication des générateurs, des mâts, des nacelles et des pales des éoliennes, leur acheminement sur le site et leur assemblage représentent un « coût » en énergie, celui-ci est compensé par le fonctionnement des éoliennes pendant 12 à 18 mois. Les éoliennes étant prévues pour fonctionner quinze à vingt ans, toute l'électricité produite après ces quelques mois est bénéfique.

**L'impact du projet sur la qualité de l'air est donc positif.**

### 6.1.2. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE ET LES SOLS

L'impact sur les sols interviendra principalement lors des travaux. L'exploitation du parc n'aura pas d'effet sur les sols.

Les opérations réalisées dans le cadre du projet affectant les sols sont :

- La mise en place des structures de chantier : aire de stockage du matériel, base de vie et les emprises temporaires utilisées pendant les travaux ;
- Le stockage des terres excavées ;
- La création et l'élargissement des chemins pour les accès ;
- Le creusement des fondations et des tranchées pour les câbles.

#### 6.1.2.1. *EFFETS TEMPORAIRES*

##### • Création d'infrastructures de chantier

Il s'agit de surfaces stabilisées pour la base de vie, d'une superficie de 600 m<sup>2</sup> environ, capable d'accueillir 10 bungalows, d'une aire de stationnement de 500 m<sup>2</sup> environ et d'une aire de stockage de 3000 m<sup>2</sup> environ permettant d'entreposer du matériel à proximité du site. Cet espace sera situé sur la parcelle AD 1 à proximité du poste de livraison électrique.

Afin de limiter les impacts sur le sol et l'environnement, ces espaces ne sont pas raccordés au réseau électrique ou au réseau d'eau potable. Un groupe électrogène permet d'alimenter ces bungalows.

Sur ces surfaces, la terre végétale sera décapée et entreposée sous forme de merlons à proximité immédiate. Le cas échéant, de légers remblais pourraient être nécessaires pour aplanir le terrain. De la grave compactée sera ensuite disposée et stabilisée. **Ces surfaces sont donc soumises à une artificialisation temporaire et à un léger tassement, lié à la présence d'équipements et d'engins lourds.** Aucun terrassement majeur n'est prévu dans le cadre du projet pour mettre en place la base-vie et les structures liées au chantier.

A la fin du chantier, ces surfaces seront remises en état. Tous les matériaux restants seront enlevés, les surfaces seront ensuite nettoyées, décompactées et la terre végétale sera remplacée. Les sols seront ainsi restitués dans leur état initial.

- **Emprises des travaux**

Outre la création de ces surfaces en stabilisé, il peut être nécessaire de prévoir de l'espace autour des mâts d'éoliennes pour le stockage des pales, avant leur montage. Les pales sont stockées dans la mesure du possible sur les plateformes de montage. Néanmoins, il est parfois utile de prévoir un espace un peu plus grand pour disposer les pales avant l'assemblage à proximité immédiate des plateformes. Dans ce cas, un espace plat et sans obstacle est nécessaire pour disposer les pales au sol (50 mètres de longs au minimum), mais aucun aménagement spécifique n'est requis. Cet espace a été représenté sur le plan masse du projet. De la même manière, un espace de 40 m sur 40 m autour du mât de l'éolienne est en général nécessaire pendant la phase chantier pour faciliter les travaux d'excavation et de coulage de la fondation. Cet espace facilite la circulation des engins autour de la fondation, et permet de stocker les matériaux excavés en les triant.

Dans la mesure du possible, les terres excavées pour les fondations sont valorisées localement (pour renforcer des chemins par exemple ou réaliser des remblais ponctuellement) ou conservées pour reboucher après le coulage.

Sur le volume total excavé, on estime qu'il restera, après avoir comblé la fondation (une fois le béton coulé) environ 205 m<sup>3</sup> de terre disponible par éolienne. Ce volume de terre servira à remblayer les chemins de desserte aux éoliennes ou sera transporté hors du site.

L'objectif du porteur de projet pour un tel chantier est d'équilibrer les déblais et les remblais des chemins afin de limiter le déplacement de matériaux hors du site.

De l'expérience de la construction des parcs éoliens, il apparaît que la moitié de la terre disponible peut être réutilisée sur site. Il reste donc un volume approximatif de 100 m<sup>3</sup> par éolienne à évacuer hors du site et à traiter au sein des filières de traitement appropriées.

Enfin, la réalisation du raccordement enterré jusqu'au poste de livraison est réalisée à l'aide d'une trancheuse, qui permet d'ouvrir une tranchée sur une profondeur d'un mètre environ, poser le câble et le filet avertisseur puis reboucher la tranchée en un seul passage. Il n'y aura donc pas de stockage de déblais le long du tracé de raccordement.

Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux sont remises en état après la fin du chantier, avec décompactage et remplacement de la terre végétale. Tous les dégâts occasionnés sur les cultures voisines à l'occasion de ces travaux sont indemnisés aux exploitants selon le barème de la Chambre d'Agriculture du département.

**Les impacts temporaires du chantier sur le sol sont donc qualifiés de faibles.**

### 6.1.2.2. ***EFFETS PERMANENTS***

Les travaux d'aménagement des voies d'accès, des plateformes, des fondations et du réseau enterré sont de nature à engendrer des impacts permanents sur les sols.

- **Création des pistes d'accès, virages, aires de retournement et plateformes**

Les travaux de création des accès, des virages et des aires de retournement ainsi que des plateformes modifient la couche superficielle des sols, en éliminant la végétation et en la remplaçant par de la grave compactée, capable de supporter le poids d'engins lourds.

Dans le cadre du projet, les chemins d'exploitation existants seront remis en état pour faciliter la phase de travaux, et environ 670 m de nouvelles pistes seront créés pour desservir les éoliennes. De plus, 6 virages – de 50 m de rayon de courbure environ – seront aménagés pour desservir les éoliennes et faciliter l'acheminement des équipements sur le site. Ces chemins et virages resteront en place et seront entretenus pendant toute la phase d'exploitation pour permettre l'intervention rapide des équipes de maintenance sur le site.

Les plateformes d'accès, d'une superficie de 2000 m<sup>2</sup> environ, seront utilisées pendant la phase chantier comme aires de levage. Si nécessaire, des terrassements pourront être effectués pour corriger la pente. Dans ce cas, les déblais / remblais ne débordront pas des emprises chantier.

**La création des voies d'accès et des plateformes pour le projet aura ainsi un impact faible et prévisible sur l'imperméabilisation et le tassement des sols (cf. Plan de masse p20).**

- **Excavation des fondations**

Une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantation sera effectuée afin de déterminer les caractéristiques des fondations.

Les forages seront ensuite rebouchés avec des matériaux inertes. Ces études devront préciser la stabilité du sol, les caractéristiques géotechniques du sous-sol, la présence ou non de cavités, la présence d'aquifère superficiel.

En fonction des résultats de sondages, la consolidation de l'assise des mâts pourra être proposée.

Le diamètre des fondations sera au maximum d'une vingtaine de mètres. La profondeur d'une fondation est de 3 m environ. Le volume à excaver représente ainsi 500 à 1000 m<sup>3</sup> environ.



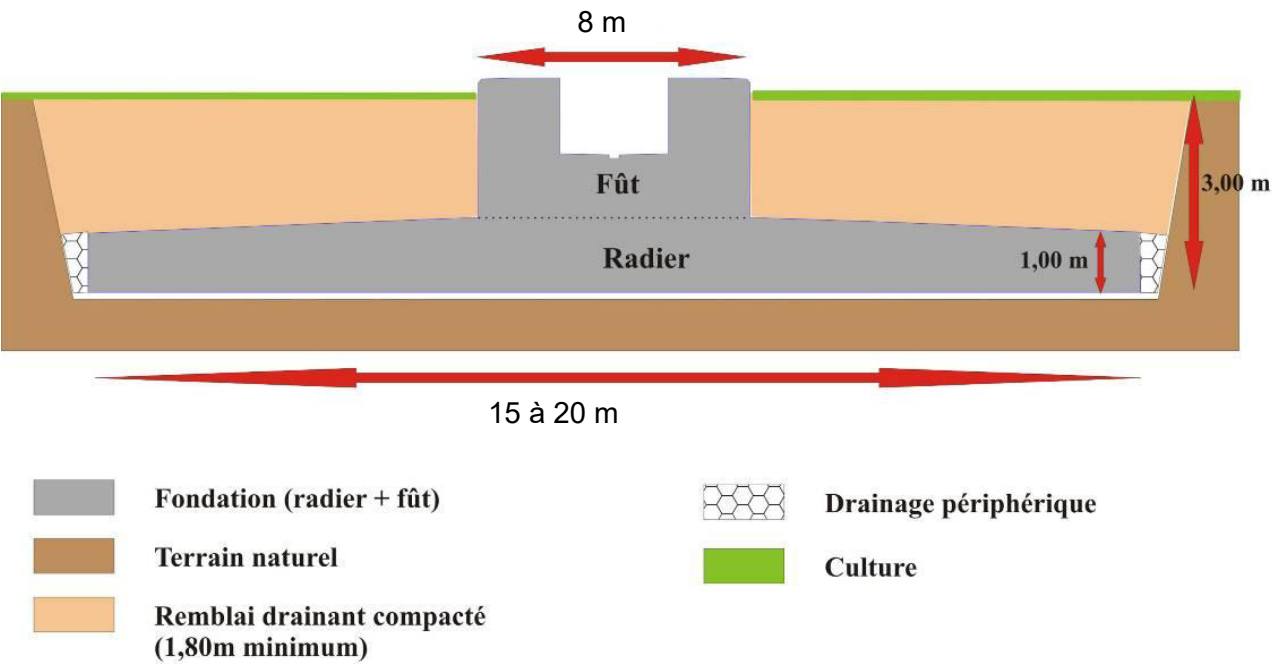


Illustration 162 : dimensions d'une fondation d'éolienne

Les fondations des éoliennes n'ont pas de répercussion directe sur la géologie, car les bases de fondation prévues à ce stade n'excèdent pas 3 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Elles ne sont pas scellées sur la roche mère (pas de transmission directe de vibrations). La résistance du sol ne sera pas modifiée par l'implantation du projet.

**Le projet n'aura donc pas d'impact sur les formations géologiques.**

• **Raccordement enterré**

Des câbles enterrés relieront les éoliennes au poste de livraison prévu sur le site (sur la parcelle AD 1). Pour cela, des tranchées, de 40 à 60 cm de largeur sur 1 m de profondeur, seront ouvertes le long des chemins d'exploitation, tant que possible dans leur emprise, puis rebouchées en utilisant les matériaux excavés. Compte tenu de l'emprise faible des câbles dans la tranchée, l'impact de ce raccordement sur les sols est considéré comme faible. De plus la terre excavée sera remise en fonction des horizons du sols pour ne pas rompre les continuités pédologiques des sols.

• **Synthèse des effets sur les sols**

Type d'équipement/ infrastructure	Emprise	Temporaire / permanent	Déplacement de terre	Tassement	Imperméabilisation
Fondations des éoliennes	314 m² / éolienne (20 m de diamètre environ) Soit <b>1884 m² au total</b>	Permanent	Excavation Stockage des déblais en merlons	Compactage et tassement au droit de chaque fondation	Négligeable
Poste de livraison	29 m²	Permanent	Mise à niveau	Oui, selon la portance du sol	Négligeable
Espaces végétalisés autour des éoliennes	15 m autour de chaque mât	Permanent	Non	Non	Non
Plateformes de levage	~ 2 000 m²/plateforme soit <b>12 000 m² au total</b>	Permanent	Mise à niveau	Oui	Faible
Création de voies d'accès	<b>13 183 m²</b> de chemins et virage	Permanent	Mise à niveau éventuelle	Oui	Faible
Aire de stockage	3000 m²	Temporaire	Non	Oui	Négligeable
Base-vie	600 m²	Temporaire	Non	Selon la portance du sol	Négligeable
Parking	500 m²	Temporaire	Non	Selon la portance du sol	Négligeable
Raccordement enterré	40 cm de largeur x 1 m de profondeur	Permanent	Oui	Non	Non

Illustration 163 : Synthèse des éléments de travaux prévus et des impacts sur les sols

**Une fois le projet en fonctionnement, l'emprise des éléments « en dur » sera limitée (2 000 m²) et l'emprise des surfaces en grave compactée sera d'environ 2,5 ha.**

**En l'absence de terrassements de grande envergure et de modification de la structure profonde du sol, les impacts temporaires ou permanents du projet sur les sols sont globalement faibles et limités en superficie.**

### 6.1.3. EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

#### 6.1.3.1. EFFETS TEMPORAIRES

Le chantier ne prévoit pas de prélèvement d'eau, de rejet d'eau dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau temporaire ou permanent et respectera les écoulements naturels des eaux. Par ailleurs, le thalweg qui borde les éoliennes E1 et E2 sera évité en phase travaux ainsi que celui se trouvant au nord de l'éolienne 5, comme le montrent les illustrations 165, 166 et 167 ci-après.

Afin d'éviter l'impact sur le fossé à proximité de E2, il a été privilégié de faire passer le chemin d'accès à E2 dans la partie est du boisement (illustrations 166 et 168). Ce secteur du boisement ne présente pas d'intérêt écologique.

NEOEN garantit le maintien des écoulements des eaux de ruissellement et/ou de drainage alimentant le thalweg provenant du champ situé à l'est de ce secteur.

La phase chantier ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du secteur et n'engendrera aucun impact sur les fossés ni sur la source (rabattement des nappes d'accompagnement, baisse du niveau des cours d'eau), situés en dehors des emprises du chantier du projet.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins (stockés dans plusieurs citernes remplies périodiquement), des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Il convient de rappeler qu'aucune opération de maintenance lourde de type vidange ne sera réalisée sur le site.

Ces produits de quantité unitaire limitée peuvent fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique localisée.

Les creusements des fondations peuvent favoriser l'infiltration des pollutions de surface dans le sous-sol. Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Les véhicules utilisés pour la construction seront en bon état et leur entretien sera réalisé en dehors de la ZIP.

Le lavage des camions-toupies peut également générer des eaux chargées en particules fines de ciment. Pour éviter tout risque de pollution par infiltration dans le sol, ces eaux seront filtrées à travers un géotextile, dans des zones éloignées de toutes contraintes réglementaires (Périmètre de Protection de Captage, espèces faunistiques et floristiques protégées...).



Illustration 164 : Utilisation d'un géotextile filtrant pour le lavage des camions-toupies

Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur les eaux souterraines et superficielles sera très faible.



Illustration 165 : Localisation des emprises de E1 et du fossé à proximité



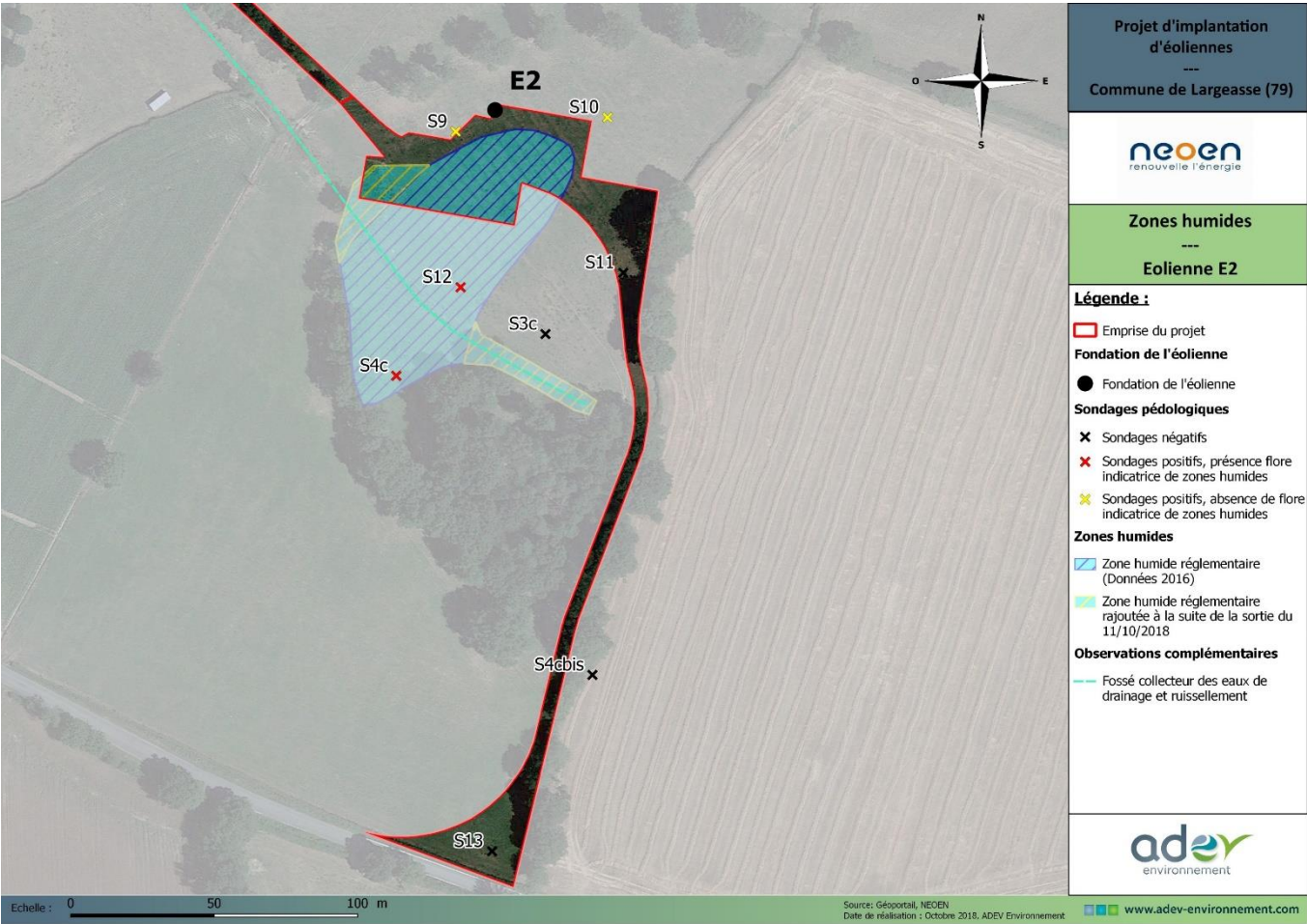


Illustration 166 : Localisation des emprises de E2 et du fossé à proximité



Illustration 167 : Localisation des emprises de E5 et du fossé à proximité



Illustration 168 : Mesures d'évitement concernant la zone humide à proximité de E2 (Source : NEOEN)

### 6.1.3.2. EFFETS PERMANENTS

- **Imperméabilisation**

La surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée aux fondations des éoliennes et au poste, ce qui représente une emprise de 2 000 m<sup>2</sup>. En effet, l'utilisation de grave compactée pour les pistes et les plateformes permet de maintenir l'infiltration de l'eau dans le sol.

Une fois le chantier terminé, les zones situées au pied de l'éolienne, dans un rayon de 15 m, et les tranchées ouvertes pour le raccordement des éoliennes aux postes seront recouvertes de terre végétale, donc au droit de ces zones, il n'y aura pas d'imperméabilisation ni d'érosion. La revégétalisation de ces secteurs sera rapide (dans l'année qui suit la mise en service).

Une fois le chantier terminé, l'exploitation du parc éolien ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du site d'implantation. Il n'y aura en effet aucun changement notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site, en raison des emprises au sol très limitées. Des buses pourront être employées pour le passage de fossés. Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau pérenne ne sera créé ou modifié.

**L'impact sur le ruissellement et les infiltrations est faible.**

- **Qualité des eaux et pollutions accidentelles**

Les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être concernées par une pollution si un accident survenait en phase d'exploitation. Cependant, les risques de pollution accidentelle seront très limités pendant l'exploitation, en raison du nombre réduit d'interventions nécessaires au bon fonctionnement du parc ainsi qu'à l'absence de rejet d'effluents liquides.

On notera la présence d'environ 300 à 400 litres d'huile à l'intérieur de chaque éolienne. Les fuites de lubrifiants depuis le moyeu et la nacelle vers l'extérieur sont quasi-improbables du fait de l'étanchéité de la machine. La base du mat permet de récupérer les éventuelles fuites que l'on pourrait retrouver dans la nacelle.

De plus, les éoliennes sont équipées de nombreux détecteurs de niveau d'huile (boîte de vitesse, système hydraulique, générateur, etc...) permettant de prévenir les éventuelles fuites d'huile et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence.

Les transformateurs des postes électriques sont susceptibles, en cas d'accident de polluer les eaux et les sols à proximité immédiate. Ce risque est maîtrisé par la mise en place de bacs de rétention.

Il convient également de noter qu'il n'existe aucun captage d'eau potable sur la commune de Largeasse, ni sur les communes voisines.

**L'impact du projet sur la qualité des eaux est faible.**



6.1.4. RISQUES NATURELS

Le tableau suivant précise les conséquences de chacun des risques étudiés et identifiés dans l'état initial sur le projet éolien.

Risques	Potentialité du risque	Effets
Sismicité	Modéré	Directs et indirects modérés
Retrait-gonflement	Moyen	Directs et indirects modérés
Foudre	Faible	Directs et indirects quasi nuls

Illustration 169 : Classification et effets des risques naturels par rapport à l'implantation d'éoliennes

Concernant le risque sismique, le projet est situé dans une zone de « sismicité modérée » et un éventuel séisme d'amplitude aurait des conséquences modérées.

Concernant les risques de retrait-gonflement, l'implantation retenue pour les six éoliennes est située à l'écart des secteurs relatifs à ces risques ce qui réduit considérablement les difficultés potentielles en phase de terrassement principalement. Pour autant, des mesures de précaution seront néanmoins prises.

Enfin, concernant le risque de foudre, les conséquences d'un impact de foudre sur une éolienne sont d'abord l'arrêt automatique de la machine grâce aux différents capteurs intégrés.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à respecter la norme IEC 61 400-24 (version de Juin 2010 – article 9 arrêté du 26 août 2011). Le respect de cette norme rend le risque d'effet direct de la foudre négligeable. En effet, le système de mise à la terre permet d'évacuer l'intégralité du courant de foudre. Plus de détails sont fournis dans l'Etude de dangers réalisée dans le cadre de la demande d'Autorisation d'Exploiter pour le projet.

## SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les impacts sur le milieu physique seront très **limités**.

Le projet aura globalement un **impact négatif limité et temporaire** sur la qualité de l'**air**, pendant la phase chantier, du fait de l'émission de poussières et de gaz d'échappement.

Le **bilan énergétique** du projet est quant à lui **positif** et le parc éolien de Largeasse contribuera à réduire significativement les émissions de gaz à effets de serre (2 700 tonnes de CO<sub>2</sub>/an).

Sur la **topographie et les sols**, les impacts sont essentiellement concentrés pendant la phase chantier. Cependant, l'emprise limitée du chantier et des infrastructures ainsi que les bonnes pratiques appliquées pendant les travaux rendront l'**impact faible**.

En ce qui concerne les **eaux souterraines et superficielles**, le projet n'imperméabilise qu'une surface très limitée (fondations des éoliennes et poste de livraison). De plus, avec des mesures de réductions appropriées, le risque de pollution accidentelle sera **faible**. **Le projet ne devra pas modifier le fonctionnement hydraulique du secteur que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation.**

Concernant les **risques naturels**, les enjeux relevés lors de l'analyse de l'état initial sont de faibles à moyens, et les impacts constatés sont **quasi nuls**.



## 6.2. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts d'un projet éolien sur la faune et la flore peuvent être :

- des perturbations d'individus,
- des destructions d'individus,
- des pertes d'habitats,
- des fragmentations d'habitats.

### 6.2.1. EFFETS EN PHASE CONSTRUCTION SUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Les principaux enjeux en termes d'habitats sont liés aux milieux humides, aux milieux boisés, aux haies et à certaines prairies :

- Habitats d'enjeux assez forts : Peupleraie sur mégaphorbiaie, Prairie humide à Jonc acutiflore et Prairie humide abandonnée,
- Habitats d'enjeux modérés : Mares et plans d'eau, Prairie humide eutrophe Chênaie acidiphile ou neutrophile, Saulaie-Aulnaie marécageuse, Châtaigneraie, Haie arborée et arbre isolé.

Ces habitats sont le refuge d'espèces protégées (reptiles, amphibiens, insectes, mammifères, etc.).

**Toutes les éoliennes seront implantées sur des habitats d'enjeux faibles (cultures) à assez faible (prairies pâturées et prairies artificielles de fauche). Cependant, la réalisation des voies d'accès à certaines éoliennes nécessitera l'arrachage de portions de boisements (E1 et E2) ou de haie arborée (E6) présentant un intérêt modéré. Ces destructions seront compensées.**

#### Risque de dégradation ou de destruction des habitats d'intérêt :

La phase de construction des fondations, des plateformes, des nouvelles voies d'accès à créer et du poste livraison constituera une perte d'habitat négligeable en termes de surfaces agricoles. Les nouveaux chemins d'accès et les plateformes seront majoritairement construits sur des habitats agricoles de faibles enjeux (cultures, prairies artificielles de fauche et prairies pâturées).

Au total, l'emprise au sol lors de la phase travaux sera d'environ 25 836 m<sup>2</sup>, soit 2,58 ha avec consommation de 10731 m<sup>2</sup> de cultures, 7691 m<sup>2</sup> de prairie pâturée, 4763 m<sup>2</sup> de prairie artificielle de fauche, 1788 m<sup>2</sup> de chemin existant et 863 m<sup>2</sup> de bois.

Le réseau de câble inter éolienne longera majoritairement le bord des routes et des voies d'accès aux éoliennes ce qui limitera l'impact du raccordement électrique. Les habitats répertoriés sur le tracé du câblage sont identiques à ceux présents le long des voies d'accès, à l'exception du raccordement entre E5 et E6 qui se fera au travers d'une prairie pâturée en longeant le réseau de haie. Concernant le câblage allant du poste de livraison au poste source, même si aucun tracé ne peut encore être acté, l'itinéraire utilisera le tracé le plus court. Il est donc fort probable que ce tracé longera les voies routières et évitera les zones protégées.

L'utilisation des voies d'accès existantes pourra nécessiter certains travaux comme le renforcement et l'élargissement de chemins, ce qui peut conduire à une détérioration des haies et des lisières de bois bordant ces chemins.

Au total, les travaux nécessiteront l'arrachage d'environ 863 m<sup>2</sup> de bois, 50 m de haie arborée, 170 m de haie buissonnante (dont 50 m en très mauvais état) et 140 m de talus arbustif/buissonnant.

Tous les arrachages de haies devront faire l'objet d'une mesure compensatoire (COMP n°1) de plantation du double de linéaire de haies arrachées.

Lors des travaux de chantier, il existe un risque assez important de détérioration des bordures de haies et des lisières boisées présentes le long des voies d'accès. **Un balisage coloré des lisières boisées (haies et boisements) à préserver devra être réalisé, afin d'éviter toute destruction accidentelle d'habitats qu'il n'est pas prévu, ni nécessaire de détruire (EVIT n°2).**

Pour les élagages de haies et de lisières boisées qui seront nécessaires, ceux-ci devront impérativement être évalués et réalisés, hors période de reproduction des espèces (de mars à août) et pendant la période d'inactivité des chiroptères (novembre-mars) et donc idéalement en automne (septembre à la mi-octobre), pour un chantier se déroulant en automne-hiver (REDUC n°1).

Quelques arbres favorables au Grand capricorne sont présents aux abords des chemins d'accès. Même si la plupart de ces arbres seront conservés, certains pourront nécessiter un élagage. **Les arbres hébergeant cette espèce strictement protégée (ou favorable à l'espèce) feront l'objet d'une mesure de réduction spécifique visant à conserver les troncs et branches des arbres favorables à l'espèce (REDUC n°2).**

Les descriptions ci-après permettent de mieux évaluer les impacts du projet éolien sur les habitats et la flore pour chacune des éoliennes et leurs voies d'accès, ainsi que pour le poste de livraison. Les illustrations présentées ci-dessous, sont des agrandissements de l'illustration 170 : Cartographie des habitats impactés par le projet éolien de Largeasse

#### **Eolienne E1 et son accès :**

L'éolienne E1 est localisée dans une parcelle cultivée sans enjeu particulier pour la flore ou les habitats. Dans sa première partie, le chemin d'accès à l'éolienne E1 sera identique à celui menant à E2. Pour le reste le chemin se fera majoritairement dans une parcelle de prairie pâturée en longeant des arbres isolés. Avant d'arriver à l'éolienne, le chemin passera entre deux arbres isolés (cf photo). Ces arbres ne seront pas arrachés au cours des travaux, mais pourront être élagués pour faciliter le passage des engins de chantier.

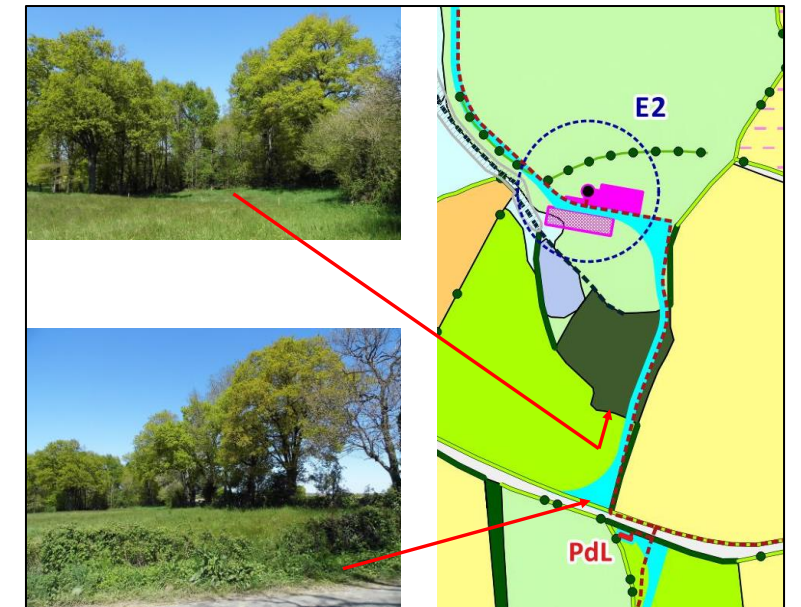


**Globalement, la construction de l'éolienne E1 aura un impact assez faible sur la flore et les habitats.**

#### **Eolienne E2 et son accès :**

L'éolienne E2 est implantée sur une prairie pâturée, ne présentant pas d'enjeu particulier pour la flore ou les habitats.

La réalisation du chemin d'accès entraînera, quant à elle, la destruction d'environ 50 m de haie buissonnante en très mauvais état et de 863 m<sup>2</sup> de chênaie acidiphile pour passer au travers du boisement (cf. photos).

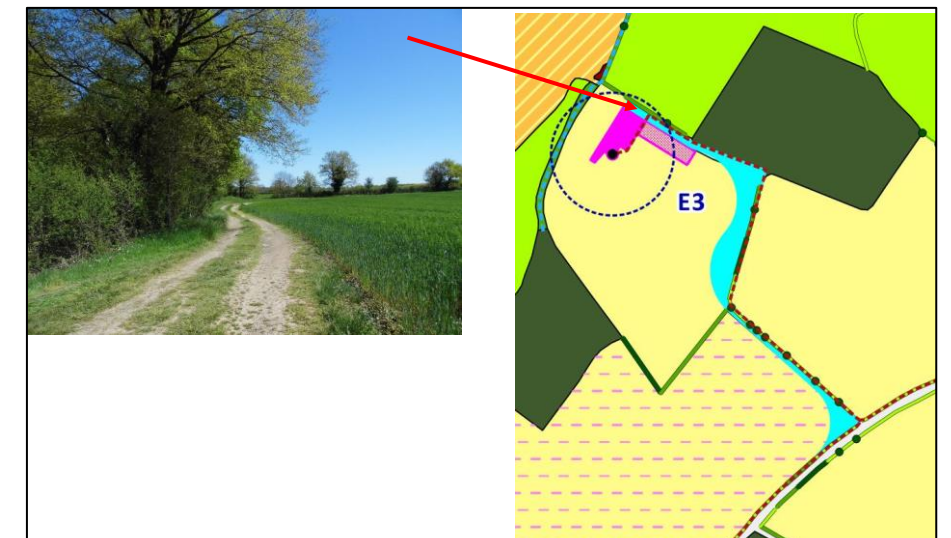


**Globalement, la construction de l'éolienne E2 aura un impact modéré sur la flore et les habitats en raison de la destruction d'une portion de chênaie acidiphile.**

#### **Eolienne E3 et son accès :**

L'éolienne E3 sera localisée dans une parcelle cultivée, sans enjeu particulier pour la flore ou les habitats. Son chemin d'accès sera réalisé majoritairement sur le chemin existant (cf. photo), mais pourra nécessiter un élargissement dans la parcelle.

L'accès à l'éolienne E3 entraînera l'arrachage d'environ 40 m de haie buissonnante en bordure de la RD140 pour la réalisation du pan coupé.



**Globalement, la construction de l'éolienne E3 aura un impact assez faible sur la flore et les habitats.**



**Eolienne E4 et son accès :**

L'éolienne E4 sera construite dans une parcelle cultivée ne présentant pas d'enjeu particulier pour la flore ou les habitats.

Le chemin d'accès à cette éolienne sera réalisé sur un ancien chemin communal

enfriché, qui sera réhabilité lors des travaux. A l'exception des quelques arbres le bordant, ce chemin ne présente en l'état pas d'intérêt particulier pour la flore ou les habitats.

L'accès à l'éolienne E4 nécessitera l'arrachage de 40 m de haie buissonnante pour la réalisation du pan coupé en bordure de la RD140. La réhabilitation de l'ancien chemin entrainera, quant à lui, la destruction du talus arbustif/buissonnant situé dans la parcelle cultivée, sur une distance d'environ 140 m. Les quelques arbres présents en bordures sud-ouest du chemin seront préservés (cf. photo).

**Globalement, la construction de l'éolienne E4 et de son chemin d'accès devrait avoir un impact assez faible sur la flore et les habitats.**

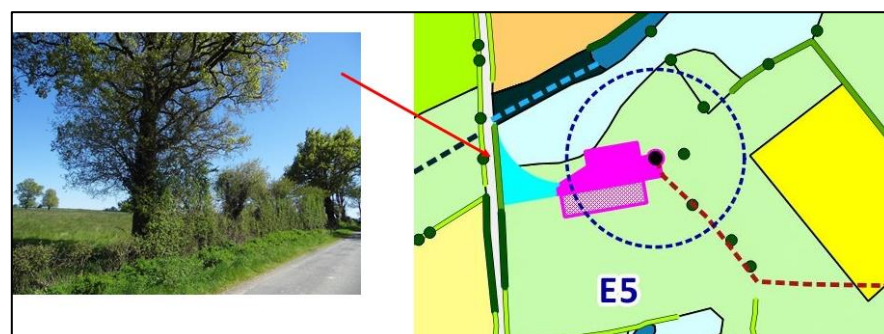
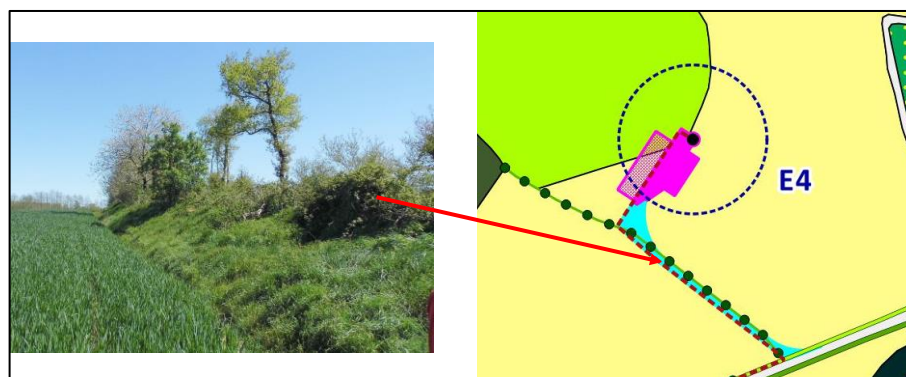
**Eolienne E5 et son accès :**

L'éolienne E5 et son accès seront réalisés sur une prairie pâturée ne présentant pas d'enjeu particulier pour la flore ou les habitats.

La réalisation du chemin d'accès nécessitera l'arrachage d'environ

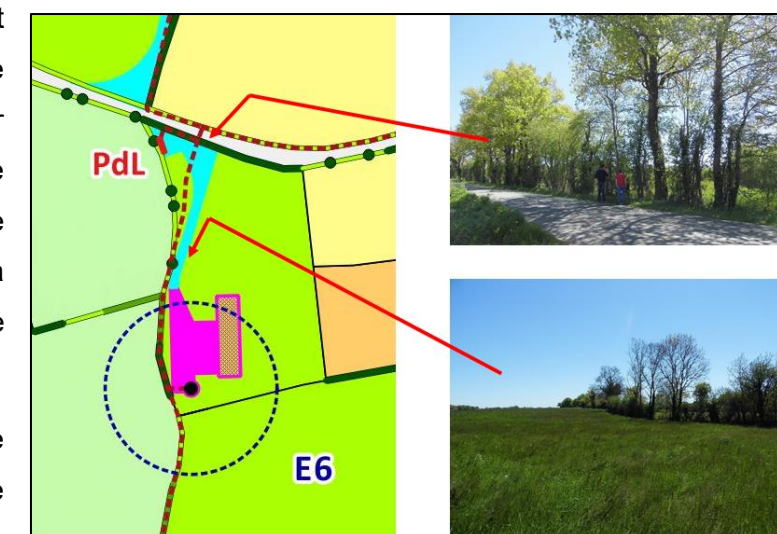
40 m de haie arbustive/buissonnante pour le pan coupé. Les arbres situés de part et d'autre de la haie de cette portion buissonnante seront épargnés (cf. photo).

**Globalement, la construction de l'éolienne E5 et de son chemin d'accès aura un impact assez faible sur la flore et les habitats.**

**Eolienne E6, son accès et poste de livraison :**

L'éolienne E6 et son accès seront construits sur une parcelle de prairie artificielle de fauche, sans enjeu particulier pour la flore et les habitats. La haie arborée au sud de la RD140 sera arrachée sur une longueur d'environ 50 m pour permettre la réalisation du chemin d'accès et le passage des engins de chantier (photo ci-contre).

Le poste de livraison sera lui aussi réalisé dans la même parcelle de prairie artificielle de fauche à proximité du chemin d'accès.



**Globalement la construction de l'éolienne E6 et du poste de livraison aura un impact modéré sur la flore et les habitats en raison de l'arrachage d'une portion de haie arborée.**

**Risque de destruction de stations de flore protégée ou menacée :**

Dans l'ensemble, la réalisation des travaux aura un impact faible à modéré sur les habitats et la flore présents sur la zone d'étude et aucune station de flore protégée ou menacée ne devrait être détruite. Afin de confirmer ces prévisions, des suivis de chantier seront mis en place afin d'évaluer l'impact réel du projet (mesure SUIV n°1). Une fois le projet construit, un suivi post-implantation de la flore et des habitats sera réalisé pour préciser l'impact du projet et suivre l'évolution de la végétation (SUIV n°2).

**Il n'y a pas d'impact significatif attendu sur les habitats présentant un intérêt patrimonial ou la flore protégée pour le projet de parc éolien de Largeasse.**



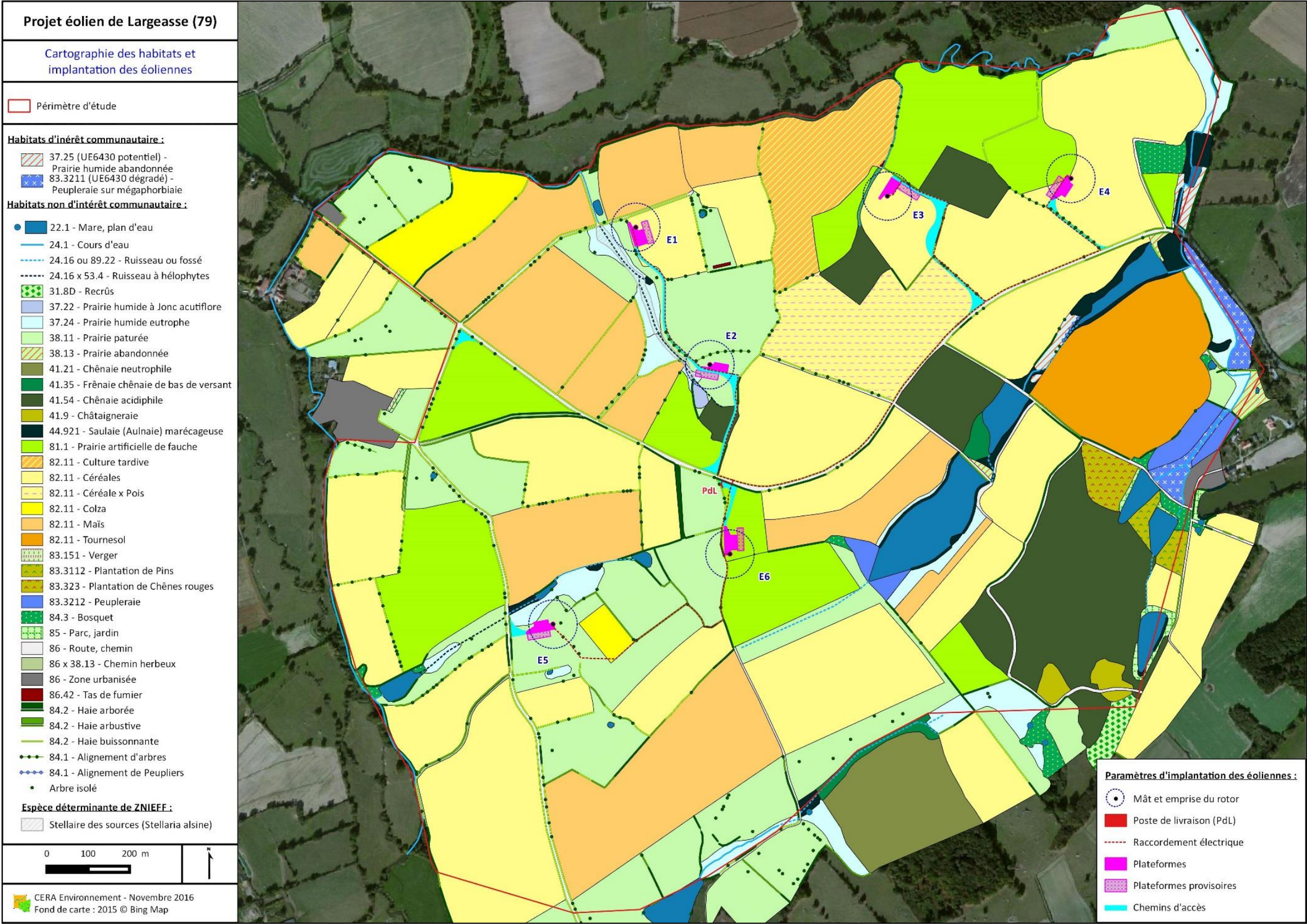


Illustration 170 : Cartographie des habitats impactés par le projet éolien de Largeasse



## 6.2.2. EFFETS EN PHASE CONSTRUCTION SUR LA FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE

### Risque de dégradation ou de destruction d'habitats et de mortalité d'espèces protégées :

Conformément à l'article L411-1 du Code de l'Environnement, la loi protège les habitats de reproduction et de repos de certaines espèces strictement protégées sur le territoire national. Sur le site 14 espèces animales sont concernées : 3 mammifères (Loutre d'Europe, Hérisson d'Europe et Ecureuil roux), 4 reptiles (Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre verte et jaune et Couleuvre à collier), 3 amphibiens (Crapaud accoucheur, Triton marbré et Grenouille agile) et 4 insectes (Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Grand capricorne et Rosalie des Alpes). A ces espèces s'ajoutent quatre autres espèces strictement protégées (mais pas leur habitat) : la Couleuvre vipérine, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Crapaud épineux.

A l'exception des oiseaux et des chauves-souris qui sont évalués à part des autres groupes faunistiques (impacts et mesures spécifiques aux parcs éoliens), le tableau ci-dessous résume les impacts prévisibles du projet éolien et les mesures à prendre pour diminuer voire supprimer les effets notables du projet sur la faune terrestre et ses habitats de repos et de reproduction.

Les fondations, les plateformes des éoliennes, les voies d'accès à créer, les raccordements électriques et le poste de livraison seront majoritairement construits sur des espaces agricoles (cultures, prairies pâturées, prairies artificielles de fauche) présentant un intérêt limité pour la petite faune terrestre.

Sur le site de Largeasse, les enjeux concernant les coléoptères saproxylophages d'intérêt communautaire sont relativement importants et la plupart des grands et vieux chênes/frênes présents sur le site sont favorables au Grand capricorne, au Lucane cerf-volant, voire à la Rosalie des Alpes.

La plupart des coupes qui auront lieu pour la réalisation des aménagements du parc éolien concerne des formations arbustives/buissonnantes ou arborées jeunes qui ne présentent actuellement pas d'intérêt pour le Grand capricorne. Une attention particulière devra toutefois être portée à la présence de chênes favorables à proximité des tronçons de haies qui seront coupés.

Les cartes ci-dessous localisent les principaux arbres à Grands capricornes présents aux abords des zones de chantier, avec en rouge les arbres sur lesquels des indices de présence ont été relevés et en vert les arbres favorables à l'espèce.

D'après les éléments fournis par le porteur de projet, aucun des arbres favorables au Grand capricorne ne sera arraché au cours des travaux, mais certains pourront nécessiter un élagage pour faciliter le passage des engins de chantier.

Les arbres hébergeant cette espèce strictement protégée et ceux lui étant favorables feront l'objet d'une mesure de conservation spécifique des troncs et grosses branches (REDUC n°2).

Par ailleurs, un balisage des arbres et lisières arborées à préserver devra être réalisé avant le début des travaux, afin d'éviter toute destruction accidentelle d'habitats qu'il n'est pas prévu ni nécessaire de détruire (EVIT n°2).

N° Eolienne	E1 et son accès	E2 et son accès	E3 et son accès	E4 et son accès	E5 et son accès	E6 et son accès
Habitats d'espèces protégées	Lisières boisées Haies arborées Arbres isolés Ruisseau Prairie humide	Lisières boisées Haies arborées Arbres isolés Ruisseau Prairie humide	Lisières boisées Haies arborées Arbres isolés	Haies arborées Arbres isolés	Haies arborées Arbres isolés	Haies arborées Arbres isolés
Mammifères protégés	Hérisson d'Europe	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	Hérisson d'Europe	Hérisson d'Europe
Amphibiens et reptiles protégés	Lézard des murailles (autres reptiles) (crapaud épineux)	(reptiles) (Crapaud épineux)	Crapaud épineux (reptiles)	Crapaud épineux (reptiles)	Grenouille agile (reptiles) (crapaud épineux)	(reptiles) (crapaud épineux)
Insectes protégés	Agrion de Mercure, Grand capricorne, Rosalie des Alpes	Grand capricorne,	Grand capricorne	Grand capricorne	Grand capricorne (Agrion de Mercure)	Grand capricorne
<b>ENJEU Faune</b>	<b>Modéré</b>	<b>Modéré</b>	<b>Assez faible</b>	<b>Modéré</b>	<b>Modéré</b>	<b>Modéré</b>
<b>Evaluation des impacts prévisibles</b>	<b>Détérioration ou destruction d'habitats de reproduction et de repos d'espèces protégées</b>					
	<b>Mortalité d'espèces protégées</b>					
	<b>Construction : Assez faible</b> <b>Exploitation : Nul</b>	<b>Construction : Assez faible</b> <b>Exploitation : Nul</b>	<b>Construction : Faible</b> <b>Exploitation : Nul</b>	<b>Construction : Assez faible</b> <b>Exploitation : Nul</b>	<b>Construction : Assez faible</b> <b>Exploitation : Nul</b>	<b>Construction : Assez faible</b> <b>Exploitation : Nul</b>

**Illustration 171 : Evaluation des impacts en phase de construction et mesures associées pour la faune terrestre et aquatique**



Illustration 172 : Cartographie des arbres à Grands capricornes localisés à proximité des éoliennes E1 et E2



Illustration 173 : Cartographie des arbres à Grands capricornes localisés à proximité des éoliennes E3 et E4





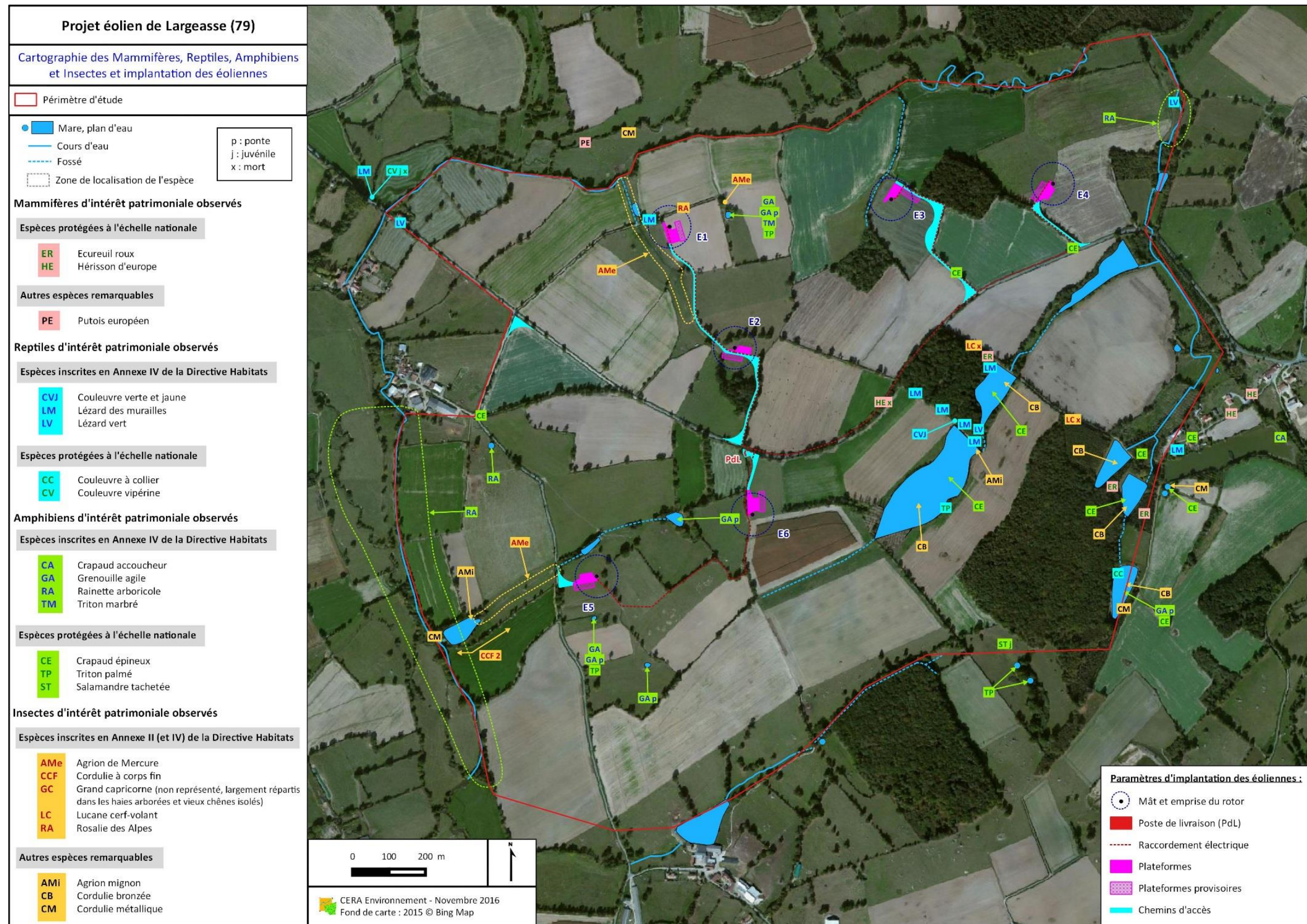
Illustration 174 : Cartographie des arbres à Grands capricornes localisés à proximité des éoliennes E5 et E6

### 6.2.3. EFFETS EN PHASE EXPLOITATION POUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

La phase d'exploitation du parc éolien ne présentera aucun impact notable ou significatif sur les habitats et la flore.

La phase d'exploitation du parc éolien en fonctionnement ne présentera aucun impact notable ou significatif sur la faune terrestre (en dehors des oiseaux et chiroptères). Le dérangement occasionné par les éoliennes en fonctionnement n'apparaît pas significatif pour la faune terrestre et les habitats lors de la phase d'exploitation.







#### 6.2.4. EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES

La surface des zones humides réglementaires recensée au niveau des sites de projet est de :

- E1 : 235 m<sup>2</sup>
- E2 : 5 155 m<sup>2</sup>
- E4 : 450 m<sup>2</sup>

Les zones humides présentes sur l'emprise de projet des 6 éoliennes totalisent une surface de 5 840 m<sup>2</sup>, une surface par conséquent inférieure au seuil d'autorisation préalable au titre de la loi sur l'eau (10 000 m<sup>2</sup>). Des mesures compensatoires seront mises en place.

A noter que l'accès à E2 devait passer initialement à l'ouest du boisement situé au sud de cette dernière. Une mesure d'évitement a été prise afin de ne pas scinder la zone humide et de passer dans la partie est du boisement, engendrant ainsi un impact global moindre.

##### 6.2.4.1. *EN PHASE CONSTRUCTION*

Les travaux pour l'implantation de ces 6 éoliennes vont engendrer une perturbation ponctuelle des zones humides sur l'emprise du projet. En effet, les trajets effectués par les engins lors des travaux peuvent engendrer des modifications topographiques locales (création d'ornières), détruire les 30/50 premiers cm de sol permettant de caractériser les zones humides et également détruire la végétation présente (protégée ou non). De plus, l'implantation du réseau électrique sera située à environ 1 m de profondeur et ainsi dégrader les strates initiales.

Afin de limiter l'impact sur le sol, les zones de stockage des pales seront à même le sol sans modification de sa structure portant ainsi l'impact sur les zones humides de 5 840 m<sup>2</sup> à 1 970 m<sup>2</sup>.

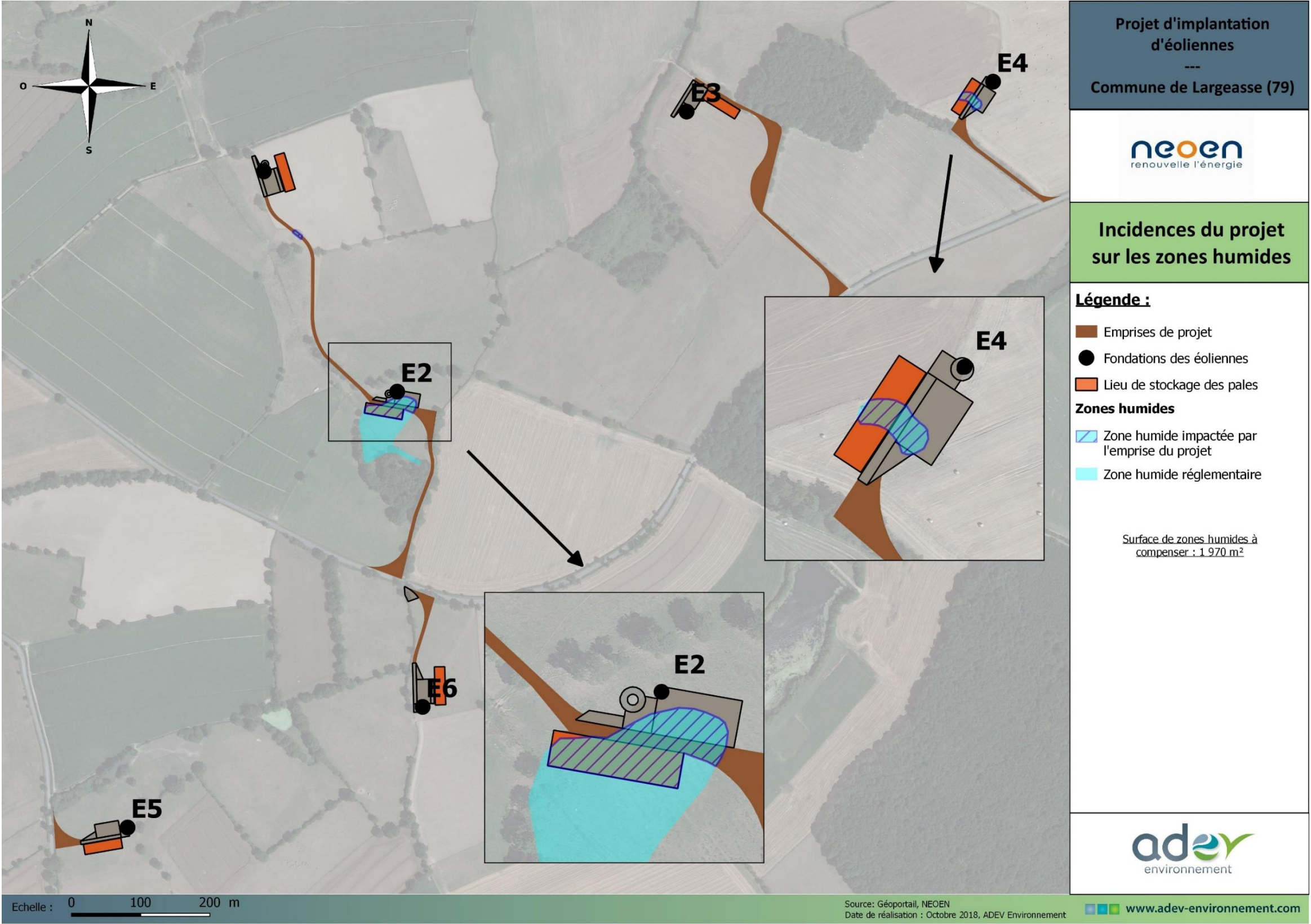


Illustration 176 : Incidences du projet sur les zones humides inventoriées (source : NEOEN, Adev environnement)



### 6.2.5.EFFETS EN PHASE DE CONSTRUCTION SUR LES CHIROPTERES

En phase de chantier, les deux seuls effets qui pourraient toucher les chauves-souris sont :

- La perturbation, l'altération ou la destruction de gîtes arboricoles (habitats protégés) situés dans des grands et vieux arbres à cavités, en cas d'élagage ou d'abattage de ces derniers. Pour les animaux dormant le jour, un dérangement causé par le bruit, les vibrations et la poussière des engins est également possible,
- La perturbation, causée la nuit, par des éclairages puissants disposés pour les besoins de la sécurité, en cas de travaux effectués de nuit.

Le deuxième risque d'un impact lumineux temporaire est nul puisqu'il n'est pas prévu ni nécessaire de réaliser des travaux pendant la nuit.

A priori, les arbres qui seront arrachés lors des travaux de construction sont jeunes et peu favorables à l'accueil de chiroptères.

**Pour le projet de parc éolien de Largeasse, l'impact de la phase de construction sur les chiroptères est jugé comme étant faible à très faible.**

Par ailleurs, la prise en compte de la mesure de réduction n°1 (adaptation des périodes de travaux) préconisant la réalisation des travaux d'abattage et d'élagage entre septembre et la mi-octobre, permet de s'assurer d'éviter le risque de destruction ou de perturbation de gîtes arboricoles à chiroptères.

### 6.2.6.EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION SUR LES CHIROPTERES

En phase d'exploitation, **le principal risque pour les chiroptères est la mortalité par collision directe** (choc direct avec les pales en rotation) **la nuit ou le barotraumatisme indirect** causé par la dépression liée au déplacement d'air et à la turbulence au niveau des pales.

Les inventaires au sol réalisés sur la zone d'étude ont montré une diversité et une activité importante sur l'ensemble de la zone d'étude, avec des niveaux d'activité pouvant être particulièrement élevés (>200 contacts/h) à proximité des plans d'eau et le long de certaines haies arborées. Les relevés effectués en altitude indiquent que l'activité à hauteur de pale est nettement moins importante que celle enregistrée au sol et que la diversité spécifique y est également plus faible.

En ce qui concerne le risque de mortalité par collision et barotraumatisme, l'analyse du peuplement de chiroptères sur le site montre que plusieurs espèces sensibles à l'éolien sont présentes sur le périmètre : Séroline commune et Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune et Noctule de Leisler, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius.

Les données associatives n'indiquent pas de gîtes à chiroptères à proximité immédiate du projet. Un gîte accueillant une colonie de Grand rhinolophe est connu à environ 3 km du périmètre d'étude. Au-delà de 5 km, quelques autres gîtes de reproduction restent suffisamment proches pour que les espèces qu'ils abritent puissent fréquenter le site d'étude (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées et Gand murin).

Les recommandations nationales (SFEPM, LPO) et européenne (EUROBATS) préconisent de s'éloigner au maximum des secteurs boisés et aquatiques.

**Réaffirmées récemment, les recommandations d'EUROBATS (Rodrigues & al, 2015) et de la DREAL Poitou-Charentes appliquent le principe de précautions et demandent de ne pas implanter d'éoliennes à moins de 200 mètres en bout de pales des lisières arborées** (bois, haies arborées, alignement d'arbres, etc.) **et aquatiques.**

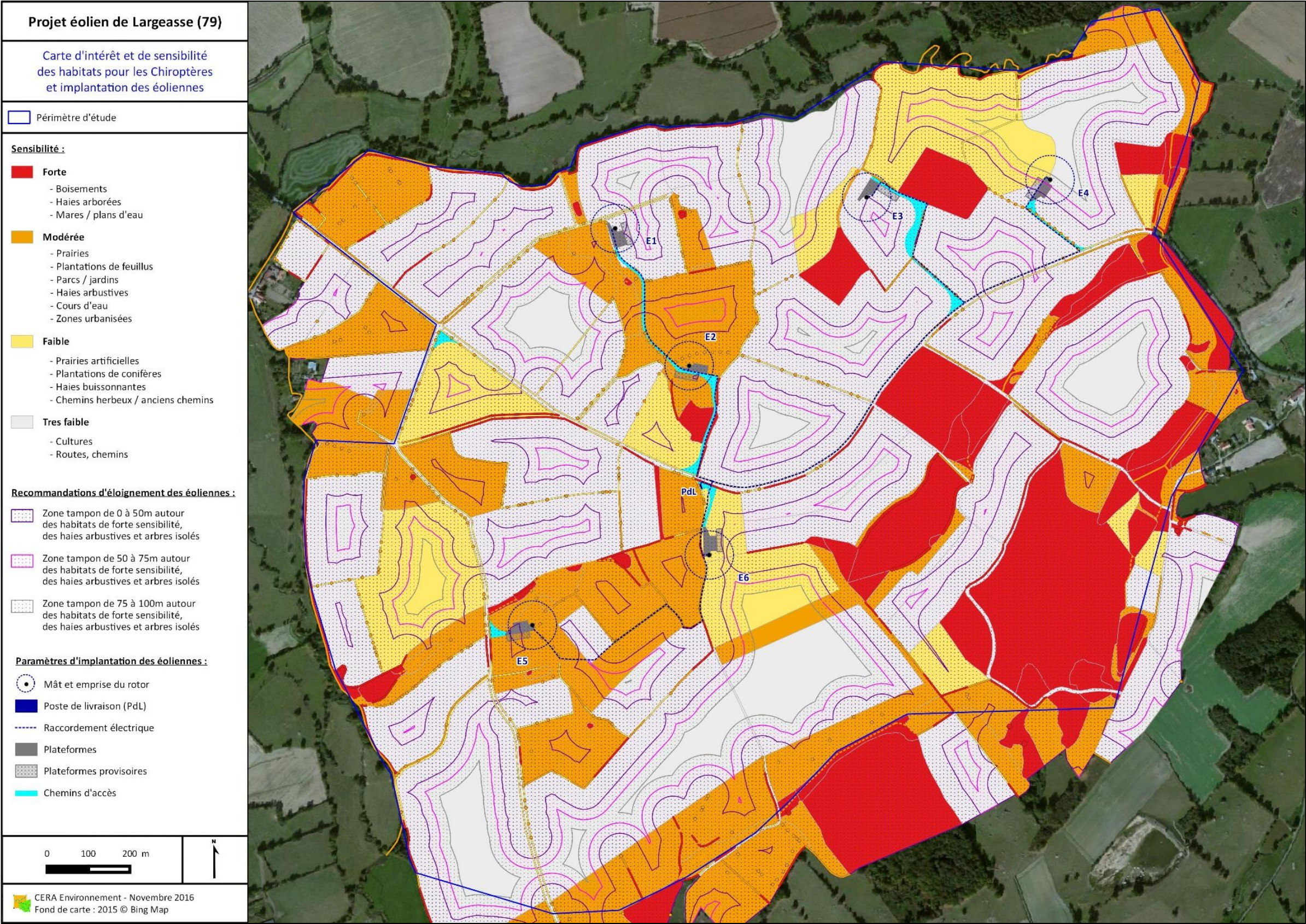
Dans la démarche du choix de la variante, il est demandé à l'exploitant d'éloigner au maximum les éoliennes des haies, des boisements et des milieux aquatiques. Le surplomb des pales est fortement déconseillé, car il augmente significativement le risque de collision pour les chiroptères. Une carte de sensibilité a été réalisée avec des zones tampons de 50, 75 et 100 mètres autour des habitats de forte sensibilité pour les chiroptères, les impacts potentiels étant dégressifs.

Pour le projet de Largeasse, les différentes contraintes techniques, foncières et réglementaires ne permettent pas de suivre les recommandations EUROBATS en ce qui concerne l'éloignement des machines aux lisières boisées. Par ailleurs, sur la ZIP les pratiques agricoles (en particulier la présence d'un réseau de drainage dans certaines parcelles) constituent un élément de contrainte particulièrement important ne permettant pas de proposer une variante de moindre impact pour les chiroptères. En prenant en compte les relevés d'activité réalisés sur la zone, un risque de mortalité modéré à fort est attendu sur le parc éolien (sans bridage des machines). Afin de réduire le risque de mortalité par collision et barotraumatisme pour les chauves-souris, un système d'arrêt conditionnel des machines est proposé pour les six éoliennes (REDUC n° 3). Après mise en place des mesures de réduction des impacts (en particulier la mesure de bridage), le projet devrait avoir un impact résiduel faible sur les chauves-souris.

N° Eolienne	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Distance d'éloignement du mât et du bout des pales par rapport aux éléments arborés	Pales en surplomb d'arbres isolés	Pales en surplomb de haies arborées et d'alignement d'arbres	Pales en surplomb de haies arborées/ arbustives Eolienne entre deux bois	Mât à environ 80 m d'un fourré arbustif et 130 m du bois	Pales en surplomb d'arbres isolés	Pales en surplomb de haie arborée
Terrain de chasse et corridors de transit à moins de 75 m	Oui Haie buissonnante, cultures et prairies	Oui Haies arborées, ruisselet, prairie humide	Oui Haies arbustives, boisement, ruisselet	Oui Culture, prairie artificielle de fauche	Oui Haies arborées, ruisselet, prairie humide	Oui Haies arborées, prairies
Mammifères protégés	Oui, toutes les espèces de chiroptères sont protégées					
Enjeu Chiroptères Habitats favorables à proximité des éoliennes	Fort Surplomb d'arbre isolé, mare à environ 80 m	Très fort Surplomb de haies arborées et de ruisselet	Très fort Surplomb de haies arborées Eolienne entre deux bois	Modéré Eolienne à plus de 80 m d'un fourré arbustif	Fort Surplomb d'arbres isolés, ruisselet et bosquet à 80 m	Très fort Surplomb de haie arborée
Evaluation des impacts prévisibles – Risque de mortalité par collision	Construction : Nul Exploitation : Assez-fort	Construction : Nul Exploitation : Fort	Construction : Nul Exploitation : Fort	Construction : Nul Exploitation : Modéré	Construction : Nul Exploitation : Assez fort	Construction : Nul Exploitation : Fort

Illustration 177 : Evaluation des impacts en phase de construction et d'exploitation pour les chiroptères







### 6.2.7. EFFETS EN PHASE CONSTRUCTION SUR L'AVIFAUNE

Les diverses nuisances générées par les travaux de chantier peuvent affecter les oiseaux :

- de manière indirecte, par la réduction des habitats disponibles (éloignement et désertion du chantier à une distance très variable, selon les espèces et pouvant aller de 0 à 0,8-1km, avec une moyenne entre 100 et 300 mètres)
- de manière directe en période de nidification par la destruction ou l'abandon des nids au sol (travaux de terrassement : création des fondations et voies d'accès) ou dans les arbres (arrachages, élagages ou déboisement), par exemple.

De manière générale, les études sur le suivi de parcs éoliens montrent que les **travaux effectués pour la construction d'un parc éolien ont plus d'impact sur les oiseaux s'ils ont lieu pendant la période de reproduction**, qui s'étale de mars à août.

Pour le parc éolien de Largeasse, l'implantation des éoliennes se fera essentiellement sur des milieux agricoles (cultures, prairies pâturées et prairies artificielles de fauche) ne présentant pas d'enjeu pour les habitats.

Cependant, le parc étant construit en milieu bocager à proximité de milieux arborés (haies et lisières de bois), une première mesure de réduction (REDUC n°1) relative à l'adaptation des périodes de travaux est proposée pour limiter le risque d'impact sur l'avifaune.

En règle générale, les travaux devront se concentrer en période automnale et hivernale (de septembre à février), lorsque les risques d'impacts (dérangement, perte d'habitat...) sont les plus faibles sur l'avifaune, qui est alors plus mobile et moins cantonnée à un territoire donné que lors de la période de nidification.

**Pour les oiseaux, l'impact de la phase de construction du parc éolien de Largeasse, dépendra fortement de la période de l'année au cours de laquelle les travaux seront réalisés :**

- **Entre mars et août, lors de la période de reproduction des oiseaux : enjeux forts**
- **Entre septembre et février, en dehors de la période de reproduction de la faune et de la végétation de la flore et des habitats : enjeux assez faibles**

**Un calendrier prévisionnel sera réalisé l'année précédant les travaux, afin de caler précisément les différentes phases de travaux.**

### 6.2.8. EFFETS EN PHASE D'EXPLOITATION SUR L'AVIFAUNE

En phase d'exploitation, les principaux impacts pour l'avifaune peuvent être directs (risque de mortalité par collision) ou indirects (perte d'habitat, dérangement, effet barrière, etc.).

D'une manière générale, les perturbations liées à la diminution ou la perte d'un habitat ont de plus graves conséquences sur l'avifaune que le risque de collision en lui-même.

Concernant les impacts potentiels en termes de mortalité, il faut rappeler que de manière générale, les données actuelles de suivis suggèrent que la mortalité liée aux éoliennes reste globalement faible au regard des autres activités humaines (routes, lignes à haute tension...).

En ce qui concerne le dérangement lié à une surfréquentation humaine en phase d'exploitation, celui-ci devrait être plutôt réduit et limité aux opérations de maintenance.

**L'impact d'une surfréquentation humaine liée au parc éolien sur les espèces est donc considéré comme négligeable.**

#### Risque d'impacts sur les oiseaux migrateurs de passage :

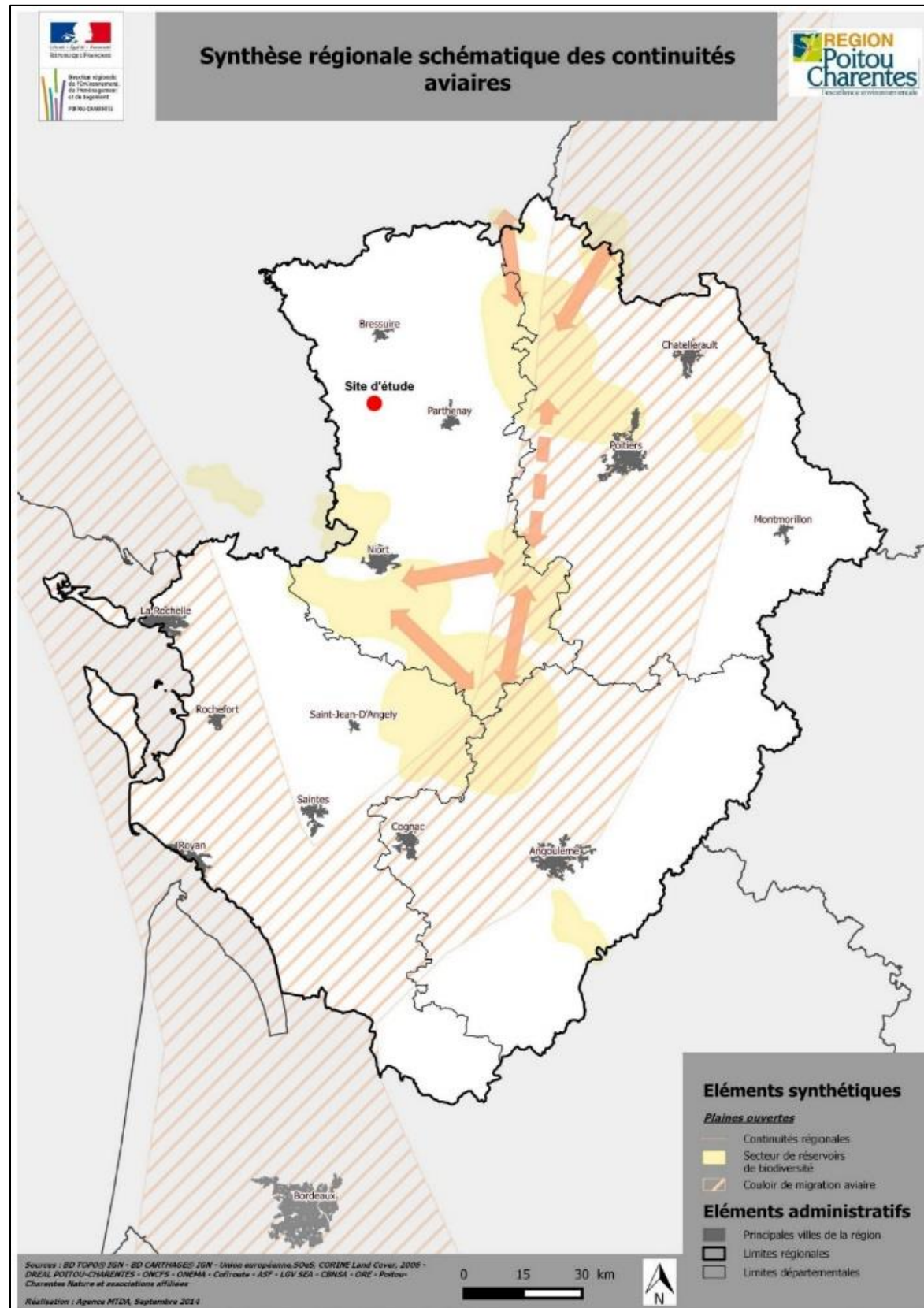
Les espèces migratrices de passage (surtout de nuit) sont généralement plus sensibles au risque de collision et à l'effet barrière des éoliennes, que les espèces nicheuses ou hivernantes.

D'après les observations menées dans le cadre de l'étude d'impact, les enjeux avifaune en période de migration apparaissent assez faibles en raison de flux migratoires diffus, faibles à modérés et concernant majoritairement des passereaux communs.

Quelques espèces de grand intérêt ont également été observées : Faucon émerillon, Bondrée apivore, etc. Le projet est situé en dehors du couloir migratoire des Grues cendrées, même si des individus peuvent occasionnellement survoler le nord des Deux-Sèvres (Illustration 168).

Par ailleurs, même si elle n'a pas été observée au cours des inventaires, il est important de souligner que la **Cigogne noire** semble être présente de manière régulière dans le moncoutantais en période de migration postnuptiale. Des individus en transit migratoire peuvent potentiellement stationner dans les espaces ouverts du site d'étude et venir s'y alimenter.





**Illustration 179 : Principales voies migratoires recensées à l'échelle régionale (source : SRCE Poitou-Charentes)**

L'impact du projet sur cette espèce semble difficile à définir sans informations plus précises sur son statut et sa présence autour du site, mais il semblerait que la Cigogne noire soit modérément sensible au risque de mortalité par collision avec 6 cas de mortalité recensés en Europe (Dürr, 2016, chiffre de mortalité sur la base des données transmises).

Les préconisations de la LPO Champagne-Ardenne pour l'implantation des parcs éoliens indiquent qu'il faut éviter les lignes perpendiculaires à la migration qui provoquent un effet barrière incitant les migrateurs à de plus larges contournements. Dans le cas de parcs perpendiculaires à l'axe de migration, il est nécessaire de limiter au maximum leur emprise sur les axes de migration (moins de 1000 mètres dans l'idéal) ou d'y aménager des trouées suffisantes pour laisser des échappatoires aux migrateurs. Les trouées prévues pour le passage des migrateurs doivent dépasser les 1000 m de large pour être efficace et doivent, dans l'idéal, atteindre les 1250 m et ce sans distinction du sens d'implantation des éoliennes (Soufflot- LPO Champagne-Ardenne, 2010).

L'implantation retenue pour le projet de Largeasse est de six éoliennes disposées sous forme de trapèze, avec une emprise d'environ 1150 mètres sur l'axe de migration (distance entre E5 et E4 selon un axe est-ouest). Pour le projet, l'effet barrière est considéré comme assez faible en raison de l'implantation des éoliennes et de sa localisation en dehors d'un couloir migratoire.

**Pour les oiseaux migrateurs de passage, l'implantation retenue pour le projet éolien de Largeasse constitue un impact potentiel de mortalité et un impact résiduel d'effet barrière considérés comme assez faible. Ce aussi bien pour les individus en vol migratoire que pour ceux en stationnement dans les espaces semi-ouverts de la zone d'étude.**

**Risque d'impact sur les oiseaux hivernants :**

Pour les oiseaux hivernants, la présence d'un parc éolien peut générer un faible dérangement et une perte d'habitat avec un éloignement pour certaines espèces d'oiseaux migrateurs hivernants, stationnant à proximité des éoliennes.

En période hivernale, les principaux enjeux concernaient des oiseaux d'eau, ayant été observés sur les nombreux plans d'eau des alentours et plus particulièrement sur les étangs du secteur des Bières et de Châteauneuf.

Globalement, les éoliennes seront implantées suffisamment loin des plans d'eau (minimum 250 m entre E4 et l'étang le plus proche) pour limiter le risque de dérangement et d'évitement sur les oiseaux d'eau, lors de la phase d'exploitation.

Néanmoins, un risque résiduel de mortalité par collision existe pour les individus qui seraient amenés à traverser le parc au cours de leurs déplacements.

#### **Risque d'impact sur les oiseaux nicheurs et sédentaires :**

Le mouvement ainsi que le bruit généré par la rotation des pales sont susceptibles d'effaroucher les oiseaux, notamment en période de reproduction, lorsque les espèces sont plus sensibles aux perturbations. Dans la mesure où le projet se situe dans un contexte ornithologique relativement riche, l'impact du dérangement sur l'avifaune pourrait se révéler assez fort. Cependant, le peuplement avifaunistique présent dans les haies et les boisements, est constitué d'un cortège classique de passereaux communs et de rapaces.

**Le parc éolien devrait avoir un impact relativement faible sur le dérangement des oiseaux forestiers et bocagers. La mesure de suivi post-implantation du comportement de l'avifaune (SUIV n°5) permettra de s'assurer de ce point.**

Chez les passereaux, l'**Alouette lulu** (Annexe I de la Directive Oiseaux) est l'espèce patrimoniale qui pourrait être le plus perturbée (perte d'habitat) et touchée (mortalité par collision) par la présence d'éoliennes.

**Avec la réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction, le projet devrait avoir un impact modéré sur l'espèce en raison du risque de mortalité par collision (éolienne en surplomb de lisières arborées).**

La présence de la **Pie-grièche écorcheur** a également été mise en évidence sur le périmètre d'étude, en dehors de la zone d'implantation des éoliennes. Pour cette espèce le risque d'impact concerne principalement le risque de dérangement. La réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction devrait limiter les impacts pour cette espèce faiblement sensible au risque de collision.

**Le parc éolien devrait avoir un impact faible sur la Pie-grièche écorcheur.**

Les espèces les plus sensibles au risque de collision sont les familles d'oiseaux planeurs dont les rapaces font partie, avec plusieurs espèces (Buse variable et Faucon Crécelle) fréquentant le périmètre d'implantation.

La configuration du parc laisse suffisamment d'espace entre les éoliennes pour permettre aux oiseaux de circuler. **Cependant, pour ces deux espèces, l'impact du projet éolien apparaît modéré en raison de la proximité des éoliennes par rapport aux lisières boisées et arborées et du risque potentiel de collision qui en découle.**

Deux autres espèces de rapaces présentes sur le périmètre du projet sont également fortement sensibles au risque de collision : il s'agit du Busard Saint-Martin et du Faucon hobereau.

Concernant le **Faucon hobereau**, l'impact du parc éolien est considéré comme modéré en raison du possible risque de collision. En effet, même si l'espèce a principalement été observée aux abords du bois de Châteauneuf, celle-ci fréquente possiblement le périmètre d'implantation et peut donc être concernée par le risque de collision.

Le **Busard Saint-Martin** présente une sensibilité forte à l'éolien. Le risque principal, de mortalité par collision, est lié à la technique de chasse de ces rapaces qui planent à faible altitude en scrutant le sol. Focalisé sur sa recherche de proie, un individu en chasse peut ainsi passer dans l'espace balayé par les pales et s'exposer au risque de collision. Ce risque est accru en cas de faible hauteur entre le bas de pale et le sol. Les parades aériennes constituent également un comportement à risque.

**Avec la réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction de l'espèce, le projet de Largeasse devrait avoir un impact modéré sur le Busard Saint-Martin, principalement à cause du risque de mortalité par collision.**

Inféodé aux secteurs boisés, le **Pic noir** peut potentiellement être dérangé par la réalisation de travaux forestiers en période de reproduction (avril-mai). A l'exception de la phase de travaux qui pourrait être la plus impactante, le projet de Largeasse devrait occasionner un dérangement faible à nul sur cette espèce pendant la phase de fonctionnement. Par ailleurs, le Pic noir est peu sensible au risque éolien et à ce jour, aucun cas de mortalité par collision n'a été recensé en Europe pour cette espèce (Dürr, 2016). **Avec la réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction, le projet aura donc un impact faible à nul sur le Pic noir.**

En ce qui concerne l'**Oedicnème criard**, l'espèce est sensible aux dérangements et c'est donc la phase de chantier qui peut être la plus dérangeante.



Le comportement de l'œdicnème paraît ne présenter que de faibles risques en ce qui concerne le risque de collision : vols sur de faibles distances et oiseaux passant la majeure partie du temps au sol à la recherche de proies.

**Pour l'Oedicnème criard le risque de dérangement est donc assez fort pour le cas où les travaux de construction du parc seraient réalisés en période de reproduction, mais l'impact du parc sur cette espèce est assez faible en phase d'exploitation.**

**Pour les oiseaux nichant à proximité du périmètre d'implantation, l'impact du projet en phase d'exploitation est considéré comme faible en ce qui concerne la perte d'habitat (implantation sur des terres agricoles et cortège d'espèces s'adaptant plutôt bien à la présence des machines) et comme faible à modéré pour le risque de mortalité par collision (présence d'espèces à risque, mais configuration du projet permettant aux oiseaux de circuler). Les mesures de suivi de la mortalité (SUIV n°4) et du comportement des oiseaux (SUIV n°5) permettront de préciser l'impact du projet sur les espèces.**



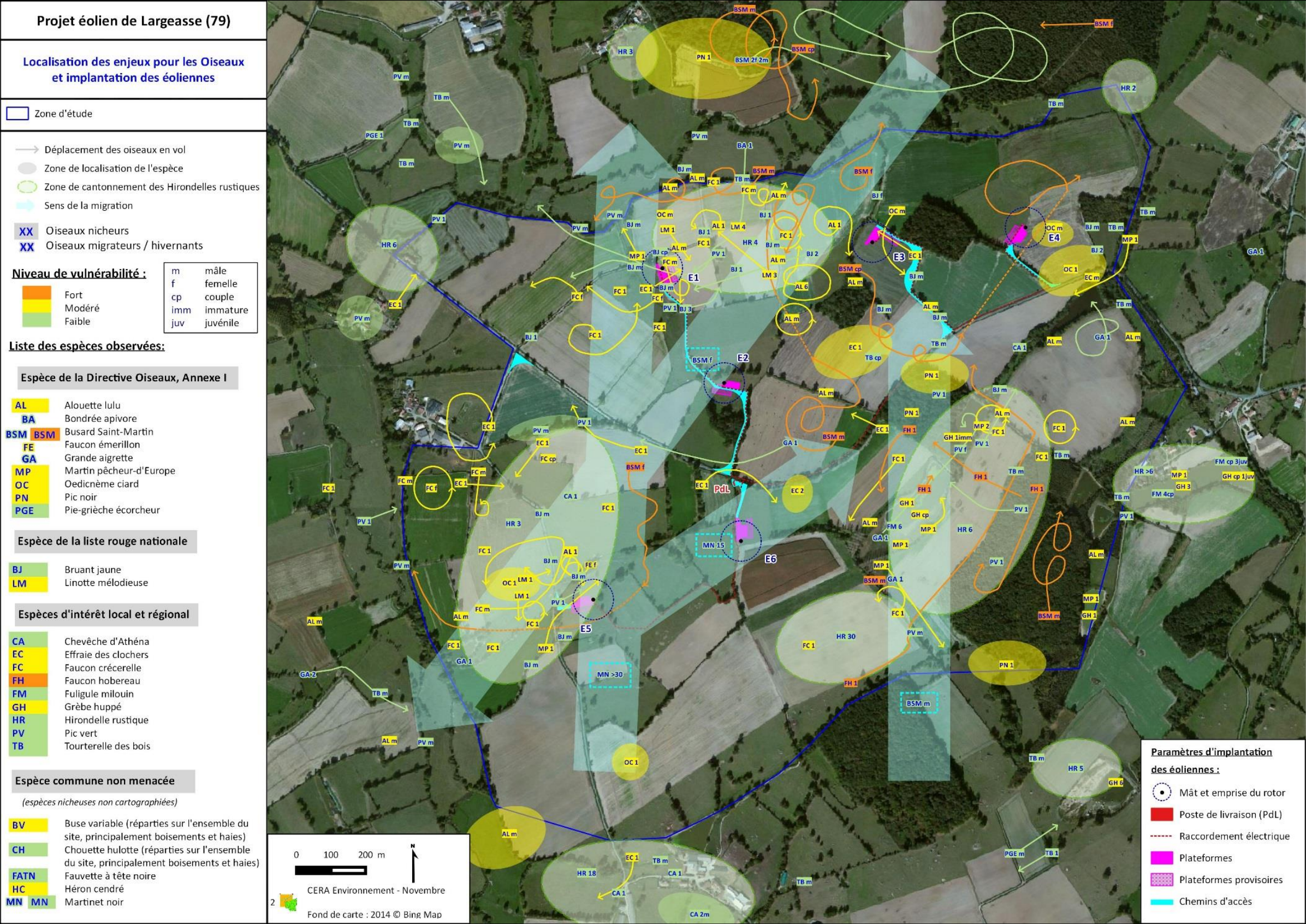


Illustration 180 : Localisation des enjeux pour les oiseaux et implantation des éoliennes



### 6.2.9. EFFETS SUR LES ESPECES PROTEGEES

La nouvelle réglementation des espèces animales en France métropolitaine protège désormais les habitats de reproduction et de repos de certaines espèces strictement protégées sur le territoire national.

Sur le site d'étude, cette réglementation concerne 14 espèces strictement protégées dont les habitats sont également protégés et quatre autres de faune mais non protégées pour leur habitat.

**De par la présence de ces espèces protégées sur la zone d'étude, les milieux les abritant le sont également. Pour ces espèces, les principaux habitats concernés sont les milieux humides et aquatiques (cours d'eau, plans d'eau et mares, prairies humides, etc.), les milieux boisées et arborées, ainsi que les diverses haies et fourrés.**

Toute détérioration ou destruction intentionnelle susceptible de porter atteinte à ces espèces et à leurs habitats de reproduction et de repos en lien avec le projet de parc éolien de Largeasse, peut faire l'objet (à part de l'étude d'impact) d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aire de repos d'espèces animales protégées (Cerfa n°10 614\*01).

**Avec la mise en place des mesures, le projet ne devrait pas remettre en cause l'état de conservation favorable des espèces protégées de chauves-souris, d'oiseaux, de petite faune et de flore présentes sur le site. L'impact résiduel du projet sur les populations d'espèces protégées devrait probablement être faible à négligeable.**

**S'il y a de la mortalité, celle-ci ne sera qu'accidentelle et non intentionnelle, étant donné les mesures mises en place et la réalisation des travaux de chantier sur des espaces agricoles, en dehors de la période de reproduction des espèces. Lorsqu'elle est caractérisée, l'absence d'atteinte au bon état de conservation des espèces, participe à l'absence de nécessité d'une demande de dérogation. Ainsi, au vu des mesures mises en place et de l'impact résiduel du projet sur les espèces projets, il n'apparaît nécessaire de réaliser une telle demande de dérogation.**

### 6.2.10. EFFETS SUR LES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

***SE REPORTER A LA NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000 JOINTE AU DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE REALISEE PAR CERA ENVIRONNEMENT.***

#### 6.2.10.1. EFFETS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Aucune incidence n'est à envisager sur les habitats et la flore des sites Natura 2000, dans la mesure où aucune plante remarquable ni aucun habitat d'intérêt ne sont présents sur le périmètre d'implantations des éoliennes. Les seules dégradations à prévoir concernent des habitats dont l'intérêt patrimonial est faible (cultures, prairies artificielles de fauche et prairies pâturées) à modéré (jeune chênaie acidiphile et haie arborée). Les portions de haies et de bois détruites seront replantées (COMP N°1).

#### 6.2.10.2. EFFETS SUR LA FAUNE TERRESTRE

À l'exception de la portion de bois et des quelques haies qui seront arrachées lors des travaux, les habitats importants pour la faune protégée (hors oiseaux et chiroptères) devraient être peu impactés lors de la construction du parc éolien ou de son exploitation. Si les travaux se font dans le respect des recommandations (chantier hors période de reproduction, balisage de la végétation, etc.), l'impact de la construction du parc éolien sur la faune terrestre sera faible à nul. En phase d'exploitation l'impact résiduel du projet sur la faune terrestre sera faible à nul.

#### 6.2.10.3. EFFETS SUR LES OISEAUX DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX

Au vu des prospections, il apparaît que l'intérêt et la sensibilité ornithologique du site sont modérés, du fait de la présence de plusieurs espèces patrimoniales (présence de neuf espèces d'intérêt communautaire de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »), aussi bien sédentaires, nicheuses, migratrices et hivernantes.

Le projet est situé à distances moyennes (8-9 km) de la Vallée de l'Autize et du Bassin du Thouet amont, désignés en tant que sites Natura 2000 en raison de leurs intérêts pour la faune aquatique. Même si ces sites Natura 2000 ne semblent pas avoir fait l'objet d'inventaires poussés spécifiques à l'avifaune, les quelques informations disponibles à ce sujet indiquent la présence de plusieurs espèces d'oiseaux de grand intérêt. Quelques-unes de ces espèces ont également été observées sur le périmètre du projet et

des échanges d'individus peuvent avoir lieu entre ces sites Natura 2000 et le secteur d'étude, pour les espèces à grands territoires (rapaces notamment). Les autres espèces Annexe I sont assez peu mobiles une fois cantonnées (Pic noir, Martin-pêcheur d'Europe, Oedicnème criard...) et la distance de ces sites limite les possibilités d'échanges.

La proximité de ces deux vallées indique la probabilité que certaines autres espèces patrimoniales, non observées au cours des inventaires, puissent fréquenter (ou tout du moins survoler) le site d'implantation au cours de leurs déplacements migratoires ou hivernaux (avec par exemple des espèces telles que les Cigognes noire et blanche, le Milan noir, le Milan royal ou encore le Circaète Jean-le-Blanc).

**Globalement, la configuration du parc et les mesures de réduction permettront de réduire l'impact du projet éolien sur les espèces d'intérêt communautaire. Les mesures de suivis en phase de chantier et d'exploitation permettront de préciser l'impact réel du projet sur l'ensemble de l'avifaune, même si celui-ci aura probablement un impact assez faible à modéré sur l'avifaune.**

#### **6.2.10.4. EFFETS SUR LES CHIROPTERES DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITAT-FLORE-FAUNE**

La Vallée de l'Autize et le Bassin du Thouet amont abritent quelques espèces de chiroptères d'intérêt communautaire dont certaines ont été contactées sur le site d'étude (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe et Murin à oreilles échancrées). Ces espèces volent généralement à des hauteurs inférieures à 30 m et ne seront donc pas impactées par le projet.

D'autre part, si l'on considère le territoire de vie des chiroptères, le projet est situé dans le périmètre de sensibilité de 4 gîtes à chiroptères abritant de la **Barbastelle d'Europe**, du **Murin à oreilles échancrées**, du **Grand murin** et du **Grand rhinolophe**. Au vu de leurs caractéristiques de vol, ces espèces ne devraient pas être impactées par le projet.

**Le projet de parc éolien de Largeasse ne devrait pas remettre en cause l'intégrité des populations de chiroptères ayant un intérêt communautaire. Par ailleurs, la mise en place d'un suivi de mortalité et d'un suivi comportemental permettra de s'assurer de l'impact réel du projet sur les chiroptères, de manière à mettre en place une mesure adaptée pour le cas où des mortalités réelles seraient observées.**

## **6.2.1.EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000**

### **6.2.1.1. EFFETS SUR LA SIC « VALLEE DE L'AUTIZE »**

Le projet étant situé en dehors de la SIC, il n'y aura donc aucun risque de destruction de l'un des habitats d'intérêt communautaire de ce site Natura 2000.

Par ailleurs, le projet est suffisamment éloigné du site Natura 2000 pour éviter tout risque de destruction directe sur la flore et une partie de la faune de la SIC.

Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur les espèces d'intérêt communautaire suivantes :

- Mammifère : Loutre d'Europe
- Poisson : Lamproie de Planer
- Insectes : Agrion de Mercure, Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Cordulie à corps fin et Rosalie des Alpes
- Crustacés : Ecrevisse à pattes blanches

**Le projet n'aura donc aucune incidence sur le site Natura 2000 et sur les espèces ayant justifiés sa désignation.**

### **6.2.1.2. EFFETS SUR LA ZSC « BASSIN DU THOUE AMONT »**

Le projet étant situé en dehors de la ZSC, il n'y aura donc aucun risque de destruction de l'un des habitats d'intérêt communautaire de ce site Natura 2000.

Par ailleurs, le projet est suffisamment éloigné du site Natura 2000 pour éviter tout risque de destruction directe sur la flore et une partie de la faune de la ZSC.

Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur les espèces d'intérêt communautaire suivantes :

- Poissons : Chabot et Lamproie de Planer
- Insectes : Agrion de Mercure et Rosalie des Alpes
- Crustacés : Ecrevisse à pattes blanches

**Le projet n'aura donc aucune incidence sur le site Natura 2000 et sur les espèces ayant justifiés sa désignation.**



## SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

La sensibilité et les impacts potentiels sur le milieu naturel sont qualifiés de **faibles** concernant :

- La perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaires et de protection environnantes
- Destruction/dégradation des habitats sensibles ou des espèces végétales patrimoniales
- Destruction/perturbation de la faune terrestre et aquatique

La sensibilité et les impacts potentiels sur le milieu naturel sont qualifiés de **modérés** concernant :

- Destruction/perturbation des oiseaux

La sensibilité et les impacts potentiels sur le milieu naturel sont qualifiés de **forts** concernant :

- Destruction/perturbation des chiroptères

Au regard de leur éloignement, le projet n'aura **aucune incidence** sur les sites **Natura 2000** : SIC « Vallée de l'Autize » et ZSC « Bassin du Thouet Amont ».

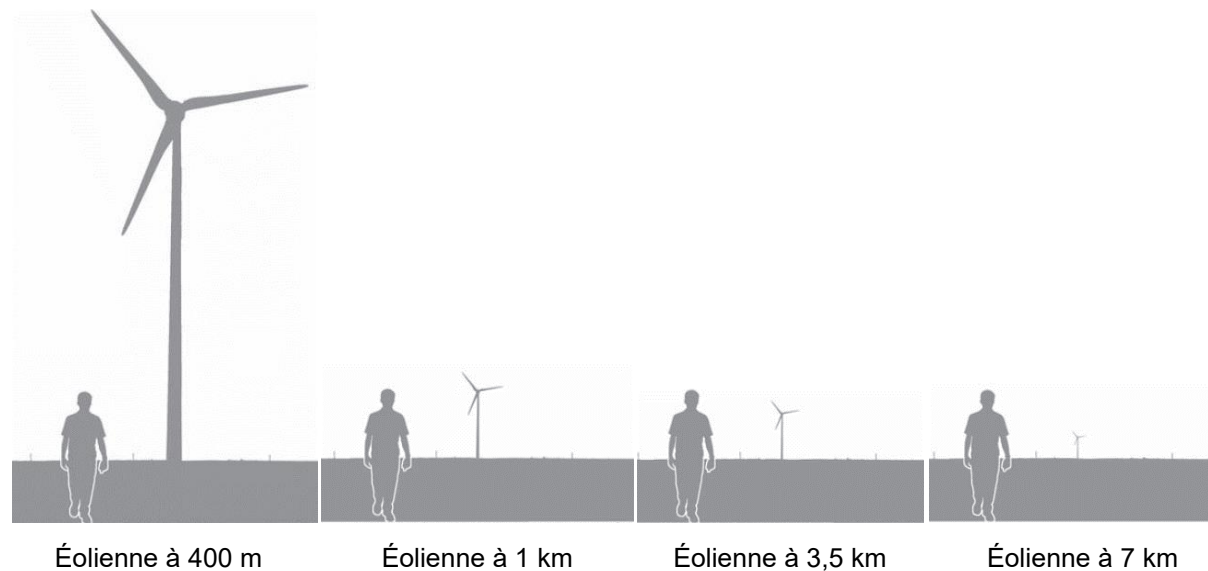
Le projet entraînera la destruction de zones humides.

## 6.3. EFFETS SUR LE PAYSAGE

### 6.3.1. ANALYSE GLOBALE DE LA VISIBILITE DU PARC EOLIEN

#### 6.3.1.1. LA PERCEPTION DES EOLIENNES

La perception visuelle que l'on peut avoir d'une éolienne varie tout d'abord en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci.



**Illustration 181 : évolution de la perception visuelle d'une éolienne en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci**

Plus on s'éloigne du parc éolien, plus la probabilité de voir l'ensemble du parc est importante. Plus on se rapproche, plus l'impact visuel est important mais il est souvent limité, par le relief ou la végétation, à la vue d'une ou deux éoliennes.

Ainsi, le projet doit définir le meilleur parti d'aménagement en fonction des caractéristiques du lieu étudié pour **contribuer à son acceptabilité et à son acceptation.**

#### 6.3.1.2. LA CARTE DE VISIBILITE

Une des principales problématiques paysagères concernant un projet de parc éolien correspond à déterminer d'où celui-ci sera visible, comment il sera perçu, etc. Plusieurs outils existent à cet effet, dont notamment les cartes présentant les « zones d'inter-visibilité ».

La ZVI a été réalisée à l'aide du logiciel Windpro 3.1, qui calcule la visibilité théorique des aérogénérateurs sur la base d'une analyse de la topographie numérique et des masques végétaux.

L'exactitude et la précision d'une telle cartographie sont maximalistes car limitées par :

- La non prise en compte des constructions humaines
- Les approximations sur la topographie et les zones de végétations
- La non prise en compte de l'éloignement des éoliennes (plus la distance entre le point de vue et les éoliennes est importante, moins ces dernières seront visibles).

La carte ci-après met en évidence le fait que les aérogénérateurs du projet de Largeasse seront avant tout perceptibles à l'échelle du périmètre rapproché et intermédiaire, puis de façon plus diffuse aux extrémités du périmètre intermédiaire et assez anecdotique à l'échelle du périmètre éloigné (hormis vers le Bressuirais où de plus vastes zones de perception se dégagent). Cette carte démontre également que le parc projeté sera assez souvent perceptible partiellement, les perceptions filtrées (bleu clair sur la carte) se cantonnant à la périphérie des aplats bleu foncé de la carte : transition entre zones de non-visibilité et de visibilité. Cette remarque est à nuancer dans la mesure où les masques secondaires (petites haies, bâti, etc.), non pris en compte dans cette modélisation, vont en réalité filtrer les vues sur les éoliennes projetées.



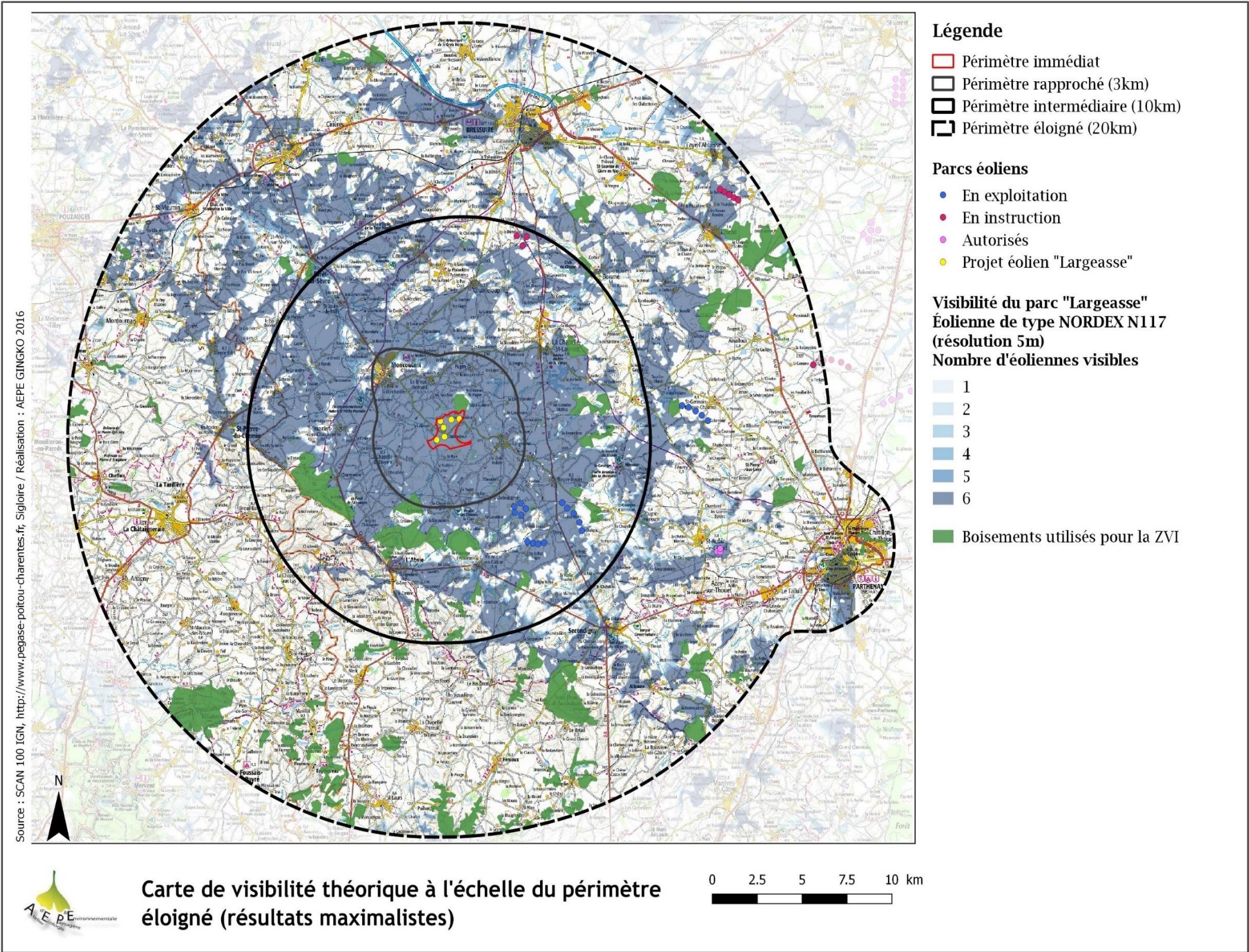


Illustration 182 : carte de visibilité théorique du périmètre éloigné (résultat maximaliste)



### 6.3.1.3. *PHOTOMONTAGES*

L'analyse paysagère et patrimoniale a permis de cibler et de hiérarchiser les principaux enjeux liés au projet. En se basant sur ces éléments, ainsi que sur la carte des zones d'intervisibilité théorique, le positionnement des photomontages a été défini. Ces derniers auront pour objectif de permettre de mesurer l'impact du projet. Leur localisation peut être justifiée par des enjeux liés aux axes de communication, aux lieux de vie et /ou au patrimoine, aux effets cumulatifs ou cumulés (vis-à-vis des autres parcs éoliens – existants ou projetés – par exemple), etc.

Les cartes ci-après permettent de localiser, aux différentes échelles étudiées (périmètre rapproché, intermédiaire et éloigné), les emplacements retenus pour la réalisation de photomontages.

Ils constituent un outil permettant de comparer les variantes (cf. partie sur la comparaison des variantes) mais aussi d'évaluer l'impact sur les différentes composantes du paysage, ainsi que sur les éléments patrimoniaux potentiellement sensibles (cf. partie sur l'analyse de l'impact du projet).

Ces photomontages figurent en annexe dans le document intitulé « *Cahier de photomontages* ». Ce choix a été retenu pour utiliser un format (A3) susceptible de mieux rendre compte, avec réalisme, de l'impact du projet. Le lecteur est donc invité à s'y reporter lorsque le texte fait référence au photomontage n°X (X étant le numéro du photomontage considéré).

A noter que les un panoramas représentent un angle de 80° (l'angle d'observation de l'œil humain est de 60°, celui de perception de 120°), tout en conservant la focale originale. Le choix d'un angle de 80° permet une représentation réaliste du champ visuel perçu tout en évitant des déformations trop importantes liées à l'assemblage de plusieurs photographies.



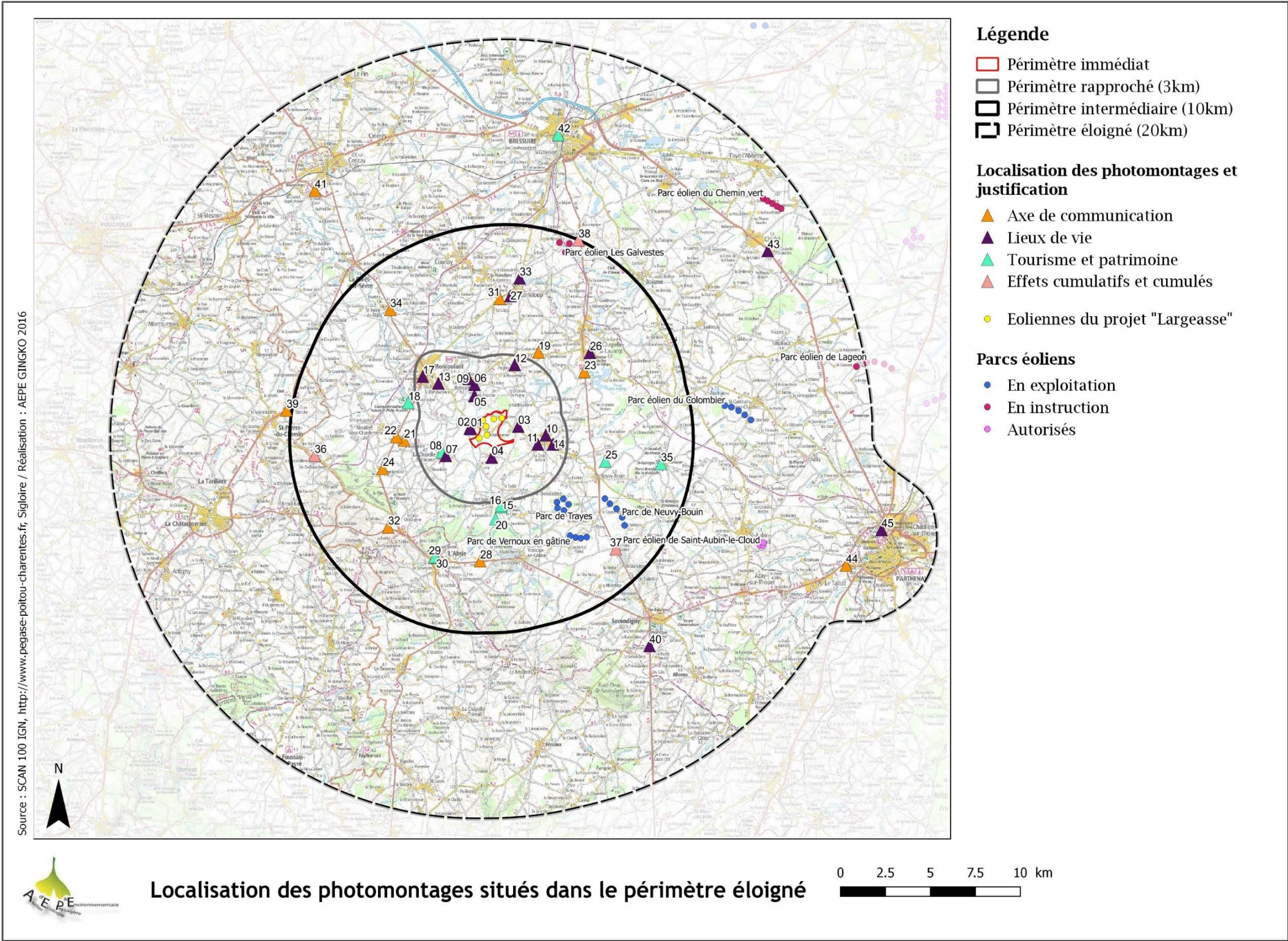


Illustration 183 : carte de visibilité théorique du périmètre éloigné (résultat maximaliste)



### 6.3.2. IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

L'analyse de l'impact paysager et patrimonial du projet, présentée ci-après, se rapporte à l'impact résiduel de celui-ci (c'est-à-dire après mise en place des mesures de réduction).

#### 6.3.2.1. IMPACTS SUR LES UNITES PAYSAGERES

##### Impacts sur l'unité de la Gâtine de Parthenay

Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien sur cette unité paysagère :  
n°03, 04, 07, 16, 20, 25 et 28

Pour rappel :

- Il s'agit de l'unité paysagère dans laquelle est situé le périmètre d'étude immédiat du parc éolien
- L'état initial paysager et patrimonial a permis d'estimer le niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat comme étant **moyen** pour cette unité paysagère.

A partir des photomontages réalisés depuis les paysages de la gâtine de Parthenay, le parc projeté apparaît très globalement depuis de nombreux points d'observation proches du périmètre d'étude immédiat, sur des vues partiellement filtrées par le bocage (cf. photomontages n°03, 04 ou 07, par exemple), et devient moins prégnant dans le champ visuel au-delà de quelques kilomètres (cf. photomontages n°25 ou 28 par exemple) ; voire n'est pas ou pratiquement pas perceptible depuis de nombreux paysages fermés et/ou plus éloignés de la zone d'implantation potentielle des éoliennes (cf. photomontages n°16 et 20 par exemple).

D'une façon générale, le projet de parc éolien sera ponctuellement visible de façon marquante sur les zones proches du périmètre d'étude immédiat, avec des perceptions intermittentes de ce dernier (au gré des fenêtres laissées ouvertes par le relief et le maillage bocager). Il restera perceptible mais de façon en général plus anecdotique au-delà du périmètre d'étude rapproché.

L'impact sur cette unité paysagère est donc considéré comme étant **moyen à faible**.

##### Impacts sur l'unité du bocage Bressuirais

Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien sur cette unité paysagère :  
n°03, 08, 19, 21, 22, 23, 31 et 34

Pour rappel :

- Il s'agit de l'unité paysagère qui longe le nord du périmètre immédiat
- L'état initial paysager et patrimonial a permis d'estimer le niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat comme étant **moyen** pour cette unité paysagère.

Comme le met en évidence le *Cahier de photomontages* figurant en annexe, le projet de parc éolien de Largeasse apparaît très nettement depuis de nombreux points d'observation proches du périmètre d'étude immédiat, sur des vues partiellement filtrées par le bocage (cf. photomontages n°03 et 08, par exemple), et devient moins prégnant dans le champ visuel au-delà de quelques kilomètres (cf. photomontages n°19, 21, 22, ou 23 par exemple) ; voire n'est pas ou pratiquement pas perceptible depuis de nombreux paysages fermés et/ou plus éloignés de la zone d'implantation potentielle des éoliennes (cf. photomontages n°31 et 34 par exemple).

D'une façon globale, le projet de parc éolien sera ponctuellement marquant sur les zones proches du périmètre d'étude immédiat, avec des perceptions intermittentes de ce dernier (au gré des fenêtres laissées ouvertes par le relief et le maillage bocager). Il restera perceptible mais de façon en général plus anecdotique au-delà du périmètre d'étude rapproché.

L'impact sur cette unité paysagère est donc considéré comme étant **moyen à faible**.

##### Impacts sur l'unité de la Vallée de la Sèvre Nantaise

Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien sur cette unité paysagère : n°18

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a permis d'estimer le niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat comme étant **faible** pour cette unité paysagère, notamment du fait de l'éloignement vis-à-vis du périmètre immédiat et de l'environnement fermé observé le long de cette vallée.

Le photomontage n°18 au bord du lac Pescalès situé le long de la Sèvre Nantaise démontre que le parc éolien projeté ne sera pas perceptible depuis l'unité paysagère de la vallée de la Sèvre Nantaise car occulté par la topographie et / ou la trame arborée (cf. photomontage n°18).

L'impact sur cette unité paysagère est donc considéré comme étant **faible**.



**Impacts sur l'unité de la Vallée du Saumort**

Sans objet car l'état initial a permis d'établir que cette unité paysagère ne présente pas, du fait de son éloignement et de ses caractéristiques, de sensibilité particulière vis-à-vis du projet.

**Impacts sur l'unité sur les marche du Bas-Poitou**

Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien sur cette unité paysagère :  
n°36 et 39

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a permis d'estimer le niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat comme étant **faible** pour cette unité paysagère.

Les photomontages produits illustrent la visibilité globale du projet depuis les points hauts de cette unité paysagère (cf. photomontages n°36 et 39). C'est essentiellement au niveau d'ouvertures visuelles ponctuelles depuis des axes routiers que quelques vues sont possibles, où les éoliennes projetées apparaissent à l'arrière-plan, de façon lointaine.

L'impact sur cette unité paysagère est donc considéré comme étant **faible**.

**Impacts sur l'unité de l'entre plaine et Gâtine**

Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien sur cette unité paysagère :  
n°32

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a permis d'estimer le niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat comme étant **faible** pour cette unité paysagère, notamment du fait de son éloignement vis-à-vis du périmètre immédiat.

Le photomontage n°32 réalisé démontre que le parc éolien projeté est globalement filtré par la trame bocagère et la topographie de l'unité paysagère de l'entre plaine et gâtine.

L'impact sur cette unité paysagère est donc considéré comme étant **faible**.

**Impacts sur l'unité sur le haut bocage Vendéen**

Sans objet car l'état initial a permis d'établir que cette unité paysagère ne présente pas, du fait de son éloignement et de ses caractéristiques, de sensibilité particulière vis-à-vis du projet.

L'impact sur cette unité paysagère est donc considéré comme étant **nul**.

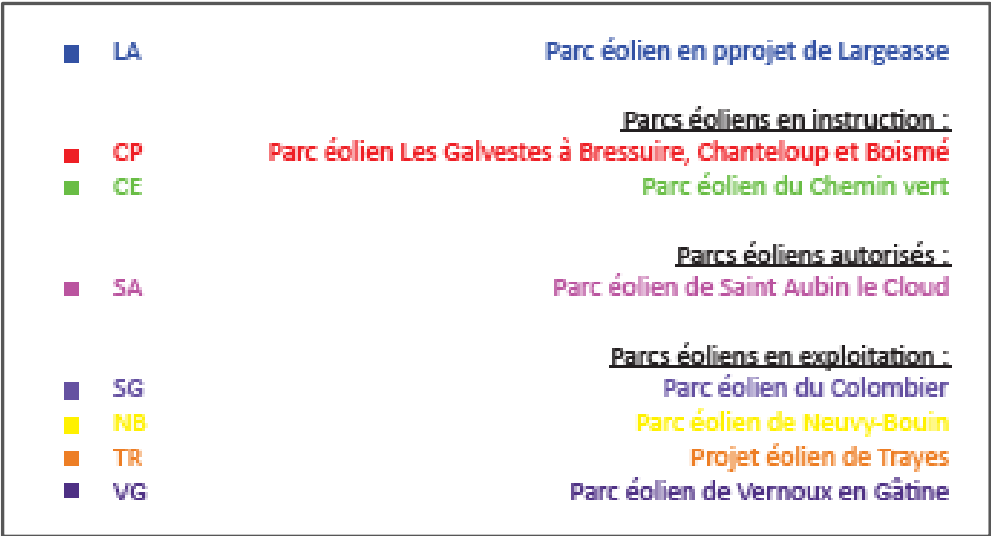
**Impacts sur l'unité de l'entre plaine et Gâtine**

Sans objet car l'état initial a permis d'établir que cette unité paysagère ne présente pas, du fait de son éloignement et de ses caractéristiques, de sensibilité particulière vis-à-vis du projet.

L'impact sur cette unité paysagère est donc considéré comme étant **nul**.

Quelques photomontages sont présentés ci-dessous (pour voir l'ensemble des photomontages se référer à l'annexe cahier des photomontage).

Légende des photomontages



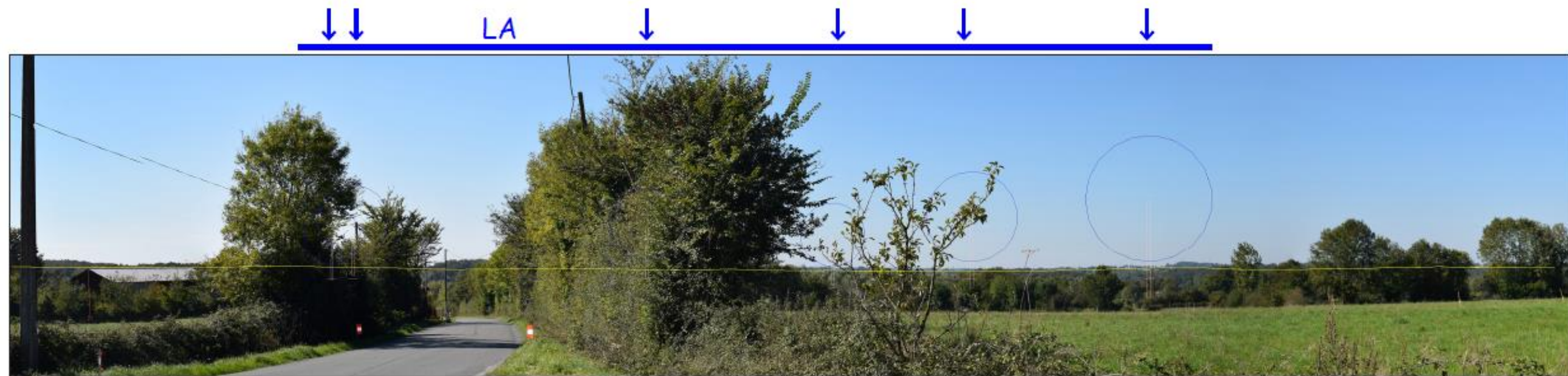


Illustration 184 : photomontage n°3



TR

↓ ↓ LA ↓ ↓ ↓ ↓

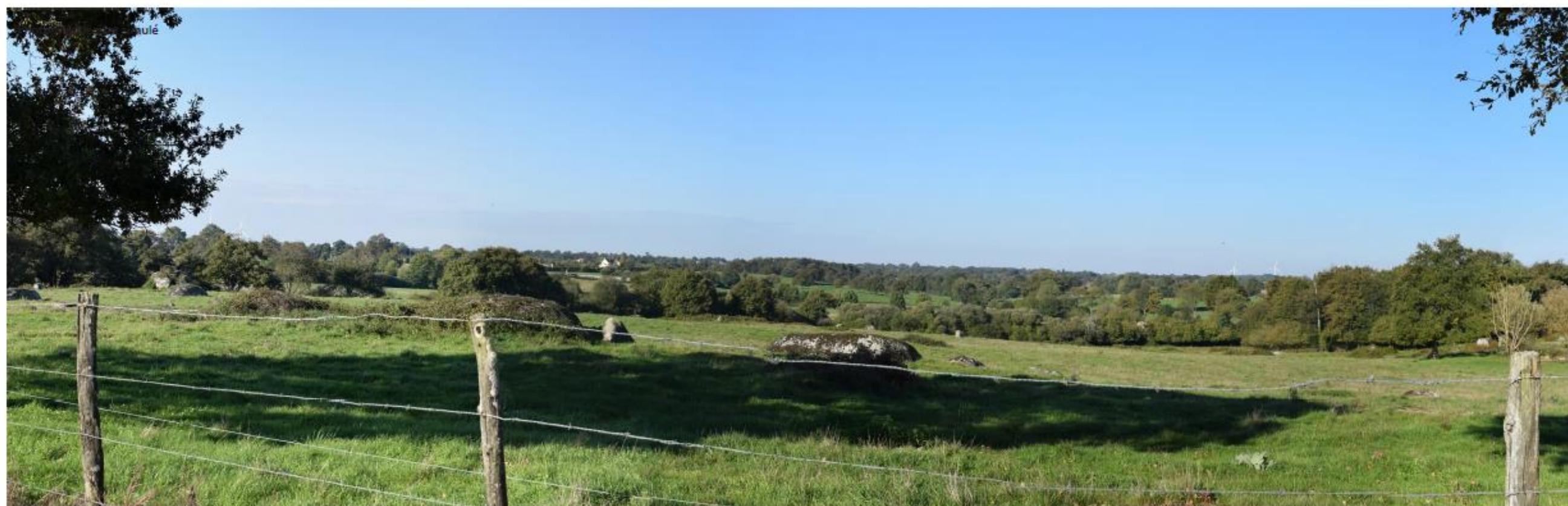


Illustration 185 : photomontage n°25



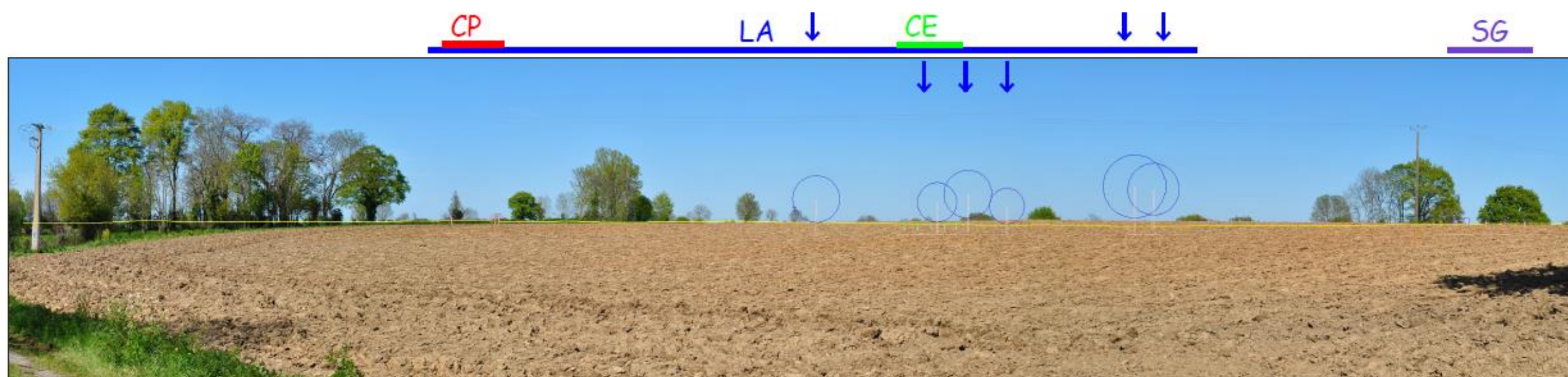


Illustration 186 : photomontage n°8





Illustration 187 : photomontage n°19





Illustration 188 : photomontage n°18





Illustration 189 : photomontage n°36





Illustration 190 : photomontage n°32



### 6.3.2.2. IMPACTS SUR LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'analyse de l'impact sur les lieux de vie et d'habitat.

Lieux de vie et d'habitat identifiés comme potentiellement sensible dans l'état initial	Synthèse de l'analyse de l'impact	Photomontage(s) servant à analyser l'impact	Résultat de l'analyse de l'impact paysager
Bourg de Largeasse	- Depuis la plupart des zones de ce lieu de vie et d'habitat, les éoliennes ne seront pas perceptibles ; et, lorsqu'elles le sont, elles apparaissent de façon lisible et cohérente dans le paysage, autrement dit selon une insertion paysagère satisfaisante, sans rupture d'échelle.	n°10, 11, et le 14	Faible
Bourg du Breuil-Bernard	- Vues du parc « Largeasse » filtrées par les éléments du paysage depuis le centre du bourg du Breuil-Bernard. - Intervisibilité entre le parc projeté et la silhouette du bourg depuis la RD19.	n°06 et 09	Faible depuis le cœur du bourg Moyen depuis les sorties de bourg
Bourg de Pugny	- Aérogénérateurs non perceptibles depuis l'entrée nord du bourg via la RD19. L'ensemble du parc éolien projeté étant dissimulé par la trame bâtie ou les strates arbustives et arborées présentes.	n°12	Faible
Bourg de Chanteloup	- Vues très filtrées du parc projeté depuis les périphéries sud du bourg de Chanteloup, par la trame bocagère. Perception lointaine des bouts de pales de trois aérogénérateurs sur six. - Aucune visibilité sur le projet « Largeasse » depuis l'entrée de bourg sur la RD38 car les vues sont masquées entièrement par les éléments du paysage.	n°27 et 33	Faible
Bourg de Hérisson	- Depuis un point de vue panoramique dégagé situé au niveau de l'église de Hérisson, l'horizon bocager masque entièrement les vues en direction du projet « Largeasse ».	n°35	Faible
Bourg de la Chapelle-Saint-Laurent	- Depuis les ouvertures visuelles latérales ponctuelles depuis la sortie de bourg via la RD748, perception quasi globale du projet « Largeasse » bien que la végétation arborée filtre légèrement les vues (la base des mâts des éoliennes est masquée par le bocage). Les vues sont relativement éloignées. - Absence de visibilité du parc projeté depuis le bourg	n°23 et 26	Faible

Lieux de vie et d'habitat identifiés comme potentiellement sensible dans l'état initial	Synthèse de l'analyse de l'impact	Photomontage(s) servant à analyser l'impact	Résultat de l'analyse de l'impact paysager
Bourg de Moncoutant	- Depuis les zones résidentielles périphériques sud du village Maison Neuve, le parc est lisible dans le paysage et en partie filtré par la végétation. - Logique d'implantation se devinant comme linéaire, malgré des irrégularités des interdistances apparentes. - Perception acceptable des parcs de Vernoux-en-Gâtine et de Neuvy-Bouin avec le projet « Largeasse » au regard de l'éloignement et de la faible perception des parcs existants. - Absence de visibilité du parc projeté depuis le centre bourg de Moncoutant masqué par la trame bâti.	n°13 et 17	Faible
Hameaux proches	- Éoliennes parfois largement prégnantes dans le paysage depuis la périphérie de certains hameaux proches, mais bien souvent sur des vues filtrées, et de nombreuses zones où elles ne seront pas du tout perceptibles car totalement occultées par la végétation et / ou le bâti ; - Contraste avec les paysages initiaux par leur échelle et leur vocabulaire technologique et industriel ; - Implantation globalement bien lisible.	n°01, 02, 03, 04, et 05	Moyen sur Les Alleuds Métairies et la Haie, la Guidelière et la Grenouillère ; Faible sur des Touches et des Ouches, de Versennes, du château de la Buchellerie et de la Colinière

Illustration 191 : Synthèse de l'analyse de l'impact sur les lieux de vie et d'habitat





Illustration 192 : photomontage n°1



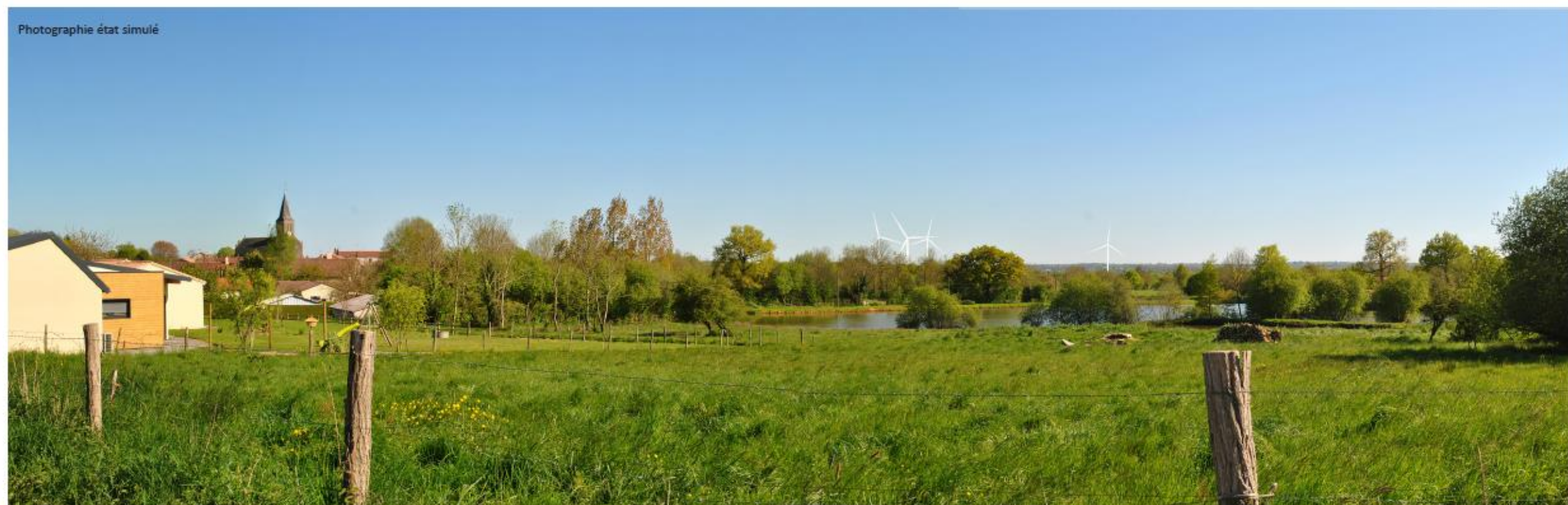
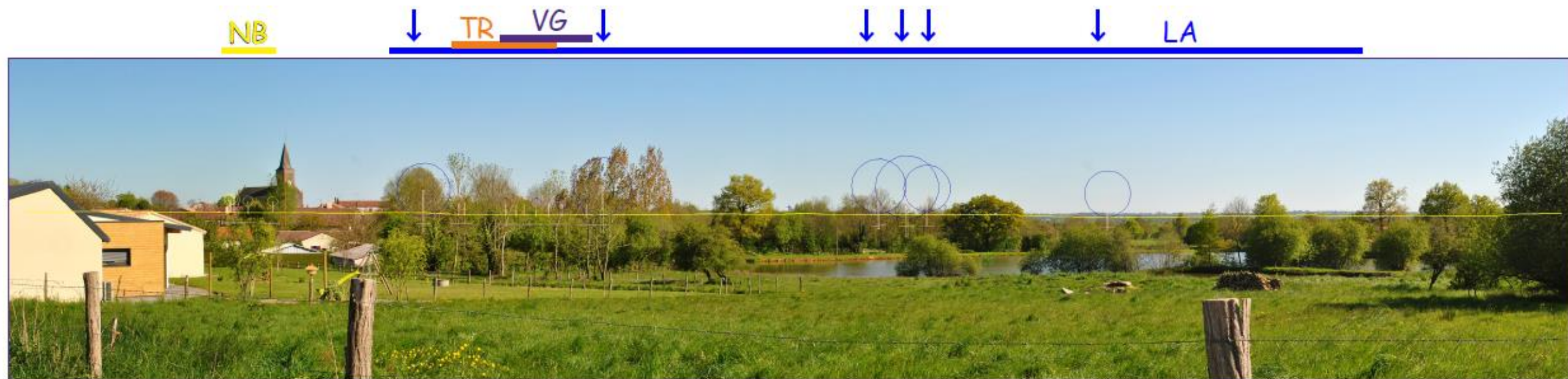


Illustration 193 : photomontage n°9



### 6.3.2.3. IMPACTS SUR LES AXES DE COMMUNICATION

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'analyse de l'impact sur les axes de communication.

Axes routiers identifiés comme potentiellement sensibles dans l'état initial	Synthèse de l'analyse de l'impact	Photomontage(s) servant à analyser l'impact	Résultat de l'analyse de l'impact paysager
<b>RD140</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vues franches intermittentes à proximité immédiate du projet, avec une implantation globalement bien lisible et cohérente avec les lignes directrices du paysage</li> <li>- Interactions visuelles plus filtrées, et caractère moins prégnant avec l'éloignement</li> </ul>	<b>n°03</b>	<b>Moyen</b>
<b>RD19</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perception visuelle possibles mais de façon intermittente au gré des déplacements sur un linéaire relativement important entre Moncoutant et la Chapelle-Saint-Laurent,</li> <li>- Avec l'éloignement les interactions visuelles sont rares et limitées.</li> </ul>	<b>n°09 et 19</b>	<b>Faible</b>
<b>RD744</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactions visuelles avec le parc éolien projeté demeurent assez localisées avec des vues semi-éloignées, parfois marquantes.</li> <li>- Au-delà d'une certaine distance les éoliennes ne sont plus ou très peu perceptibles.</li> </ul>	<b>n°22 et 24</b>	<b>Faible</b>
<b>RD38</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactions visuelles avec le projet « Largeasse » assez localisées car la majorité des vues sont semi-éloignées, et en partie filtrées par le couvert végétal.</li> </ul>	<b>n°31</b>	<b>Faible</b>
<b>RD748</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parc projeté visible, avec une grande majorité des aérogénérateurs perceptible sur les tronçons les plus proches.</li> <li>- Vues semi-éloignées assez marquantes depuis certains tronçons dégagés, avec une implantation un peu confuse mais dont la logique organisationnelle globale se devine malgré tout en cohérence avec les lignes directrices du paysage et les autres parcs éoliens recensés.</li> </ul>	<b>n°23 et 37</b>	<b>Faible</b>

Axes routiers identifiés comme potentiellement sensibles dans l'état initial	Synthèse de l'analyse de l'impact	Photomontage(s) servant à analyser l'impact	Résultat de l'analyse de l'impact paysager
<b>RD949</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'interaction visuelle significative avec le projet « Largeasse »</li> </ul>	<b>n°32</b>	<b>Faible</b>

Illustration 194 : Synthèse de l'analyse de l'impact sur les axes de communication

### 6.3.2.4. IMPACTS SUR LES ELEMENTS TOURISTIQUES DU TERRITOIRE

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'analyse de l'impact sur les axes de communication.

Principaux éléments touristiques recensés à l'échelle du périmètre éloigné	Synthèse de l'analyse de l'impact	Photomontage(s) servant à analyser l'impact	Résultat de l'analyse de l'impact paysager
Château de Bressuire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parc éolien projeté non perceptible depuis la terrasse du château de Bressuire</li> </ul>	<b>n°42</b>	<b>Faible</b>
Chemins de randonnées locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parc éolien projeté non perceptible depuis le jardin des chîrons</li> </ul>	<b>n°15 et 16</b>	<b>Faible</b>

Illustration 195 : Synthèse de l'analyse de l'impact sur les éléments touristiques

### 6.3.2.5. IMPACTS SUR LE PERIMETRE IMMEDIAT ET AMENAGEMENT DU SITE

La carte ci-après montre l'emplacement des éoliennes et des aménagements annexes (poste de livraison, chemins d'accès, plateformes de dépôts et de montage) avec pour fond de plan une vue satellite – ce qui permet notamment d'appréhender l'impact par rapport aux structures végétales et hydrographiques. En raison des contraintes foncière du projet, le bocage et les boisements existants seront impactés (impact qualifié de moyen) dans le cas où la réutilisation des chemins existants n'est pas possible (accès desservants les éoliennes E2 et E1). Environ 210 mètres linéaires de haies sont impactés par le projet, qui prévoit en compensation la plantation de nouvelles haies (Cf. Mesures sur le milieu naturel p.245). Concernant les cours d'eau et leurs vallons, les éoliennes sont relativement éloignées de ces paysages sensibles, ce qui constitue une mesure d'évitement.



L'un des impacts paysagers principal sur le périmètre immédiat concerne la perception des chemins d'accès aux éoliennes depuis la RD140. Dans ce cadre, des plantations sont préconisées pour accompagner la création de ces aménagements, ce qui constitue une mesure de compensation.

Le poste de livraison prévu dans le cadre du projet est situé aux abords de la RD140, le long du chemin d'accès à l'éolienne E6. Il sera donc relativement perceptible depuis la route. Son intégration paysagère est donc assurée en premier lieu par la plantation de haies « multi strates » autour du poste, ce qui constitue une mesure de compensation.

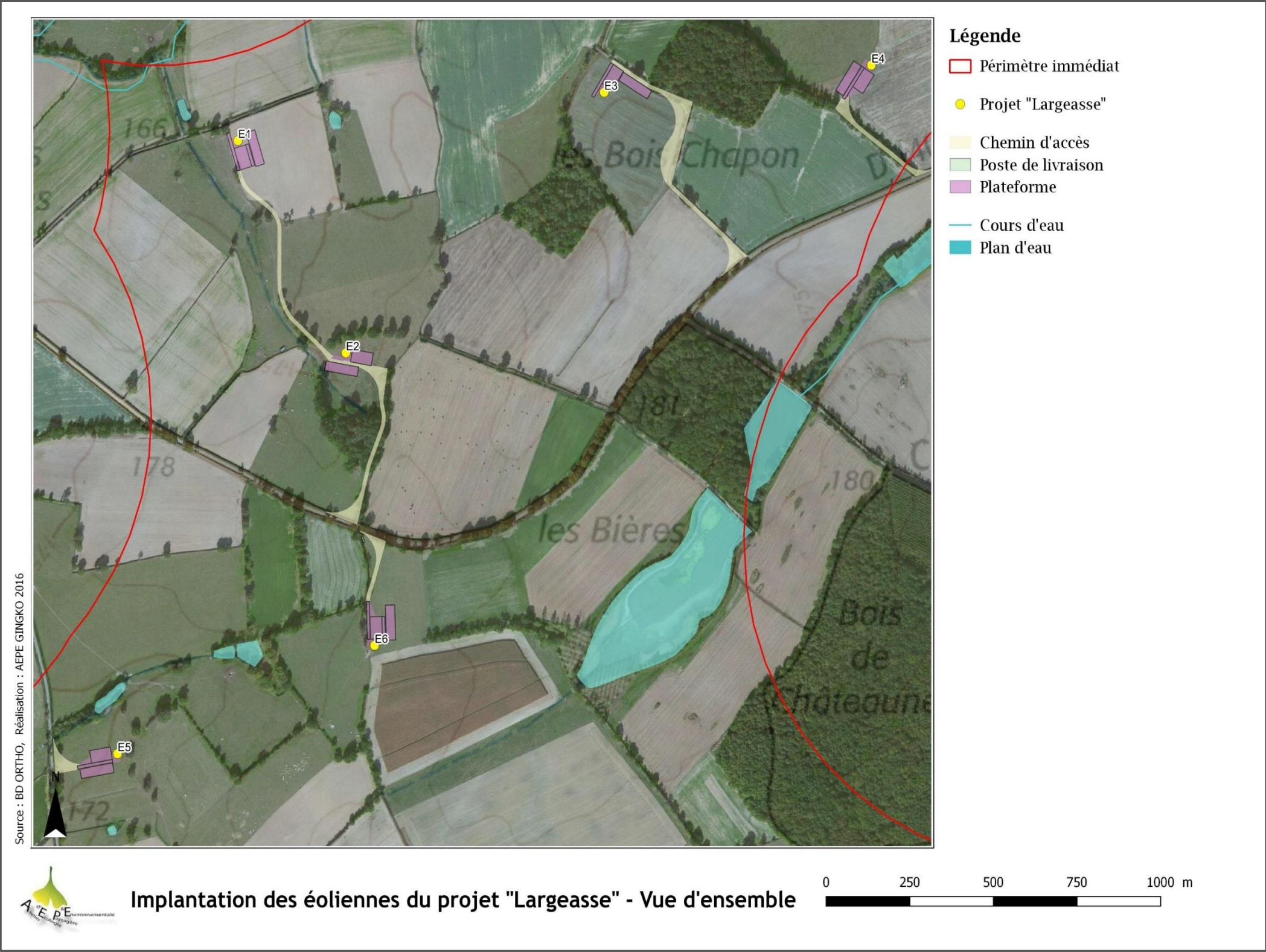


Illustration 196 : Vue d'ensemble du projet éolien de Largeasse





Illustration 197 : Zoom sur les éoliennes E1 et E2 du projet éolien de Largeasse





Illustration 198 : Zoom sur les éoliennes E3 et E4 du projet éolien de Largeasse





Illustration 199 : Zoom sur les éoliennes E5 et E6 du projet éolien de Largeasse

### 6.3.3. IMPACTS SUR LE PATRIMOINE

#### 6.3.3.1. IMPACTS SUR LES SITES INSCRITS ET CLASSES

L'état initial a abouti à la hiérarchisation des sites inscrits et sites classés en fonction de leur sensibilité théorique vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éolienne au sein du périmètre immédiat. Ressortent ainsi :

- Les chaos granitiques de la gâtine poitevine - Site de la vallée de la Sèvre Nantaise (site classé), avec une sensibilité potentielle **moyenne** ;
- Les chaos granitiques de la gâtine poitevine – Site de la Garrelière (site classé), avec une sensibilité potentielle **moyenne**.

#### Impact sur le chaos granitique du site de la Sèvre Nantaise (site classé) et ses abords

Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien sur ce site classé :  
n°15, 16, 20

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a permis d'estimer le niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat comme étant **moyenne** pour ce site classé.

Les photomontages n°15 et 16, permettent de montrer qu'il n'y a pas de visibilité en direction du projet « Largeasse ». La densité de la végétation masque entièrement les aérogénérateurs du parc projeté au niveau du parking et du jardin des Chirons.

Le photomontage n°20, situé au cœur du site classé, le long d'une route locale, met en évidence la quasi-absence de visibilité des aérogénérateurs du projet depuis cet emplacement. Les vues possibles restent anecdotiques, seuls les bouts de pales de trois aérogénérateurs sont perceptibles. Pour le reste du parc, la végétation arborée et la topographie masquent les vues.

L'impact sur le site classé du chaos granitique de la Sèvre Nantaise est donc considéré comme étant **faible**.

#### Impacts sur le chaos granitique du site de la Garrelière

Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien sur ce site classé :  
n°25

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a permis d'estimer le niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat comme étant **moyenne** pour ce site classé.

Le photomontage n°25, illustre la visibilité partielle du parc projeté, puisque quatre aérogénérateurs sur six sont perceptibles depuis le point de vue. Parmi les éoliennes visibles, deux sont nettement visibles tandis que deux autres sont visibles par bouts de pales (au gré des rotations). On observe la présence du parc de Traves à l'extrême gauche du champ visuel. On devine une cohérence globale des implantations. L'éloignement entre les deux parcs, préserve un espace de respiration, et permet à cette double perception de ne pas saturer le paysage du site classé.

L'impact sur le site classé du chaos granitique de la Garrelière est donc considéré comme étant **faible**.

#### 6.3.3.2. IMPACTS SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

L'état initial a abouti à la hiérarchisation des monuments historiques en fonction de leur sensibilité théorique vis-à-vis de l'implantation potentielle d'éolienne au sein du périmètre immédiat. Ressortent ainsi :

- L'église Notre-Dame-de-Pitié et son calvaire (commune de la Chapelle-Saint-Laurent) ;
- L'église Saint-Georges et le château de Hérisson (Commune de Hérisson) ;
- Le château de Bressuire (commune de Bressuire) ;
- L'église Notre-Dame de Bressuire (commune de Bressuire).



Impact sur l'église Notre-Dame-de-Pitié et son calvaire


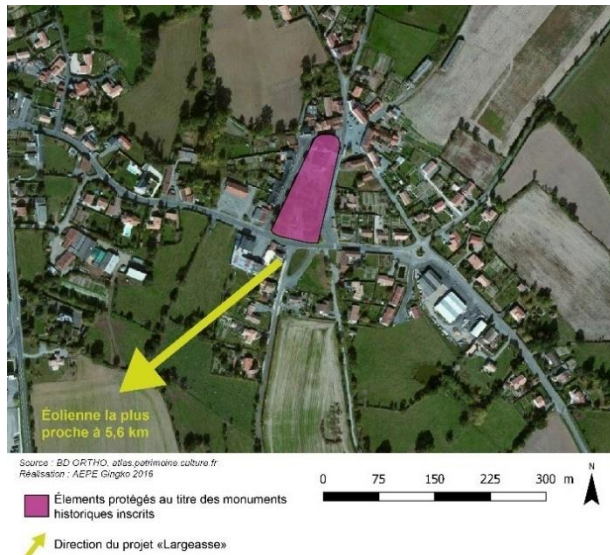
Nom de l'élément patrimonial		Analyse de l'impact sur l'église Notre-Dame-de-Pitié et son calvaire	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
Chapelle-Saint-Laurent	L'église, ainsi que la place avec son calvaire et sa fontaine, en totalité	Monument historique inscrit par arrêté du 11 décembre 2008	5,6 km
Visibilité potentielle (d'après le photomontage n°26)			
Le photomontage n°26 montre que l'environnement urbain de la Chapelle-Saint-Laurent joue un rôle de masque visuel et que les éoliennes ne seront pas visibles depuis les abords immédiats du monument.			
Photo		Illustration du contexte	
			
Photo 1 : Calvaire de la Chapelle-Saint-Laurent			
Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument			
Les éoliennes projetées ne sont pas visibles depuis les abords immédiats du monument.			
Problématique de covisibilité avec le parc éolien projeté			
Aucune problématique de covisibilité entre le projet éolien « Largeasse » et l'église Notre-Dame-de-Pitié et le calvaire de la Chapelle-Saint-Laurent.			
Conclusion	L'impact paysager du parc éolien projeté sur cet élément patrimonial peut donc être considéré comme étant <b>faible</b> .		

Illustration 200 : Analyse de l'impact sur l'église Notre-Dame-de-Pitié et son calvaire

Impact sur le château de Hérisson


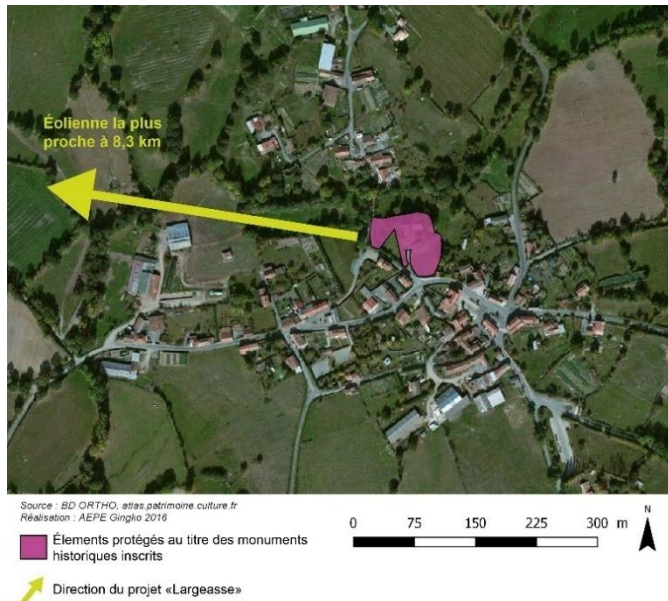
Nom de l'élément patrimonial		Analyse de l'impact sur le château de Hérisson	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
Hérisson	Les bâtiments constituant le château	Monument historique inscrit par arrêté du 26 novembre 2008	8,3 km
Visibilité potentielle (d'après le photomontage n°35)			
Le photomontage n°35 montre que l'environnement bocager du château jouent un rôle de masque visuel et que les éoliennes ne seront pas visibles depuis les abords immédiats du monument.			
Photo		Illustration du contexte	
			
Photo 2 : Château de Hérisson			
Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument			
Les éoliennes projetées ne sont pas visibles depuis les abords immédiats du monument.			
Problématique de co-visibilité avec le parc éolien projeté			
Aucune problématique de covisibilité entre le projet éolien « Largeasse » et le château de Hérisson			
Conclusion	L'impact paysager du parc éolien projeté sur cet élément patrimonial peut donc être considéré comme étant <b>faible</b> .		

Illustration 201 : Analyse de l'impact sur le château de Hérisson



Impact sur l’église Saint-Georges de Hérisson


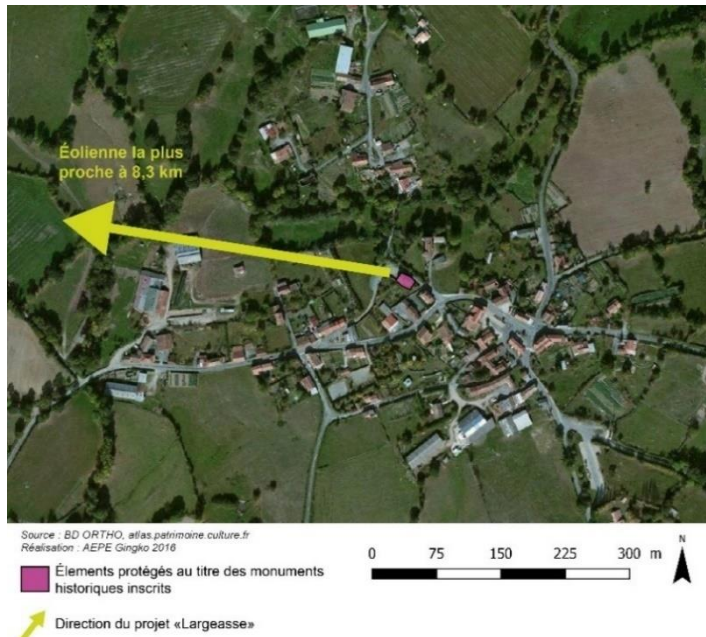
Nom de l'élément patrimonial		Analyse de l'impact sur l'église Saint-Georges de Hérisson	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
Hérisson	L'église Saint-Georges y compris les deux travées du chœur	Monument historique inscrit par arrêté du 21 septembre 1990	8,3 km
Visibilité potentielles (d'après le photomontage n°35)			
Le photomontage n°35 montre que les éoliennes ne seront pas perceptibles depuis les abords de l'église en raison de la trame bocagère environnante qui masque les vues en direction du parc projeté.			
Photo		Illustration du contexte	
			
Photo 3 : L'église Saint-Georges de Hérisson			
Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument			
Les éoliennes projetées ne sont pas visibles depuis les abords immédiats du monument.			
Problématique de covisibilité avec le parc éolien projeté			
Aucune problématique de covisibilité entre le projet éolien « Largeasse » et l'église Saint-Georges de Hérisson			
Conclusion	L'impact paysager du parc éolien projeté sur cet élément patrimonial peut donc être considéré comme étant <b>faible</b> .		

Illustration 202 : Analyse de l'impact sur l'église Saint-Georges de Hérisson

Impact sur le château de Bressuire


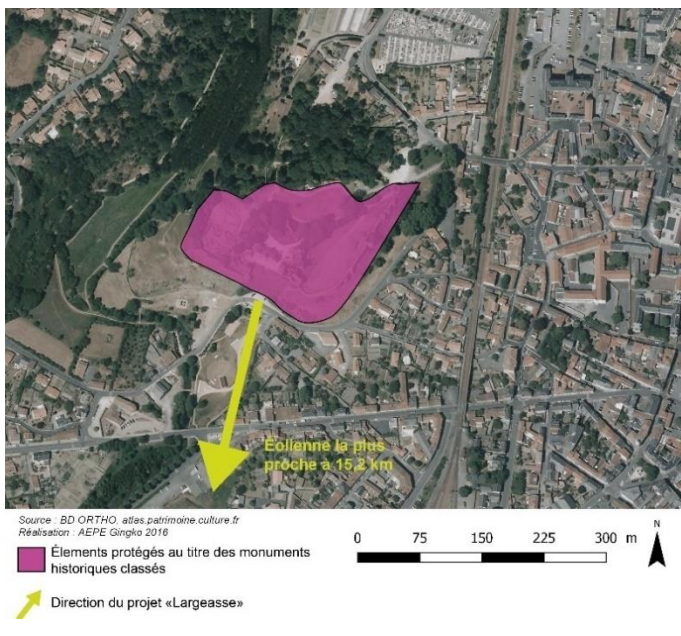
Nom de l'élément patrimonial		Analyse de l'impact sur le château de Bressuire	
Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
Bressuire	Le château, son emprise y compris les fossés	Monument historique classé par arrêté du 30 avril 1996	15,2 km
Visibilité potentielle (d'après le photomontage n°35)			
Le photomontage n°42 montre que les vues sont dégagées depuis la terrasse du château. Pour autant, le relief et la végétation masquent entièrement les perceptions du projet « Largeasse ».			
Photo		Illustration du contexte	
			
Photo 4 : Château de Bressuire			
Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument			
Les éoliennes projetées ne sont pas visibles depuis les abords immédiats du monument.			
Problématique de covisibilité avec le parc éolien projeté			
Aucune problématique de covisibilité entre le projet éolien « Largeasse » et le château de Hérisson			
Conclusion	L'impact paysager du parc éolien projeté sur cet élément patrimonial peut donc être considéré comme étant <b>faible</b> .		

Illustration 203 : Analyse de l'impact sur le château de Bressuire



Impact sur l’église Notre-Dame de Bressuire

Commune	Éléments protégés	Type de protection	Éloignement par rapport à l'éolienne la plus proche
Bressuire	L'église	Monument historique classé par arrêté du 10 février 1913	15,3 km
Visibilité potentielles (Carte de visibilité)			
D'après la carte de visibilité (Cf. <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b> ), les éoliennes du projet « Largeasse » sont perceptibles. Ces résultats sont à nuancer car ils ne prennent pas en compte l'environnement urbain dense dans lequel le monument s'insère.			
Photo		Illustration du contexte	
		 <p>Source : BD ORTHO, atlas.patrimoine.culture.fr Réalisation : AEPE Gingko 2016</p> <p>Éléments protégés au titre des monuments historiques classés</p> <p>Direction du projet «Largeasse»</p>	
Photo 5 : Clocher de l'église Notre-Dame de Bressuire			
Visibilité du projet éolien depuis les abords immédiats du monument			
Les éoliennes projetées ne sont pas visibles depuis les abords immédiats du monument.			
Problématique de covisibilité avec le parc éolien projeté			
Aucune problématique de covisibilité entre le projet éolien « Largeasse » et le château de Hérisson			
Conclusion	L'impact paysager du parc éolien projeté sur cet élément patrimonial peut donc être considéré comme étant <b>faible</b> .		

Illustration 204 : Analyse de l’impact sur l’église Notre-Dame de Bressuire

6.3.3.3. IMPACTS SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Sans objet puisque l'état initial a permis d'établir qu'aucune zone de présomption de prescription archéologique, on ne présente de sensibilité vis-à-vis du projet de Largeasse.

## SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

L'impact sur les unités paysagères est qualifié de **moyen à faible** pour les unités suivantes :

- Gâtine de Parthenay
- Bocage Bressuirais

L'impact est qualifié de **faible** ou **nul** pour les autres unités paysagères composant le paysage du secteur étudié.

L'impact paysager principal du périmètre immédiat, concerne la visibilité des chemins d'accès aux éoliennes.

En raison des contraintes foncière du projet, le **bocage et les boisements** existants seront **impactés** (impact qualifié de **moyen**) dans le cas où la réutilisation des chemins existants n'est pas possible (accès desservants les éoliennes E2 et E1).

L'impact paysager du projet éolien sur les 2 **sites classés** et sur les 5 **monuments historiques** est considéré comme **faible**.



## 6.4. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

Dans ce chapitre, nous nous intéressons aux effets (temporaires et permanents) sur l'environnement humain du projet. Les risques de l'installation vis-à-vis des tiers sont pris en compte dans l'étude de dangers. Par ailleurs, **le volet acoustique sera traité dans un chapitre séparé pour en faciliter la lecture.**

### 6.4.1. EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES

#### 6.4.1.1. EFFETS TEMPORAIRES

##### En termes d'emplois

Les retombées économiques locales seront significatives. Le projet éolien de Largeasse est un projet d'envergure avec un montant total d'investissement estimé à 17 millions d'euros (hors taxes).

Le Maître d'Ouvrage fera autant que possible appel à la ressource humaine locale pour les travaux de Génie Civil et de raccordement électrique (préparation du site, création des voies d'accès, enfouissement des réseaux, etc.).

On peut estimer que 12 à 15 % de cet investissement correspondra à des travaux réalisés par des entreprises régionales, voire locales, soit environ 2,5 millions d'euros hors taxes. Les entreprises locales seront en particulier chargées des travaux de terrassement, des fondations des éoliennes (creusement, béton, ...), des travaux électriques.

Le chantier de construction sera étalé sur une période d'environ 8 mois, et emploiera, sur place, jusqu'à une trentaine de personnes.

Les emplois induits et indirects sont à peu près trois fois plus nombreux que les emplois directs créés. Ce sont les emplois ponctuels liés à la restauration, à l'hébergement, aux déplacements des personnels employés sur place. Ce sont aussi les emplois liés aux sous-traitances et approvisionnements en matériaux (grave compactée et ciment notamment).

**Le chantier d'aménagement aura un impact temporaire positif sur l'économie locale.**

#### 6.4.1.2. EFFETS PERMANENTS

Par l'activité générée lors de l'exploitation, par les taxes locales perçues, et par l'attrait touristique créé (écotourisme, tourisme scientifique, découverte scolaire), le parc éolien contribuera significativement au développement local.

##### Création d'emplois

Le fonctionnement d'un parc ne nécessite pas d'employé en permanence. On peut estimer qu'il faudra employer 1 technicien de maintenance en équivalent temps plein pour l'exploitation des éoliennes de Largeasse. Un télésuivi permettra de gérer les éoliennes à distance.

Après un ralentissement constaté en 2010 et la stabilisation des effectifs observée en 2013, la filière éolienne affiche une nette progression en 2014 avec 12 520 emplois recensés au total, soit une augmentation de plus de 15 % par rapport à 2013. Le redémarrage de l'éolien se confirme, et la contribution de l'éolien dans l'emploi en France va croissante.

Ce vivier d'emplois s'appuie sur un tissu industriel diversifié d'environ 750 sociétés actives dans le secteur éolien, comptant des entreprises de toutes tailles, des petites structures aux grands groupes intégrés.

Constituée d'entreprises créées lors de l'émergence du secteur éolien, d'industriels historiques spécialisés sur leur cœur de métier ou d'entreprises ayant saisi des opportunités de diversification, la filière a gagné en maturité et poursuit sa consolidation.

Via ces acteurs, implantés en France au travers de près de 1 700 établissements répartis sur l'ensemble des régions, le développement de l'éolien a permis de constituer un tissu industriel fortement ancré au sein des territoires.

Ce tissu industriel est par ailleurs un terreau fertile pour l'émergence d'une filière éolienne offshore, assurant la réalisation future des objectifs nationaux pour l'éolien en mer et au sein de laquelle se positionnement déjà plusieurs acteurs (source : Bearing Point).

##### En termes de recettes fiscales

La taxe professionnelle a été remplacée par la Contribution Economique Territoriale (CET), impôt dynamique et disposant d'une assiette large englobant l'ensemble de la valeur ajoutée produite par les entreprises.

La CET est constituée de :

- la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)
- la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).

La Contribution Economique Territoriale, somme de la CVAE et de la CFE de tous les établissements de l'entreprise, fait l'objet d'un plafonnement à 3 % de la valeur ajoutée annuelle générée par l'entreprise.

La CFE équivaut à la part foncière de la taxe professionnelle. Sont concernés les biens passibles de taxe foncière : terrains et constructions proprement dites ou ouvrages en maçonnerie présentant le caractère de constructions (fondations des éoliennes et du poste de livraison).

La valeur ajoutée est imposée dans la commune où l'entreprise dispose d'installations de production d'électricité éolienne ou emploie des salariés exerçant leur activité plus de trois mois.

La CET est complétée par l'Imposition Forfaitaire pour les Etablissements de Réseaux (IFER) dont le montant est fixé à 7340 €/MW installés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016.

Il convient également de prendre en compte comme revenu pour la commune ou le département la taxe d'aménagement. Cette taxe s'applique à toutes les opérations d'aménagement, de construction, de reconstruction et d'agrandissement nécessitant le dépôt d'un permis de construire.

La valeur forfaitaire de la taxe d'aménagement est de 3 000 €/éolienne de plus de 12 m de haut.

### Effets sur le tourisme

La question peut se poser également des éventuels phénomènes de répulsion ou d'attrait des touristes quant aux installations éoliennes.

### **Visite de parcs éoliens**

L'organisation de visites de parcs éoliens en fonctionnement montre bien le degré de curiosité des populations autour de l'énergie éolienne. Les "wind days" ou certains événements locaux peuvent être l'occasion d'opérations de sensibilisation.

### **Eolien et tourisme en milieu rural**

Une thèse de géographie réalisée précisément sur le sujet en 2003 par Morgane Rouziès à l'Université de Montpellier III se conclut de la manière suivante :

*"A la question de savoir si les éoliennes représentent un frein au développement touristique d'une région rurale, on est tenté de répondre non au vu des différents exemples présentés plus haut. Dans un pays rural venté, le captage de l'énergie éolienne est déjà par lui-même un acte de développement qui crée de la valeur ajoutée à partir de ressources inexploitées du secteur et qui apporte de plus des retombées fiscales locales. Cette source de revenus est ensuite susceptible d'être réinjectée dans la filière touristique. Plus généralement, l'exploitation de l'énergie du vent est, au même titre que l'agriculture bio*

*ou les randonnées pédestres, une méthode de valorisation d'un pays à partir de ses ressources naturelles et dans le respect de l'environnement. Le blocage du développement par les éoliennes ne repose donc sur aucune réalité. Parallèlement, le développement d'activités touristiques doit être l'occasion de donner à lire la valeur historique et économique des paysages ruraux, leur vocation première de lieux de vie et de production, tout en établissant leur fonction d'espaces de loisirs.*

*Les projets de valorisation du territoire doivent ainsi concilier à la fois les intérêts des habitants permanents des lieux et ceux des touristes, permettant ainsi l'apprentissage d'un respect mutuel entre ceux qui font vivre le paysage au quotidien et ceux qui viennent y pratiquer leurs activités de loisir.*

*La mise en relation de la filière énergétique et de celle du tourisme peut souvent aller dans ce sens en permettant à chacun de trouver son intérêt dans la mise en valeur touristique des paysages".*

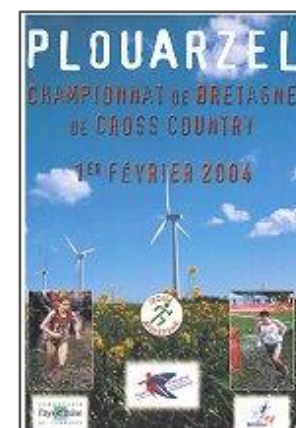


Illustration 205 : Affiches utilisant les éoliennes comme produit marketing (sources : mairie de Plouarzel et SNCF)

### Acceptation de l'éolien

#### **Quelles sont les conséquences de l'implantation d'un parc éolien à moins d'un kilomètre de son habitation ?**

C'est en résumé la question qui a été posée à 506 Français riverains d'éoliennes dans le cadre d'un sondage CSA commandé par la Fédération Energie Eolienne et publié en avril 2015 (source : institut CSA). Il ressort de cette étude que les riverains des éoliennes ont une opinion assez neutre voire positive de ces équipements, qui ne les gênent pas, leur semblent bien intégrés dans le paysage et positifs pour l'environnement.



**76% des Français vivant à proximité d'éoliennes affirment ne jamais les entendre**

Selon le sondage CSA commandé par la fédération France Energie Eolienne (qui regroupe les professionnels de l'industrie éolienne), les Français vivant à côté des parcs éoliens ne seraient, dans leur large majorité, pas gênés par cette proximité.

Les résultats de ce sondage démontrent en effet que les parcs éoliens ont un impact assez neutre sur la vie quotidienne de leurs riverains. Ainsi, 61% des Français interrogés dans cette étude considèrent que les éoliennes ne présentent pas plus d'avantages que d'inconvénients pour eux.

Un chiffre s'expliquant notamment par le fait que seuls 7% des sondés s'estiment gênés par le bruit des éoliennes, alors que 76% déclarent ne jamais les entendre.

Au-delà de cette certaine neutralité sur l'impact des éoliennes sur la vie des riverains, le sondage démontre également que les aérogénérateurs ont une image assez favorable, puisque les Français interrogés les considèrent plutôt bien intégrées dans le paysage (71%) et positives pour l'environnement (61%).

Quelques critiques ressortent également de cette étude, puisque les sondés estiment ne pas avoir été assez informés avant l'installation du parc éolien près de chez eux (46%) et que les retombées financières pour le territoire leur semblent insuffisantes.

**La conclusion de ce sondage montre qu'au final les habitants des communes concernées par l'éolien ont une bonne image de l'énergie éolienne (note moyenne de 7/10).**

**Effets sur l'immobilier**

Le développement de projets éoliens fait régulièrement l'objet de polémiques concernant la dégradation des paysages, le niveau sonore des éoliennes ou encore la perturbation des oiseaux. Enfin, une autre inquiétude des riverains concerne l'impact de l'éolien sur la valeur des biens immobiliers : certains affirment que l'implantation d'un projet éolien va perturber le marché immobilier du secteur géographique proche.

Au contraire, les recettes fiscales perçues par la commune lui permettent d'améliorer les équipements communaux.

La seule analyse globale effectuée en France a été menée en 2010, dans le Nord Pas-de-Calais, par l'association Climat Énergie Environnement<sup>4</sup>. Elle a été conduite dans un rayon de 5 km autour de cinq

parcs éoliens, avec 10 000 transactions analysées dans 116 communes. Les données ont été collectées sur une période de 7 années, centrées sur la date de la mise en service (3 ans avant construction, 1 an de chantier et 3 ans en exploitation).

Les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente de demande de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes, ni de baisse des permis autorisés. De même, sur la périphérie immédiate de 0 à 2 km, la valeur moyenne de la dizaine de maisons vendues chaque année depuis la mise en service (3 années postérieures) n'a pas connu d'infléchissement notable.

Climat Énergie Environnement conclut son étude ainsi : « Si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (inférieure à 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (baisse de la valeur d'une transaction) et en nombre de cas impactés ».

**Ce rapport démontre donc l'absence d'impact significatif de l'éolien sur la valeur des biens immobiliers.**

**Les enquêtes étrangères**

**Aux USA**, une enquête a été réalisée par le REPP (Renewable Energy Policy Project) en mai 2003, pour évaluer l'évolution de la valeur immobilière de résidences proches de parcs éoliens. Sur les dix sites éoliens, huit ont un effet positif sur la valeur immobilière. Seuls deux ont un effet négatif.

Plus généralement cette enquête a concerné l'analyse de 25 000 transactions immobilières dans le voisinage de parcs éoliens. Les conclusions montrent une augmentation de la valeur des propriétés à proximité des parcs éoliens « ...nous avons trouvé pour la grande majorité des parcs éoliens, une augmentation plus rapide de la valeur immobilière des propriétés en vue directe que pour celle en zone comparable. Qui plus est cette valeur augmente plus vite après que les parcs soient en fonctionnement qu'avant. »

**En Australie**, une étude sur des résidences proches d'un parc éolien (Esperance à Salmon Beach) a été menée par l'AusWEA (Australian Wind Energy Association). Sur quinze résidences, seulement une a perdu de la valeur immobilière, et pour des causes indépendantes du parc.

<sup>4</sup> *Évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobilier, Contexte du Nord-Pas-de-Calais, Association Climat Énergie Environnement, 2010*

**Au Danemark**, pays pionnier de l'énergie éolienne, le Danish Institute of Local Government Studies a effectué une enquête à grande échelle sur l'impact des parcs éoliens sur l'immobilier. Les conclusions ont montré que les éoliennes ont un très faible effet sur la valeur immobilière. Mais cette étude n'est pas très représentative : les éoliennes danoises sont parmi les plus anciennes, elles sont bruyantes et ne sont pas toujours installées sur des sites très bien choisis. De plus, l'étude n'est pas toujours significative d'un point de vue statistique.

**En Grande-Bretagne**, le National Wind Power a enquêté sur les résidences proches du parc éolien de Taff Ely (20 aérogénérateurs), au sud du Pays de Galles, qui ont été construites après le parc. Là aussi, le parc éolien a eu un très faible effet sur la valeur immobilière.

Enfin, l'annonce de la construction du parc de Nympsfield (Gloucestershire) en 1992 et sa mise en activité en 1997 n'ont pas eu d'effet négatif sur les prix de l'immobilier.

**En conclusion, les différentes études menées en France et à travers le monde sur l'effet des parcs éoliens sur l'immobilier montrent un effet globalement neutre. Il devrait donc en être de même pour le parc éolien de Largeasse.**

## 6.4.2. EFFETS SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

### 6.4.2.1. EFFETS TEMPORAIRES

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles implique plusieurs catégories d'impacts :

#### ▪ Phase de chantier :

- Dégâts aux cultures voisines pendant le chantier d'aménagement ;
- Dégâts sur les chemins d'exploitation empruntés durant les travaux.

Avant le démarrage des travaux, un état des lieux initial sera établi avec les exploitants des parcelles concernées par les plateformes / éoliennes / raccordement enterré. Après la fin du chantier, les parcelles endommagées par les travaux seront remises en état et un nouvel état des lieux sera établi. Tous les dégâts aux cultures seront indemnisés aux exploitants selon le barème de la Chambre d'Agriculture. Par ailleurs, une précaution toute particulière a été prise pour éviter d'impacter les réseaux de drainage récemment installés sur certaines parcelles concernées par les éoliennes E1 et E2.

#### ▪ Phase d'exploitation :

- Légère perte de surface agricole :
  - Emprise au sol des équipements permanents : environ 300 m<sup>2</sup> pour la fondation et le mât, 2000 m<sup>2</sup> par plateforme, et 120 m<sup>2</sup> au total pour le poste de livraison, soit un total de 1,4 ha ;
  - Emprise du chemin d'accès à chaque éolienne : le porteur de projet a positionné les 6 éoliennes de telle manière à limiter autant que possible les contraintes d'exploitation pour les agriculteurs concernés. Environ 670 m de pistes sont à créer, sur 5 m de large au maximum, soit 3 350 m<sup>2</sup> pour les pistes d'accès, et 8 250 m<sup>2</sup> de virages à créer.

L'emprise du projet va supprimer quelques surfaces agricoles, au total un peu plus de 2,5 ha en phase d'exploitation du parc éolien. Cette surface représentant un pourcentage minime (environ 4,8 %) de la Surface Agricole Utile (SAU) moyenne par exploitation en 2010 (52 ha) sur la commune de Largeasse.

- Manœuvres supplémentaires liées à la présence de l'éolienne au sein de la parcelle.

Rappelons également que les agriculteurs directement concernés par une éolienne sur leur parcelle ont donné leur accord pour cela et percevront une indemnité de perte de culture en phase chantier ainsi qu'une partie du loyer annuel dû au propriétaire de la parcelle, pour les indemniser de la gêne occasionnée par la présence de l'éolienne sur l'exploitation.

**L'impact du projet éolien sur la capacité à exploiter des agriculteurs concernés sera donc très faible.**

## 6.4.3. EFFETS SUR LE VOISINAGE

### 6.4.3.1. CIRCULATION AUX ABORDS DU SITE

#### • Pendant la phase chantier

Avec l'acheminement du matériel et de la main d'œuvre, la phase chantier du projet implique ponctuellement une certaine modification du trafic routier localement, susceptible de générer des contraintes de circulation, des émissions de gaz d'échappement, et des nuisances sonores/vibratoires.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de camions ou convoi pour l'acheminement des différents éléments composants le parc éolien :



Type d'infrastructure	Nombre de Camions
<b>Base-Vie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 bungalows de chantier pour les prestataires de service <ul style="list-style-type: none"> <li>1 groupe électrogène</li> <li>1 bungalow sanitaire avec WC chimique</li> <li>1 bungalow Salle de Réunion</li> </ul> </li> </ul> <p>1 camion par conteneur ou bureau soit 13 camions environ 4 à 5 camions pour le matériel divers (outillage)</p>
<b>Poste de livraison</b>	<p>1 camion 1 grue de 100-150 tonnes 2 à 3 camions pour le contrepoids de la grue</p>
<b>Raccordement électrique</b>	<p>Un camion peut transporter jusqu'à 5 lots de 500 mètres de câbles soit 2500 m. Pour le projet : 4 000 m de raccordement sont prévus, donc 2 camions</p>
<b>Éléments d'éoliennes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 convois exceptionnels pour les pales</li> <li>1 convoi exceptionnel pour la nacelle</li> <li>1 convoi exceptionnel pour la boîte de vitesse</li> <li>5 convois exceptionnels pour les sections de tours</li> <li>3 camions pour les autres petits composants</li> </ul> <p>Pour le Parc Eolien, composé de 6 éoliennes, le nombre total de convois / camions est estimé à 78</p>
<b>Fondations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environ 30 camions/fondation pour tout le travail d'excavation soit 180 camions au total <ul style="list-style-type: none"> <li>1 conteneur de 6 mètres de haut pour la cage d'ancrage</li> </ul> </li> <li>~90 camions pour fournir le béton prêt à couler, cela sur le même jour pour une fondation, soit 540 camions au total</li> <li>4 camions pour fournir le renforcement en fer pour le béton, soit 24 camions au total</li> </ul> <p>Pour le Parc Eolien, 745 camions au total seront nécessaires pour la réalisation des fondations.</p>
<b>Soit un total de 848 camions sur la phase de chantier (8 mois)</b>	

Illustration 206 : Evaluation du trafic généré par les travaux du parc de Largeasse

Le trafic routier local sera donc ponctuellement perturbé pendant la phase de chantier. Des mesures seront prises (cf. partie Mesures) pour limiter la gêne aux riverains et garantir la sécurité des usagers.

Des plans d'accès et éventuellement des fléchages seront mis à la disposition des entreprises amenées à intervenir sur le chantier. Les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public ou aux exploitants de parcelles agricoles desservies par les chemins d'accès.

Des ralentissements (30 km/h) peuvent être imposés sur la zone de chantier. Lors de l'acheminement des pales, l'étude d'accès pourra éventuellement recommander le déplacement temporaire d'éléments de bords de route ou de mobilier urbain.

Dans tous les cas, des permissions de voiries seront demandées au Conseil Départemental avant le démarrage des travaux, afin de connaître et d'intégrer leurs prescriptions aux modalités d'accès au chantier.

Par ailleurs, bien que le chantier soit interdit au public, les voies d'accès aux zones agricoles autour des éoliennes resteront ouvertes afin de ne pas perturber l'exploitation de ces cultures.

Le chantier entraînera malgré tout une circulation accrue de véhicules lourds, notamment pendant la réalisation des fondations, des liaisons électriques et du transport des éoliennes.

Le trafic des camions sera essentiellement concentré sur les premiers mois de la phase chantier.

Il est à noter également que les travaux et les trafics liés ne devront se dérouler que pendant les heures de jour, hors week-ends et jours fériés.

**L'impact des travaux sur les conditions locales de circulation est qualifié de faible.**

#### ▪ Pendant la phase d'exploitation :

Le suivi du fonctionnement du Parc Eolien est réalisé à distance. Des équipes de maintenance seront amenées à se rendre sur le site pour des visites de prévention et lors d'interventions ponctuelles, le plus souvent à l'aide d'utilitaires. Ces interventions seront limitées dans le temps et ne devraient pas générer d'impact sur la circulation.

**L'impact de l'exploitation du Parc éolien sur les conditions locales de circulation est qualifié de négligeable.**

#### 6.4.3.2. EMISSIONS DE POUSSIÈRES

Pendant la phase de chantier du projet éolien, il est possible qu'il y ait une augmentation de la concentration de poussières dans l'air, liée aux travaux de génie civil. Celle-ci pourra occasionner une gêne auprès des intervenants sur le site.

Déchet	Origine	Mode de collecte sur site	Devenir
<b>Terres excavées</b>	Creusements fondations, pistes et locaux électriques	Stockage temporaire sur place	Réutilisation sur place au maximum ou évacuation vers décharges
<b>DIB* d'emballage : Papier, plastiques, palettes bois</b>	Déchets d'emballage – très peu nombreux	Bennes mises à disposition sur le site	Evacuation plusieurs fois/semaine si nécessaire Recyclage des cartons et des palettes bois
<b>Déchets verts</b>	Débroussaillage de la végétation	Stockage temporaire sur place ou définitif (si broyage)	Valorisation du bois
<b>Béton</b>	Béton issu des fosses de lavage des camions toupie	Fosses de lavage des camions	Valorisation en centrales à béton

\* DIB : Déchets Industriels Banals

Illustration 207 : Inventaires des déchets prévus

### Définition des poussières

Les poussières sont de très fines particules solides qui restent en suspension dans l'air et dont le niveau de pénétration dans l'organisme, par voie pulmonaire, dépend de leur taille.

Au sens légal, une poussière est une particule solide d'un diamètre aérodynamique d'au plus 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans des conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde.

### Effets sur la santé

Les poussières générées par le chantier peuvent entraîner une gêne respiratoire. Ces poussières ne présentent aucune toxicité particulière.

La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, fondations localisées).

**La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible.**

### 6.4.3.3. DECHETS ET ODEURS

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés...) représenteront un volume limité et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées.

Pour chacune des catégories de déchets prévisibles, la gestion envisagée est présentée dans le tableau ci-après.

En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel et maîtrisé de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'un impact. Les déchets entreposés sur le site peuvent être source de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envois). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive.

Le projet est éloigné des zones d'habitation (plus de 500 m). Des envois lointains vers les zones habitées sont peu probables, en revanche, ils peuvent atteindre les zones cultivées à proximité sous les vents dominants (provenant généralement du sud-ouest).

**Les impacts du chantier en matière de déchets et de gêne olfactive sont qualifiés de faibles.**

### 6.4.3.4. NUISANCE LUMINEUSE DUE AU BALISAGE

Depuis l'arrêté ministériel du 13 novembre 2009, toutes les éoliennes ont l'obligation d'être balisées, pour des raisons de sécurité aéronautique. Ce balisage diffère selon les périodes de la journée. Un système de balise de couleur blanche fonctionne le jour. La nuit, le balisage est de couleur rouge.

Selon les cas, le balisage éolien peut poser des difficultés d'acceptation de la part des riverains, notamment.

Selon le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens, version 2010 « *le balisage de couleur rouge, la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) qui pourraient éventuellement être testées sur le site avant le choix définitif afin de pouvoir prendre en compte le ressenti des riverains. La réglementation ne prévoit pas ce type de mesure mais impose uniquement un balisage nocturne rouge* ».

**L'impact du balisage lumineux nocturne pour les riverains est faible.**



## 6.4.4. EFFETS SUR L'AMBIANCE SONORE

### 6.4.4.1. BRUITS DE CHANTIER

Lors du chantier, le maître d'ouvrage prendra toutes les précautions pour limiter le bruit, et respecter les conditions d'utilisation ou d'exploitation de matériels ainsi que les éventuels arrêtés municipaux sur les bruits de chantier. Il préviendra le voisinage des nuisances éventuelles et organisera les transports et déchargements de façon à réduire la durée des nuisances sonores.

Deux arrêtés interministériels en date du 11 avril 1972 (Journal officiel du 2 mai 1972) pris en application du décret du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier limitent le niveau sonore autorisé de certains matériels utiles aux travaux listés ci-dessous.

Parmi les nuisances sonores liées au chantier, on notera les éléments suivants :

- les opérations de génie civil ;
- la circulation des engins de montage et des véhicules (grues, camions pour transporter les éléments de la turbine et différents matériels, voitures) ;
- les sources d'alimentation temporaire (groupes électrogènes) ;
- l'installation et le transport de la base de vie ;
- les mouvements de personnes ;
- le montage de l'éolienne avec bruits mécaniques et usage d'outils spécifiques (exemple : outils de serrage hydraulique).

L'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011 indique que « *les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation doivent être conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier seront conformes à un type homologué. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple les sirènes, avertisseurs et hautparleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents* ».

Etant donné l'éloignement des premières habitations et le respect de la réglementation relative au bruit des engins de chantier, l'impact sonore sera peu perceptible pour les riverains, et sera à *fortiori* nul en dehors des périodes de travail.

**L'impact du chantier sur l'ambiance sonore est qualifié de faible.**

### 6.4.4.2. VIBRATIONS

#### • Pendant la phase chantier

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins est susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou du compactage des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée.

En mai 2009, le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), service technique du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, a rédigé une note d'information sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le Sétra indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m

Dans le cadre du parc éolien de Largeasse, les travaux d'aménagement des pistes créées spécifiquement pour accéder à chacune des éoliennes seront localisés à plus de 500 mètres de toute habitation et auront par conséquent un effet négligeable sur les riverains. En effet, l'essentiel du cheminement d'accès empruntera le réseau routier communal ou départemental. Les linéaires de chemins d'accès créés n'auront pour but que l'approche "finale" de chaque éolienne (cf. Plan de masse).

#### • Pendant l'exploitation

L'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol jusqu'aux riverains dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est mou, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde

vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt rigide, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

Sur le territoire concerné par le projet de parc éolien de Largeasse, les terres sont formées principalement par des granites, roches de caractéristique résistantes.

Les risques vibratoires sont potentiellement non négligeables pour le projet éolien de Largeasse compte tenu de la nature des couches géologiques affleurantes (granites).

Cependant, l'éloignement de plus de 500 mètres des riverains les plus proches permet d'atténuer considérablement d'éventuelles vibrations. Ainsi, à ce jour, aucune étude n'a mis en évidence des effets directs ou indirects causés par des vibrations liées aux éoliennes ou au chantier sur des constructions voisines.

#### 6.4.5. EFFETS SUR LA SANTE ET LA SECURITE PUBLIQUE

##### 6.4.5.1. *EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RESEAUX*

- **Pendant la phase chantier**

Les impacts potentiels du chantier de construction du parc éolien sur la santé sont :

- la sécurité du chantier et les risques d'accident du travail,
- les effets sanitaires liés aux risques de pollution du sol, des eaux superficielles et souterraines par les risques de fuites (hydrocarbures, huiles essentiellement),
- les effets sanitaires liés à la pollution de l'air par les émissions des engins de chantier et par l'envol de poussières,
- les effets sanitaires liés au bruit des engins de chantier.

Le chantier est soumis aux dispositions du Code du Travail suivantes :

- de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Outre les exigences réglementaires liées au Code du Travail qui seront appliquées sur site par les entreprises de travaux, les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues de l'arrêté du 26 août 2011 seront également appliquées aux phases de chantier et d'exploitation du parc éolien.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à respecter les préconisations des services d'exploitation des réseaux concernés (France Télécom, ENEDIS ou RTE) en matière de protection durant le chantier, en particulier les marges de recul des travaux par rapport aux réseaux.

Les aires de chantier ne seront pas reliées au réseau d'eau potable ou au réseau électrique (un groupe électrogène alimentera la base-vie).

La consommation d'eau (non compris eau sanitaire) doit prendre en compte les besoins estimés à 3 litres d'eau par jour et par personne au minimum. Un réservoir d'eau et un réseau de distribution d'eau avec compresseur permettant d'assurer les débits et pressions suffisants et alimentant le cantonnement et la zone de travaux seront mis en place.

En termes de réseau d'assainissement, les aires de chantier ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées communal.

Le Maître d'œuvre prévoira préférentiellement de mettre en place des toilettes sèches ou chimiques. Il n'est donc pas prévu de fosse septique ou de création d'un réseau d'assainissement spécifique au chantier du projet.

- **Pendant la phase d'exploitation**

La constitution des nouveaux réseaux électriques enterrés ne présentera pas d'impact une fois ceux-ci installés.

Le Parc éolien ne nécessitant pas la présence de personnel sur site à temps complet, aucune infrastructure de maintenance ne sera implantée et par conséquent aucun réseau spécifique ne sera nécessaire.

**Le projet n'aura donc aucun impact sur les réseaux existants, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.**



#### 6.4.5.2. *EFFETS SUR L'INTEGRITE DES PERSONNES PHYSIQUES*

- **Pendant la phase chantier**

Les dangers diffèrent selon l'état d'avancement des travaux. Lors de la réalisation des fondations, les principaux potentiels de danger sont de deux ordres. Ils sont liés :

- d'une part, à la présence de gros engins en mouvement susceptibles de renverser le personnel œuvrant sur le site ;
- d'autre part, à la création d'une zone excavée où un risque de chute est à craindre.

Lors du montage des éoliennes et de leur raccordement au réseau électrique, les principaux facteurs de risques sont liés :

- au fait qu'il s'agit d'installations de très grande hauteur ;
- à la présence d'éléments mécaniques en mouvement ;
- et à la proximité de courant électrique de tension et d'intensités élevées.

- **Effets potentiels**

- Chute dans la fosse excavée ;
- Collision ou accident impliquant les engins de chantier ;
- Ecrasement suite à un effondrement ou une chute de pièces ;
- Electrocutions.

- **Synthèse des mesures prises**

- Encadrement du chantier par un Coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) ;
- Interdiction du chantier au public : clôture du chantier, signalétique ;
- Abords de l'excavation sécurisés ;
- Présence d'au moins 2 personnes qualifiées sur le chantier lors de la phase d'aménagement;
- Edification des éoliennes dans les règles de l'art, mise en œuvre des techniques et des technologies nécessaires à l'implantation des machines.

**La phase de chantier des éoliennes ne présente pas de risques pour le public.** Les risques encourus par le personnel seront gérés par l'entreprise responsable du chantier qui respectera la réglementation du travail.

- **Pendant la phase d'exploitation**

Il n'existe pas de risque pour le public à l'intérieur des éoliennes, l'accès étant strictement réservé au personnel responsable de l'exploitation et de la maintenance des éoliennes. Il existe un risque pour le personnel, ces personnes étant amenées à se déplacer à proximité immédiate des éoliennes lors de l'exploitation et de la maintenance.

L'ensemble des risques est détaillé dans l'Etude de Dangers réalisée dans le cadre du projet, et jointe au dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter.

On pourra retenir que l'ensemble des bonnes pratiques mises en œuvre pendant la phase d'exploitation permettra de réduire ce risque.

**L'impact du projet sur la sécurité des personnes physiques est donc faible.**

#### 6.4.5.3. *QUALITE DE L'AIR*

En termes globaux, un parc éolien génère des effets positifs sur la santé humaine, en évitant le rejet de polluants atmosphériques : dioxyde et monoxyde de carbone, dioxyde de soufre, poussières. L'étude « Energy, sustainable development and health » de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) de juin 2004 aboutit à la conclusion suivante : « *Les sources renouvelables, comme le photovoltaïque et l'énergie éolienne, sont liées à moins d'effets sur la santé. [...] L'utilisation accrue de l'énergie renouvelable, en particulier celle produite par le vent, le soleil et le photovoltaïque, aura des effets bénéfiques sur la santé, dont certains ont été sous-estimés.* »

**L'impact du projet sur la qualité de l'air et la santé est positif.**

#### 6.4.5.4. *LES OMBRES PORTEES*

L'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut créer au niveau des habitations proches des effets déplaisants.

## Définition

Au cours des journées ensoleillées, les éoliennes en fonctionnement provoquent des ombres mobiles du fait de la rotation des pales. Cette interception répétitive de la lumière directe du soleil est appelée projection d'ombre portée périodique.

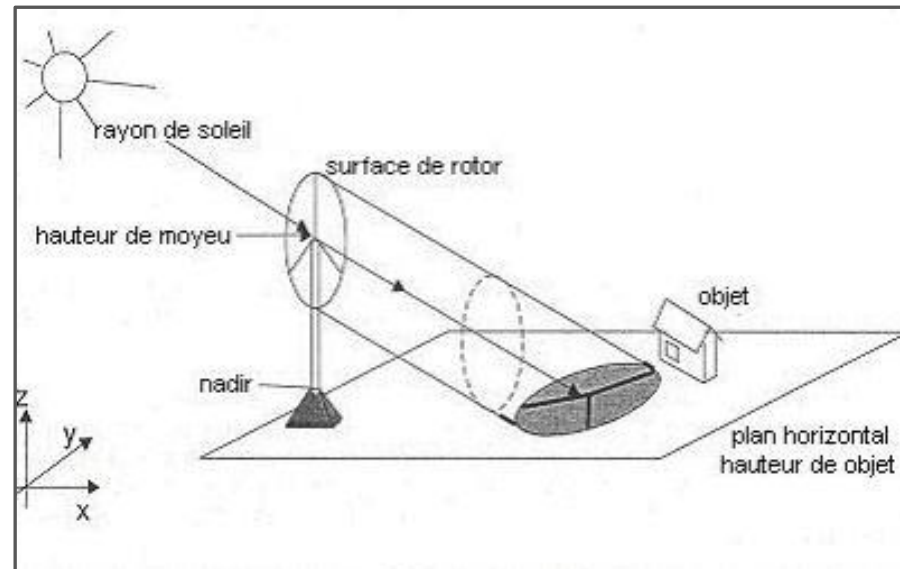


Illustration 208 : explication du phénomène d'ombres portées

## La réglementation

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise (article 5) qu'« afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».

Dans le cas du projet éolien de Largeasse, aucun bâtiment à usages de bureaux n'est présent à moins de 250 mètres du parc.

Par ailleurs le projet se situe à 500 m au moins de toute construction à usage d'habitation. Du fait du bocage et des habitations regroupées au sein des villages, la probabilité que ce type de phénomène survienne est faible et sera de faible intensité du fait de la distance séparant ces éléments. L'impact en termes d'ombre portée est donc faible.

## 6.4.5.5. 6.4.2.5. CHAMPS MAGNETIQUES

L'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 précise que : « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz. »

**NOTA** : Les informations de ce chapitre sont issues de documents d'études d'impact réalisées pour le compte de RTE et de documentation générale de RTE.

Avant d'entrer de façon plus détaillée dans les conclusions scientifiques qui ont été établies, il est important de distinguer champs électriques et champs magnétiques, d'en connaître les sources et les caractéristiques, et d'en comparer les rayonnements.

## Définition

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (par exemple un aimant ou une lampe).

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- **le champ électrique**, lié à la tension (c'est-à-dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètres (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- **le champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est à dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla ( $1 \mu\text{T} = 0,000\,001 \text{ T}$ ). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champs électromagnétiques.

Tous les champs se caractérisent également par une fréquence, c'est-à-dire par un nombre d'oscillations dans un temps donné. Cette fréquence se mesure en Hertz (Hz).



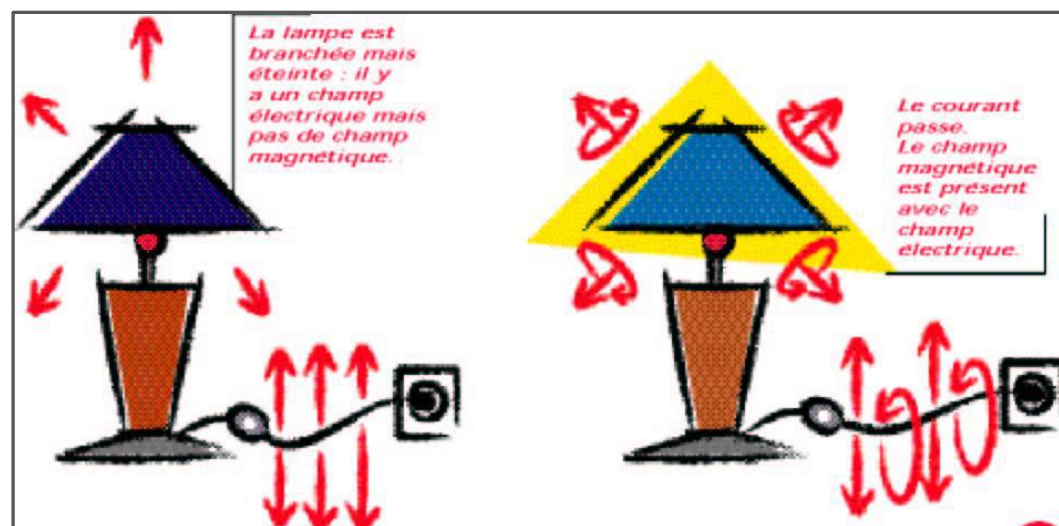


Illustration 209 : principe de propagation des ondes électriques et magnétiques

### Où trouve-t-on des Champs ElectroMagnétiques (CEM) ?

Les sources possibles de CEM sont de deux types :

- **les sources naturelles** : l'atmosphère contient ainsi des charges électriques qui existent à n'importe quel moment et en n'importe quel lieu. Les grandeurs des champs électriques qui en résultent peuvent être très différentes : elles varient de 100 V/m lorsqu'il fait très beau à 20 000 V/m à l'aplomb d'un nuage orageux. Le champ magnétique terrestre (50  $\mu$ T au niveau de la France) quant à lui oriente l'aiguille aimantée de la boussole. Les champs électriques et magnétiques naturels sont constants ou varient très lentement dans le temps. On dit alors qu'ils sont continus : leur fréquence est faible, voire nulle ;
- **les sources liées aux applications humaines** : il s'agit des appareils qui consomment de l'électricité (appareils électriques domestiques) ou qui servent à la transporter (lignes, câbles et postes électriques). Ce sont des champs à 50 Hz, mais il existe également des appareils générant des champs de fréquences différentes. A la différence des champs naturels, les champs produits par l'Homme oscillent de façon régulière et rapide : ils sont dits alternatifs. Leur fréquence est alors positive.

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0,30
Grille-pain	40	0,80
Chaîne stéréo	90	1,00
Lignes à 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,00
Micro-ordinateur	négligeable	1,40
Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)		0,20

Illustration 210 : Champs électriques et magnétique de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE – Guide de l'étude d'impact de projet de parc éolien, décembre 2016)

### Effets sur la santé

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m<sup>2</sup> (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effets sur la santé.

Au niveau européen, les recommandations sont les suivantes :

#### RECOMMANDATION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DU PUBLIC

Niveaux	Définition	Unité de mesure	Valeur limite
Restriction de base	Densité de courant induit dans le corps	Milliampères par m <sup>2</sup>	2 mA/m <sup>2</sup>
Niveaux de référence pour 50 Hz	Pour le champ électrique	Volts par mètre	5 000 V/m
	Pour le champ magnétique	MicroTesla	100 $\mu$ T

### Les champs magnétiques et les parcs éoliens

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (Décembre 2016) précise que « *dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles, voire négligeables, dès que l'on s'en éloigne* ».

Des champs électromagnétiques peuvent être émis lors du fonctionnement des éoliennes. Ils peuvent provenir :

- des câbles enterrés et torsadés (20 000 V) reliant l'éolienne au poste de livraison
  - ⇒ Champ électrique nul (câbles enterrés)
  - ⇒ Champ magnétique très faible et qui s'atténue très vite avec la distance
- du poste de livraison, qui élève la tension avant de l'envoyer vers le réseau ENEDIS (source localisée)
  - ⇒ le champ électromagnétique diminue très vite avec la distance ( $1/d^3$ ) et est globalement plus faible que celui des câbles

L'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 précise que l'installation éolienne « est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Ce seuil est aisément respecté (cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précédent) pour tout parc éolien car les tensions à l'intérieur de celui-ci sont inférieures à 20 000 Volts.

**Le niveau de champ électromagnétique induit au niveau des habitations, à plus de 500 m, respecte les seuils de l'OMS et des recommandations européennes.**

## 6.5. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE DES RIVERAINS

Comme cela a été vu dans l'état initial du volet acoustique, l'étude acoustique d'un projet éolien s'articule autour de trois axes. La phase "Campagnes de mesures acoustiques" a été réalisée afin de déterminer le bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent. Cette phase a été présentée dans l'état initial.

L'analyse prévisionnelle acoustique se décompose ensuite en 2 phases qui consistent tout d'abord à déterminer l'impact acoustique du projet, puis à estimer les émergences futures :

- L'étude de l'impact acoustique du projet éolien dans son environnement consiste à analyser la propagation du bruit autour des éoliennes jusqu'aux riverains les plus proches en y calculant la contribution sonore du projet.
- L'analyse des émergences futures liées au projet, estimées à partir de la contribution sonore du projet et des mesures in situ, permet de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou, le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour y parvenir sachant que celles-ci seront présentées dans le chapitre relatif aux mesures.

Dans le cas où le bruit particulier généré par l'installation d'éoliennes est à **tonalité marquée** au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement dans chacune des périodes diurnes ou nocturne.

Enfin, le niveau de bruit maximal de l'installation est fixé à **70 dB(A) pour la période de jour et de 60 dB(A) pour la période de nuit** en n'importe quel point du **périmètre de mesure du bruit** qui est défini par le rayon R suivant :  $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

En annexes du Dossier d'Autorisation Unique figure la totalité de l'étude acoustique du présent projet.

### 6.5.1. CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET

#### 6.5.1.1. CONFIGURATION ETUDIEE

Les calculs sont réalisés avec des éoliennes de type NORDEX N117 - 2,4 MW - 150 m en bout de pale.

L'analyse est faite pour le modèle sans peignes, puis pour le modèle avec peignes.

Ces peignes permettent de diminuer les émissions sonores sans abaisser la production d'électricité.





Illustration 211 : Photos des « Peignes » sur des pales d'éolienne (Source : Vestas)

#### 6.5.1.2. HYPOTHESES D'EMISSION

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs globales garanties établies à partir des spectres mesurés pour l'éolienne retenue par Neoen à savoir l'éolienne de type NORDEX N117 2,4MW. Les spectres de puissances acoustiques pris comme hypothèse de base dans les calculs de propagation sont présentés dans le tableau ci-après :

NORDEX N117 - 2,4 MW - 150 m en bout de pale - mode normal									
dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global en dB(A)
3 m/s	78,3	82,0	86,6	90,1	91,8	90,7	87,5	77,8	97,0
4 m/s	81,3	85,0	89,6	93,1	94,8	93,7	90,5	80,8	100,0
5 m/s	85,3	89,0	93,6	97,1	98,8	97,7	94,5	84,8	104,0
6 m/s	85,7	89,4	95,5	97,7	98,8	97,9	95,0	84,3	104,5
7 m/s	86,4	90,8	96,0	97,8	99,4	98,9	95,1	84,3	105,0
8 m/s	86,4	90,8	96,0	97,8	99,4	98,9	95,1	84,3	105,0
9 m/s	86,4	90,8	96,0	97,8	99,4	98,9	95,1	84,3	105,0
10 m/s	86,4	90,8	96,0	97,8	99,4	98,9	95,1	84,3	105,0

Illustration 212 : Hypothèses d'émissions acoustiques d'une éolienne de type NORDEX N117 en mode de fonctionnement normal sans peignes

#### NORDEX N117 - 2,4 MW - STE - 150 m en bout de pale - mode normal

dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global en dB(A)
3 m/s	77,9	81,4	83,8	85,1	88,0	88,4	86,1	71,8	94,0
4 m/s	80,9	84,4	86,8	88,1	91,0	91,4	89,1	74,8	97,0
5 m/s	83,4	88,5	90,5	92,1	95,0	96,0	92,4	76,7	101,0
6 m/s	85,0	89,4	91,6	93,3	95,4	96,4	91,5	77,3	101,5
7 m/s	85,5	91,6	92,9	93,4	96,2	96,2	91,8	76,5	102,0
8 m/s	85,4	92,2	93,5	92,8	95,1	96,7	92,4	75,2	102,0
9 m/s	85,3	92,0	93,3	93,4	96,6	95,9	90,9	73,1	102,0
10 m/s	85,9	92,1	93,6	93,5	96,2	96,0	90,0	74,3	102,0

Illustration 213 : Hypothèses d'émissions acoustiques d'une éolienne de type NORDEX N117 en mode de fonctionnement normal avec peignes

Note : au-delà de 10 m/s, l'éolienne est en régime nominal donc les émissions sonores sont les mêmes qu'à 10 m/s.

#### 6.5.1.3. RESULTATS DES CALCULS

Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 2 m du sol).

La carte ci-après localise la position des récepteurs, c'est-à-dire des points auxquels sont calculées la propagation du bruit émis par les éoliennes et l'émergence qui en résulte. Les récepteurs sont positionnés de manière à quadriller les habitations les plus exposées au projet éolien. Si la réglementation est respectée au droit de ces récepteurs, elle le sera au droit de toute zone à émergence réglementée autour du projet.



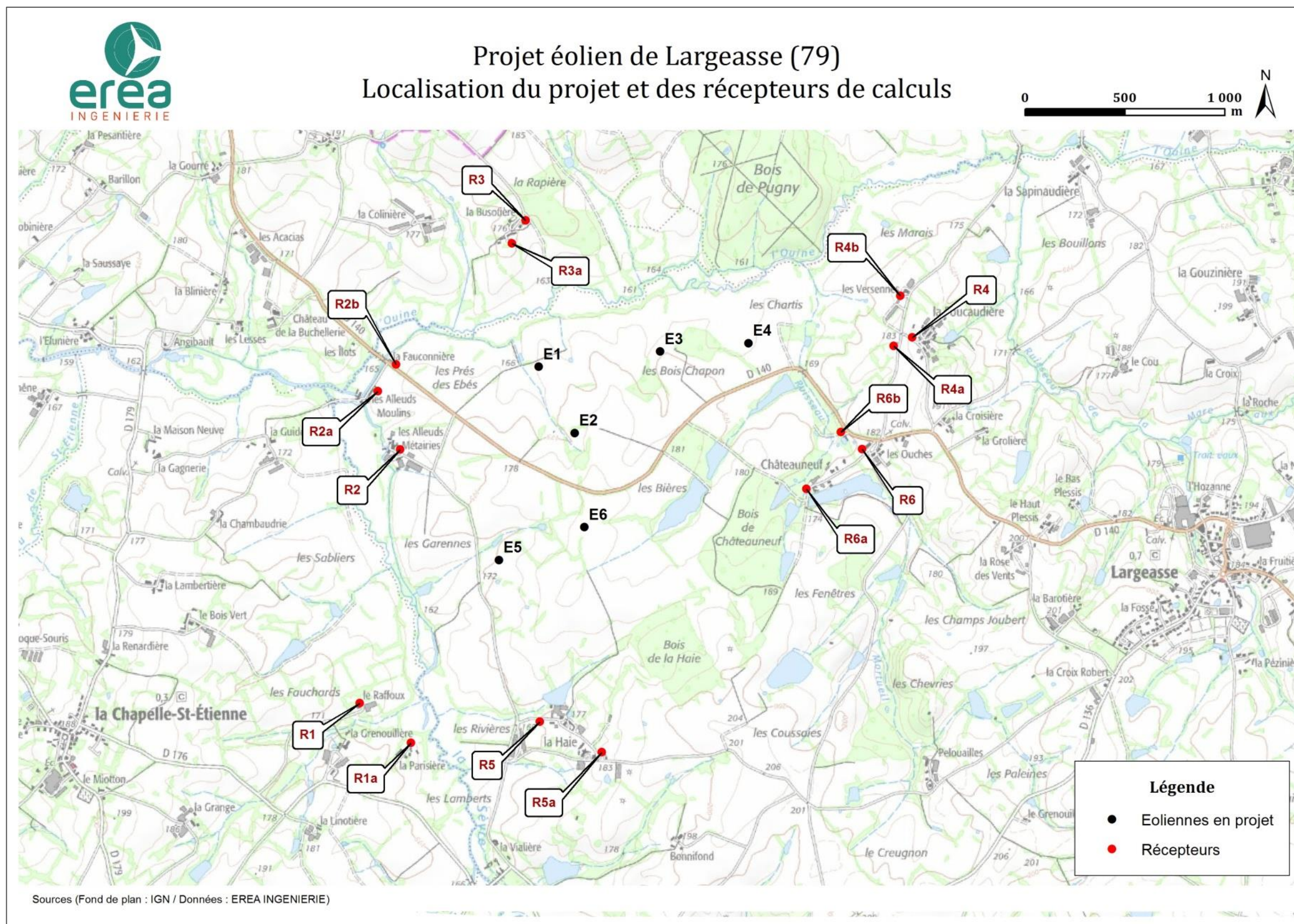


Illustration 214 : Localisation des récepteurs de calculs



Les calculs sont effectués avec des vents portant dans toutes les directions afin de se positionner dans une situation majorante et donc conservatrice vis-à-vis des riverains.

La contribution maximale des éoliennes est calculée au droit des récepteurs de calcul situés à l'ouest du projet au lieu-dit « les Alleuds » (R2) et au nord du projet au lieu-dit « La Bussotière » (R3a). Ce niveau sonore est de 39,4 dB(A) pour des vitesses standardisées de 7 à 10 m/s. Au-delà de ces vitesses de vent, les éoliennes étant en régime nominal, le bruit est constant.

La carte d'isophones présentée ci-après illustre la propagation du bruit des éoliennes du projet dans l'environnement à une hauteur de 2 m du sol, pour des vitesses de vent standardisée de 4,6 et 10 m/s.

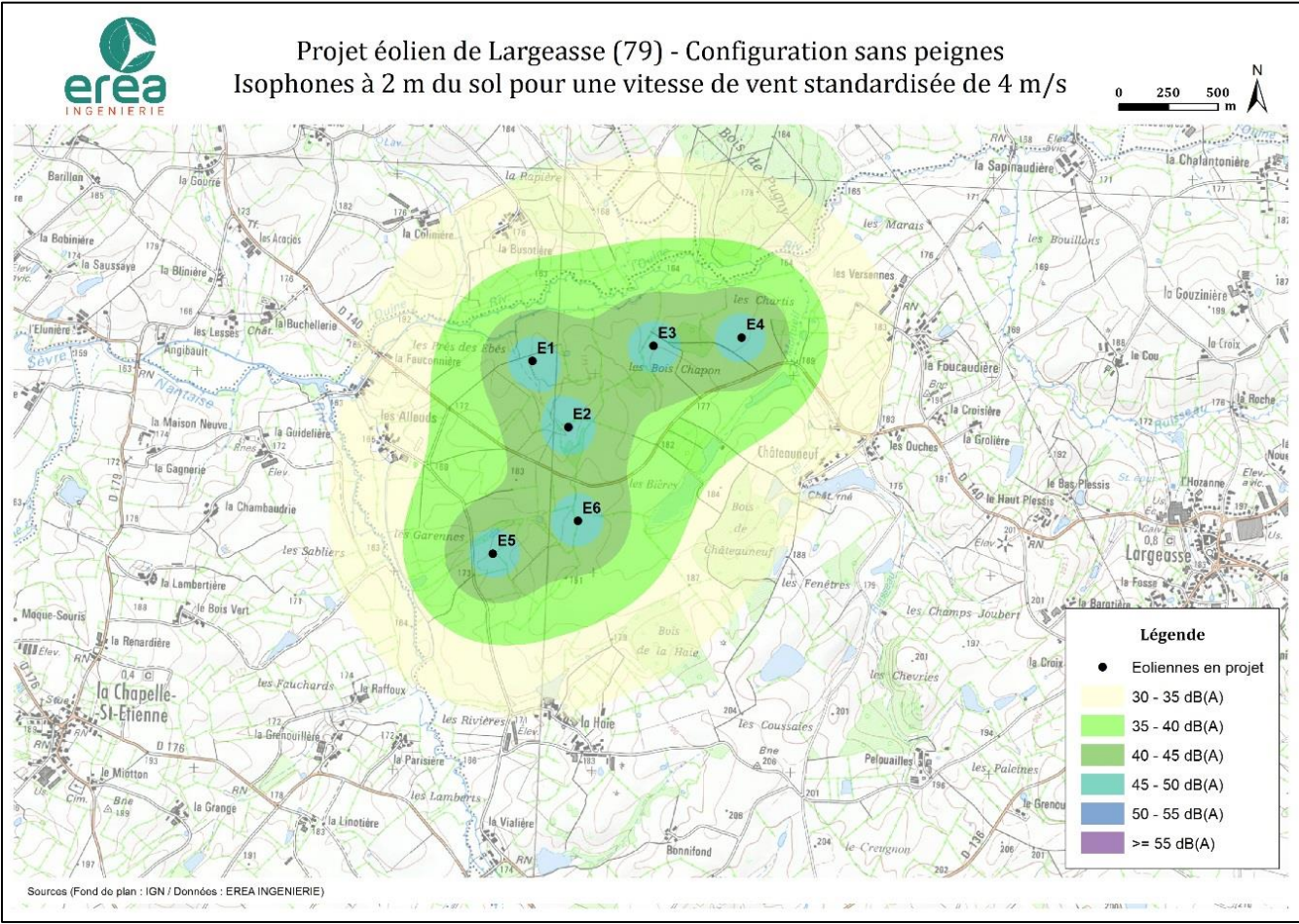


Illustration 215 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW pour une vitesse de vent standardisée de 4 m/s

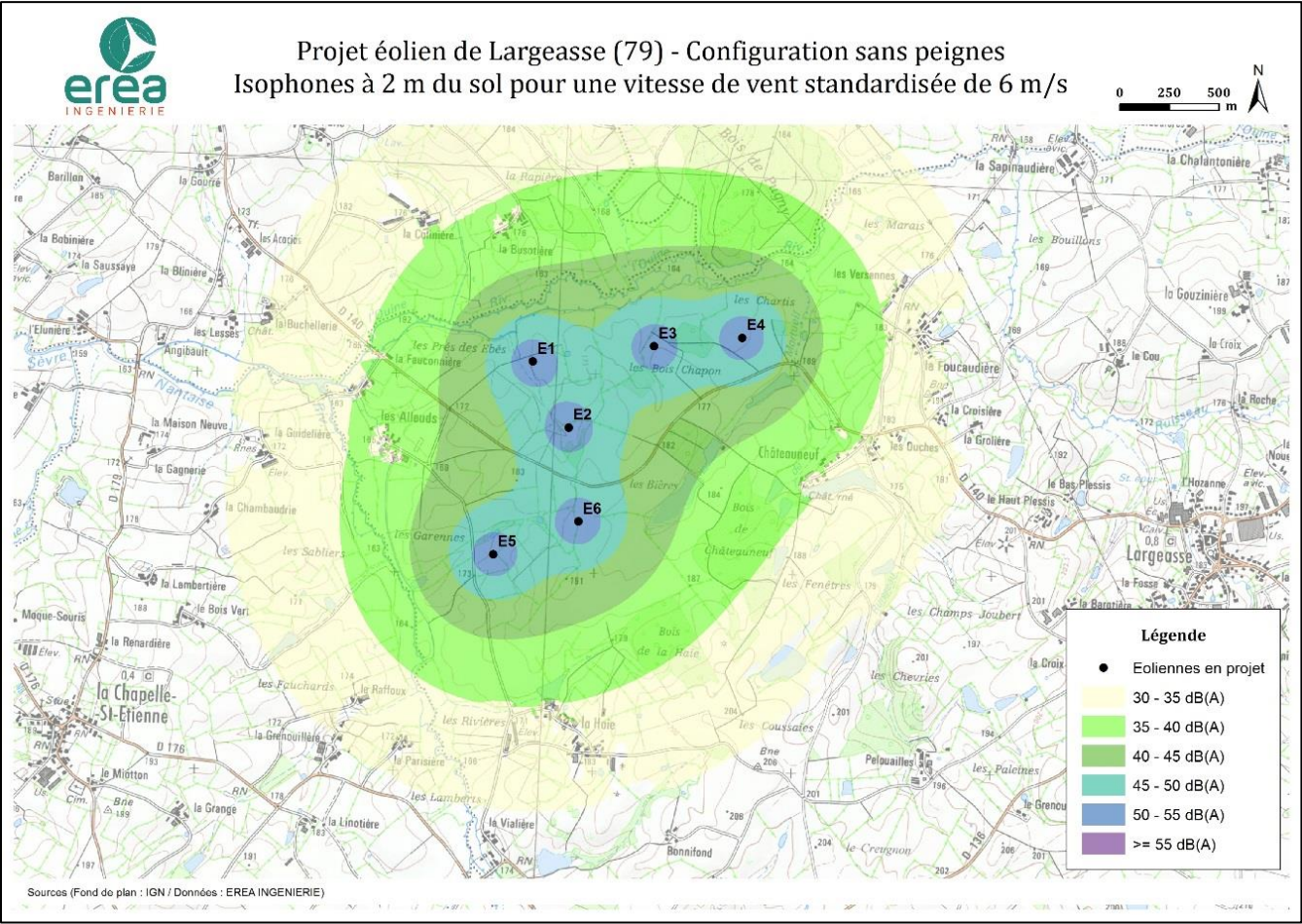


Illustration 216 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW pour une vitesse de vent standardisée de 6 m/s



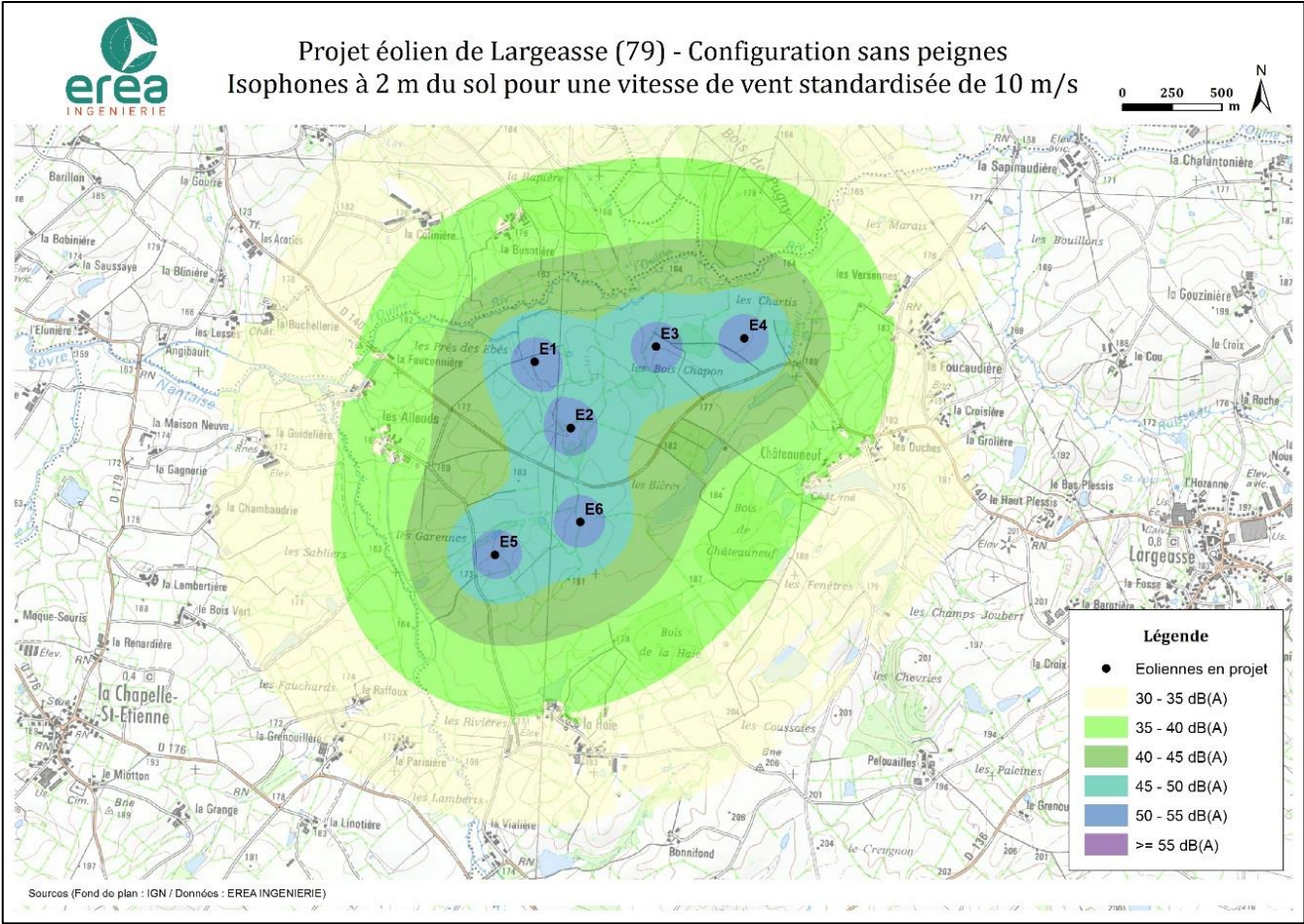


Illustration 217 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW pour une vitesse de vent standardisée de 10 m/s

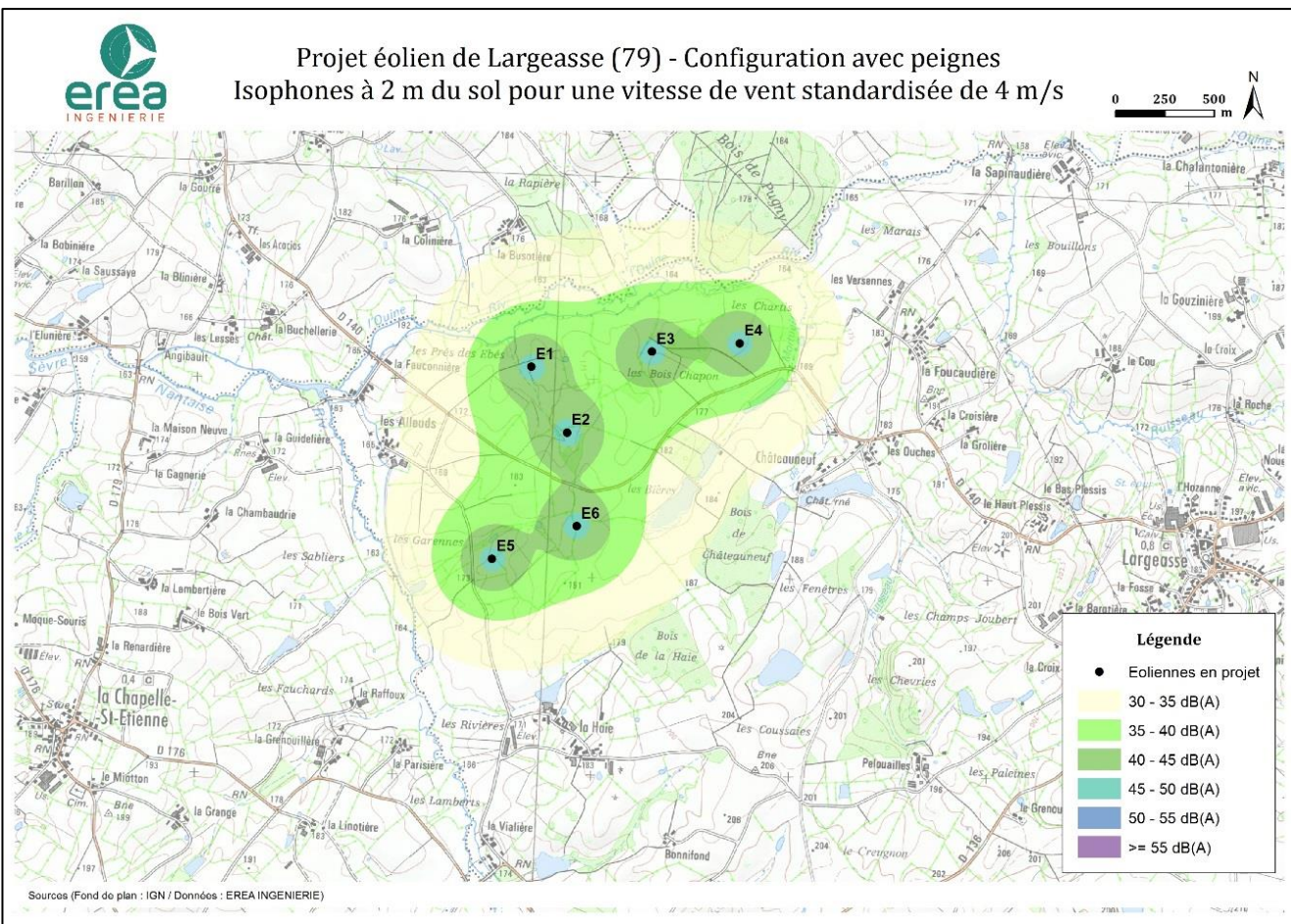


Illustration 218 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW avec peignes pour une vitesse de vent standardisée de 4 m/s



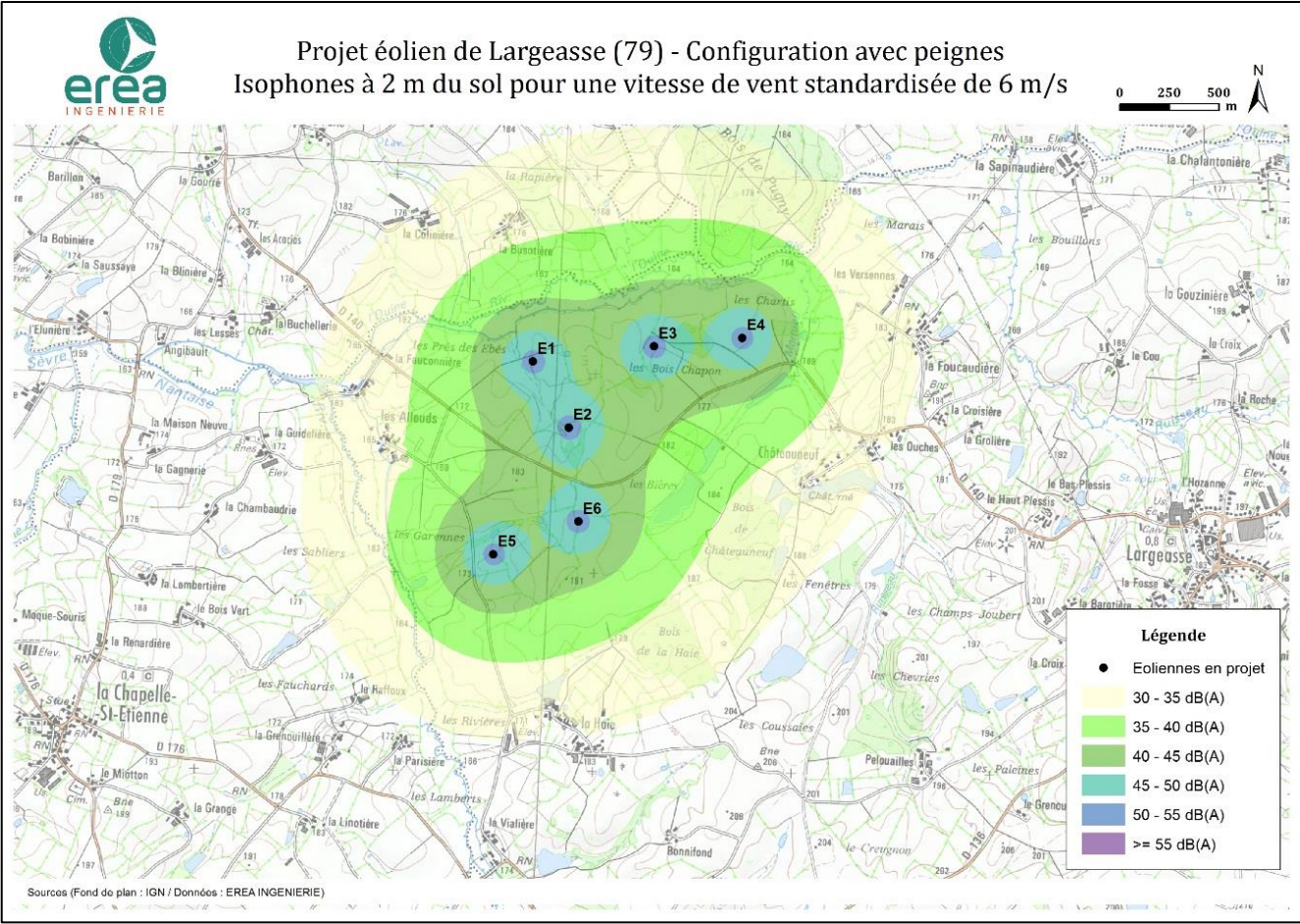


Illustration 219 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW avec peignes pour une vitesse de vent standardisée de 6 m/s

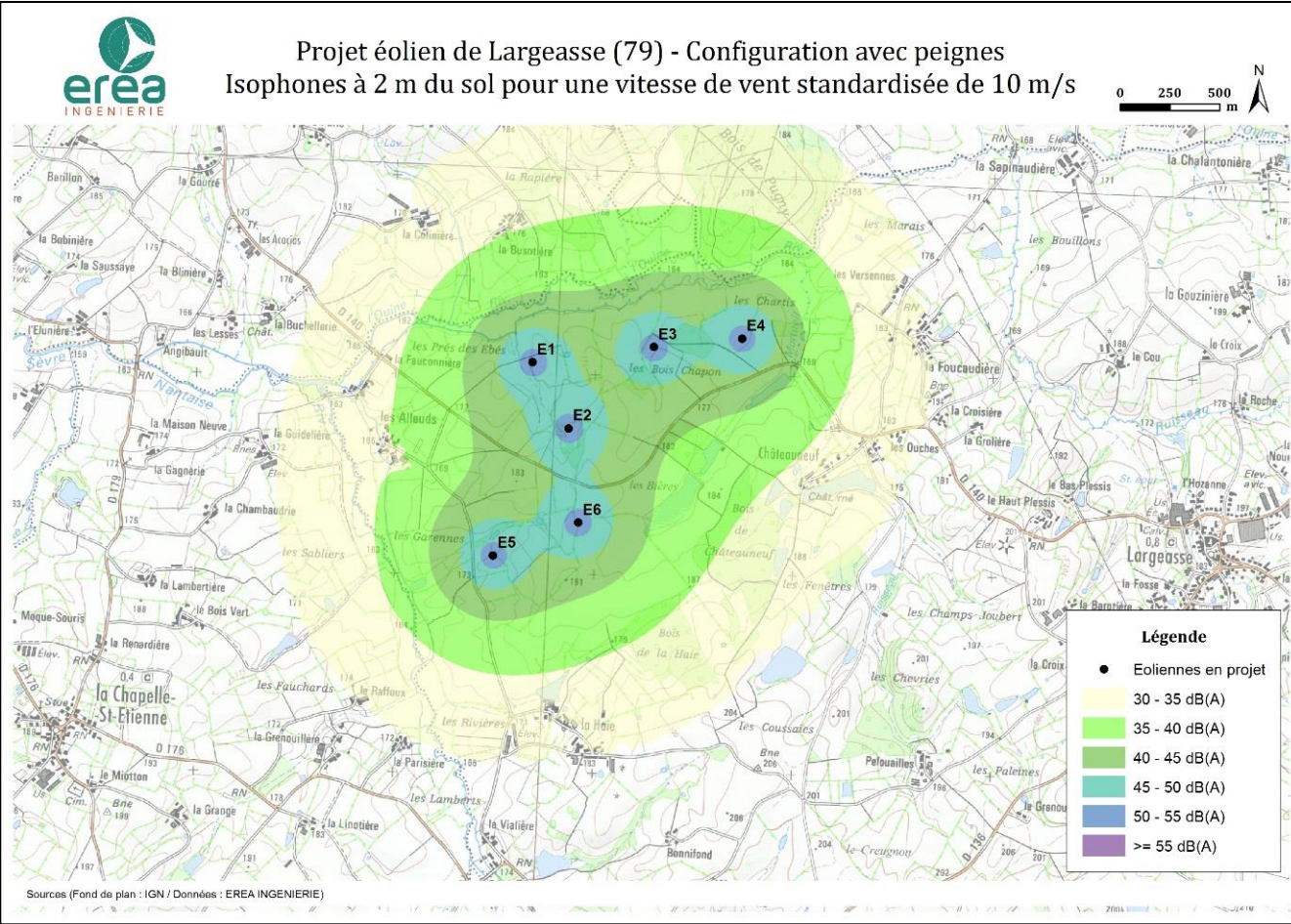


Illustration 220 : Isophones à une hauteur de 2 m du sol de la contribution des éoliennes NORDEX N117 – 2,4 MW avec peignes pour une vitesse de vent standardisée de 10 m/s



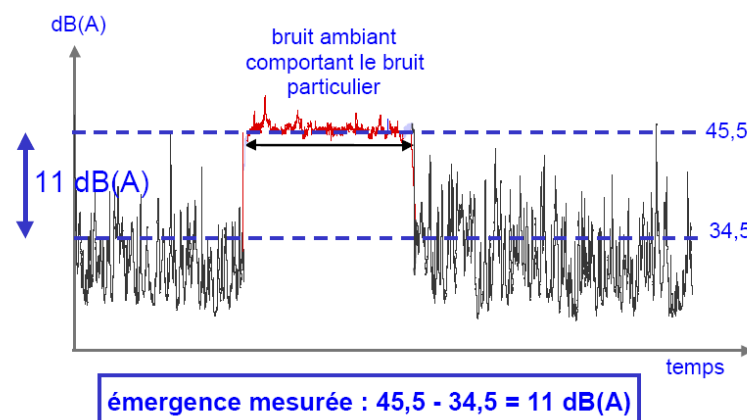
## 6.5.2. ESTIMATIONS DES EMERGENCES

### Notion d'émergence

L'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011 définit l'émergence de la manière suivante :

« L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ».

Le schéma ci-dessous illustre un exemple d'émergence mesurée :



### Méthodologie

L'émergence globale à l'extérieur des habitations est calculée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et du résultat des calculs prévisionnels au droit des habitations.

Ainsi, l'émergence globale est calculée à partir :

- du bruit résiduel  $L_{50}$  observé lors des mesures, selon les analyses  $L_{50}$  / vitesse du vent : médianes recentrées calculées sur la base d'échantillons de 10 minutes triés par classes de vent,
- et de la contribution des éoliennes, selon les hypothèses d'émissions du constructeur : calculs réalisés à l'aide du logiciel Cadnaa.

Les émergences sont calculées pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s à 10 m du sol. Au-delà de 10 m/s, l'éolienne est en régime nominal donc les émissions sonores sont les mêmes qu'à 10 m/s tandis que le bruit résiduel de l'environnement continue à croître.

Les seuils réglementaires admissibles pour l'émergence globale sont rappelés ici :

- Période de jour (7h-22h) : émergence de 5 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A),
- Période de nuit (22h-7h) : émergence de 3 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A).

Si le niveau ambiant est inférieur à 35 dB(A), aucun seuil d'émergence n'est respecté.

### Résultats

Les résultats du calcul des émergences indiquent quelques risques de dépassement des seuils réglementaires en période de nuit, aux lieux-dits « Les Alleuds », « La Busotière » et « Châteauneuf », pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 10 m/s.

L'émergence maximale est calculée au droit du récepteur R3a au lieu-dit « La Busotière », au nord du projet, avec 6,9 dB(A) à la vitesse standardisée de 6 m/s.

En période de jour, aucun risque de dépassement des seuils réglementaires n'est estimé.

Un plan de bridage est donc proposé par la suite pour la période nocturne, afin de respecter les seuils réglementaires.

## 6.5.3. PERIMETRE DE MESURES DE BRUIT

Depuis l'arrêté du 26 août 2011 considérant une éolienne comme une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le niveau de bruit maximal des installations éoliennes est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit dans le périmètre de mesure du bruit (art 26). Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini par :

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

Le rayon du périmètre de mesure du bruit de l'installation du projet est de 179,4 m pour les éoliennes étudiées.



En limite de ce périmètre, les niveaux sonores varient au maximum entre 44 et 50 dB(A) à 2 m de hauteur pour la vitesse de vent correspondant aux émissions de bruit les plus importantes. Ces niveaux sont donc bien inférieurs aux seuils réglementaires de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit. Il est précisé que ces niveaux correspondent à la contribution propre des machines. Dans la pratique, une mesure effectuée au périmètre de mesure du bruit de l'installation (lors d'une réception acoustique) est une mesure du bruit ambiant (résiduel + contribution des machines). Ici, c'est la contribution des machines qui est comparée aux seuils réglementaires, mais le niveau résiduel étant faible par rapport à la contribution des machines, le niveau ambiant et la contribution des machines sont proches, voir égaux. Les figures qui suivent illustrent les niveaux sonores à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

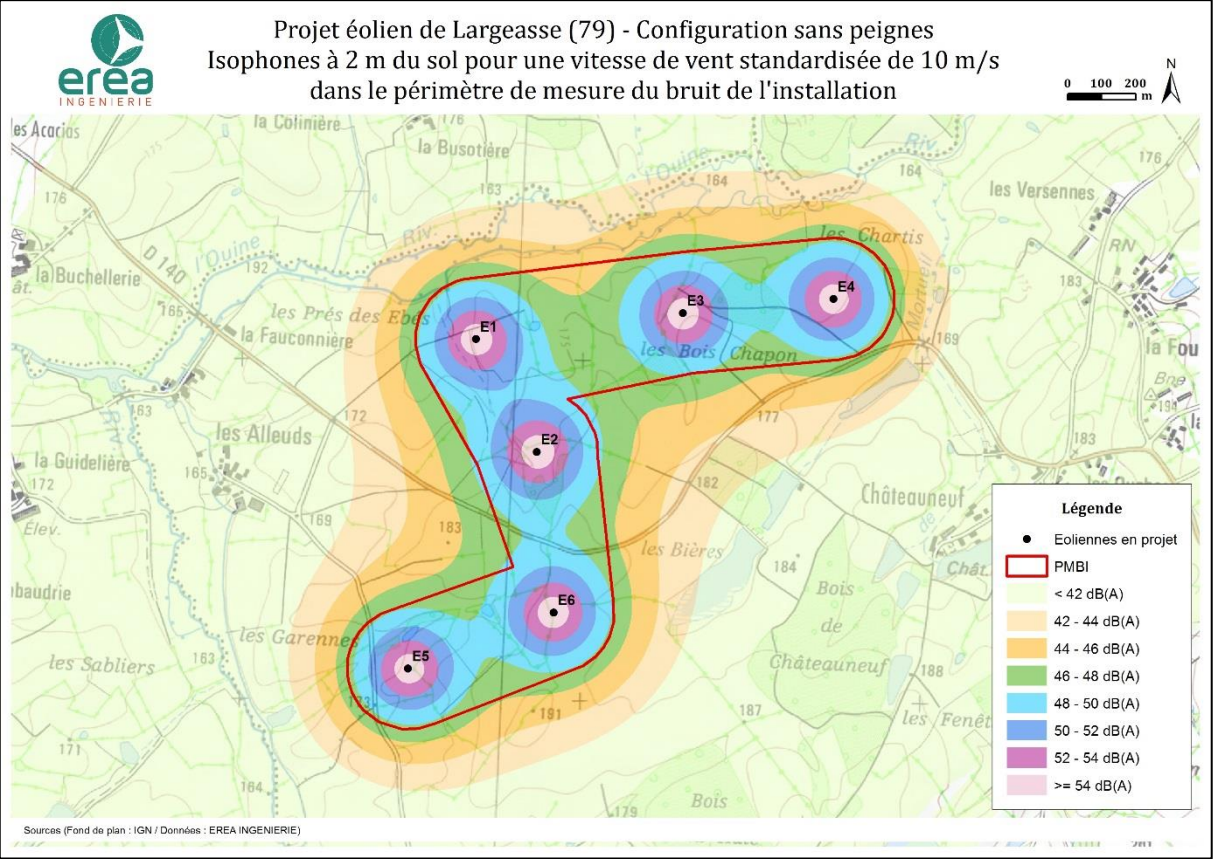


Illustration 221 : Niveaux sonores dans le périmètre de mesure de bruit de l'installation – Configuration sans peignes

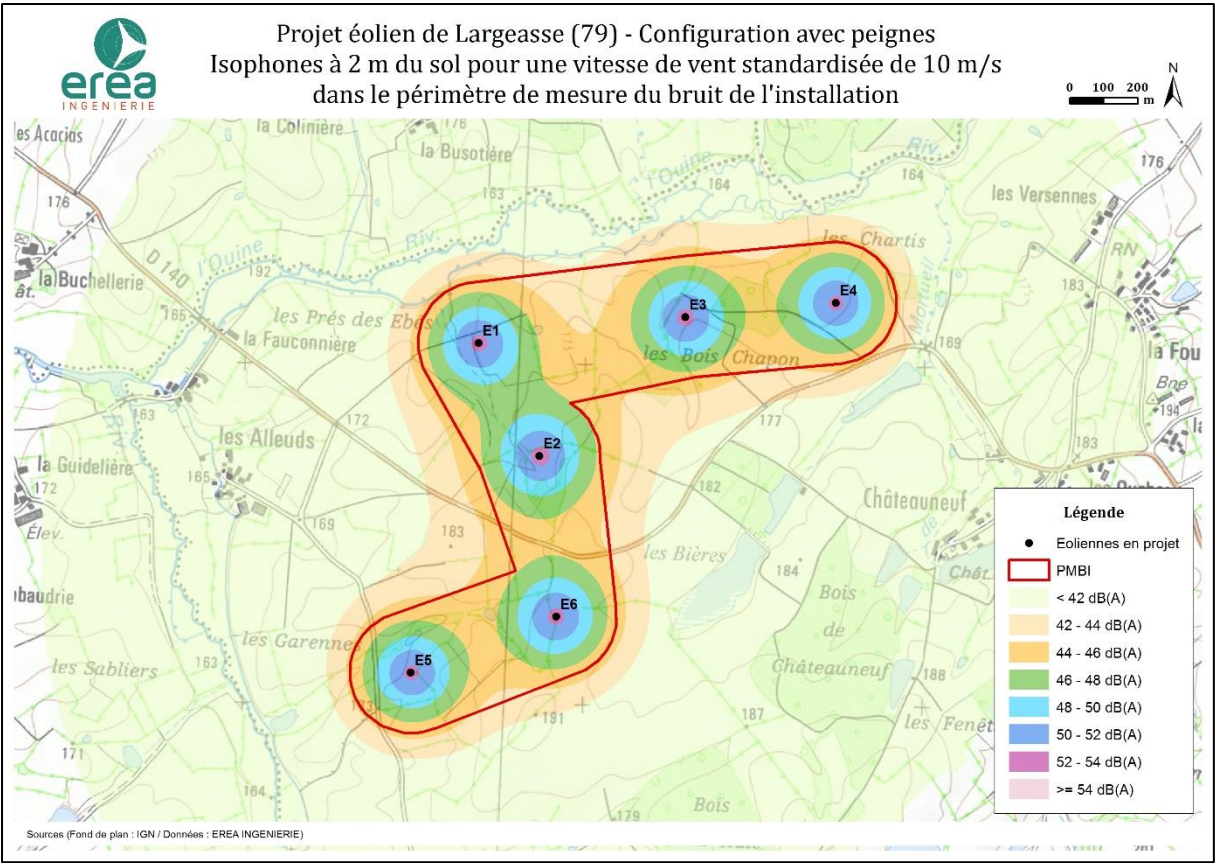


Illustration 222 : Niveaux sonores dans le périmètre de mesure de bruit de l'installation – Configuration avec peignes

Ainsi, pour toutes directions et vitesses de vent, les seuils réglementaires sont respectés en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation pour le type d'éolienne étudié.

### 6.5.4. TONALITE MARQUEE

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau 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 suivants :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Ainsi, dans le cas où le bruit des éoliennes est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurnes et nocturne.

Les tonalités des éoliennes NORDEX N117 sont calculées à partir des données des émissions spectrales des machines selon les données disponibles en tiers d'octave.

Les tableaux suivants présentent les tonalités en dB, calculées pour les différentes vitesses de vent standardisées.

- Nordex N117 – 2,4 MW – sans peignes :

Fréquences (en Hz)	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
3 m/s	1,2	0,1	0,7	1,7	3,1	0,1	1,9	2,0	1,3	1,1	1,0	0,1	0,3
4 m/s	1,2	0,1	0,7	1,7	3,1	0,1	1,9	2,0	1,3	1,1	1,0	0,1	0,3
5 m/s	1,2	0,1	0,7	1,7	3,1	0,1	1,9	2,0	1,3	1,1	1,0	0,1	0,3
6 m/s	1,3	0,8	0,3	1,3	2,8	1,0	2,2	1,9	0,1	1,7	2,0	1,4	0,7
7 à 12 m/s	1,6	0,6	1,7	1,8	1,1	1,4	1,0	1,0	0,2	0,8	1,7	1,2	0,3

1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
0,3	0,5	0,5	0,8	0,4	0,6	0,2	1,1	0,8	<b>5,8</b>
0,3	0,5	0,5	0,8	0,4	0,6	0,2	1,1	0,8	<b>5,8</b>
0,3	0,5	0,5	0,8	0,4	0,6	0,2	1,1	0,8	<b>5,8</b>
0,2	0,8	0,8	1,0	0,4	0,9	0,4	1,3	1,2	<b>6,3</b>
0,0	0,3	1,4	1,0	0,9	0,8	0,2	1,8	1,6	<b>6,1</b>

- Nordex N117 – 2,4 MW – avec peignes :

Fréquences (en Hz)	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
3 m/s	1,0	1,6	1,3	1,3	1,5	0,0	1,3	0,8	1,2	0,3	<b>5,6</b>	<b>13,1</b>
4 m/s	1,0	1,6	1,3	1,3	1,5	0,0	1,3	0,8	1,2	0,3	<b>5,6</b>	<b>13,1</b>
5 m/s	0,3	0,9	0,9	0,3	1,0	0,7	1,2	0,9	1,4	3,3	<b>5,4</b>	<b>7,2</b>
6 m/s	0,5	0,8	0,4	0,7	1,0	0,3	0,7	0,0	1,1	2,3	4,6	<b>7,3</b>
7 m/s	0,6	0,8	0,9	0,3	0,6	0,7	0,4	0,3	0,5	2,3	<b>5,9</b>	<b>8,3</b>
8 m/s	0,4	0,5	0,2	0,6	1,8	0,4	0,0	1,7	1,6	<b>5,1</b>	<b>6,2</b>	<b>8,2</b>
9 m/s	0,9	0,6	1,3	0,4	0,5	0,9	0,2	1,0	1,6	<b>5,4</b>	<b>7,1</b>	<b>7,9</b>
10 m/s	0,7	1,0	0,7	0,6	0,9	0,6	0,0	0,1	1,6	4,3	<b>6,2</b>	<b>5,8</b>

Le calcul de ces tonalités indique des tonalités légèrement marquées à l'émission pour la fréquence 8000 Hz, pour l'éolienne Nordex N117 sans peignes et pour les fréquences supérieures à 5000 Hz pour l'éolienne N117 avec peignes. L'analyse de ces fréquences est donc réalisée au droit des récepteurs de calculs où la contribution sonore est la plus élevée (R2, les Alleuds et R3a, la Busotière) :

#### Sans peignes :

Fréquence	4000 Hz	8000 Hz
R2	7,7 dB(A)	0 dB(A)
R3a	10,3 dB(A)	0 dB(A)

#### Avec peignes :

Fréquence	4000 Hz	8000 Hz
R2	2,6 dB(A)	0 dB(A)
R3a	5,2 dB(A)	0 dB(A)

Les contributions sonores maximales au droit de ces récepteurs, pour les fréquences de 4000 et 8000 Hz, sont nulles ou très faibles donc masquées par le bruit dans l'environnement, pour les deux configurations considérées.

**Les données des émissions des éoliennes ne font apparaître aucune tonalité marquée au droit des zones à émergences réglementées les plus exposées au projet.**



### 6.5.5. SYNTHÈSE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET SUR LES RIVERAINS

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s) et du bruit existant déterminé à partir des mesures *in situ* (selon les analyses  $L_{50}$  / vitesse du vent) réalisées lors de la campagne de mesures acoustiques.

A partir de la vitesse de vent de 10 m/s, l'éolienne a atteint sa vitesse nominale et le niveau de bruit émis reste constant, à la différence du milieu environnant dont le niveau de bruit croît au-delà des 10 m/s, masquant le bruit des éoliennes.

Les analyses prévisionnelles montrent que les seuils réglementaires sont respectés en période de jour, pour toutes les vitesses de vent, au droit de toutes les zones à émergences réglementées, pour les deux configurations étudiées.

En période de nuit, un plan de bridage est nécessaire pour que la réglementation soit respectée. Celui-ci est moins important pour la configuration avec peignes.

L'émergence maximale avant bridage, pour un niveau ambiant supérieur à 35 dB(A), est calculée en période de nuit, au droit du récepteur R3a (La Bussotière), pour une vitesse de vent standardisée de 5 m/s, en configuration sans peignes ; elle s'élève à 8,9 dB(A). Après bridage, la réglementation est respectée.

Il n'apparaît pas de tonalité marquée pour le type de machine utilisé pour le projet de Largeasse.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit.

**En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles seront respectés de jour (5dB maximum) et seront parfois dépassés de nuit (3DB maximum) nécessitant ainsi un plan de bridage matérialisé par des modes de fonctionnement spécifiques par éolienne selon les vitesses et les orientations de vent observées.**

Une campagne de mesurages acoustiques sera réalisée dans les 6 mois après la mise en service afin d'avaliser cette étude prévisionnelle et d'ajuster, le cas échéant, les mesures de réduction (bridage).

### 6.5.6. GENERALITES DES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE

Le bruit est susceptible d'entraîner des troubles sur les sujets soumis régulièrement à des niveaux sonores élevés.

Ainsi, on distingue habituellement deux types d'effets :

- les effets généraux : ils se manifestent par une aggravation du stress, de la nervosité et des insomnies. Une augmentation de la tension artérielle et du pouls ont été également constatés ainsi que des troubles digestifs ;
- les effets sur l'audition propre des personnes soumises au bruit. Des diminutions transitoires (signe d'avertissement) ou permanentes (surdité définitive) de l'audition ont été diagnostiquées.

Ces effets sont occasionnés lorsque la « dose journalière du bruit » sur 8 heures (LEPD) est supérieure à 85 dB(A).

Il a été démontré que le niveau de 65 dB(A) (le jour) est souvent considéré comme le seuil de g  ne et de fatigue.

Mais la gêne ressentie va dépendre du lieu dans lequel on se trouve (on tolère plus facilement un environnement bruyant dans un lieu public que dans une chambre, par exemple), de la source de bruit et des individus.

Les Ministères en charge de la Santé et de l'Environnement ont saisi l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (Afsset) afin de conduire une analyse critique du rapport de l'Académie Nationale de Médecine évaluant le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme. Ses conclusions ont été publiées en mars 2008.

Il apparaît que « *les émissions sonores des éoliennes ne sont pas suffisantes pour générer des conséquences sanitaires directes en ce qui concerne les effets auditifs* ». Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines. A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus.

Concernant l'exposition extérieure, les conclusions de l'Afsset sont les suivantes : « *ces bruits peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne, parfois exacerbée par des facteurs autres que sonores, influant sur l'acceptation des éoliennes (esthétisme, aménagement du paysage,...)* ».

#### Le cas des infrasons :

Les effets résultant d'une onde sonore dépendent à la fois de la puissance du niveau sonore (exprimée en dB(A)) et de sa fréquence (exprimée en Hertz). Rappelons qu'une fréquence correspond à un nombre d'oscillations par seconde.

L'oreille humaine ne peut percevoir des   v  nements sonores qu'à l'intérieur d'une échelle de fréquences et de niveaux sonores bien définis. Cette fourchette se situe pour un individu sain et jeune entre 20 et 20 000 Hertz. En dessous de 20 Hz se situent les infrasons qui ne sont pas audibles habituellement par l'organisme humain ; cependant, ils peuvent être perceptibles sous certaines conditions.

Les sources typiques d'infrasons sont les bruits du vent, les orages, les grandes machines industrielles, la circulation urbaine, les avions et de nombreux autres objets qui existent dans notre quotidien.

Les éoliennes produisent sans aucun doute des infrasons, les sources d'émissions étant aérodynamiques (les plus importantes) et mécaniques.

Suite à la demande de l'association APSA (Association pour la Protection des Sites des Abers) auprès du Ministère de la Santé et des Solidarités, l'Académie Nationale de Médecine a étudié l'éventuel effet nocif des éoliennes sur la santé et notamment des infrasons. Dans son rapport de février 2006 intitulé « *le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme* », l'Académie estime que « *la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analys  e et très modérée et sans danger pour l'homme. Au-delà de quelques mètres des machines, les infrasons produits par les éoliennes sont très vite inaudibles et n'ont aucun effet sur la santé de l'homme* ».



## SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

Concernant les impacts générés par le parc éolien sur le milieu humain, il convient de distinguer nettement ceux, temporaires de ceux, permanents.

En **phase chantier** (impacts temporaires principaux), les principales nuisances seront acoustiques lors de la préparation du site, du montage des éoliennes (nuisances *in situ*) et du trafic de poids-lourds généré par le chantier (environ 845 poids-lourds sur 8 mois).

En termes **d'emplois**, le chantier permettra de faire travailler plusieurs personnes sur le site simultanément, employées par des entreprises locales ou régionales en priorité (entreprises de terrassement, de génie civil, ...).

En phase de développement du projet, le projet aura généré plusieurs emplois également (bureaux d'études, architecte, géomètre, ...).

Le chantier provoquera des gênes temporaires et limitées sur l'environnement **sonore** et les **vibrations**. Cependant, le respect de la réglementation en vigueur et les bonnes pratiques du Maître d'Ouvrage permettront de circonscrire les impacts, qui resteront **faibles**.

En **phase exploitation**, de nombreux effets **positifs** sont à mentionner.

En premier lieu, le parc éolien permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère de plus de **2 700 tonnes par an de CO2** en comparaison d'une centrale à fioul de même puissance.

**L'impact du projet sur les sols est faible.** Les surfaces impactées pendant la phase chantier seront remises en état et les emprises au sol des infrastructures pendant l'exploitation sont limitées.

**L'impact du parc éolien sera limité sur l'exploitation des parcelles agricoles concernées.** Seuls environ 2,5 ha au total seront empruntés à la terre agricole ce qui n'est pas de nature à remettre en cause la viabilité des exploitations d'autant plus que l'implantation a été approuvée par le propriétaire et l'exploitant des parcelles concernées.

Le parc éolien générera pendant toute la durée de son exploitation (20 ans à minima) des recettes fiscales très précieuses pour des collectivités rurales. L'injection de ces recettes dans l'économie locale permettra de conforter ou d'améliorer toute une gamme de services proposés par la commune.

Le parc éolien pourra également être, notamment les premières années de mise en service, un formidable vecteur de développement touristique local par le biais de visites organisées du site. A plus long terme, il faut considérer ce parc éolien comme un outil pédagogique important pour les groupes scolaires de la région.

Sur **l'immobilier**, les impacts devraient être globalement **neutres** comme l'attestent plusieurs études menées sur le sujet en France.

Enfin, du point de vue des nuisances **sonores**, les émergences réglementaires acoustiques seront parfois dépassées en période de nuit. Un plan de bridage adapté sera donc proposé.

## 6.6. EFFETS CUMULES ET INTERACTIONS EVENTUELLES

La législation et la réglementation des études d'impact imposent désormais de prendre en compte les effets cumulés, non seulement des parcs éoliens entre eux, mais également avec d'autres aménagements tels que les infrastructures linéaires, etc. En effet, si un seul parc éolien peut avoir des effets négatifs relativement limités, la multiplication d'aménagements peut avoir des conséquences plus importantes.

Il est donc nécessaire de distinguer les effets d'un projet donné et les effets cumulés liés à l'interaction entre le projet considéré et d'autres projets distincts.

Pour cela, nous nous sommes attachés à **connaître les projets non encore construits mais ayant un avis de l'autorité environnementale ou pour lesquels un document d'incidences (art R.214-6) et une enquête publique au titre de la loi sur l'eau ont été réalisés.**

Les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable ou ceux abandonnés officiellement par le maître d'ouvrage n'ont pas été pris en compte.

Une réflexion sur les effets cumulés à grande échelle est essentielle pour favoriser un développement efficace et harmonieux des aménagements humains et en particulier de l'éolien. L'aire d'étude considérée correspond donc aux aires d'études éloignées du paysage et écologique soit respectivement 16 et 15 km autour de la ZIP. Les projets pris en compte sont ceux pour lesquels des informations sont disponibles via la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

### 6.6.1. AMENAGEMENTS ET PROJETS IDENTIFIES

#### 6.6.1.1. CONTEXTE EOLIEN

Le contexte éolien est déjà développé au sein du périmètre d'étude éloigné puisque l'on dénombre 4 parcs en activité.

Le parc éolien le plus proche est celui de Traves à environ 5,3 km de l'éolienne E6. Deux autres parcs éoliens sont situés à moins de 10 km du projet, il s'agit de ceux de Vernoux-en-Gâtine et de Neuvy-Bouin situés respectivement à 7,3 km et 7,4 km de l'éolienne E6. A plus de 10 km se trouve le parc du Colombier.

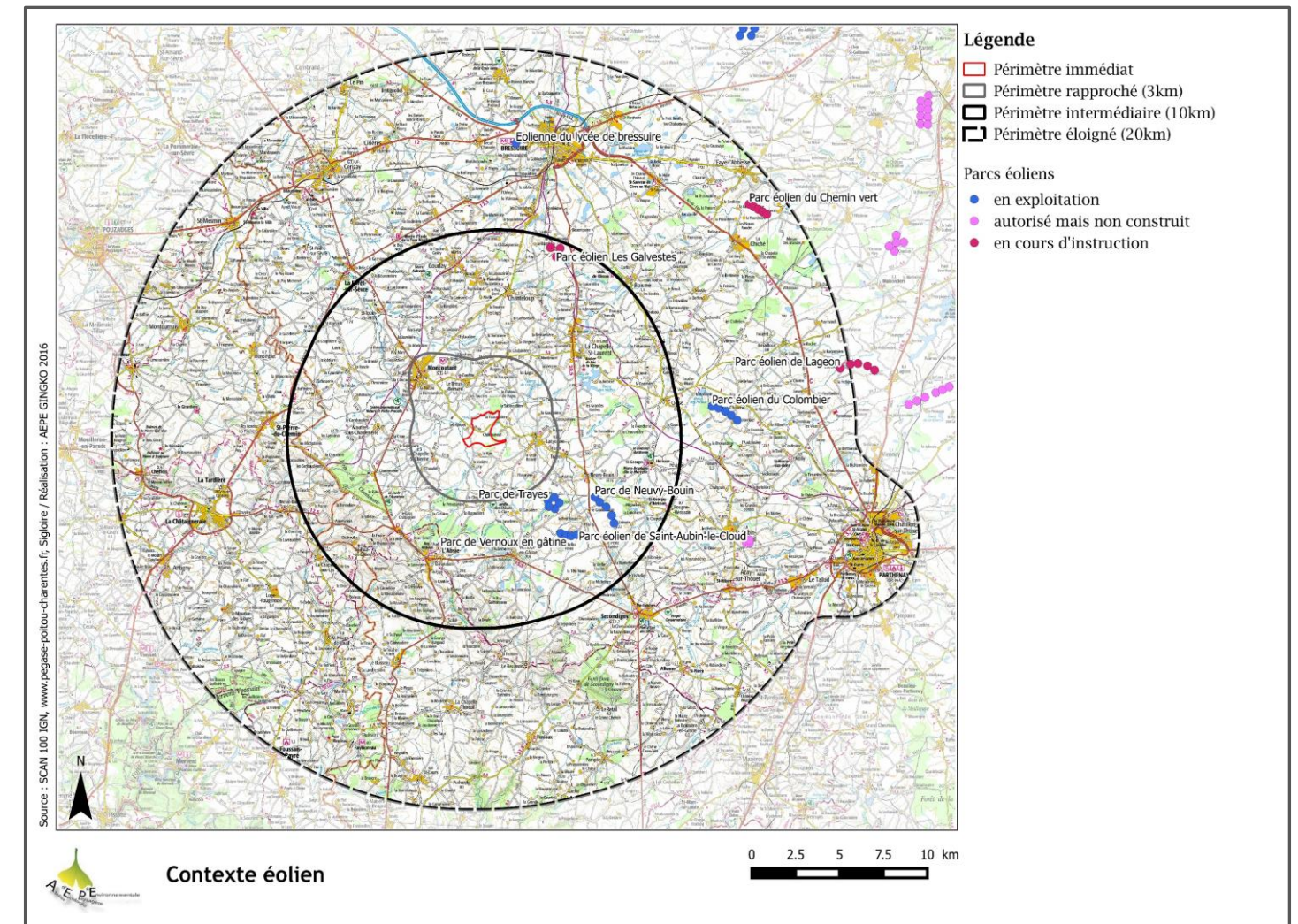


Illustration 223 : Contexte éolien

#### 6.6.1.2. AUTRES AMENAGEMENTS ET PROJETS

Au regard des données disponibles sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, aucun projet d'aménagement n'a été identifié dans l'aire d'étude éloignée du projet de Largeasse.

## 6.6.2. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Concernant le milieu physique, les effets cumulés avec les autres projets éoliens seront nuls compte tenu du fait que les mouvements de terres, production de déchets de chantier, risque de pollution des eaux superficielles par dispersion de poussières dans les fossés, risque de pollution aux hydrocarbures seront complètement confinés à la zone d'implantation de chacune des éoliennes.

Même en cas de chantier simultané, il n'y aura aucune interrelation entre les différents projets.



6.6.3. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

Il est généralement admis qu'à moins de 5-10 km, l'effet cumulé de la présence de plusieurs parcs éoliens peut être perceptible et perturbant (effet barrière) pour les déplacements des oiseaux locaux (trames de corridors) et en migration (densité et disposition des parcs, orientation des éoliennes).

Les retours d'expériences de la LPO Champagne- Ardenne sur l'implantation des parcs éoliens indiquent qu'il faut éviter les lignes perpendiculaires à la migration qui provoquent un effet barrière incitant les migrateurs à effectuer de plus larges contournements.

Dans un contexte local, le projet de Largeasse vient donc se placer au nord-ouest du parc éolien de Traves. La distance entre ces deux projets (environ 5,5 km selon un axe nord-ouest/sud-est) réduit l'effet barrière cumulé en laissant un espace suffisant pour que les oiseaux migrateurs puissent passer entre les deux parcs.

A l'échelle du projet éolien de Largeasse, l'effet barrière est réduit par l'implantation des éoliennes (six éoliennes implantées en forme de trapèze), qui permet de diminuer l'emprise du parc éolien sur l'axe est-ouest, avec une distance de 1150 mètres entre les éoliennes E5 et E4. Au sein du parc, la distance entre les éoliennes laisse des trouées d'au minimum 250 à 300 m entre le bout des pales de chaque machine, ce qui laisse suffisamment d'espace pour que les oiseaux puissent circuler. Par ailleurs, pour les oiseaux migrateurs, l'effet barrière est atténué par la localisation du site qui est situé dans un contexte où la migration est diffuse, avec des enjeux migratoires assez faibles. L'impact cumulé du parc éolien de Largeasse sur l'avifaune devrait donc être relativement faible.

En ce qui concerne les habitats et le milieu naturel, l'impact cumulé du projet éolien de Largeasse sera négligeable en raison de son implantation sur des espaces agricoles (cultures et prairies) artificialisés et bien représentés dans ce secteur des Deux-Sèvres.

Concernant les chiroptères, le principal risque d'impact cumulé est lié au risque de mortalité par collision/barotraumatisme qui peut constituer localement, une menace pour les populations de chiroptères en cas de fort taux de mortalité. La mesure de bridage permettra de limiter ce risque de mortalité (REDUC n° 3), tandis que les mesures de suivis de l'activité chiroptérologique (SUIV n°3) et de suivis de mortalité (SUIV n°4) sous les éoliennes permettront d'en vérifier l'efficacité.

Note sur le suivi post-implantation du parc éolien de Traves (79)

Le parc éolien de Traves (5 éoliennes GAMESA G90 de 2MW) a fait l'objet en 2013 et 2014 de mesures de suivis post-implantation concernant : la flore et les habitats ; les chiroptères (au sol et en hauteur) ; l'avifaune ; la mortalité sous les éoliennes.

Ce parc se trouve dans un secteur de bocage relictuel, dans un contexte relativement similaire à celui du projet de Largeasse. Sur le parc de Traves, toutes les éoliennes sont localisées à proximité immédiate de haies arborées et/ou de boisements (toutes avec le mât à moins de 100 m d'un bois ou d'une haie arborée), avec parfois des situations de limite de surplomb.

Sur les 26 passages réalisés sur les années 2013 et 2014, 8 cas de collision ont été recensés pour 5 espèces d'oiseaux (5 cas de collision) et 2 espèces de chauves-souris (3 cas de collision). Le tableau ci-dessous résume les collisions observées pour les espèces d'oiseaux.

	Espèces	Total mortalité
Oiseaux	Alouette des champs	1
	Corneille noire	1
	Pigeon ramier	1
	Martinet noir	1

Les retours d'expérience du CERA Environnement sur d'autres parcs éoliens en zone bocagère indiquent que pour les oiseaux, la saisonnalité de la mortalité est variable en fonction des espèces.

Concernant la mortalité des chiroptères, sur les 26 passages réalisés sur les années 2013 et 2014, 3 cas de collision ont été recensés pour 2 espèces de chauves-souris. Le tableau ci-dessous résume les collisions observées pour les espèces de chiroptères.

	Espèces	Total mortalité
Chiroptères	Pipistrelle commune	2
	Sérotine commune	1

Ces résultats assez faibles doivent cependant être pris avec précaution. En effet, les retours d'expérience du CERA Environnement sur d'autres parcs du Poitou-Charentes situés en zones bocagères indiquent que toutes les espèces ayant la capacité de chasser/transiter à hauteur de pales peuvent être victimes de collision (toutes les pipistrelles, noctules, Sérotine commune, etc.). Le groupe des murins, la Barbastelle d'Europe et les oreillards paraissent assez peu concernés par le risque de mortalité par collision.

**En conclusion, les impacts cumulés du projet éolien de Largeasse avec les autres parcs éoliens et projets sont jugés nuls et non significatifs sur les milieux naturels et la petite faune terrestre et faible pour la perturbation éventuelle des déplacements des oiseaux locaux et migrateurs, ainsi que pour les chiroptères.**

#### 6.6.4. EFFETS CUMULES SUR LE PAYSAGE ET LA PATRIMOINE

L'état initial a démontré que le motif éolien est déjà ponctuellement perceptible dans le paysage. Il convient donc d'étudier de quelle façon les aérogénérateurs projetés s'insèrent dans ces paysages avec éoliennes.

Pour mieux comprendre l'articulation du projet avec les parcs éoliens voisins, il convient de distinguer deux types de cumul possibles :

- Effet cumulatif : il s'agit dans ce cas d'évaluer le cumul avec les infrastructures existantes,
- Effet cumulé : on parle dans ce deuxième cas du cumul avec les projets autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (ce type d'effet est abordé dans la partie sur les effets cumulés).

Le projet de Largeasse répond en partie aux recommandations formulées vis-à-vis de la cohérence avec la typologie des autres parcs éoliens identifiés. En effet, sur les trois lignes identifiées, l'une d'elles suit les grandes lignes de force du territoire, dont l'orientation générale suit globalement un axe nord-ouest / sud-est, en cohérence avec les parcs de Neuvy-Bouin et du Colombier.

Le *Cahier de photomontages* démontre que les secteurs depuis lesquels il y a des phénomènes d'intervisibilités entre les différents parcs éoliens recensés (existants, autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale) sont extrêmement limités et représentent donc une très faible surface du territoire (cf. notamment photomontages n°36, 37 et 38).

Lorsque plusieurs parcs éoliens peuvent être perçus simultanément, au moins l'un d'entre eux n'apparaît qu'à l'arrière-plan, sur des vues éloignées, et se devine donc, plus qu'il ne se voit. Par ailleurs, une logique organisationnelle domine entre les différents parcs (majoritairement orientés suivant des lignes nord-ouest/sud-est), ce qui dégage une relative cohérence d'ensemble lorsqu'ils sont visibles depuis un même point d'observation.

**Les effets paysagers cumulatifs et cumulés induits par le parc éolien projeté sont donc extrêmement limités, peu significatifs, et par conséquent acceptables.**

#### 6.6.5. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN

En **phase chantier**, le seul risque d'effets cumulés est que les chantiers de chaque parc éolien se déroulent de manière simultanée, et même qu'ils commencent à quelques jours d'intervalles.

En effet, si tel était le cas, il pourrait y avoir cumul partiel du trafic de poids-lourds intervenant pour l'acheminement des différents éléments de chaque chantier ainsi que pour l'évacuation des terres de fondation.

Or, une grosse majorité des rotations de poids-lourds se fait le premier mois.

Un trafic de poids-lourds supplémentaire générerait également des nuisances sonores plus importantes en journée en phase chantier.

**Dans le cas d'un démarrage de chantier prévu de manière simultanée, il est souhaitable de prévoir un mois de décalage a minima entre les dates d'ouverture des différents chantiers pour éviter tout désagrément "cumulatif" aux riverains en phase chantier.**

#### 6.6.6. EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU SONORE

Le parc éolien le plus proche du projet de Largeasse est celui de la commune de Traves, constitué de 5 éoliennes dont les caractéristiques sont les suivantes : puissance unitaire de 2 MW, diamètre de rotor de 90 m, hauteur de nacelle 80 m.

Le parc de Traves se situe à plus de 5 kilomètres au sud-est du projet de Largeasse.

Au regard de la distance qui sépare les deux parcs éoliens et leurs dimensions respectives, aucun impact cumulé n'est à prévoir.

En effet, les villages et lieux-dits qui se situent entre les deux parcs ne pourront pas être impactés par les deux en même temps puisque, si l'on se positionne à mi-distance entre les deux parcs, on se place à plus de 2,5 kilomètres de chacun d'eux. A une telle distance, l'impact d'un parc éolien ayant les dimensions de ceux cités est faible voire nul.

Tous les autres projets et parcs éoliens connus sont situés à une distance encore plus importante que celui de Traves, alors aucun impact cumulé n'existera avec eux.

Aucun autre projet connu à proximité, quelle que soit sa nature, n'est susceptible d'engendrer des impacts acoustiques cumulés avec le projet de Largeasse.



## 6.7. SYNTHESE DES EFFETS DU PROJET

	Thème environnemental	Effets du projet éolien sur l'environnement	
Milieu physique	Climat	Effet positif (2700 tonnes de rejets de CO2 évités chaque année en comparaison d'une centrale à fioul ayant la même production). Plusieurs tonnes d'émissions d'autres polluants et de poussières évitées également.	
	Relief et morphologie	Absence d'effet	
	Topographie et sols	Impacts temporaires limités pendant le chantier (emprises faibles et bonnes pratiques pendant les travaux) avec remise en état après la fin des travaux. Décapage et création d'infrastructures (accès, fondations, poste de livraison) représentant 2 000 m <sup>2</sup> en « dur » (fondation) et 2,36 ha en grave compactée (pistes + plateformes + virages)	
	Eaux souterraines et superficielles	Impact possible uniquement en cas d'accident majeur (incendie, destruction d'une machine) du fait de la présence de 300 à 400 litres d'huile par éolienne. Présence d'une cuve de rétention dans le mât. Aucun impact sur le fonctionnement hydraulique du secteur par la mise en place d'ouvrage en continuité de l'existant (rallongement de drain sous le chemin etc..) ou de nouvel ouvrage garantissant le maintien de l'écoulement naturel des eaux	
	Risques naturels	Absence d'effet	
Milieu naturel	Analyse des enjeux floristiques et milieu naturel	Sensibilité faible concernant la destruction/dégradation des habitats sensibles ou des espèces végétales patrimoniales. Destruction des zones humides	
	Analyse des enjeux faunistiques	Sensibilité modérée concernant la destruction et perturbation de l'avifaune	Sensibilité forte concernant la destruction et perturbation des chiroptères
	Analyse paysagère	Impact faible du projet éolien depuis la plupart des aires d'étude. Impact moyen sur périmètre immédiat.	
Milieu humain	Population environnante	Impacts limités principalement liés aux nuisances du chantier : gestion des déchets, émission de poussières, circulation des engins, Les bonnes pratiques mises en œuvre pendant la période des travaux permettent de réduire ces impacts au minimum → impact faible. Nuisances lumineuses liées au balisage aéronautique : balisage nocturne (rouge, moyenne intensité) → impact faible. Gènes temporaires et limitées sur l'environnement sonore.	
	Agriculture	Impact limité sur l'exploitation des parcelles directement concernées par les éoliennes. Seuls 2,5 ha seront empruntés au total à la surface agricole utile.	
	Immobilier	Impact globalement neutre.	
	Activités économiques	Impact positif : Création d'emplois et /ou d'activités du fait du développement du projet (bureaux d'études, architecte, géomètre, ...), du chantier surtout (entreprises locales, ...) et de la phase exploitation (un emploi équivalent-temps plein). Recettes fiscales importantes pour la collectivité.	
	Tourisme et loisirs	Impact positif : Attractivité du territoire à valoriser par des visites de site, récréatives ou pédagogique (auprès des scolaires, d'association de préservation de l'environnement, ...).	
	Axes de communication et moyens de déplacement	Quelques difficultés de circulation ponctuelles à prévoir surtout au début du chantier quand le trafic de poids lourds sera le plus important. Impact global faible.	
	Santé et sécurité publique	Pas d'impact sur les Infrastructures / réseaux existants. Risque faible pour la sécurité et l'intégrité des personnes (accès au chantier interdit au public). Qualité de l'air : l'éolien étant une énergie propre et renouvelable, l'impact sur la qualité de l'air sera positif. Champs électromagnétiques : les champs électromagnétiques du parc seront négligeables.	
	Acoustique	Les émergences réglementaires acoustiques seront dépassées en période de nuit. Un plan de bridage adapté sera donc proposé.	

Impact positif



Sans impact ou impact faible



Impact négatif modéré



Impact négatif fort



## 7. MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS DU PROJET

*Rappel de ce qui est demandé dans ce chapitre selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement :*

Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les impacts résiduels notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des effets du projet sur les éléments visés dans le chapitre relatif aux effets ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés dans ce même chapitre.

Les mesures qui vont être proposées ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale pour l'environnement. Elles doivent être proportionnées aux effets identifiés.

**Les mesures d'évitement** permettent de supprimer 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 effet.

**Les mesures de réduction** 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'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.

**Les mesures de compensation** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements



sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc.

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits.

Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle peut être mise en œuvre en dehors du site.

Ces différents types de mesures, clairement identifiés par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les effets réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

## 7.1. MESURES GENERALES

### 7.1.1. CAHIER DES CHARGES ENVIRONNEMENTAL

Les entreprises qui interviendront sur le chantier devront répondre au cahier des charges rédigé par Neoen reprenant notamment les résultats de l'étude d'impact en ce qui concerne le respect des balisages de protection de la flore, les modalités de récupération et de traitement des huiles et autres polluants, l'implantation des bâtiments temporaires de chantier, etc., sous peine de pénalités financières à définir.

Un **coordonnateur SPS** avec une extension de mission concernant la prise en compte de l'environnement sera donc recruté par le maître d'ouvrage afin de mettre en place et de faire respecter ce cahier des charges environnemental en plus des règles de sécurité du personnel habituelles.

De la même manière, pour la phase exploitation/maintenance, les entreprises chargées des missions de suivi et d'entretien devront respecter un cahier des charges rédigé par Neoen.

L'ensemble des préconisations de maintenance et de mise en sécurité de l'installation présentes aux sections 4 et 5 de l'arrêté du 26 août 201147 sera appliqué.

Ce cahier des charges sera rédigé après l'obtention de l'autorisation d'exploiter.

## 7.2. MESURES D'EVITEMENT

### 7.2.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

#### 7.2.1.1. LES EAUX SOUTERRAINES

La première des précautions a été de positionner les éoliennes en dehors des zones identifiées comme à risques de remontées de nappes et/ou de retrait/gonflement d'argiles.

Les éoliennes de Largeasse se trouvent ainsi positionnées en dehors des secteurs sensibles.

#### 7.2.1.2. ORGANISATION DU CHANTIER

En phase de chantier, il sera utilisé ponctuellement des **membranes géotextile**.



Illustration 224 : Chemin d'accès en grave compactée

En effet, elles possèdent deux particularités :

- éviter de mélanger le tout-venant avec le terrain naturel ;
- améliorer les caractéristiques de résistances à la compression du tout-venant compacté.

Du fait de certains convois particulièrement lourds, et du fait de la constitution de leurs chaussées, certains chemins sont susceptibles d'être abîmés durant la phase de chantier. Ces chemins seront remis en état une fois le chantier achevé. Le coût de cette remise en état sera à la charge de la société d'exploitation du parc éolien de Largeasse.

7.2.2. MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE

7.2.2.1. MESURES D'ELOIGNEMENT DES VALLONS DE LA SEVRES NANTAISE ET DE L'OUINE

Cette mesure, illustrée par la carte ci-après, consiste à éloigner l'implantation des éoliennes des vallons de la Sèvre-Nantaise et de l'Ouine. Cela permet de préserver les paysages humides bocagers du périmètre immédiat, paysages à la dimension intime qu'il est important de préserver autant que possible.

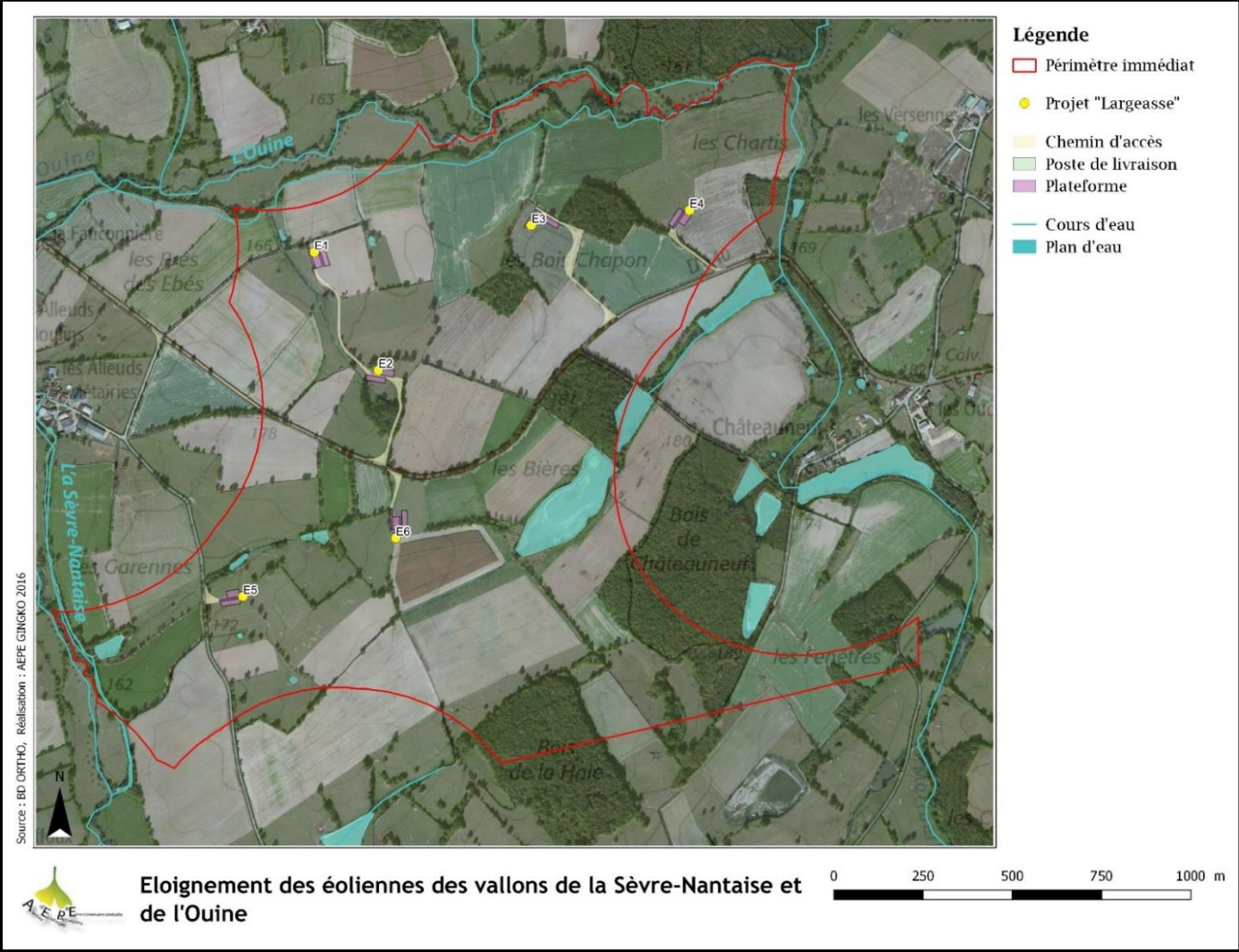


Illustration 225 : Localisation des éoliennes du projet de Largeasse vis-à-vis des vallons de la Sèvre Nantaise et de l'Ouine

7.2.3. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Les mesures proposées, ci-dessous, par les ingénieurs écologues du CERA Environnement, ont été définies en collaboration avec le porteur de projet NEOEN et doivent être techniquement réalisables et évaluées financièrement.

7.2.3.1. L'HABITAT, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesures d'évitement		
EVIT n°1 : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'implantation du projet. Préservation des habitats boisés et réalisation des travaux sur des espaces agricoles.	Aucun (intégré dans le coût du projet)
EVIT n°2 : Balisage de protection de la végétation, des lisières arborées, des vieux arbres et des milieux aquatiques lors des travaux de chantier	Marquage des éléments boisés et des lisières aquatiques dont la destruction n'est pas nécessaire à la construction du parc, de manière à les protéger et éviter toute destruction accidentelle de ces habitats et des espèces protégées qu'ils abritent	Aucun (intégré dans le coût du projet)

Illustration 226 : Proposition de mesures d'évitement pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés

7.2.3.2. LES CHIROPTERES

Aucune mesure d'évitement ne sera mise en place.

7.2.3.3. AVIFAUNE

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesures d'évitement		
EVIT n°1 : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'implantation du projet. Préservation des habitats boisés et réalisation des travaux sur des espaces agricoles.	Aucun (intégré dans le coût du projet)

Illustration 227 : Proposition de mesures d'évitement pour l'avifaune et coûts associés



### 7.2.4. MESURES CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Les zones humides présentes sur l'emprise de projet des 6 éoliennes totalisent une surface de 5 840 m<sup>2</sup>.

**Cependant, après mise en place de l'évitement des incidences, l'impact effectif du projet est moindre avec l'emprise définitive des éoliennes ainsi que les chemins d'accès.**

- La zone humide de 235 m<sup>2</sup> de l'éolienne E1 n'est pas intégralement comprise dans l'emprise du projet, seul 70 m<sup>2</sup> se trouve au niveau du chemin d'accès à l'éolienne.
- Avec la modification de l'emprise initiale de l'éolienne E2, la superficie de zones humides impactées passent à 1 450 m<sup>2</sup> au lieu de 5 155 m<sup>2</sup> initialement.
- La zone humide de 450 m<sup>2</sup> de l'éolienne E4 est intégralement comprise dans l'emprise du projet.

Pour rappel, le chemin menant à E2 devait initialement passer à l'ouest du boisement impactant une zone humide et un fossé. Il a été choisi un autre itinéraire pour limiter l'impact (cf. carte suivante).

De plus il n'y aura aucun impact sur les zones humides au niveau des zones de stockage des pales.

Concernant la pose du câblage, les travaux seront à effectuer en priorité en zones de basses eaux. L'utilisation des chemins et des accotements routiers sera privilégiée au maximum limitant les impacts aux zones concernées par les travaux. Le raccordement externe (poste de livraison-poste source) sera réalisé en bordure de départementale ce qui évite les impacts sur les zones humides.



Illustration 228 : Mesures d'évitement concernant la zone humide à proximité de E2 (Source : NEOEN)



L'illustration ci-dessous, représente, en blanc, la totalité des espaces impactés par les travaux (stockage des matériaux, impacts liés aux déplacements des engins de chantier etc.). Seules les zones de stockage des pales (en orange) auront un impact temporaire uniquement sur la végétation de surface.

Finalement, si des zones de stockage diverses (hors des zones blanches) venaient à être mises en place, elles sont localisées en dehors des zones humides recensées et surtout définies en amont du chantier par un expert. Ces zones de stockage n'auront pas d'incidence sur le sol mise à part ponctuellement sur la flore.

**Ces mesures d'évitement prises en amont du projet permettent de limiter l'emprise du projet sur les zones humides à une surface de 1 970 m<sup>2</sup>.**

Il y a donc lieu de prévoir des mesures compensatoires pour compenser les surfaces de 1 970 m<sup>2</sup> de zones humides impactées.



Illustration 229 : Localisation des impacts liés aux déplacements des engins de chantier (en orange, stockage des pales sans impact sur le sol) – (Source : NEOEN)



## 7.3. MESURES DE REDUCTION

### 7.3.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

#### 7.3.1.1. EN PHASE CHANTIER

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ».

Parmi les règles les plus importantes de ces chantiers, nous pouvons citer :

- véhicules, engins divers, bennes, ... présentant un bon aspect et dont l'entretien et la peinture sont régulièrement effectués ;
- propreté générale des lieux ;
- formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- habillement des personnels fait de tenues pratiques et seyantes ;
- organisation de la récupération des déchets de chantier (mise en place de bennes de collecte de déchets solides et liquides) ;
- respect des riverains (horaires, bruits) ... ;
- optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site
- maintien de l'accessibilité aux chemins et routes le long desquels sont creusées les tranchées ;
- respect des contraintes lors des croisements avec les canalisations enterrées (gaz, électricité, eau, ...) ;
- précaution hydraulique lors de la traversée des fossés d'écoulement des eaux ;
- remise en état de la chaussée des chemins et routes empruntés ;
- ...

Les règles de « bon sens » participent toutes à l'intégration et à la réussite d'un chantier d'une telle ampleur dans son environnement naturel et humain. Le coordinateur SPS en est le principal garant, étant le représentant sur le terrain du maître d'ouvrage pour l'ensemble de ces sujets.

#### LES DECHETS

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail. Des filières de traitement adaptées seront préférées (par exemple, compostage pour les déchets verts, ...).

Rappelons que les déchets et leur évacuation seront à la charge exclusive des entreprises intervenantes sur le chantier. Sur le chantier, il sera strictement interdit de :

- Brûler les déchets (les feux de chantier sont interdits depuis la loi du 13 juillet 1992 ;
- Abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (comme des décharges sauvages par exemple) ;
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet et, à *fortiori*, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huile de décoffrage,...).

Nous rappelons que les volumes de terre excédentaire seront emmenés en dehors du site par les entreprises de génie civil.

#### LES EAUX SOUTERRAINES

Par précaution, avant le début de tous travaux, une étude géologique sera menée par un expert afin de vérifier que le sous-sol est approprié à la réalisation de fondation. Il pourra apporter des recommandations concrètes quant à la conduite des travaux de fondation (report dans le temps du coulage de la fondation si nécessaire en raison de pluies trop importantes par exemple).

Les risques de pollution des eaux par hydrocarbures sont liés à des phénomènes accidentels sur les engins de chantier ou sur les éoliennes. Pour réduire ces risques, des mesures préventives seront mises en place lors du chantier.

Il sera demandé :

- qu'aucun engin de chantier ne soit entretenu au niveau des périmètres de protection rapprochée sauf cas de force majeure, auquel cas l'engin sera installé sur une aire étanche ;
- que les approvisionnements en carburant soient réalisés sur une aire étanche spécialement aménagée afin qu'aucune égoutture ni incident de déversement accidentel ne puisse survenir sur un sol nu ;
- que les produits nécessaires à la bonne marche du chantier et des engins, s'ils présentent un danger quelconque pour l'environnement, soient stockés sur une aire étanche dédiée ;

- que les produits polluants ne soient pas accessibles en dehors des heures d'ouverture du chantier;
- que les déchets de chantier soient récupérés dans des conteneurs étanches et vidés régulièrement ;
- que les installations sanitaires liées au chantier devront être de type chimique. Aucun rejet d'eau souillée ne devra être réalisé sur place.

Si un accident survenait, il y aurait lieu de contrôler immédiatement l'impact de l'accident sur les ouvrages concernés suivant la nature potentielle de la contamination. La commune concernée et l'Agence Régionale de Santé seront alors immédiatement contactées afin de mettre en place un protocole de suivi et de décontamination éventuelle.

### **LES EAUX SUPERFICIELLES**

Le projet éolien ne générera que très peu de surfaces imperméabilisées puisque les pistes d'accès seront en grave compactée et perméable. Les massifs de fondation seront également remblayés de terres compactées de telle sorte à permettre une infiltration des eaux superficielles jusqu'à la plate-forme béton (2-3 m en profondeur), elle-même équipée d'un dispositif d'écoulement latéral des eaux de ruissellement.

Des buses ou autres ouvrages hydrauliques seront mis en place pour permettre l'écoulement naturel des eaux de surface ou de drainage.

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour pérenniser les conditions d'écoulement actuelles puisque la phase chantier du projet n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement hydraulique du secteur et sur le ruissellement. Cependant, il sera opportun de réaliser les travaux en dehors des périodes de forte pluie.

De plus, les mesures générales de chantier retenues précisées plus haut et la prise en compte des prescriptions éventuelles de l'hydrogéologue permettent d'écarter tout risque de pollutions accidentelles.

### **7.3.1.2. EN PHASE EXPLOITATION**

#### **POLLUTIONS AUX HYDROCARBURES**

L'exploitation du parc éolien présente peu de risque de fuites d'huiles susceptibles de polluer le site. Toutefois, des risques existent lors de la maintenance des éoliennes.

Les travaux d'entretien des éoliennes et notamment les récupérations d'huiles devront être faits avec précaution afin de limiter les risques de fuites et des protocoles spécifiques d'entretien devront être mis en place afin de limiter les risques accidentels de pollution des eaux.

Notons que les éoliennes sont équipées de nombreux détecteurs de niveau d'huile (boîte de vitesse, système hydraulique, générateur, etc...) permettant de prévenir les éventuelles fuites d'huile et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence ou de défaillance.

Les opérations de vidange de la boîte de vitesse sont effectuées de manière rigoureuse et font l'objet de procédures spécifiques. Plusieurs situations de vidange peuvent se présenter allant d'une vidange simple sans rinçage de la boîte de vitesse (remplacement d'huile par huile identique) à la vidange impliquant un nettoyage de la boîte de vitesse (remplacement d'une huile par une autre huile incompatible). Dans tous les cas, le transfert des huiles s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre la boîte de vitesse et le camion de vidange.

De plus, une cuve de rétention située à la base du mât permet de recueillir les éventuelles fuites d'huile.

En cas de fuite, les véhicules de maintenance sont équipés de kits de dépollution. Ces kits d'intervention d'urgence permettront :

- de contenir et d'arrêter la propagation de la pollution ;
- d'absorber plusieurs litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ;
- de récupérer les déchets absorbés.



**Illustration 230 : Exemple de kit absorbant**



Si ces kits de dépollution s'avèrent insuffisants, la société d'exploitation du parc éolien de Largeasse se chargera de faire intervenir une société spécialisée qui récupérera et traitera la terre souillée via les filières adéquates.

Un cahier d'entretien avec les dates de passage des récupérations d'huile et de maintenance sera tenu.

### MESURES RELATIVES AU RISQUE Foudre

A l'issue de la phase chantier, une étude spécifique permettra par ailleurs de dimensionner, à partir des mesures de résistance du sol et de la valeur de courant de court-circuit phase terre, le réseau électrique enterré du projet éolien de manière à ce qu'un défaut n'engendre pas de tensions de contact et ne dépasse pas les limites permises par la norme IEEE 80-2000 (norme européenne relative au dimensionnement d'un réseau de terre).

## 7.3.2. MESURES EN FAVEUR DU MILIEU NATUREL

Les mesures proposées, ci-dessous, par les ingénieurs écologues du CERA Environnement, ont été définies en collaboration avec le porteur de projet NEOEN et doivent être techniquement réalisables et évaluées financièrement.

### 7.3.2.1. L'HABITAT, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
<b>Mesures de réduction</b>		
REDUC n°1 : Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction de la faune et de végétation de la flore. <b>Les travaux de gros œuvres (terrassement des voies d'accès, creusement des fondations devront impérativement être réalisés entre septembre et février</b> , en dehors de la période de reproduction principale des espèces animales. Dans la mesure du possible, le reste des travaux devra également être réalisé à cette même période. Pendant la période de reproduction, le risque de destructions et de perturbations diverses sur les espèces animales et végétales reste le plus important (perte ou désertion d'habitats de reproduction, destruction de nichées et mortalité de jeunes individus).	<b>Aucun (intégré dans le coût du projet)</b>

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
	La réalisation des travaux en automne et en hiver permet de réduire l'impact du chantier sur les espèces animales et végétales.	
REDUC n°2 : Conservation après abattage des troncs et branches favorables au Grand capricorne	Conservation après abattage des troncs et branches des gros arbres présentant des indices de Grand capricorne. Ces troncs et branches seront conservés pendant 4 ans pour permettre le développement et l'émergence des larves.	<b>Aucun (intégré dans le coût du projet)</b>

Illustration 231 : Proposition de mesures de réduction pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés

### 7.3.2.2. LES CHIROPTERES

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
<b>Mesures de réduction</b>		
REDUC n°3 : Arrêt conditionnel des éoliennes la nuit pendant les périodes d'activité de vol à risque pour les chauves-souris (entre avril et octobre)	Arrêt conditionnel des éoliennes la nuit entre avril et octobre en cas de vents inférieurs à 6m/s et les nuits sans précipitations, de manière à réduire le risque de mortalité à un niveau très faible à nul. Cette mesure sera effective pendant 3h après le coucher du soleil et pendant 2h avant le lever.	<b>Perte maximale de productivité estimée à 1% de la production annuelle</b>
REDUC n°4 : Gestion et étêtage des arbres situés sous les éoliennes	Entretien et gestion des arbres situés dans un rayon de 75 m sous l'espace de rotation des pales pour limiter le risque de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères. Les arbres pouvant supporter une telle taille, devront être entretenus de manière à obtenir une hauteur de houppier inférieure à 10-15 m.	<b>Environ 40-50 HT/h d'élitage</b>

Illustration 232 : Proposition de mesures de réduction pour les chiroptères et coûts associés

**7.3.2.3. L'AVIFAUNE**

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
<b>Mesures de réduction</b>		
REDUC n°1 : Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction de la faune et de végétation de la flore. <b>Les travaux de gros œuvres (terrassement des voies d'accès, creusement des fondations devront impérativement être réalisés entre septembre et février</b> , en dehors de la période de reproduction principale des espèces animales. Dans la mesure du possible, le reste des travaux devra également être réalisé à cette même période. Pendant la période de reproduction, le risque de destructions et de perturbations diverses sur les espèces animales et végétales reste le plus important (perte ou désertion d'habitats de reproduction, destruction de nichées et mortalité de jeunes individus). La réalisation des travaux en automne et en hiver permet de réduire l'impact du chantier sur les espèces animales et végétales.	<b>Aucun (intégré dans le coût du projet)</b>
REDUC n°4 : Gestion et étêtage des arbres situés sous les éoliennes	Entretien et gestion des arbres situés dans un rayon de 75 m sous l'espace de rotation des pales pour limiter le risque de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères. Les arbres pouvant supporter une telle taille, devront être entretenus de manière à obtenir une hauteur de houppier inférieure à 10-15 m.	<b>Environ 40-50 HT/h d'élagage</b>

**Illustration 233 : Proposition de mesures de réduction pour l'avifaune et coûts associés****7.3.3.****7.3.3. MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN****7.3.3.1. EN PHASE CHANTIER**

Pendant la phase de travaux, le respect des riverains et de l'environnement suppose la mise en pratique de règles regroupées sous le vocable de « chantier vert ».

La démarche de « chantier vert » concerne en conséquence trois types de cibles :

- Les flux entrants sur le chantier : engins et matériels utilisés sur le chantier, matériaux et produits mis en œuvre...
- Le chantier lui-même : techniques employées, organisation du prétri...
- Les flux sortants du chantier : déchets évacués, nuisances générées vis-à-vis des riverains...

Le maître d'ouvrage s'attachera ensuite à formaliser ses exigences environnementales dans le dossier de consultation des entreprises via le cahier des charges environnemental qui sera élaboré en phase post autorisation d'exploiter.

Les dossiers de consultation expriment une demande technique vis-à-vis des entreprises et peuvent comporter des exigences complémentaires sur les délais, les compétences requises, les techniques à employer, etc. C'est à ce stade qu'il convient d'insérer des clauses de bonnes pratiques environnementales.

La charte de chantier vert est le document le plus couramment employé pour définir les règles environnementales de fonctionnement du chantier. Un rappel doit être fait sur les conclusions du diagnostic repérant les points sensibles à préserver.

La charte contiendra principalement des exigences précises sur :

- La gestion des déchets : tri des déchets via les filières d'élimination disponibles les mieux adaptées et les plus proches, en favorisant la réutilisation et le recyclage, interdiction de l'enfouissement sauvage sur le site et du brûlage à l'air libre, traçabilité des déchets avec le retour au maître d'ouvrage des bordereaux de suivi des déchets produits sur le chantier.
- La limitation des pollutions sur le site : les huiles de coffrage peuvent être évitées ou être à base végétale, obligation d'installation de bacs et systèmes de rétention – décantation des eaux de lavage des équipements, interdiction de déversements dans le réseau d'assainissement ou pluvial...



- Les économies d’eau et d’énergie par la sensibilisation des différents intervenants, la maîtrise des nuisances sonores par des exigences sur les niveaux de bruit des matériels...

Par ailleurs, pendant le chantier, d'autres mesures ponctuelles seront mises en œuvre :

- un panneau d’information sera placé à proximité du chantier, afin de préciser la teneur du projet, le nom des partenaires, et la durée du chantier ;
- pour limiter la gêne à l’activité agricole, les exploitants agricoles seront indemnisés des dégâts aux cultures qui pourraient être occasionnées selon le barème de la Chambre d'agriculture départemental ;
- afin de gérer au mieux le flux des camions et engins lors de la phase de chantier, les itinéraires d'acheminement des convois exceptionnels seront étudiés en lien étroit avec le service des routes du Conseil Départemental des Deux-Sèvres plusieurs semaines avant le début du chantier.

7.3.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

LE BRUIT : PLAN DE BRIDAGE

Le résultat des simulations acoustiques conduit à un risque de dépassement des émergences réglementaires pour le projet. **Un plan de bridage est donc nécessaire.**

Un plan de bridage optimisé consiste à brider et/ou arrêter une partie ou toutes les machines, sur chacune des périodes réglementaires (jour et nuit), à certaines vitesses de vent.

Les plans de bridages optimisés proposés pour les deux configurations pour le projet de Largeasse sont les suivants :

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - NORDEX N117 - 2,4 MW - 150 m en bout de pale						
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode 7	Arrêt	Arrêt	mode 5	mode 5	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode 7	mode 5	mode 5	mode 5	mode 2	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode 5	mode 4	mode standard	mode 5	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode 5	mode 7	mode 5	mode 5	mode 5	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode 7	mode 7	Arrêt	mode 5	mode 5	mode 5	mode 5
E6	mode standard	mode standard	mode 6	mode standard	mode standard	mode 5	mode standard	mode standard

Illustration 234 : Fonctionnement optimisé – NORDEX 117 – 2,4 MW – 150 m en bout de pale – sans peigne

Les modes 2, 4, 5, 6 et 7 sont des modes bridés définis par le constructeur.

NUIT (22h-7h)		Fonctionnement optimisé - NORDEX N117 - 2,4 MW - 150 m en bout de pale - avec peignes						
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	mode standard	mode standard	mode 5	mode 5	mode 5	mode standard	mode standard	mode standard
E2	mode standard	mode standard	mode standard	mode 5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E3	mode standard	mode standard	mode standard	mode 5	mode 1	mode standard	mode standard	mode standard
E4	mode standard	mode standard	mode 5	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard
E5	mode standard	mode standard	mode 5	mode 5	mode 5	mode 5	mode standard	mode standard
E6	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard	mode standard

Illustration 235 : Fonctionnement optimisé – NORDEX 117 – 2,4 MW – 150 m en bout de pale – avec peigne

Les modes 1 et 5 sont des modes bridés définis par le constructeur.

Ces plans de bridages optimisés pourront être affinés lors de la mise en service du parc éolien si nécessaire.

En appliquant les modes optimisés définis précédemment, les seuils réglementaires sont respectés au droit des habitations riveraines les plus exposées au projet. Ainsi, la réglementation sera respectée au droit de toute zone à émergence réglementée, y compris en période nocturne.

**LES RISQUES VIBRATOIRES**

Une étude géotechnique préalablement au creusement des fondations permettra d'affiner le caractère conductible du sol et, en cas de risque avéré, de proposer des dispositifs de limitation de la transmission des vibrations des fondations aux sols alentour. En effet, il est possible de créer une discontinuité du milieu vers le pourtour de la fondation afin d'amoindrir les vibrations en l'entourant de sable ou de graviers par exemple.

**7.3.3.3. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION**

Actuellement, la durée de vie d'une éolienne est supérieure à 20 ans. L'exploitation du parc éolien est prévue pour 20 ans minimum. A l'issue de cette période, il conviendra d'examiner la poursuite de l'exploitation, le renouvellement ou non des aérogénérateurs ou l'arrêt de l'exploitation.

Suite au progrès techniques rapides dans le secteur des énergies renouvelables, il pourra être intéressant de changer les machines.

Dans l'hypothèse où la phase d'exploitation cesse définitivement, le site doit être impérativement remis en l'état.

Une fois l'exploitation achevée, la réglementation précise que l'exploitant des éoliennes est responsable du démantèlement et de la remise en état du site. Le démantèlement est à la charge de l'exploitant du parc éolien qui doit apporter les garanties financières.

L'article 4 du décret n°2014-450 ainsi que l'article R.512-8 du Code de l'Environnement demandent à l'exploitant de présenter les conditions de remise en état du site après exploitation. Les voici :

- 1) démontage complet des éoliennes (mât + pales + nacelle)
- 2) démantèlement du poste de livraison électrique
- 3) Arasement des fondations d'éoliennes jusqu'à 1m de profondeur. En clair, la totalité du mât de l'éolienne est enlevée mais le massif de fondation (650 m<sup>3</sup> de béton inerte) reste sur place. Un abattage à l'explosif engendrerait des dégâts conséquents sur l'environnement immédiat. L'exploitant agricole reprendra ainsi la culture au droit du massif de fondation une fois l'éolienne enlevée, le labour ne dépassant guère 20-30 cm de profondeur.

4) La suppression des pistes d'accès et des plateformes ayant servi à la construction du parc (sauf si le propriétaire des terrains demande expressément la conservation de celles-ci).

5) le devenir du réseau inter-éoliennes. L'ensemble des câbles électriques inter-éoliennes sera supprimé. En revanche, le réseau électrique du poste de livraison au poste source de Moncoutant, étant propriété du gestionnaire public de réseau, restera en place.

Une fois tous les éléments constitutifs du parc éolien évacués, le site sera remis en état de manière à retrouver son état agricole d'origine. Un huissier passera sur site avant le début des travaux de construction du parc. C'est sur la base de ce constat que la remise en état se fera.

L'ensemble des avis de démantèlement des propriétaires et des maires est présenté en pièce 8 du Dossier d'Autorisation Unique.

**7.3.4. MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE**

Plusieurs mesures paysagères de réduction ont été mises en place afin d'assurer une intégration paysagère optimale du parc éolien projeté, et de contribuer à sa lisibilité depuis les zones à enjeux (réduisant ainsi le caractère pouvant être perçu comme « négatif » de l'impact paysager).

**7.3.4.1. HOMOGENEITES DES ALTITUDES SOMMITALES**

L'illustration 211 montre que le parc éolien projeté garantit une certaine homogénéité des altitudes sommitales, ce qui permet de faciliter la lecture de l'implantation puisque les nacelles tendront à apparaître plus ou moins à la même hauteur dans le champ visuel.



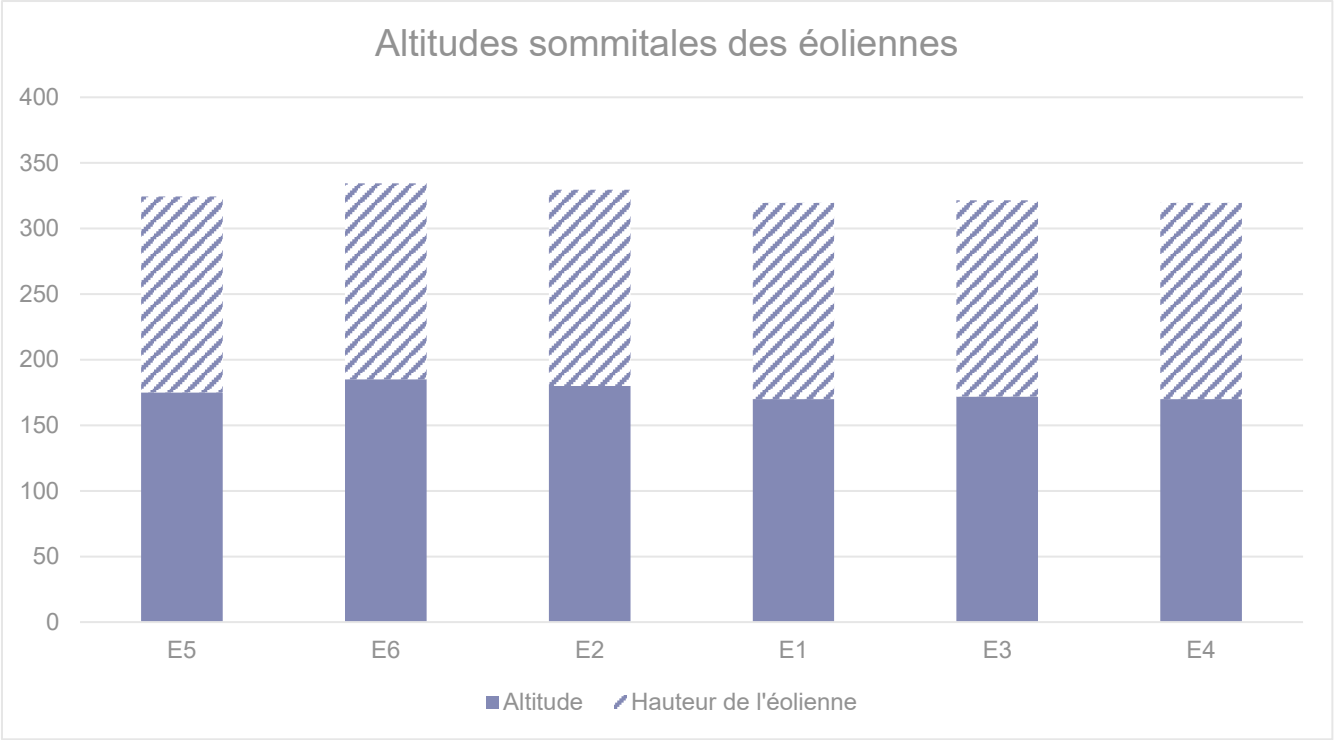


Illustration 236 : Les altimétries en bout de pales

**7.3.4.2. ELABORATION D'UN PROJET PEU IMPACTANT POUR LE BOCAGE**

Le développeur, porteur du projet éolien de Largeasse, s'est attaché à éviter autant que possible l'impact sur le maillage bocager existant, autrement dit à le minimiser (réutilisation au maximum des chemins agricoles existants pour l'aménagement des chemins d'accès, positionnement des éoliennes prenant en compte les haies et leur typologie – haies arbustives, arborescentes, positionnement du câblage inter-éoliennes au maximum le long des chemins agricoles existants, etc.).

**7.4. MESURES COMPENSATOIRES**

**7.4.1. MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE**

**7.4.1.1. PLANTATION DE HAIES OU DE BOISEMENTS COMPENSATOIRES**

Bien qu'une démarche d'évitement et de réduction maximum ait été mise en œuvre pour minimiser autant que possible l'impact sur le bocage, un impact résiduel demeure : le projet implique la suppression de haies et de boisements.

Afin de compenser cet impact, une convention a été passée avec le propriétaire et exploitant agricole de la Ferme de Châteauneuf : deux zones sont ainsi identifiées pour recréer des boisements en lien avec une zone humide – 1750 m<sup>2</sup> de boisement. Aussi, une haie haute arborée de 100 mètres linéaires sera replantée en bordure de la RD140 et en accompagnement du poste de livraison (Cf. Illustration 208 localisation des mesures de replantation des haies et de boisement).

Par ailleurs, une convention avec Bocage Pays Branché a été réalisée afin que cet organisme réalise une prestation pour un montant de 7500 € en faveur du bocage en priorité sur le site, aux abords ou a minima sur le territoire de l'agglomération.

**7.4.2. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL**

Depuis le 10 août 2016, la Loi Biodiversité prévoit (L.163-1-I) que : « (...) Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état ». Ainsi, par exemple, dans le cas présent, les mesures de compensations (plantation de haies et de boisements) seront pérennisées sur l'ensemble de la durée de vie du parc éolien.

7.4.2.1. L'HABITAT, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesure compensatoire		
COMP n°1 : Replantation de haies et de boisements	Replantation du double du linéaire de haie arborée et de boisement arrachés de manière permanente. Replantation à l'identique des haies buissonnantes qui seront supprimées temporairement pour faciliter la construction du parc. Ces nouvelles plantations devront être réalisées à distance des éoliennes pour ne pas créer de milieux de chasse favorable à la faune (oiseaux et chiroptères) risquant d'augmenter le risque de mortalité par collision. Le linéaire de haie et le nombre d'arbres qu'il sera nécessaire de replanter, ainsi que la localisation des nouvelles plantations, devront être évalués finement après une visite de terrain en présence du chef de chantier	Entre 1500 et 3000 euros pour la replantation de 100 m de haie arborée Entre 655 et 863 euros pour la replantation de 1726 m² de boisement Entre 1370 et 5100 euros pour la replantation de 170 m de haie buissonnante  7500 euros pour la prestation de plantation assurée par Bocage Pays Branché.

Illustration 237 : Proposition de mesures de compensation pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés

7.4.2.2. LES CHIROPTERES

Aucune mesure de compensation ne sera nécessaire vis-à-vis des chiroptères.

7.4.2.3. L'AVIFAUNE

Aucune mesure de compensation ne sera nécessaire vis-à-vis de l'avifaune.

Les plantations envisagées dans le cadre du projet, permettront le développement d'habitat favorable pour l'avifaune et les chiroptères et permettra de maintenir ou de restaurer des corridors écologiques.





Illustration 238 : Localisation des mesures de replantation de haies et de boisement



### 7.4.3. MESURES CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

La compensation de la destruction de plus de 1 000 m<sup>2</sup> de zone humide est obligatoire (articles L 214-1 et du L 214-7 du Code de l'environnement). Lorsque la destruction d'une zone humide ne peut être évitée, les compensations doivent être compatibles avec le SDAGE.

Devant l'impossibilité technique d'éviter cet impact le choix du maître d'ouvrage s'est porté sur la restauration d'une zone humide de superficie et de fonctionnalité supérieures (mesure de compensation).

#### 7.4.3.1. LOCALISATION DE LA MESURE

Les parcelles désignées pour accueillir la mesure de compensation sont situées à proximité directe des zones humides impactées, dans le même bassin versant.

##### Site d'accueil des mesures compensatoires n°1

Les parcelles 32 et 154, d'environ 3 ha cumulés correspondent anciennement à une culture céréalière drainée. Plusieurs sondages pédologiques ont été réalisés sur le site en 2016 et n'ont pas révélé la présence de zone humide sur les parcelles, malgré la proximité avec une zone humide, un étang et un cours d'eau temporaire en bas de pente, au sud des parcelles.

Aujourd'hui, un élevage de volaille s'y est développé et seule la bande enherbée obligatoire par rapport au cours d'eau a été préservée et clôturée pour empêcher l'accès aux volailles. Cette bande de 10 m de large sur 200 m de long environ sera dédiée à la mesure compensatoire.

La réhabilitation de cette bande enherbée, qui tend à évoluer vers un habitat de zone humide, permettrait également la création ou du moins le maintien d'un corridor écologique.

Cet habitat devra répondre au minimum aux fonctionnalités écologiques et hydrauliques de la zone humide impactée.

La mesure compensatoire s'exercera sur **950 m<sup>2</sup>** de cette bande enherbée.



Illustration 239 : à gauche : Vue du site d'accueil de la mesure compensatoire (2016) / au centre : Vue du site d'accueil de la mesure compensatoire (2018) / à droite : bande enherbée dédiée à la mesure compensatoire (2018) - (Source : ADEV Environnement)

##### Site d'accueil des mesures compensatoires n°2

Le second site pouvant accueillir les mesures compensatoires se trouve à côté de l'emprise du projet de l'éolienne E3.



Illustration 240 : à gauche : boisement enrichi à Frêne et à Saule / à droite : point d'eau dans le boisement au niveau du fossé de drainage (Source : ADEV Environnement)

Dans la partie basse du boisement (au Nord) se trouve un fossé actuellement en eau malgré l'absence de précipitations depuis plusieurs mois. Cette eau provient du drainage des parcelles agricoles autour du boisement, du ruissellement naturel et des précipitations éventuelles.

La superficie de cette zone est de **5 000 m<sup>2</sup>**. Cet habitat devra répondre au minimum aux fonctionnalités écologiques et hydrauliques de la zone humide impactée. Le but est de retrouver un habitat de prairie ouvert bordant un fossé en eau et entouré d'un boisement humide.



### Site d'accueil des mesures compensatoires n°3

La dernière parcelle pouvant accueillir les mesures compensatoires se trouve au Nord du projet global (Illustration 238). Cette parcelle correspond à une prairie pâturée abandonnée entourée d'un fossé de 70 – 80 cm de profondeur. Le fossé est rempli de *Salix cinerea* et *Salix caprea* ainsi que d'une végétation herbacée indicatrice de zone humide. La prairie abandonnée est de type « **Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses E3.4** »



Illustration 241 : Prairie abandonnée à Reine des prés (Source : ADEV Environnement)

La superficie de cette parcelle est de **3 200 m²**. Cet habitat devra répondre au minimum aux fonctionnalités écologiques et hydrauliques de la zone humide impactée.

**Au total, 9 150 m² de potentielles mesures compensatoires ont été recensées à proximité du projet éolien.**

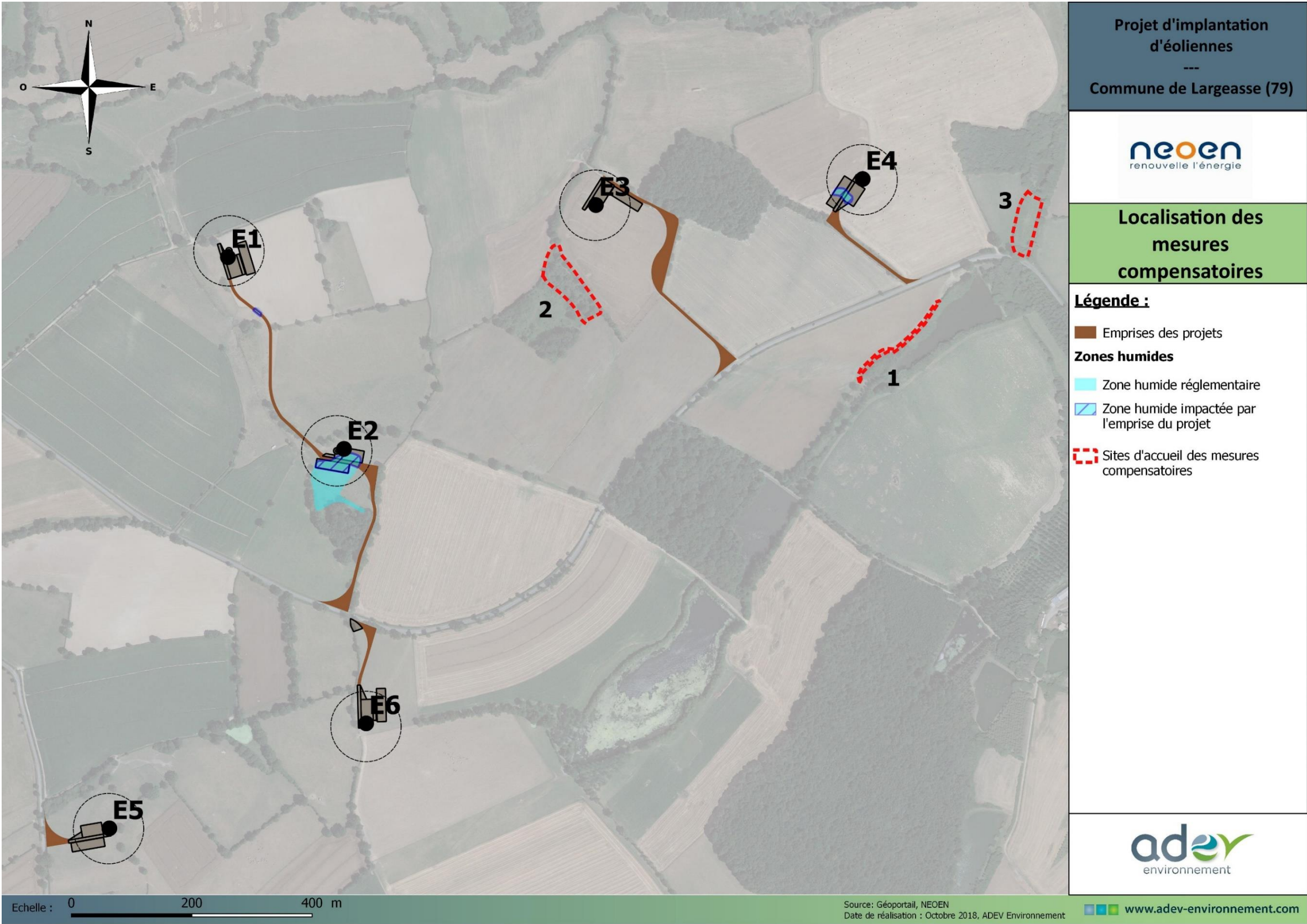


Illustration 242 : Localisation des sites d'accueil des mesures compensatoires (Source : NEOEN, ADEV Environnement)



#### **7.4.3.2.     *RATIO SURFACIQUE***

Il s'agit de compenser une zone humide :

- de 1 970 m<sup>2</sup> minimum,
- de type pâture à Joncs et monoculture intensive,
- appartenant à la typologie SDAGE « Zones humides de bas-fond en tête de bassin»,
- n'appartenant à aucun zonage écologique.

Les zones humides caractérisées sont de type pédologique et phytosociologique (présence de Jonc et autres espèces indicatrices de zone humide) pour **1 970 m<sup>2</sup>**.

Dans le cadre d'une création de zone humide, **un ratio de compensation de 2** pour les zones humides phytosociologiques impactées (1 970 m<sup>2</sup>) suffisent à atteindre une équivalence écologique entre l'impact et la compensation soit environ 4 000 m<sup>2</sup>.

Toutefois dans le cas présent et pour des raisons de **cohérence fonctionnelle et technique**, un travail beaucoup plus large doit être entrepris afin de garantir 4 000 m<sup>2</sup> fonctionnels et opérationnels : il est estimé que 6 000 m<sup>2</sup> permettent d'atteindre l'objectif.

- ZH détruite : 1 970 m<sup>2</sup>
- ZH créée : 6 000 m<sup>2</sup>
- Ration de compensation : 3

Les parcelles pouvant accueillir les mesures compensatoires sont cartographiées ci-dessous.



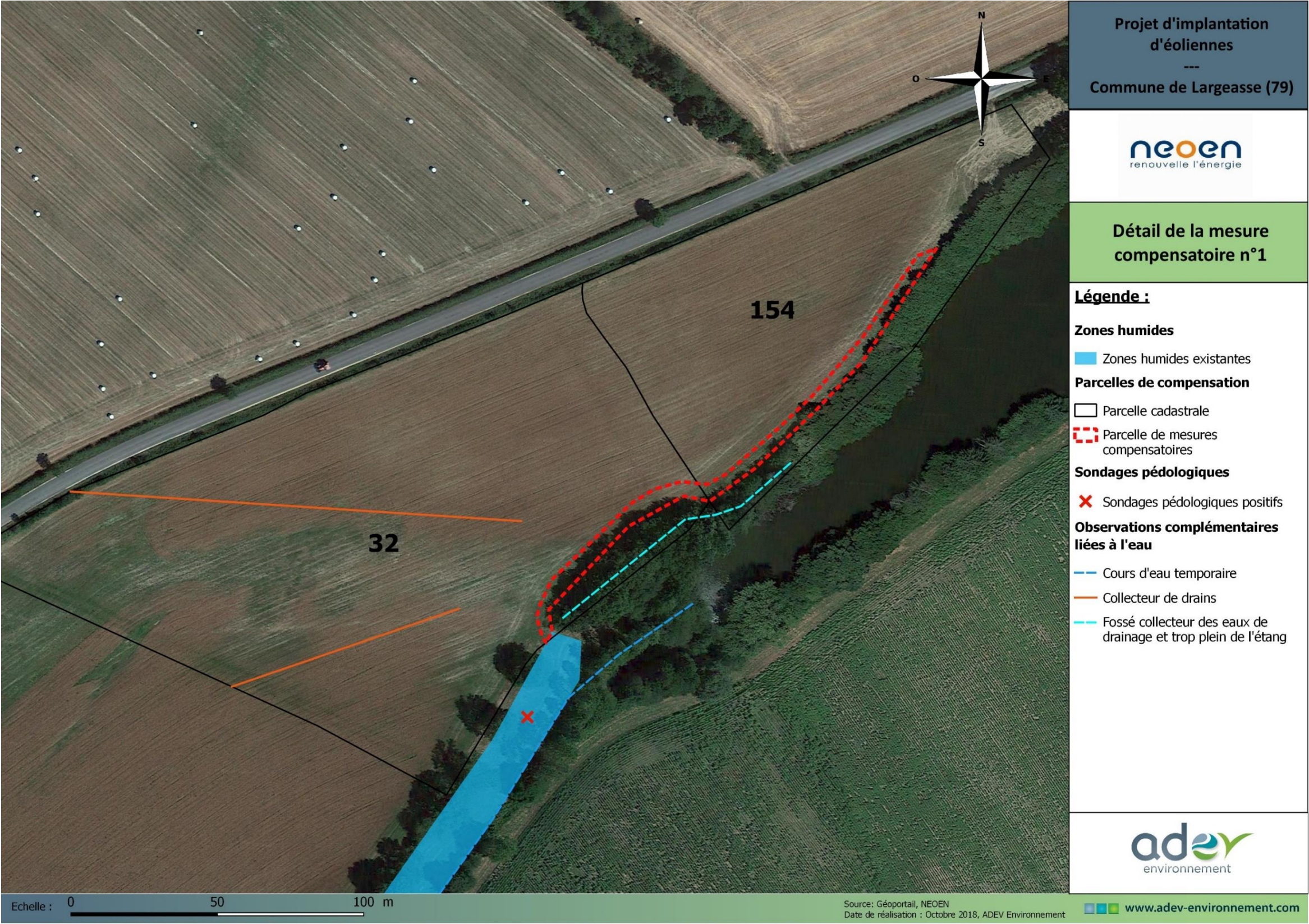


Illustration 243 : Mesure compensatoire n°1 : création et maintien de zones humides (source : NEOEN et Adev environnement)





Illustration 244 : Mesure compensatoire n°2 : création et maintien de zones humides (source : NEOEN et Adev environnement)





Illustration 245 : Mesure compensatoire n°3 : maintien de zones humides (source : NEOEN et Adev environnement)



#### **7.4.3.3. MISE EN ŒUVRE**

**Une convention de gestion a été signée entre NEOEN et les propriétaires de ces parcelles pour la mise en place des mesures compensatoires (ex : fermeture des drains).**

##### **Reconversion de la culture en prairie (site d'accueil n°1)**

L'objectif d'une reconversion est de remplacer une culture qui s'inscrit dans l'assolement de l'exploitation agricole par une prairie permanente. La présente mesure décrit les modalités de mise en place d'un couvert végétal caractéristique de zones humides. Ce couvert s'enrichira, au gré des années, de plantes « sauvages » pour aboutir à une prairie pérenne, mais également un intérêt environnemental. Il s'agit donc bien d'aboutir à terme à une prairie naturelle toujours en herbe sans retournement périodique.

L'élevage de volaille est implanté depuis plusieurs années dans les parcelles 32 et 154. Des parcs extérieurs ont été créés pour les volailles où elles séjournent 6 mois par an. De plus, la loi oblige la création d'une bande enherbée de 10 m de large entre toute surface en eau (ici le fossé) et l'élevage en lui-même. C'est dans cette bande que la mesure compensatoire pourra être réalisée et les volailles n'y auront pas accès.

En ce qui concerne la monoculture intensive, cet habitat est peu sensible écologiquement, car dominé par les céréales de cultures qui ont tendance à générer un appauvrissement au niveau de la biodiversité. Cet habitat est situé sur une zone humide potentielle, mais le drainage en dégrade les fonctionnalités.

##### **Travaux à effectuer :**

Les collecteurs des drains de l'ancienne culture agricole devront être coupés après l'accord du propriétaire, de manière à déboucher dans la future zone humide.

##### **Effets attendus :**

Une fois restauré en prairie, l'habitat tendra vers une prairie humide eutrophe avec un entretien régulier afin de garder un espace ouvert. Cet habitat a un intérêt écologique (floristique et d'accueil pour la faune) supérieur à celui rencontré sur la parcelle drainée.

Le coût global pour la réalisation de cette mesure compensatoire est d'environ 3 000 € HT (hors entretien).

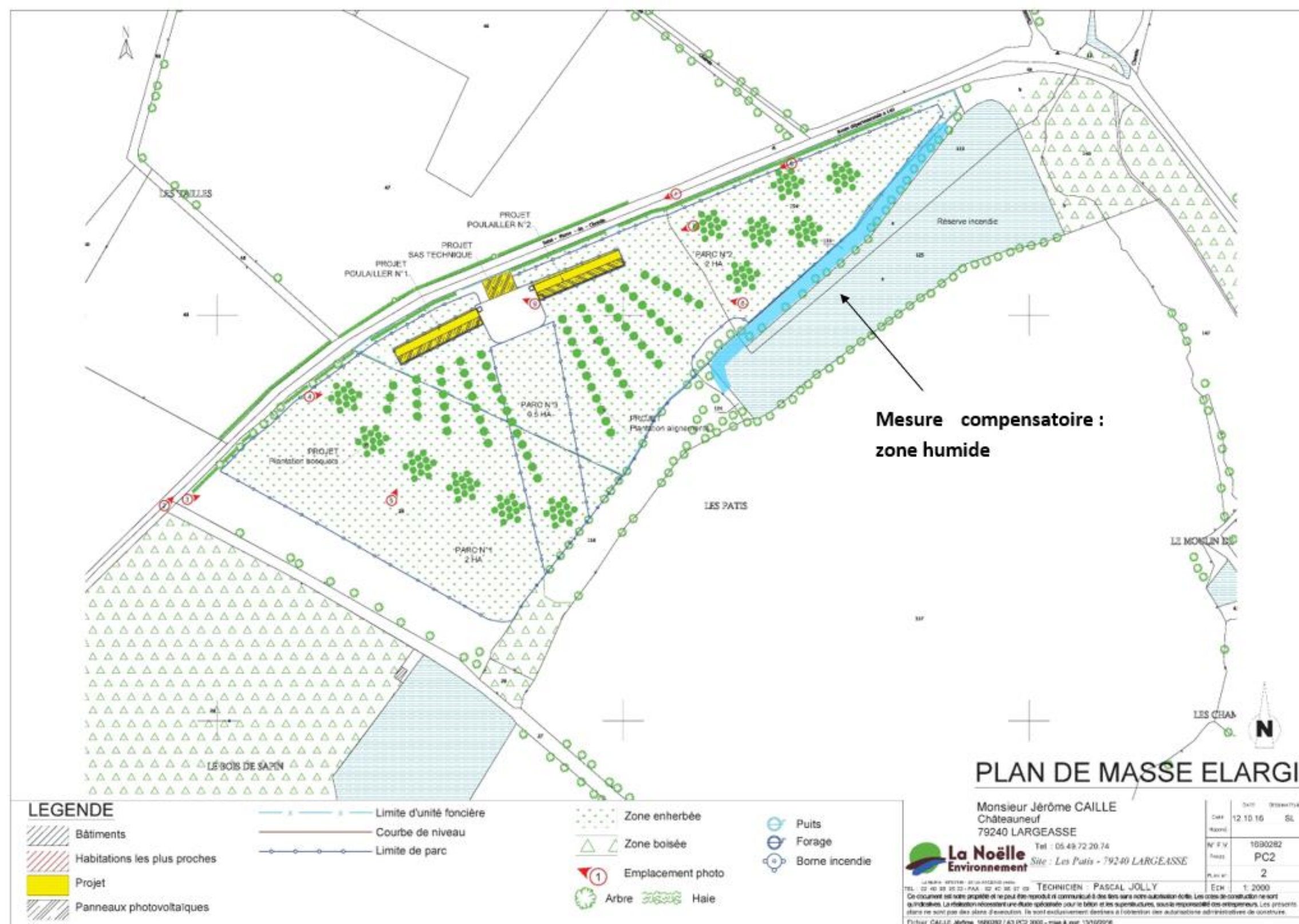


Illustration 246 : Plan masse de l'élevage de volaille bio incluant la création de la zone humide (source : Jérôme Caillé, La Noëlle Environnement)



### Réouverture d'un boisement humide (site d'accueil n°2)

L'objectif de cette reconversion est de permettre aux espèces de zones humides de s'implanter et se développer dans le boisement actuellement en friche. Il s'agit à terme d'aboutir à un habitat ouvert autour du fossé de drainage et à un pourtour composé d'espèces arboricoles humides.

Le fossé, mesurant moins de 50 cm de profondeur, dans le boisement, ne permet pas de contenir toute l'eau de ruissellement et de drainage. Cela implique une inondation permanente en automne/hiver/printemps et plutôt temporaire durant l'été.

#### Travaux à effectuer :

La majeure partie des travaux consiste à débroussailler les espaces situés autour du fossé de drainage afin de créer une prairie humide ouverte. Cette prairie sera entourée d'un boisement humide défriché régulièrement pour permettre le développement et le maintien d'espèces arboricoles humides.

Il serait également intéressant d'élargir et d'abaisser ponctuellement ce fossé afin de créer des zones de rétention d'eau qui pourraient avoir des fonctions écologiques.

#### Effets attendus :

L'ouverture du milieu va permettre dans un premier temps le développement d'une strate herbacée à enjeu potentiellement élevé, actuellement absente et dans un second temps la préservation d'un boisement déjà présent composé de frênes et de saules. Le retour à un habitat ouvert humide composé d'un ruissellement d'eau et de plusieurs points d'eau plus ou moins stagnants, permettra d'accueillir de nombreux mammifères mais aussi insectes, amphibiens etc. dans le cadre d'un lieu de repos, de reproduction et d'alimentation.

Les zones humides qui seront compensées auront un intérêt écologique bien supérieur à celui rencontré sur les zones humides impactées par le projet. Le gain se fera surtout sur des enjeux de biodiversité tout en maintenant une équivalence voire un gain en termes de fonctionnalités hydrauliques.

Le coût global pour la réalisation de cette mesure compensatoire est d'environ 5 000 € HT (hors entretien).

### Maintien d'une zone humide à enjeu fort (site d'accueil n°3)

La prairie pâturée abandonnée a fortement évolué vers un habitat de zone humide caractéristique. Cet habitat tend à évoluer vers un fourré marécageux à *Salix sp.*

Les fossés présents peu profonds sont presque en permanence en eau. Cette prairie est très souvent inondée en période automnale/hivernale.

#### Travaux à effectuer :

L'objectif de cette restauration est dans un premier temps, de retirer la totalité des saules présents dans la parcelle de prairie et une partie de ceux présents dans le fossé puis dans un second temps grâce à une fauche tardive régulièrement, permettre le maintien d'une zone humide ouverte et fonctionnelle.

#### Effets attendus :

L'entretien de cette zone humide permettra de préserver un habitat ouvert favorable à de nombreuses espèces végétales/animales protégées. De plus il faut savoir que l'habitat de type **Prairies humides de transition à hautes herbes (Cb : 37.25/EUNIS : E3.45)**, est un habitat protégé NATURA 2000 « **6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins** » et que cette parcelle tend à le devenir.

Les fonctions écologiques de cette mesure compensatoire sont largement supérieures aux fonctions des surfaces en zones humides détruites. Le gain se fera surtout sur des enjeux de biodiversité tout en maintenant une équivalence en termes de fonctionnalités hydrauliques.

Le coût global pour la réalisation de cette mesure compensatoire est d'environ 3 000 € HT (hors entretien).

#### **Gestion ultérieure**

L'exploitant aura en charge la gestion de cette zone humide sur les parcelles 32 et 154.

L'exploitant aura en charge la gestion des zones humides sur les sites d'accueil n°2 et n°3.

## 7.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### 7.5.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

#### 7.5.1.1. LE TOURISME

Afin de valoriser le parc éolien d'un point de vue touristique mais également pédagogique, un panneau explicatif sera mis en place entre les éoliennes E3 et E4, en bordure sud de la RD140 sur le bâtiment central du projet avicole bio de Jérôme CAILLE dont l'objectif est de communiquer sur son projet mais également sur les énergies renouvelables puisqu'il installe également trois générateurs de 36kV sur chacun de ses 3 bâtiments (projet prévu pour être construit en 2017).

Son contenu sera élaboré en lien étroit avec Maître d'Ouvrage. Le coût de cette mesure est estimé à 1500 € HT.

Ces mesures se révèlent être des mesures d'accompagnement à visée communicantes sur le projet éolien de Largeasse.

## 7.6. MESURES DE SUIVIS

### 7.6.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

#### 7.6.1.1. L'HABITAT, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
<b>Mesures de suivi environnemental</b>		
SUIV n°1 : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostic avant travaux (1jour) et rédaction sur l'évaluation des enjeux sur le site et des recommandations complémentaires (1jour) (2x500€)</li> <li>- Visite sur site pendant le chantier, rencontre avec le chef de chantier, préconisations éventuelles pour l'amélioration des travaux vis-à-vis de l'environnement (1jour), visite du site en fin de chantier pour évaluer l'effet des travaux sur le site et la compatibilité avec l'étude d'impact (1jour) (2x500€)</li> <li>- Rédaction d'un compte rendu final synthétisant les observations réalisées lors des travaux et de l'application des mesures prévues dans l'étude d'impact (1 à 2 jours) (1-2x500€)</li> </ul>	<b>Environ 2 500 à 3 000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase des travaux</b>
SUIV n°2 : Suivi environnemental post-implantation des habitats naturels et de la flore	- 2 journées d'inventaire botanique (occupation du sol et relevés phytosociologiques) à réaliser entre mai	<b>Environ 2500 euros HT</b>

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
	et juillet, avec un passage au printemps et un en été (2x500€) - 3 journées d'analyse de données, de cartographie et de rédaction d'un compte rendu (3x500€)	

Illustration 247 : Proposition de mesures de suivi pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés

#### 7.6.1.2. LES CHIROPTERES

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
<b>Mesures de suivi environnemental</b>		
SUIV n°3 : Suivi environnemental post-implantation de l'activité des chauves-souris	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Neuf relevés de terrain au sol</b> : 9 suivis de terrain de 13 points IPA (9x500€) ; 4 journées d'analyses des enregistrements (4x300€) ; 1 journée et ½ de mise en forme des données et cartographie (1,5x300€)</li> <li>- <b>3 relevés de terrain en hauteur</b> : pose et retrait des enregistreurs dans la nacelle avec un technicien et enregistrement de l'activité chiroptérologique pendant une semaine (3x500€) ; 3 journées d'analyse des enregistrements (3x300€) ; 1 journée et ½ de mise en forme des données et cartographie (1,5x300€) + pose et retrait du micro et câble d'enregistrement par un technicien extérieur (environ 2000 euros)</li> <li>- <b>Rédaction d'un rapport annuel</b> : analyse des données, synthèse et comparaison des données (3x400€)</li> </ul>	<b>Environ 12200 euros HT par an</b>
SUIV n°4 : Suivi environnemental post-implantation de la mortalité des chauves-souris et oiseaux	Recherche systématique des cadavres d'animaux volants (oiseaux et chiroptères) au sol, en dessous de la zone d'évolution des pales sur chacune des trois machines du parc sur la base des protocoles de la LPO et de la SFEPM : - oiseaux : 52 passages hebdomadaires sur une année complète (52x350€) - chiroptères : 1 passage hebdomadaire supplémentaire entre avril et octobre (30x350€) - 4 jours de rédaction pour 3 rapports trimestriels et 1 synthèse annuelle comparative (4x500€)	<b>Pour Oiseaux et Chiroptères : Suivi sur trois années. Environ 30700 euros HT (18200€ + 10500€ + 2000€) la première année.</b>

Illustration 248 : Proposition de mesures de suivi pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés

Ce suivi sera répété pendant les 3 premières années puis une fois tous les 10 ans.



7.6.1.3. L'AVIFAUNE

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesures de suivi environnemental		
SUIV n°4 : Suivi environnemental post-implantation de la mortalité des chauves-souris et oiseaux	Recherche systématique des cadavres d'animaux volants (oiseaux et chiroptères) au sol, en dessous de la zone d'évolution des pales sur chacune des trois machines du parc sur la base des protocoles de la LPO et de la SFEPM : - oiseaux : 52 passages hebdomadaires sur une année complète (52x350€) - chiroptères : 1 passage hebdomadaire supplémentaire entre avril et octobre (30x350€) - 4 jours de rédaction pour 3 rapports trimestriels et 1 synthèse annuelle comparative (4x500€)	Pour Oiseaux et Chiroptères : Suivi sur trois années. Environ 30700 euros HT (18200€ + 10500€ + 2000€) la première année.
SUIV n°5 : Suivi environnemental post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien	- Migration prénuptiale : 5 relevés effectués entre mi-février et début mai sur plusieurs points fixes - Nidification : 3 relevés d'1 journée entre mars et aout (point IPA+ 1point fixe) - Migration postnuptiale : 6 relevés entre mi-aout et mi-novembre sur plusieurs points fixes - Rassemblement postnuptiaux et hivernaux : 2 relevés mensuels d'1 journée (point IPA + recherche de stationnement) entre décembre et février - Saisie et analyse des données, cartographie et rédaction d'un rapport de synthèse annuel et comparatif entre les suivis = 5 jours (5x500€) = 2500 euros	Environ 10500 euros HT par an, sur les trois premières années de fonctionnement du parc

Illustration 249 : Proposition de mesures de suivi pour l'habitat, la flore et la faune terrestre et coûts associés

7.6.2. MESURES CONCERNANT LES ZONES HUMIDES









Un suivi annuel sera mis en œuvre pour vérifier l'efficacité de la mesure compensatoire. Ce suivi sera constitué d'un inventaire phytosociologique, associé à des investigations pédologiques. Il sera réalisé chaque année pendant 3 ans puis une fois tous les 10 ans entre avril et mai.

Ce suivi sera à la charge du Maître d'Ouvrage, qui fera appel à un prestataire extérieur (association, bureau d'étude).

Cette prestation coûte environ 700 € HT par sortie de suivi.

Ce suivi sera répété pendant les 3 premières années puis une fois tous les 10 ans.

## 7.7. RECAPITULATIF DES MESURES ENVISAGEES ET ESTIMATIF DES DEPENSES CORRESPONDANTES

	Enjeu et impact faible		Enjeu et impact modéré		Enjeu et impact fort
	Mesure d'évitement		Mesure de réduction		Mesure de compensation
	Mesures d'accompagnement		Mesures de suivi	*impact temporaire	

	Thème environnemental	Enjeux bruts	Impacts du projet	Mesures proposées à mettre en rapport avec le tableau de synthèse des impacts	Impact résiduel	Estimation financière	Délai et durée de mise en œuvre
Milieu physique	Topographie et sols	Topographie compatible avec le projet. Nature de terrain granitique globalement favorable à l'implantation d'éoliennes	Impacts temporaires limités pendant le chantier (emprises faibles et bonnes pratiques pendant les travaux) avec remise en état après la fin des travaux.	Membrane géotextile de protection des sols *	Très faible à nul	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier
	Eaux souterraines et superficielles	Excellente qualité de l'eau à préserver	Impact possible uniquement en cas d'accident majeur (incendie, destruction d'une machine)	Mesures préventives anti-pollution aux hydrocarbures * + kits de dépollution dans chaque véhicule de maintenance	Très faible à nul	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
Milieu naturel	Zones humides	Présence d'habitat d'intérêt communautaire « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin »		Création d'une zone humide de 6 000 m <sup>2</sup>	nul	11 000 € HT pour les travaux de mise en place des mesures compensatoires  1 500 € HT/an pour l'entretien  700 € HT/sortie pour le suivi	A la fin du chantier puis en phase exploitation
				Evitement de la zone humide au niveau de E2			
				Choix de l'implantation des zones de stockage de pale (pas d'impact sur les zones humides)			
	Habitat, flore et faune terrestre	Enjeux modérés à assez forts concentrés principalement à l'est de la ZIP le long du ruisseau du Morteuil	Sensibilité faible concernant la destruction/dégradation des habitats sensibles ou des espèces végétales patrimoniales	Suivi des mesures compensatoires (inventaires phytosociologiques et pédologiques)	Très faible à nul	Intégré dans le coût global du projet	A la conception du projet
				Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès			
				Balisage de protection de la végétation, des lisières arborées, des vieux arbres et des milieux aquatiques lors des travaux de chantier			
				Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement en fonction du calendrier des espèces	Non significatif	Intégré dans le coût global du projet	Travaux à réaliser entre septembre et février
				Conservation après abattage des troncs et branches d'arbres favorables au Grand Capricorne			A l'automne, au début du chantier après les travaux d'élagage et de déboisement



				Replantation de haies et de boisement	Très faible à nul	<p>Entre 1500 et 3000 euros pour la replantation de 100 m de haie arborée</p> <p>Entre 655 et 863 euros pour la replantation de 1726 m² de boisement</p> <p>Entre 1370 et 5100 euros pour la replantation de 170 m de haie buissonnante</p> <p><b>7500 euros pour la prestation de plantation assurée par Bocage Pays Branché</b></p>	Avant le début des travaux de construction, mesure devant être conservée sur l'ensemble de la durée d'exploitation
				Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et coordinateur environnemental	Non significatif	Environ 2 500 à 3 000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase des travaux pour le suivi écologique	Durant le chantier
				Suivi environnemental post-implantation des habitats naturels et de la flore		Environ 2500 euros HT pour le suivi environnemental	La première année de la phase d'exploitation
	Chiroptères	Enjeux chiroptères forts concentrés principalement sur les boisements, les haies arborées et les mares/plans d'eau de la ZIP.	Sensibilité forte concernant la destruction et perturbation des chiroptères	Arrêt conditionnel des éoliennes la nuit pendant la période d'activité de vol à risque pour les chauves-souris	Faible	Perte maximale de productivité estimée à 1% de la production annuelle	Pendant toute la durée d'exploitation du parc, la nuit, entre avril et la fin octobre
				Gestion et élagage des arbres situés sous les éoliennes		Environ 40-50 HT/h d'élagage	A l'automne, au début du chantier après les travaux d'élagage et de déboisement
				Suivi environnemental post-implantation de l'activité des chauves-souris	Faible	Environ 12200 euros HT par an	Entre mars et octobre, la première année d'exploitation, renouvelable si besoin
				Suivi environnemental post-implantation de la mortalité des chauves-souris et les oiseaux		Pour Oiseaux et Chiroptères : Suivi sur trois années. Environ 30700 euros HT (18200€ + 10500€ + 2000€) la première année.	La première année d'exploitation du parc, renouvelable en fonction des résultats
	Avifaune	L'avifaune de contexte bocager (diversité spécifique importante, densité importante, présence de nombreuses espèces des milieux semi-ouverts, ...). L'avifaune en période hivernale ne semble pas présenter d'intérêt particulier	Sensibilité modérée concernant la destruction et perturbation de l'avifaune	Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès	Assez faible	Intégré dans le coût global du projet	A la conception du projet
				Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement en fonction du calendrier des espèces	Assez faible	Intégré dans le coût global du projet	Travaux à réaliser entre septembre et février

						Gestion et étéage des arbres situés sous les éoliennes		Environ 40-50 HT/h d'élitage	A l'automne, au début du chantier après les travaux d'élitage et de déboisement
						Suivi environnemental post-implantation de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris	Assez faible	Pour Oiseaux et Chiroptères : Suivi sur trois années. Environ 30700 euros HT (18200€ + 10500€ + 2000€) la première année.	La première année d'exploitation du parc, renouvelable en fonction des résultats
						Suivi environnemental post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien		Environ 10500 euros HT par an, sur les trois premières années de fonctionnement du parc	Sur les trois premières années d'exploitation du parc
Paysage	Implantation / insertion dans le paysage local	Lieux de vie avec une sensibilité paysagère forte dans le périmètre rapproché : Largeasse, le Breuil-Bernard et Pugny et plusieurs hameaux. Les axes routiers présentant une sensibilité paysagère forte : la RD 140 entre Moncoutant, Largeasse et Neuvy-Bouin et la RD 19 entre Moncoutant et La Chapelle-St-Laurent. Concernant les lieux touristiques ce sont principalement les chemins de randonnées locales qui sont les plus susceptibles d'offrir des vues en direction du périmètre d'étude immédiat. Sensibilité des unités paysagères de faible à moyenne	2 sites classés peuvent avoir une interaction visuelle avec le futur par et 5 monuments historiques présentent une sensibilité potentielle vis-à-vis du projet	Impact faible du projet éolien depuis la plupart des aires d'étude.	Impact moyen sur périmètre immédiat.	Plantation de haies ou de boisements compensatoires	nul	Entre 1500 et 3000 euros pour la replantation de 100 m de haie arborée  Entre 655 et 863 euros pour la replantation de 1726 m² de boisement  Entre 1370 et 5100 euros pour la replantation de 170 m de haie buissonnante  <b>7500 euros pour la prestation de plantation assurée par Bocage Pays Branché</b>	Avant le début des travaux de construction, mesure devant être conservée sur l'ensemble de la durée d'exploitation
						Homogénéité des altitudes sommitales Implantation des éoliennes prenant en compte les haies		Très faible à nul	Intégré dans le coût global du projet
Milieu humain	Population environnante	Secteur bâti peu dense et dispersé encadrant la zone d'implantation potentielle des éoliennes Réglementation ICPE imposant une distance de 500m minimum entre une éolienne et tout secteur bâti, actuel ou futur.		Impacts limités principalement liés aux nuisances du chantier : gestion des déchets, émission de poussières, circulation des engins. Gênes temporaires et limitées sur l'environnement sonore		Chantier suivi par un coordinateur environnemental pour limiter au maximum les impacts (gestion des déchets, plan de circulation avec itinéraire de déviation si nécessaire, panneaux d'information sur la présence du chantier disposés aux abords du site, ...) *	Très faible à nul	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier
	Agriculture	Agriculture dominante (volailles, gibiers à plume, bovins...). Une ICPE SCEA Deborde Aviculture est présente à 600 m de la ZIP		Impact limité sur l'exploitation des parcelles directement concernées par les éoliennes. Seuls 2,5 ha seront empruntés au total à la surface agricole utile.		Indemnisation de pertes de cultures éventuelles *	nul	Selon barème de la Chambre d'agriculture	Au début du chantier



	Tourisme et loisirs	Aucun gîte rural, hôtel ou chambre d'hôte. Site naturel situé à 5 km au sud-ouest du bourg	Impact positif : Attractivité du territoire à valoriser par des visites de site, récréatives ou pédagogique (auprès des scolaires, d'association de préservation de l'environnement, ...).	Panneau d'information pédagogique	nul	1 500 € HT	Au début de l'exploitation
	Axes de communication et moyens de déplacement	ZIP traversée d'ouest en est par la route départementale 140, mais peu de trafic (moins de 500 véhicules par jour aux heures d'embauche et de débauche)	Quelques difficultés de circulation ponctuelles à prévoir surtout au début du chantier quand le trafic de poids lourds sera le plus important.	Mise en place d'un cheminement pour les convois exceptionnels en lien avec le service des routes du Conseil Départemental *	Très faible à nul	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier
	Acoustique	Ambiance sonore calme. Enjeu modéré du fait des quelques habitations entourant la ZIP à moins d'un kilomètre	Les émergences réglementaires acoustiques seront dépassées en période de nuit.	Un plan de bridage est proposé en période nocturne	Très faible à nul	Intégré dans le coût global du projet	Durant l'exploitation

Illustration 250 : Mesures, suivis envisagés et estimatif des dépenses correspondantes

Le coût des mesures se répartit de la manière suivante :

- Mesure compensatoire : environ 27 500 €
- Mesure d'accompagnement : environ 1 500 €
- Mesure de suivi : environ 60 700 € (la première année pour l'ensemble des mesures de suivi), environ 53 400 € (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année pour les mesures de suivi de l'activité et mortalité des oiseaux et chiroptères), 53 400 € (1 fois tous les 10 ans pour les mesures de suivi de l'activité et mortalité des oiseaux et chiroptères), environ 700 € (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année pour le suivi des mesures compensatoires des zones humides) et environ 700 € (1 fois tous les 10 ans pour le suivi des mesures compensatoires des zones humides).
- Mesure de réduction : Intégré au projet

## 8. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

*Rappel de ce qui est demandé dans ce chapitre selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement :*

Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

### 8.1. EXPERTISES NATURALISTES

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d'étude ou sa proximité (compris dans la zone d'étude lointaine allant jusqu'à un rayon de 20 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites internet :

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : sites Natura 2000, réserves nationales, parcs nationaux, etc. (<http://www.developpement-durable.gouv.fr>),

DREAL Poitou-Charentes : sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, APPB, réserves naturelles, PNR, etc. (<http://www.poitou-charentes.ecologie.gouv.fr>),

Muséum National d'Histoire Naturelle - Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, etc. (<http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>),

Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr>).

Les données obtenues auprès de ces différentes sources comprennent à la fois des informations cartographiques et des données sur les espèces et les habitats de chacun des sites naturels identifiés dans un rayon de 20km autour du projet éolien.

Les **sites naturels** distinguent et regroupent :

- Les **espaces naturels protégés** par la réglementation : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...), etc.



- Les **zonages écologiques non protégés** en tant que tels, désignés au titre de l'application des Directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats et la faune, Zone de Protection Spéciale pour les oiseaux) et désignés au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistiques et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR), etc.

8.1.1. FLORE ET HABITATS

Une prospection systématique du périmètre et de ses abords a été menée en périodes printanière et estivale les 11 mai et 4 juin 2015 et le 6 août 2014, afin de rechercher et de caractériser les habitats naturels, notamment les éventuels habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, et les espèces patrimoniales ou remarquables (espèces inscrites à l'Annexe II ou IV de cette Directive Habitats, espèces protégées, rares ou menacées).

En raison de la variabilité des cycles phénologiques des espèces, trois passages consacrés à la flore n'ont pas permis de réaliser un **inventaire floristique exhaustif**. Cependant, ils ont été suffisants pour détecter et déterminer la grande majorité des espèces végétales présentes, et pour évaluer correctement les enjeux floristiques du site.

En application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, et de l'arrêté du 24 juin 2008 correspondant, une attention particulière a été portée aux éventuelles zones humides du site permettant, le cas échéant, de caractériser et de délimiter ces dernières.

La détermination des unités de végétation ou des habitats, rencontrés sur le périmètre d'étude, repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une science qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise principalement le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir tableau ci-dessous).

Echelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

Illustration 251 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet

À partir de l'analyse des inventaires phytosociologiques, on a ainsi pu attribuer, pour chaque habitat, deux codes correspondant à la typologie Corine Biotopes (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 2002 – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN) et EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013. – EUNIS – European Nature Information – Classification des habitats – Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris.).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, un troisième code a été défini, il correspond au code NATURA 2000, attribué aux éventuels habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats sur la base du référentiel typologique européen actuellement en vigueur (ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2<sup>nd</sup>e édition. Commission européenne, DG Environnement).

Les habitats ont été représentés sous forme cartographique sous SIG (Système d'Information Géographique) : Mapinfo ou ArcView. Les principales espèces végétales indicatrices de l'habitat présentes sont reportées dans le descriptif des habitats. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de Kerguelen.

Ce diagnostic floristique permet de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

- **Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :**

- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe II de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- ⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982).
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes (arrêté du 19 avril 1988).

- **Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :**

- ⇒ European Red List of Vascular Plants (BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011).

- ⇒ Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France (DANTON P. & BAFFRAY M., 1995).
- ⇒ Livre rouge de la flore menacée de France – Tome I : Espèces prioritaires (OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995.)
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France, premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France, MNHN, FCBN, 2012).
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010).
- ⇒ Liste des espèces végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2001).
- ⇒ Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes (SBCO, 1998).
- ⇒ Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2006).

L'évaluation de la sensibilité d'un habitat est en corrélation étroite avec la valeur patrimoniale de l'habitat. Il s'agit de la sensibilité écologique de l'habitat par rapport à tout impact d'un projet d'activité (destruction, dégradation...).

Niveau d'intérêt	Valeur patrimoniale et Sensibilité des habitats
Intérêt communautaire prioritaire ou national	Très forte
Intérêt communautaire ou régional	Forte
Intérêt communautaire dégradé ou départemental	Assez forte
Intérêt local	Modérée
Intérêt faible	Faible

Illustration 252 : Correspondance entre le niveau d'intérêt et la sensibilité écologique des habitats

Inventaires botaniques effectués par : Luc RICHARD

8.1.2. L'AVIFAUNE

8.1.2.1. METHODE UTILISEE POUR LES OISEAUX SEDENTAIRES, NICHEURS ET MIGRATEURS HIVERNANTS

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x30), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux en vol, il a été reporté les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol pour déterminer les principaux couloirs de vol sur la zone. Pour les oiseaux en stationnement, il a été noté les effectifs et la localisation. Pour les oiseaux nicheurs, tous les indices de reproduction ont été recherchés (territoire de mâle chanteur, nid, nourrissage...). **Un effort particulier a été porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées en France et en Poitou-Charentes.**

La **méthode du parcours-échantillon ou transect** (effectué en voiture à 20 km/h maximum ou à pied en empruntant la majorité des voies d'accès carrossables) a été mise en place pour parcourir l'ensemble du secteur d'étude. Sur le trajet, des points fixes d'observation et d'écoute de 10 minutes (**méthode des Indices Ponctuels d'Abondance IPA**) ont été réalisés dans tous les types d'habitats présents et la majorité des secteurs écologiques potentiellement intéressants. Une durée de points d'écoute de 10 min correspond à un consensus entre les cinq minutes préconisées par le programme STOC-EPS et les 20 min définies par la méthode des IPA classique (Blondel & al, 1970). Selon Fuller et Langslow (1984) cette durée est préférable pour l'application des points d'écoute en milieu tempéré, tout en permettant de contacter plus de 80% des espèces présentes (Heurtebise, 2007).

Un point a été placé par carré de 25 ha. Pour les inventaires diurnes, 22 points fixes IPA de 10 minutes ont été répartis sur toute la zone d'étude immédiate. Les oiseaux contactés le long des transects reliant ces points ont également été notés. Pour les **inventaires nocturnes, 13 points fixes IPA** de 10 minutes ont été effectués sur les mêmes points d'écoute et d'enregistrement que ceux des inventaires chiroptères.

La méthodologie suit une démarche de **standardisation des méthodes de relevés compatibles avec la méthode BACI (Before After Control Impact de suivi des parcs éoliens** (André/LPO 2009 ; Heurtebise 2007). Cette méthode est adaptée pour suivre les **oiseaux nicheurs et hivernants** sur la zone d'étude, notamment pour évaluer et suivre l'évolution des perturbations engendrées par la présence d'un parc éolien sur les oiseaux avant construction du parc (l'état initial de l'étude d'impact pouvant servir de référence comme année 1 sans perturbation), pendant les travaux de construction du parc (année 2 de perturbation du chantier) et pendant l'exploitation du parc (avec au minimum trois années de suivis des dérangements et des mortalités liés aux éoliennes).



### 8.1.2.2. *METHODE UTILISEE POUR LES OISEAUX MIGRATEURS PRENUPTIAUX ET POSTNUPTIAUX*

En période de migration prénuptiale et postnuptiale, les relevés ont été faits à partir de trois points fixes d'observation d'une durée de 2h chacun, localisés sur des points hauts et dégagés, de manière à couvrir l'ensemble de l'espace aérien du site d'étude :

- Point M1 : entre le Prés des Ebés et le Bois Chapon.
- Point M2 : bord de la route dans le secteur de « les Garennes ».
- Point M3 : à l'ouest du Bois de Châteauneuf.

Pour les oiseaux en vol, les axes et hauteurs de vol ont été notés afin de déterminer les principaux couloirs de vol empruntés sur le secteur et les espèces à risque. Les hauteurs de vol ont été réparties en plusieurs catégories déterminées selon la hauteur des pales d'une éolienne :

- **H0 = 0 m** : oiseau en stationnement migratoire au sol ou perché.
- **H1 < 50 m** : oiseau en vol en dessous des pales d'une éolienne.
- **50m < H2 < 150m** : oiseau en vol à une hauteur à risque de collision (mortalité) avec les pales.
- **150 m < H3 < 250 m** : oiseau volant juste au-dessus des pales.
- **H4 > 250 m** : oiseau volant à très haute altitude.

Au cours des autres inventaires standardisés effectués avec la méthode BACI, les oiseaux observés en migration active et en stationnement migratoire durant le parcours et les points fixes IPA ont également été notés.

### 8.1.3. CHIROPTERES

Pour l'étude des chiroptères, le CERA environnement utilise une méthode de travail basée sur les documents de cadrage, les recommandations et les protocoles d'inventaire approuvés et utilisés par de nombreux organismes et chiroptérologues européens (SFEPM, EUROATS, DREAL, LPO, etc.).

Les **cadrages et les recommandations des guides méthodologiques pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens** évoluent régulièrement en fonction des textes de loi et des résultats d'études de suivis.

Au fil des années, le CERA a adapté ses protocoles en conformité avec le changement des diverses recommandations. Les principaux documents de cadrage sont :

- 2004-2005, Yann André / LPO : Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien.
- 2005/07 et 2006/05, Marie-Jo Dubourg-Savage / SFEPM : Recommandations pour une expertise chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien.
- 2010, Actualisation MEEDM : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.
- 2012/01 DREAL PC : recommandations pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données DREAL Pays de la Loire : Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire – Identification des zones d'incidences potentielles et préconisation pour la réalisation des études d'impacts.
- 2012/12, Marie-Jo Dubourg-Savage / SFEPM : Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens.

L'effort d'inventaires (nombre de nuits d'écoute) recommandé, réparti sur les trois périodes d'activité saisonnières des chauves-souris est très variable selon les organismes. Il peut être d'un minimum raisonnable de six sorties (SFEPM, 2012) à un maximum excessif de plus de 20 sorties (EUROBATS) sur un cycle annuel.

Sur le site de Largeasse, le CERA a réalisé huit sessions d'écoute/enregistrements réparties sur les trois saisons d'activité des chiroptères (de mars à octobre) pendant les 3-4 premières heures de la nuit (juste après le coucher du soleil), ce qui correspond à la période où l'activité est la plus intense (déplacements et alimentations sur les corridors et terrains de chasse).

### 8.1.4. AUTRE FAUNE

#### 8.1.4.1. *LES AMPHIBIENS*

Une première phase de recherche de présence d'habitats de reproduction potentiels a été réalisée par photo-interprétation et carto-interprétation, et par une inspection complète du site lors du passage de juin 2014. Ces repérages ont montré la présence de plusieurs milieux aquatiques susceptibles de constituer des habitats de reproduction pour les amphibiens (mares et plans d'eau).

Une inspection printanière a donc été menée spécifiquement sur ces points d'eau en mars 2015. Les espèces ont été recherchées à vue, à l'aide d'un projecteur lumineux pour les investigations de nuit, et à

l'oreille lors d'une prospection diurne et nocturne. Des captures temporaires d'individus à l'aide d'une épuisette ont pu, le cas échéant, être réalisées afin de vérifier la détermination de certains individus. Les individus capturés ont été aussitôt relâchés dans le milieu de capture.

Une attention a également été portée aux éventuels individus en phase terrestre dans les différents habitats de la zone étudiée. Ont particulièrement été prospectés les lisières des bosquets, les prairies, les bords de voiries et les chemins.

Les différentes espèces patrimoniales ou remarquables (espèces protégées aux échelles nationales et européennes) ont été cartographiées sur un fond de photographie aérienne.

La nomenclature utilisée est celle publiée sur le site internet de la Société Herpétologique de France établie par le **Comité scientifique de validation MNHN/SHF**, lors de sa séance du 26 septembre 2007 et de la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2009).

#### 8.1.4.2. *LES REPTILES*

Les différentes espèces de reptiles fréquentant le site d'implantation du projet et ses abords sont recherchées à vue dans les différents habitats favorables à ces espèces (lisières ensoleillées, bords de voirie, plans d'eau, rivières, ...). Ces milieux ont été parcourus, dans la mesure des possibilités, par temps ensoleillé et aux heures les moins chaudes afin de détecter les individus en thermorégulation. Une attention a également été portée aux éventuels cadavres issus de collisions routières sur les différentes voies de circulation traversant la zone d'étude.

Les différentes espèces patrimoniales ou remarquables (espèces protégées aux échelles nationales et européennes) ont été cartographiées sur un fond de photographie aérienne.

La nomenclature utilisée est celle publiée sur le site internet de la Société Herpétologique de France établie par le **Comité scientifique de validation MNHN/SHF**, lors de sa séance du 26 septembre 2007 et de la liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2009).

#### 8.1.4.3. *LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)*

Pour les mammifères, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères, ...). La collecte d'informations consiste donc en l'observation directe

d'individus lorsque cela est possible (cela ne concerne généralement qu'un nombre limité d'espèces et reste pour beaucoup d'entre elles fortuite), et en la recherche d'indices de présence (crottes, traces, terriers, restes de repas, pelotes de réjection de rapaces nocturnes, ...) dans les différents habitats du site d'étude et de ses abords. Ont été particulièrement prospectés les lisières des bosquets, les pieds de haies, les prairies, les bords de voiries et les chemins, les bords des cours d'eau et plans d'eau. Une attention a notamment été portée à la présence avérée de la Loutre d'Europe sur les rivières du secteur (Sèvre Nantaise et Ouine). Une attention a également été portée aux éventuels cadavres issus de collisions routières sur les différentes voies de circulation traversant la zone d'étude.

Les différentes espèces patrimoniales ou remarquables (notamment toutes les espèces protégées à l'échelle nationale et européenne, les espèces inscrites en liste rouge nationale) ont été cartographiées sur un fond de photographie aérienne.

La nomenclature utilisée est basée sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009).

#### 8.1.4.4. *LES INSECTES*

Les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates et les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d'autres groupes (coléoptères d'intérêt communautaire, orthoptères). Les espèces sont essentiellement recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu après ou non capture au filet) ; les orthoptères sont également détectés, pour certaines espèces, à l'ouïe (chant caractéristique de certains taxons). Pour rechercher ces espèces, ont particulièrement été prospectées les lisières des bosquets et les prairies et les friches.

Pour les coléoptères saproxylophages, en particulier pour le Grand capricorne, les indices de présence ont été recherchés dans les grands chênes du site d'implantation.

Les différentes espèces patrimoniales ou remarquables (espèces protégées aux échelles nationales et européennes, espèces menacées à l'échelle nationale ou régionale) ont été cartographiées sur un fond de photographie aérienne.

Les nomenclatures utilisées pour les papillons rhopalocères, les odonates et les orthoptères sont issues des documents suivants :

- BOUDOT J.-P. & DOMMANGET J.-L., 2012. – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois d'Arcy (Yvelines). 4p.
- DUPONT P., DEMERGES D., DROUET E. et LUQUET G. Chr., 2013. - Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine.



Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 p.

- Liste des orthoptères de France mise au point lors de l'assemblée générale de l'ASCETE de 2005, modifiée lors des assemblées générales de 2008 et 2009, publiée en 2010 (Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques n°14) et tenue à jour postérieurement (version avril 2013) (Source : [www.ascete.org](http://www.ascete.org)).

## 8.2. ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

### 8.2.1. L'ETAT INITIAL PAYSAGER

L'analyse de l'état initial paysager du site et de son environnement a pour objectif de replacer le site dans un contexte territorial à la fois global et local : le socle topographique, les reliefs spécifiques, les expressions de l'eau, les végétaux qui composent le territoire, les masses boisées et les motifs végétaux, les modes d'implantations humaines, le réseau viaire, les aires visuelles, les éléments patrimoniaux. La prise en compte de tous ces aspects permet de comprendre les spécificités du site pour révéler les enjeux et évaluer les effets. Elle est un outil pour appréhender les dynamiques paysagères dans le temps et dans l'espace et pour anticiper les évolutions du paysage.

L'analyse de la perception visuelle du site, objective et cartographique, s'accompagne d'une analyse sensible basée sur l'observation du terrain et la perception des ambiances paysagères. Ainsi, et compte tenu de l'échelle d'une éolienne et d'un parc éolien, si l'aire d'étude doit inclure l'ensemble des territoires susceptibles d'être affectés directement ou indirectement par le projet de création d'éoliennes, elle ne se limite pas pour autant à la zone impactée, elle prend en compte les paysages concernés au sens large (covisibilité, entités paysagères) pour révéler l'essence et la dynamique du ou des paysages dans lequel le projet s'inscrit. Ainsi, plusieurs périmètres d'étude sont définis.

### 8.2.2. L'EVALUATION DES EFFETS PAYSAGERS

#### 8.2.2.1. LA REALISATION DES CARTES DE ZONES D'INFLUENCE VISUELLES (ZIV)

La ZVI a été réalisée à l'aide du logiciel Windpro 3.1, qui calcule la visibilité théorique des aérogénérateurs sur la base d'une analyse de la topographie numérique et des masques végétaux.

L'exactitude et la précision d'une telle cartographie sont maximalistes car limitées par :

- La non prise en compte des constructions humaines
- Les approximations sur la topographie et les zones de végétations
- La non prise en compte de l'éloignement des éoliennes (plus la distance entre le point de vue et les éoliennes est importante, moins ces dernières seront visibles).

La donnée de topographie est issue du SRTM de la NASA (avec un pas de 30m) d'où ont été extraites des courbes de niveau extrapolées à 5m. Les masques végétaux (Boisements, Bosquets) sont issus de la donnée Corinne Land Cover 2012. Par défaut, une hauteur de 15m leur a été attribuée.

#### 8.2.2.2. LA METHODOLOGIE DES PHOTOMONTAGES

Les photomontages ont été réalisés par la société NEOEN, tout comme le descriptif de la méthodologie employée, retranscrite ci-après.

Un photomontage doit permettre à un observateur de se faire une opinion, aussi précise que possible, de la perception visuelle d'un futur parc éolien dans son environnement. Pour que cette opinion ne soit pas faussée, il est impératif que les photomontages soient réalisés, présentés et observés selon une méthode fondée, précise et rigoureuse.

La localisation des points de vue est déterminée par le paysagiste suite à l'évaluation des zones à enjeux et sensibilités dans le cadre de l'état initial paysager. Une fois sur le terrain, la localisation réelle peut différer légèrement de la localisation théorique du fait des nombreux masques naturels réduisant la visibilité en direction du futur parc. Une fenêtre de visibilité ou ouverture paysagère est recherchée afin d'obtenir le point de vue le plus défavorable, correspondant à l'impact le plus fort.

#### Réalisation des prises de vues

Les prises de vue consistent en plusieurs photographies à créer une vue panoramique par assemblage. La zone de recouvrement entre chaque photographie est d'environ 1/3 de leur largeur. L'appareil utilisé est un réflex numérique, placé à hauteur d'homme, qui permet de travailler avec un objectif à focale fixe d'une longueur équivalente à la vision humaine (50mm). Cette valeur est calculée avec la diagonale du support de la prise de vue (qui était auparavant une pellicule photosensible et qui est aujourd'hui un capteur numérique). Une série de 3 à 4 photos est prise visant à réaliser une planche assez large pour s'approcher au mieux de l'angle de vue de la vision humaine.

Pour un appareil argentique, le capteur avait une dimension de 24x36mm et une diagonale légèrement supérieure à 43mm ; le standard pour la focale normale était un objectif de 50mm. C'est donc cette valeur qui était retenue pour la construction optique dite « à focale normale » et proche de la vision de l'œil humain.

L'utilisation d'un capteur numérique implique que la diagonale du capteur se situe autour de 30mm (variable selon les marques d'appareils qui utilisent des capteurs différents). La focale normale pour ces boîtiers sera en général entre 28 et 35mm. Le rapport entre diagonale des anciens appareils photo et diagonale des appareils réflex numériques est donc variable : 1.6 dans le cas de Canon, 1.5 dans le cas de Nikon, pour les deux marques les plus courantes.

L'appareil utilisé pour les photomontages de ce dossier est un Nikon D5300, réglé avec une focale de 35mm. Grâce au facteur de conversion de 1.5, on obtient en résultat une focale normale très proche de 50mm (à peu près équivalente à la vision humaine).

Afin de réaliser les prises de vue les plus représentatives de l'environnement du projet, la période a été choisie en fonction des conditions ambiantes les plus favorables : météo (ensoleillement, visibilité), horaires et luminosité selon les points de vue, ...

### Réalisation des photomontages

Suite à ces prises de vue, un cartographe réalise des simulations paysagères reflétant l'insertion du projet éolien dans le paysage à l'aide du logiciel WindPro 3.1. Ce logiciel permet de créer des photomontages réalistes en intégrant la topographie du site à l'aide d'un modèle numérique de terrain (BD Alti de l'IGN, ou SRTM conçu par la NASA à partir d'observations satellite).

Le cartographe assemble la série de photos de manière à obtenir un panorama représentant un angle de 80° (l'angle d'observation de l'œil humain est de 60°, celui de perception de 120°), tout en conservant la focale originale. Le choix d'un angle de 80° permet une représentation réaliste du champ visuel perçu tout en évitant des déformations trop importantes liées à l'assemblage de plusieurs photographies.

Les différentes implantations envisagées sont simulées sur la base d'éolienne de type N117, d'une hauteur totale de 150m en bout de pale (mât + nacelle de 94 m et diamètre du rotor de 117m).

Le logiciel WindPro simule ainsi la position et les dimensions des éoliennes en surimposant un « croquis » à la prise de vue assemblée. Ce croquis permet de distinguer les éoliennes masquées par des éléments du paysage : végétation, relief, bâti... Dans ce dossier, plusieurs croquis ont été retravaillés afin de rendre visibles les esquisses de ces éoliennes masquées et sont présentés en support des photomontages eux-mêmes.

Le rendu final créé par WindPro est une représentation des éoliennes (mât, nacelle et rotor) dans la prise de vue. Les parties non visibles des éoliennes (cachées par le relief, un masque végétal, un bâtiment...) sont ensuite effacées à l'aide du logiciel Photoshop pour aboutir à la vue simulée définitive.

Plusieurs implantations peuvent ainsi être visualisées simplement et cet outil permet d'orienter le développement du projet vers l'implantation présentant la meilleure insertion paysagère.

## 8.3. ANALYSE ACOUSTIQUE

L'analyse acoustique s'articule autour des trois axes suivants :

- **Campagnes de mesures *in situ*** : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent.
- **Calculs prévisionnels** du bruit des éoliennes : estimation de la contribution sonore du projet au droit des habitations riveraines.
- **Analyse de l'émergence** à partir des deux points précédents : validation du respect de la réglementation française en vigueur et, le cas échéant, proposition de solutions adaptées pour y parvenir.

### 8.3.1. METHODE DE DETERMINATION DES NIVEAUX RESIDUELS

D'une manière générale, la localisation des points de mesures a été déterminée afin d'obtenir un panel représentatif des différentes ambiances sonores de la zone d'étude, tout en quadrillant au mieux les habitations autour du projet de Largeasse.

Chacun des points fixes a consisté en une acquisition successive de mesures élémentaires de durée une seconde pendant toute la période de mesurage.

Les campagnes de mesures ont été effectuées conformément au projet de norme NF S 31-114. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type SOLO (classe I) et FUSION (classe I) de la société 01dB ; les données sont traitées et analysées par informatique.

L'analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent est réalisée à partir des mesures *in situ* et des données de vent issues du mât de mesures situé à proximité du site à hauteur de 80 m du sol :

#### ▪ Les niveaux de bruit résiduel :

Les niveaux de bruit résiduel sont déterminés à partir de l'indicateur  $L_{50}$  qui représente le niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50 % du temps. Cet indicateur est adapté à la problématique de l'éolien car il caractérise bien les « bruits de fond moyens » en s'affranchissant des bruits particuliers ponctuels.

Ces niveaux de bruit résiduel sont ensuite analysés par classes de vent (selon la vitesse du vent globalement comprise entre 3 et 10 m/s à la hauteur standardisée de 10 m du sol, et le cas



échéant, selon la direction du vent) et par classes homogènes (saisons, périodes de jour et de nuit,...).

#### ▪ **Les vitesses du vent**

Les données de vent sont issues de l'anémomètre du mât de mesures situé à la hauteur de 80 m. Ces relevés de la vitesse en m/s et de la direction du vent sont moyennés par pas de 10 minutes.

Afin d'avoir un référentiel de vitesse de vent comparable aux données d'émissions des éoliennes (les puissances acoustiques des éoliennes sont caractérisées selon la norme IEC 61-400-11, et sont d'une manière générale fournies pour un vent de référence à la hauteur de 10 m du sol dans des conditions de rugosité du sol standard à  $Z_0=0,05$  m), la vitesse du vent mesurée à hauteur de l'anémomètre est estimée à hauteur du moyeu en considérant la rugosité ou le gradient de vitesse vertical  $\alpha$  propre au site, puis est ramenée à hauteur de 10 m en considérant la rugosité standard  $Z_0=0,05$  m.

Par ailleurs l'analyse est réalisée selon diverses directions de vent.

Afin de s'assurer de conditions météorologiques analogues en termes de conditions de vent pour l'estimation des niveaux sonores ambiants et résiduels, l'analyse de l'émergence s'appuie sur le calcul de l'indicateur de bruit. Ce calcul de l'indicateur de bruit se base sur les deux étapes suivantes :

#### • **Calcul des valeurs médianes des descripteurs et de la vitesse de vent moyenne**

Les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore » sont calculés pour chaque classe de vitesse de vent.

#### • **Interpolations et extrapolations aux valeurs de vitesses de vent entières**

Les niveaux sonores sont déterminés pour chaque vitesse de vent entière à partir de l'interpolation linéaire entre les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore ».

Les analyses « bruit – vent » permettent de déterminer les médianes recentrées correspondant aux niveaux sonores  $L_{50}$  calculés par classe de vitesse de vent à 10 m (selon la norme NF S 31-114).

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s, les niveaux  $L_{50}$  peuvent être estimés pour chacun des points de mesures.

Ces niveaux sont d'autant plus fiables qu'il y a d'échantillons (couples  $L_{50}$  /  $V_s$ ) par classe de vent et par classe homogène.

Remarque : La période du matin, comprise entre 5h et 7h, correspond, en été, au « chorus matinal », c'est-à-dire au réveil de la nature. Cette période, particulièrement bruyante par rapport à la nuit, est écartée des analyses « bruit-vent » réalisées en période végétative (juin 2015).

### **8.3.2. METHODE D'ANALYSE PREVISIONNELLE**

L'analyse prévisionnelle se décompose en deux phases qui consistent tout d'abord à déterminer l'impact acoustique du projet, puis à estimer les émergences futures :

- **L'étude de l'impact acoustique du projet éolien** dans son environnement consiste à analyser la propagation du bruit autour des éoliennes jusqu'aux riverains les plus proches en y calculant la contribution sonore du projet.
- **L'analyse des émergences futures liées au projet**, estimées à partir de la contribution sonore du projet et des mesures in situ, permet de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou, le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour y parvenir.

L'estimation des niveaux sonores est réalisée à partir de la modélisation du site en trois dimensions à l'aide du logiciel CADNAA, logiciel développé par DataKustik en Allemagne, un des leaders mondiaux depuis plus de 25 ans dans le domaine du calcul de la dispersion acoustique.

Cette modélisation tient compte des émissions sonores de chacune des éoliennes (sources ponctuelles disposées à hauteur du moyeu) et de la propagation acoustique en trois dimensions selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), la nature du sol et l'absorption dans l'air.

La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la méthode ISO-9613 qui prend en compte les conditions météorologiques (hypothèse prise : 100% d'occurrences météorologiques). Les paramètres de calculs sont donnés en annexe du rapport.

La figure suivante illustre la modélisation du site en 3D à partir du logiciel CadnaA.

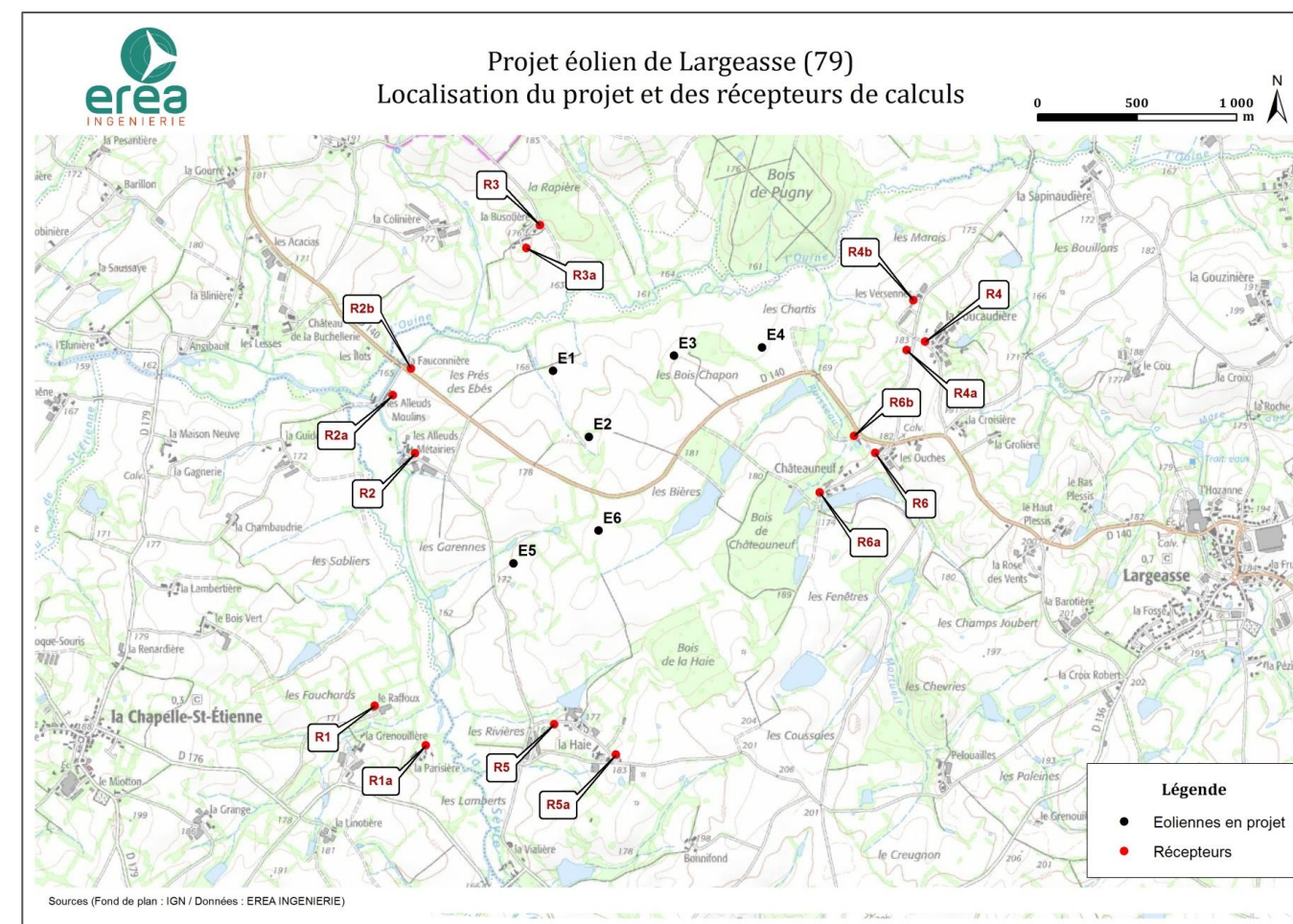


*Aperçu de la modélisation 3D du site (image 3D CadnaA)*

Les simulations informatiques en trois dimensions permettent de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 2 m du sol).

La carte ci-dessous localise la position des récepteurs, c'est-à-dire des points auxquels sont calculées la propagation du bruit émis par les éoliennes et l'émergence qui en résulte.

Les récepteurs sont positionnés de manière à quadriller les habitations les plus exposées au parc éolien.



La réglementation porte principalement sur le niveau d'émergence. Par définition, cela est égal à la différence entre le niveau ambiant (éoliennes comprises) et le niveau résiduel (sans les éoliennes).

Le calcul des émergences est donc effectué à partir des niveaux résiduels mesurés sur site et des simulations acoustiques réalisées à l'aide du logiciel CadnaA.



## 9. DESCRIPTION DES EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES

*Rappel de ce qui est demandé dans ce chapitre selon l'article R 122-5 du Code de l'Environnement :*

Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude.

Il s'agit de préciser ici si des difficultés techniques ou scientifiques ont été rencontrées au cours de la présente évaluation. Ces difficultés se rapportent à la collecte des informations, leur analyse ou bien leur traitement, ou à l'établissement du diagnostic d'ensemble.

### 9.1. DIFFICULTES LIEES A LA REALISATION DES EXPERTISES

#### 9.1.1. DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE LA REALISATION DE L'ETUDE ECOLOGIQUE

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée et n'est à signaler dans la réalisation de cette étude, ni aucun problème au niveau technique. Il faut noter que lors de nos prospections de terrains, les relations avec les personnes rencontrées (agriculteurs et riverains) sont restées courtoises.

Tous les inventaires écologiques de terrain (types, nombre de sorties et dates) ont été réalisés suivant les divers documents de recommandations pour l'étude des parcs éoliens, aux périodes favorables pour la caractérisation des habitats et de la flore (floraison printanière et estivale), de la faune terrestre et aquatique (activité nocturne, indice de présence, reproduction, émergences, etc.), des chauves-souris (période d'activité de vol et de chasse) et des oiseaux (cycle biologique annuel couvrant les périodes de nidification, de migration et d'hivernage).

Des contacts ont été pris avec certaines associations naturalistes locales afin d'obtenir des informations complémentaires sur les chauves-souris et les oiseaux présents sur le secteur. Les associations Deux-Sèvres Nature Environnement (DSNE) et la LPO Vendée nous ont communiqué les connaissances dont

elles disposaient concernant les gîtes à chiroptères recensés aux alentours du projet (dans un rayon de 20 km).

### 9.1.2. DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE LA REALISATION DE L'ETUDE ACOUSTIQUE

Les différents paramètres à prendre en compte lors de la modélisation des phénomènes météorologiques sont nombreux. Si les principaux phénomènes peuvent être évalués lors des simulations, d'autres comme les facteurs thermiques ou les fluctuations instantanées des vitesses de vent ne peuvent pas être pris en compte. De plus, nous nous situons, pour simuler ces phénomènes, dans un milieu homogène. Or, dans la réalité, l'effet de ces différents phénomènes varie très rapidement en fonction du temps et de l'espace, ce qui conduit à des fluctuations importantes des niveaux sonores en particulier à grande distance. Les évaluations de l'impact sont définies sur des valeurs médianes dont la précision a été estimée à +/- 5 dB(A) (celle-ci représente la dispersion de niveaux sonores autour de la moyenne). Les résultats seront donc à considérer, non pas comme des valeurs exactes stables dans le temps, mais plutôt comme des probabilités de conformité.

## 9.2. DIFFICULTES LIEES A L'EVALUATION DES EFFETS

Si un parc éolien est un projet relativement innovant en France, il l'est beaucoup moins que dans de nombreux autres pays, notamment européens. Il y avait ainsi en France, en mars 2016, 10 460 MW de puissance éolienne installée, alors que celle-ci était de 44 900 MW en Allemagne ou de 23 000 MW en Espagne, pour les pays voisins de la France les plus équipés. Nous disposons ainsi à travers les parcs éoliens étrangers - certains fonctionnant depuis une trentaine d'années - d'un retour d'expériences très important. Des données issues d'autres évaluations environnementales, essentiellement européennes, ont ainsi été utilisées. C'est pourquoi il est possible d'affirmer que les difficultés d'évaluation rencontrées sont mineures et ne remettent pas en cause le diagnostic qui a été dressé.

Le « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » a été actualisé en 2010 et prend en compte l'évolution des méthodes et des connaissances sur les effets des parcs éoliens.

### 9.2.1. INCERTITUDES DES CALCULS ACOUSTIQUES

L'analyse des incertitudes et de la sensibilité des calculs est complexe à estimer car elles sont très dépendantes des données d'entrées (données géométriques et données acoustiques).

En tout état de cause, au stade des études prévisionnelles, le parti pris est de prendre l'ensemble des dispositions nécessaires pour s'affranchir au maximum des incertitudes en restant conservateur.

Ainsi, tout comme en phase de mesures et d'estimation du bruit ambiant préexistant, les hypothèses de calcul prises sont également plutôt à tendance majorante (le plus en faveur des riverains) :

- Hypothèses d'émission du constructeur : prise en compte des données garanties du constructeur qui sont généralement plus élevées que les données mesurées.
- Calculs avec occurrences météorologiques maximum (100 %) pour les directions de vent étudiées.

La prise en compte de l'ensemble des hypothèses majorantes est un gage de sécurité pour le respect des émergences réglementaires.

#### Détails sur la modélisation avec le logiciel CadnaA

Les principales caractéristiques du logiciel que nous utilisons pour les projets éoliens sont les suivantes :

- Modélisation réelle du site en trois dimensions : topographie et présence des bâtiments ;
- Modélisation des éoliennes par des sources ponctuelles à hauteur de la nacelle ;
- Calcul de propagation selon la norme ISO 9613-2 (prise en compte de l'atténuation atmosphérique, de la nature du sol, des réflexions sur les bâtiments, des conditions météorologiques ...) ;
- Calculs en fréquence à partir des spectres fournis par le constructeur.



Annexes :

Annexe I - Courrier de la DRAC Poitou-Charentes..... 274

Annexe II - Courrier de la Direction Départementale des Territoires des Deux-Sèvres ..... 278

Annexe III - Courrier de Météo-France ..... 279

Annexe IV - Courrier de GRT Gaz..... 280

Annexe V - Courrier de la Direction Générale de l'Aviation Civile ..... 280

Annexe VI - Courrier de l'Agence Régionale de Santé ..... 281

Annexe VII - Courrier de l'Unité de Pilotage Réseau Sud-Ouest d'Orange ..... 282

Annexe VIII - Courrier de SEOLIS Energies Services ..... 283

Annexe IX - Courrier de VEOLIA EAU Sud-Ouest..... 289

Annexe X - Courrier de la Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat ..... 292

## Annexe I - Courrier de la DRAC Poitou-Charentes

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION POITOU-CHARENTES

Direction régionale  
des affaires culturelles

Service régional de l'Archéologie

Poitiers, le 8 AOUT 2013

Affaire suivie par Jérôme PRIMAULT  
Téléphone : 05.49.36.30.64  
Télécopie : 05.49.36.30.65  
jerome.primault@culture.gouv.fr  
référence : JPA/CP/A13/ 7255

Monsieur,

En réponse à votre courrier en date du 30 juillet 2013, je vous informe que des sites archéologiques sont recensés dans la base de données *Patriarche* concernant le secteur que vous nous avez indiqué, à savoir la commune de LARGEASSE (Deux-Sèvres). Vous trouverez ci-joint la carte et la liste des sites correspondants.

J'attire votre attention sur le fait que la carte archéologique ne reflète que l'état actuel des connaissances. La zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

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

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


Monsieur Louis GORDEN  
NEOEN  
Tour Montparnasse  
33 avenue du Maine  
75015 PARIS

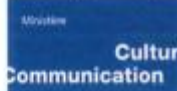
P/La Directrice Régionale  
des Affaires Culturelles  
Le Conservateur Régional  
du Patrimoine de l'Archéologie

  
Didier DELHOUME

P.J. : 1 carte + 1 liste des sites

Hôtel de Rochefort - 102, Grand'Rue - B.P. 553 - 86020 POITIERS CEDEX - Téléphone : 05 49 36 30 30 - Télécopie : 05 49 88 32 02  
drac.poitou-charentes@culture.gouv.fr - www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Poitou-Charentes

  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

  
Ministère  
Culture  
Communication

Base Patriarche

Commune(s) : LARGEASSE  
Département(s) : DEUX-SEVRES

Nombre d'entités : 8 07/08/2013

Numéro de l'entité	Description
79 147 0001	3387 / 79 147 0001 / LARGEASSE // BOURG / sanctuaire païen / Moyen-âge classique
79 147 0002	3388 / 79 147 0002 / LARGEASSE // LA FRENIERE / architecture religieuse, habitat / Moyen-âge classique
79 147 0003	3389 / 79 147 0003 / LARGEASSE // LA CHABIRANDIERE / château fort / Bas moyen-âge
79 147 0004	3390 / 79 147 0004 / LARGEASSE // CHATEAUNEUF / château fort / Moyen-âge classique
79 147 0005	3397 / 79 147 0005 / LARGEASSE // Les Champs de la Ville / Gallo-romain / construction
79 147 0006	23055 / 79 147 0006 / LARGEASSE // Le Châtaignier / camp militaire / Epoque contemporaine
79 147 0007	23056 / 79 147 0007 / LARGEASSE // Les Ruines / enceinte ? / Epoque indéterminée
79 147 0501	3391 / 79 147 0501 / LARGEASSE / Pas de Boeuf / Boussignou / Epoque indéterminée / bloc

Page 1 de 1



**Base Patriarche**

Commune (s) : TRAYES

Département(s) : DEUX-SEVRES

Nombre d'entités : 1

07/08/2013

Numéro de l'entité	Description
79 332 0001	27438 / 79 332 0001 / TRAYES / site 466 / La Vieille Chauverie / charbonnière ? / Epoque indéterminée

**Base Patriarche**

Commune (s) : L'ABSIE

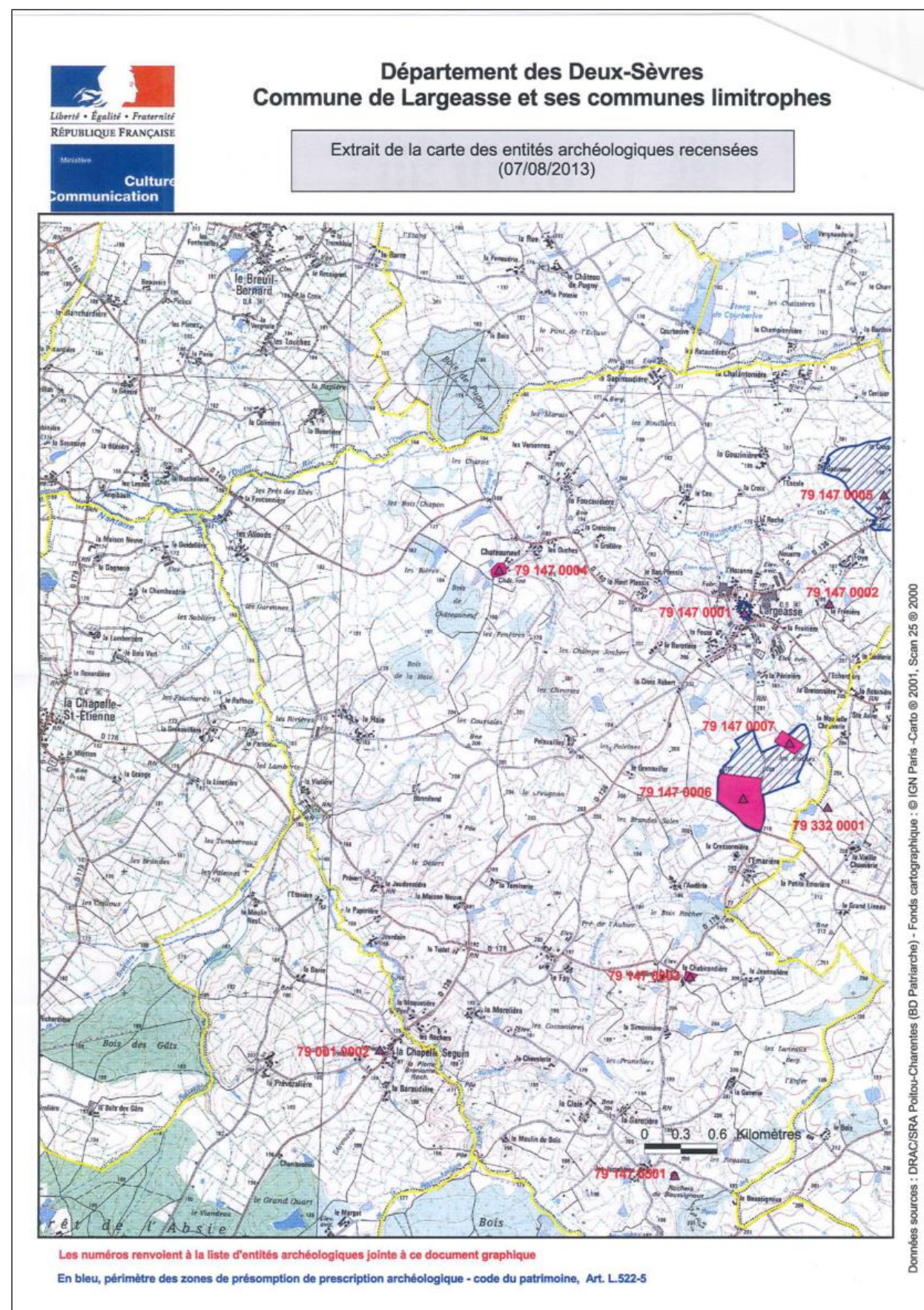
Département(s) : DEUX-SEVRES

Nombre d'entités : 4

07/08/2013

Numéro de l'entité	Description
79 001 0001	3935 / 79 001 0001 / L'ABSIE // BOURG / architecture religieuse, habitat / Moyen-âge classique
79 001 0002	3936 / 79 001 0002 / L'ABSIE // LA CHAPELLE SEGUIN / architecture religieuse / Moyen-âge
79 001 0003	24031 / 79 001 0003 / L'ABSIE / voie romaine / / voie / Gallo-romain
79 001 0004	5986 / 79 001 0004 / L'ABSIE // ANCIENNE ABBAYE / sépulture / Moyen-âge





## Annexe II - Courrier de la Direction Départementale des Territoires des Deux-Sèvres



PRÉFET DES DEUX-SÈVRES

Direction départementale des territoires  
Service Assistance et Conseil aux Territoires  
Bureau application du droit des sols  
Dossier suivi par Edwige KNUCHEL  
☎ 05 49 06 88 43

NIORT, le 06 AOUT 2013

Courriel : edwige.knuchel@deux-sevres.gouv.fr

Monsieur,

Par courrier en date du 30 juillet 2013, vous sollicitez mon attention sur le projet d'un parc éolien sur la commune de Largeasse.

La construction d'un parc éolien est autorisée d'une part au regard des règles du code de l'urbanisme concernant le permis de construire, et d'autre part au titre du code de l'environnement concernant l'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Je vous informe qu'en Deux-Sèvres l'interlocuteur unique des porteurs de projet éolien est Madame Marie-Claire Huet-Pailhas de l'unité territoriale de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Poitou-Charentes, 4 rue Alfred Nobel – ZI Saint Liguair à Niort (79000) à qui je transmets votre courrier.

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

Le directeur départemental  
des territoires  
~~P/LE DIRECTEUR DÉPARTEMENTAL~~  
~~LE DIRECTEUR ADJOINT~~

J.J. PAILHAS

Monsieur Louis GORDEN  
NEOEN  
Tour Montparnasse  
33 avenue du Maine  
75015 PARIS

39, avenue de Paris - BP 526 79022 NIORT Cedex - TÉLÉPHONE : 05.49.06.88.88 - TÉLÉCOPIE : 05.49.06.89.99 - COURRIEL : [dlt@deux-sevres.gouv.fr](mailto:dlt@deux-sevres.gouv.fr)  
HORAIRES D'OUVERTURE : 09 h 00 - 12 h 15 / 13 h 45 - 16 h 30 (15 h 30 le vendredi et veille de jour férié)



## Annexe III - Courrier de Météo-France





**Météo-France**  
 Direction Inter Régionale Sud-Ouest  
 7, avenue Roland-Garros  
 33692 Mérignac Cedex

**NEOEN**  
 à l'attention de Louis GORDEN  
 4, rue Euler  
 75008 PARIS

Mérignac, le 29 avril 2014

Enregistrement    DIRSO/2014/ 335  
 Réf. à rappeler    2014\_04\_23\_Largeasse\_79  
 Affaire suivie par    Philippe GAUTIER  
 Téléphone    +33 (0) 5 57 29 12 06

OBJET    : projet éolien dans les Deux-Sèvres.  
 V/Ref    : courrier du 15/04/2014.

Monsieur,

Vous avez saisi Météo-France concernant un projet de parc éolien.  
 Ce parc éolien, implanté sur la commune de Largeasse (79) se situerait à une distance de 43 km du radar de Cherves (86).  
 Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne (Arrêté (NOR : DEVP1119348A-MEDDTL/DGPR) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

Dès lors, l'accord écrit de Météo-France n'est pas requis pour vous permettre de mener à bien votre projet.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

**Météo-France**  
<http://www.meteo.fr>  
Météo-France, établissement public administratif  
 sous la tutelle du ministère chargé des transports  
 Météo-France, certifié ISO 9001-2000 par BVQI



L'Ingénieur en Chef des Ponts,  
des axes et des forêts  
(Département N101.1.0)  
Direction interrégionale pour  
Météo-France Sud-Ouest

## Annexe IV - Courrier de GRT Gaz



REGION CENTRE ATLANTIQUE  
POLE APPUI RESEAU  
Département Travaux Tiers et Données

NEOEN  
Tour Montparnasse  
33 avenue du Maine  
75015 PARIS  
  
A l'attention de Monsieur Louis GORDEN

VOS RÉF. :  
NOS RÉF. : P13-0668 SM  
INTERLOCUTEUR : Sylvie MONNEREAU ☎ 05.45.24.24.98  
OBJET : Construction d'un Parc Eolien  
Communes de LARGEASSE, L'ABSIE, LE BREUIL BERNARD  
et LA CHAPELLE ST ETIENNE (79)

Angoulême, le 5 septembre 2013

Monsieur,

En réponse à votre demande du 30 juillet citée en objet, nous vous informons que GRTgaz, Région Centre Atlantique, ne possède aucun ouvrage de transport de gaz sur le territoire de ces communes.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'assurance de notre considération distinguée.

Le Responsable de Département Travaux Tiers et Données,  
Laurent MUZART  
  
F. DAGNAUD

Attention : cette réponse ne concerne que les canalisations de transport de gaz naturel haute pression exploitées par GRTgaz, à l'exclusion des conduites d'ERDF – GRDF ou celles d'autres concessionnaires.

62 rue de la Brigade Rac – ZI Rabion 16023 Angoulême Cedex - téléphone 05.45.24.24.29 - télécopie 05.45.24.24.26 - www.grtgaz.com  
SA au capital de 536 920 790 euros - RCS Nanterre 440 117 620

## Annexe V - Courrier de la Direction Générale de l'Aviation Civile

  
LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,  
ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'aviation civile  
Service national d'ingénierie aéroportuaire  
Pôle de Bordeaux  
Unité domaine et servitudes

Mérignac, le 17 septembre 2013  
  
Le chef du Pôle de Bordeaux  
  
à  
NEOEN  
Monsieur Louis Gorden  
Tour Montparnasse  
33 avenue du Maine  
75015 PARIS

Référence : N° 1012  
Vos réf. : votre courrier du 30 juillet 2013  
Affaire suivie par : Carine Delbos  
carine.delbos@aviation-civile.gouv.fr  
unité-de-bordeaux-@aviation-civile.gouv.fr  
Tél. : 05 57 92 81 56 - Fax : 05 57 92 81 62

Objet : Projet éolien – Commune de Largeasse  
T : 05 57 92 81 56 - F : 05 57 92 81 62

Monsieur,

Par courrier cité en référence, vous nous avez demandé un avis préliminaire sur un projet de parc éolien (hauteur envisagée pour les éoliennes : 150 mètres), sur les communes de Largeasse dans le département des Deux-Sèvres.

Je vous informe que les services de l'Aviation Civile du Sud-Ouest consultés ont émis un **avis favorable** à ce projet.

Par ailleurs, il conviendra de prendre en compte les informations suivantes :

- vous devez (si ce n'était pas déjà fait) consulter **l'Armée**, pour d'éventuelles exigences de circulation aérienne militaire dans le secteur concerné (par courrier : ZAD Sud-BA701-13661 SALON AIR ou par e-mail : zad-sud.envaero.lst@intra.def.gouv.fr),
- vous devez également consulter **Météo France** dont certaines installations peuvent être influencées par la présence d'éoliennes (par courrier : Météo France – Direction interrégionale du Sud-Ouest – Direction des études et climatologie – 7, avenue Roland Garros – 33692 Mérignac cedex),
- compte tenu de la hauteur des éoliennes, il est nécessaire de prévoir un **balisage diurne et nocturne réglementaire** (en application de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques).

...

Présent pour l'avenir  
www.developpement-durable.gouv.fr

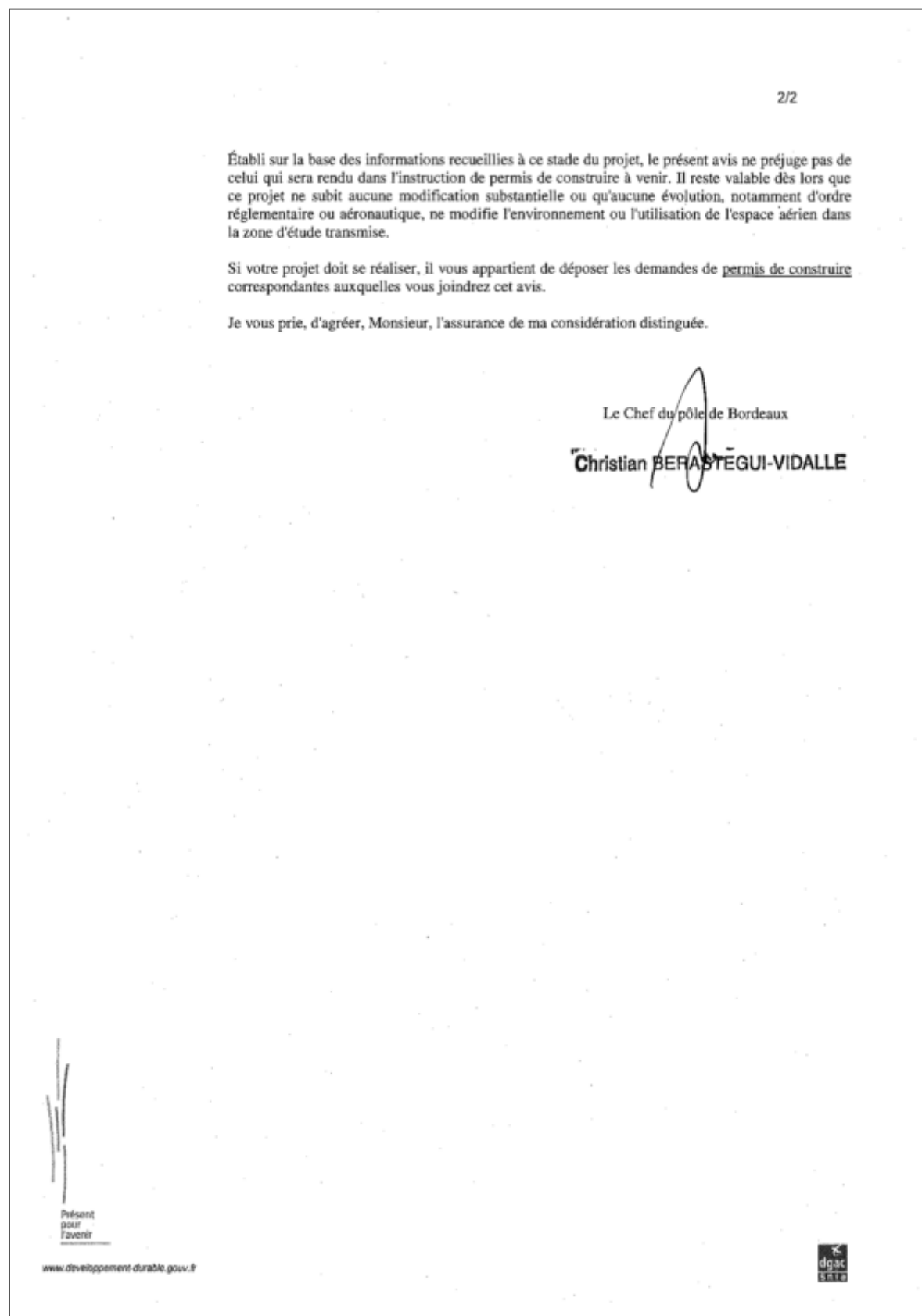
Copie à : Ministère de la Défense (pour information)

SNIA – Pôle de Bordeaux  
Aéroport - Bloc Technique  
BP 60284 - 33697 MERIGNAC CEDEX  
tel : 05 57 92 81 50 - fax : 05 57 92 81 62





## Annexe VI - Courrier de l'Agence Régionale de Santé



## Annexe VII - Courrier de l'Unité de Pilotage Réseau Sud-Ouest d'Orange



Maurice MERIGOUT  
Unité de Pilotage Réseau Sud-Ouest  
Département Etudes  
Groupe Ingénierie Réseau Fixe  
zone Limousin Poitou- Charentes  
36, Boulevard Pont Achard  
86030 POITIERS cedex  
05 49 62 20 72  
maurice.merigout@orange.com

NEOEN  
M. Louis GORDEN  
Tour Montparnasse  
33, Avenue du Maine  
75015 PARIS

Poitiers, le 20 août 2013

Réf. : UPR SO / ETU / IRF LPC / MM 2013/130

Objet: Projet éolien sur la commune de Largeasse (79)  
Servitudes PT1 et PT2

Monsieur,

Suite à votre demande, je vous informe que votre zone d'étude sur la commune citée en objet n'est pas concernée par les servitudes PT1 et PT2 d'Orange.

Je n'ai pas de remarque particulière à formuler concernant ce Projet.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

 Gérard DELAUGE  
Responsable du Groupe IRF LPC

( Diffusion  
Libre )

Orange - SA au capital de 10 595 541 532 € - 78 rue Olivier de Serres - 75005 Paris Cedex 15 - 380 129 886 RCS Paris



## Annexe VIII - Courrier de SEOLIS Energies Services

**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**

*Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail*

**Destinataire**

☒ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NEOEN  
Complément d'adresse : NEOEN  
Numéro / Voie : 4 RUE EULER  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 75008 PARIS  
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2014050501227T  
Référence de l'exploitant : NDT14-000149  
N° d'affaire du déclarant : 0170916137  
Date de réception de la déclaration : 05 / 05 / 2014  
Commune où sont prévus les travaux : LARGEASSE  
TERRES DES ALLEUDES METAIRIES

**Coordonnées de l'exploitant :**  
Raison sociale : SEOLIS ENERGIES SERVICES  
Personne à contacter : BOUJU Damien  
Numéro / Voie : 92 RUE DE RIPARFOND  
Lieu-dit / BP : BP 131  
Code Postal / Commune : 79303 BRESSUIRE CEDEX  
Tél. : 0549811313 Fax : 0549817300

**Eléments généraux de réponse**

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :  
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).  
Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : E

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_  
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

☒ Les plans de localisation sont joints. Références : \_\_\_\_\_ Echelle : \_\_\_\_\_ Date d'édition : \_\_\_\_\_ Sensible : ☐ Profondeur mini : \_\_\_\_\_ cm  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
☐ Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_  
☒ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
☒ (cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☒ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques : \_\_\_\_\_  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ☐ possible ☐ impossible  
Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : Aucun travaux ne doit être entrepris à moins de 3 m des conducteurs. Tout travaux

**Dispositifs importants pour la sécurité**

☐ Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint ☐ Voir la localisation sur le plan joint ☐ Aucun dans l'emprise

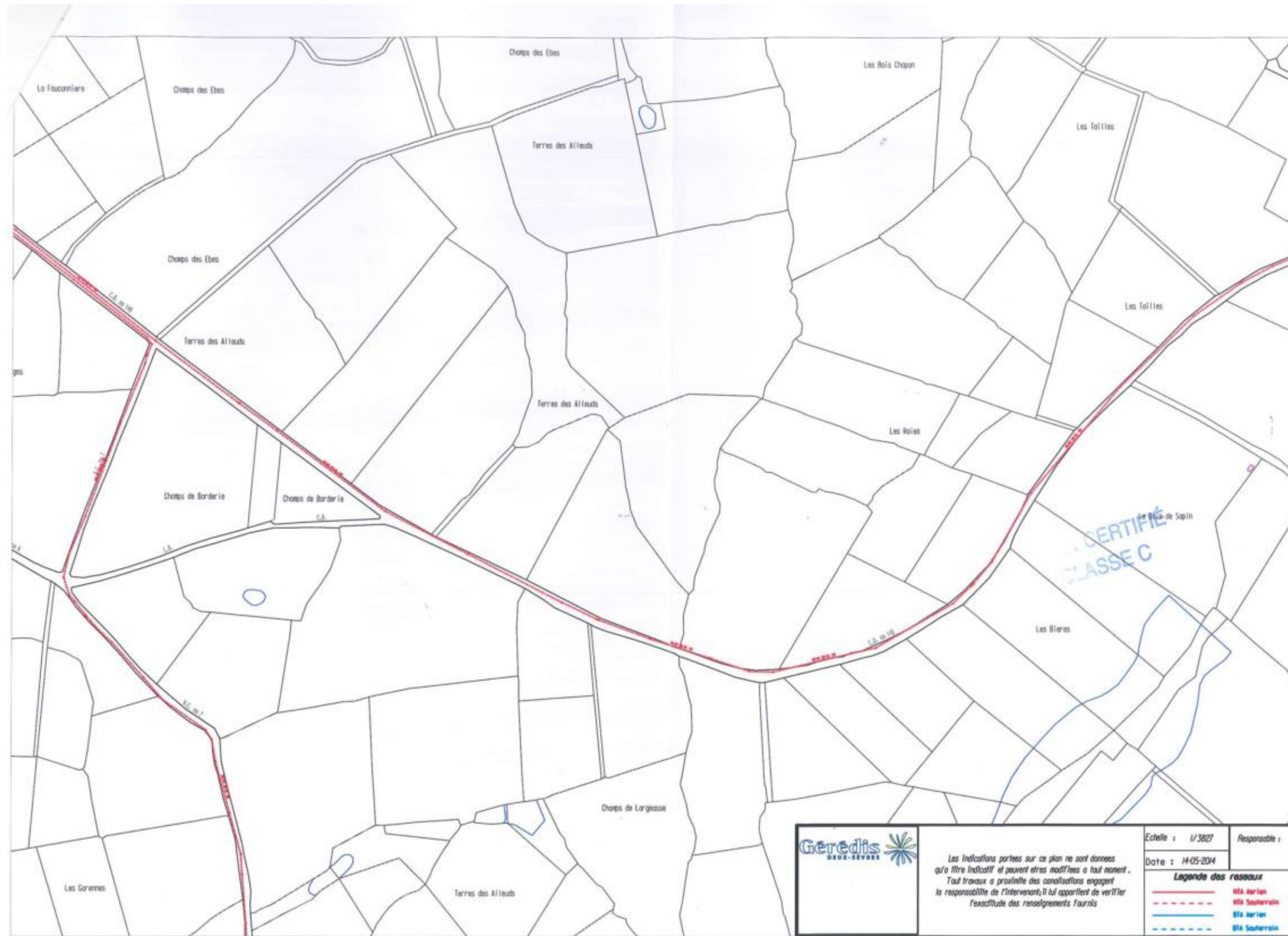
**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0969397901  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_


**Responsable du dossier**  
Nom : BOUJU Damien  
Désignation du service : SEOLIS DER Zone NORD  
Tél. : 0549811313

**Signataire**  
Nom : BOUJU Damien  
Signature : \_\_\_\_\_  
Date : 14 / 05 / 2014 Titre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.








**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail



N° 14435/01

**Destinataire**

☒ Récépissé de DT

☐ Récépissé de DICT

☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NEOEN

Complément d'adresse : NEOEN

Numéro / Voie : 4 RUE EULER

Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_

Code Postal / Commune : 75008 PARIS

Pays : France

N° consultation du téléservice : 20140505011881

Référence de l'exploitant : NDT14-000148

N° d'affaire du déclarant : 0170916137

Date de réception de la déclaration : 05 / 05 / 2014

Commune où sont prévus les travaux : LARGEASSE les raffoux

**Coordonnées de l'exploitant :**

Raison sociale : SEOLIS ENERGIES SERVICES

Personne à contacter : BOUJU Damien

Numéro / Voie : 92 RUE DE RIPARFOND

Lieu-dit / BP : BP 131

Code Postal / Commune : 79303 BRESSUIRE CEDEX

Tél. : 0549811313 Fax : 0549817300

**Eléments généraux de réponse**

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_

☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m

☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).

Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : E

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_

☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

☒ Les plans de localisation sont joints

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références : _____	Echelle : _____	Date d'édition : _____	Sensible : <input type="checkbox"/>	Profondeur mini : _____ cm
_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____ cm
_____	_____	_____	<input type="checkbox"/>	_____ cm

☐ Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ h

☒ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

☒ (cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.

☒ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques : \_\_\_\_\_

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ☐ possible ☐ impossible

Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : Aucun travaux ne doit être entrepris à moins de 3 m des conducteurs. Tout travaux

**Dispositifs importants pour la sécurité**

☐ Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

☐ Voir la localisation sur le plan joint

☐ Aucun dans l'emprise

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0969397901

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

**Responsable du dossier**

Nom : BOUJU Damien

Désignation du service : SEOLIS DER Zone NORD

Tél. : 0549811313

**Signataire**

Nom : BOUJU Damien

Signature : \_\_\_\_\_

Date : 14 / 05 / 2014

Nbre de pièces jointes, y compris plans : 0

Le no n° 18-17 du 6 janvier 1978 modifié relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.



## TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES, CANALISATIONS ET INSTALLATIONS ELECTRIQUES

### RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

#### Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- ✓ Ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- ✓ Ils sont situés à moins de 5 mètres de lignes électriques aériennes de tension supérieure à 50 000 volts ;
- ✓ Ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

**Attention :** Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- ✓ des mouvements, déplacements, balancements, fouettlements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
- ✓ des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
- ✓ des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
- ✓ des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

#### Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions décrites dans les articles R4534-107 à 125 du code du travail. Vous ne devez travailler à proximité des lignes, canalisations et installations électriques que si vous respectez l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes, arrêtées en accord avec l'exploitant avant le début des travaux :

- ✓ avoir obtenu éventuellement de l'exploitant une attestation de mise hors tension ;
- ✓ avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- ✓ avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- ✓ avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- ✓ avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par l'exploitant ou par une entreprise qualifiée en accord avec l'exploitant ;
- ✓ avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- ✓ appliquer des prescriptions spécifiques.

D-R2-SU-012-7 D



## Récépissé de DT-DICT Renseignements complémentaires

La présente réponse concerne uniquement les ouvrages de distribution d'électricité et de gaz exploités par SEOLIS. Sur la commune, d'autres ouvrages de transport et de distribution peuvent être exploités par d'autres opérateurs.

Nous vous communiquons les plans et attirons votre attention sur les points suivants :

- ✓ Les branchements ne sont pas systématiquement reportés sur ces plans ;
- ✓ Il convient de tenir compte d'une marge d'incertitude sur la position des ouvrages, telle qu'elle apparaît sur nos plans ;
- ✓ Ces documents peuvent être rendus inexacts pour des raisons diverses qui ne sont pas de notre fait (travaux de voiries, démolition d'anciens immeubles, construction de nouveaux bâtiments, ...).

Lors de l'exécution des travaux, vous devez :

- ✓ Repérer, avant le commencement des travaux, l'emplacement exact de nos ouvrages au moyen, par exemple, de sondages exécutés à la main, sans utiliser d'engins mécaniques ;
- ✓ Repérer avant travaux et tracer l'emplacement des branchements ;
- ✓ Au cours de l'exécution des travaux, proscrire l'utilisation d'engins mécaniques à proximité des ouvrages ;
- ✓ Au cas où des dommages seraient causés aux branchements, vous devez impérativement :
  - Interrompre vos travaux et le fonctionnement de tous vos engins ou matériels de chantier ;
  - Faire éloigner votre personnel et les tiers ;
  - Appeler immédiatement les numéros d'urgence suivants ou les pompiers :

 **Seolis**  
Energies - Services  
**URGENCE - DEPANNAGE**  
24h/24 7 jours/7

Gaz : 0 969 321 412  
Electricité : 0 969 321 411

D-R2-SU-012-7 D



### Catégories des réseaux / ouvrages

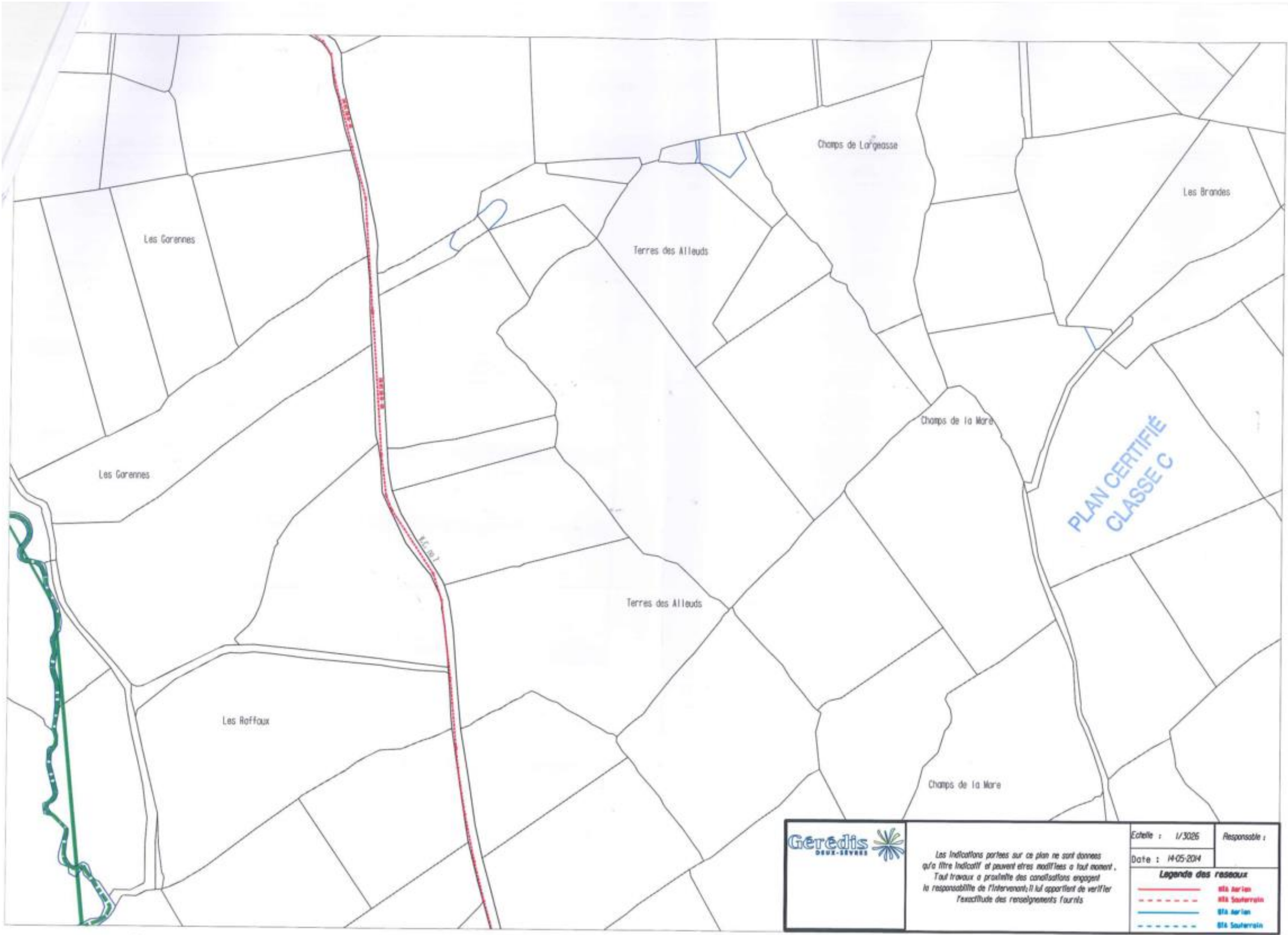
**Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité** (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- A. Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- B. Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- C. Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- D. Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène ;
- E. Lignes électriques, réseaux d'éclairage public ;
- F. Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- G. Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration.

**Autres ouvrages\*** (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- H. Installations souterraines de communications électroniques ;
- I. Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- J. Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

\*Parmi les «autres ouvrages», certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme «sensibles», soit lors de l'annexement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.





## Annexe IX - Courrier de VEOLIA EAU Sud-Ouest

© www.dict.fr - 51211 - 62300 - 106207334 - 11066222 - 14/05/14 09:05 - Chantier MORTUELLE 79240 LARGEASSE



**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**  
*Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail*



## Destinataire

- ☐ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☒ Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : NEOEN LOUIS GORDEN  
Complément d'adresse : \_\_\_\_\_  
Numéro / Voie : 4 RUE EULER  
Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_  
Code Postal / Commune : 75 008 PARIS 08  
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 1 4 0 5 0 5 0 1 1 6 8 T  
Référence de l'exploitant : \_\_\_\_\_  
N° d'affaire du déclarant : 11066222  
Date de réception de la déclaration : 09 / 05 / 14  
Commune où sont prévus les travaux : LARGEASSE  
MORTUELLE

## Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : VEOLIA EAU SUD OUEST - PC-BRESSUIRE  
Personne à contacter : Thierry RENAUDET  
Numéro / Voie : ZA N°4 Saint Porchaire  
Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_  
Code Postal / Commune : 79 300 BRESSUIRE  
Tél. : 05 49 65 82 49 Fax : 05 49 65 80 09

## Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_  
☒ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☐ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).  
Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : \_\_\_\_\_

## Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_  
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

## Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- ☐ Les plans de localisation sont joints Références : \_\_\_\_\_ Echelle : \_\_\_\_\_ Date d'édition : \_\_\_\_\_ Sensible : ☐ Profondeur mini : \_\_\_\_\_ cm  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. \_\_\_\_\_  
☐ Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_  
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
☐ (cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

## Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : \_\_\_\_\_  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques : \_\_\_\_\_  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ☐ possible ☐ impossible  
Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_

## Dispositifs importants pour la sécurité

- ☐ Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint ☐ Voir la localisation sur le plan joint ☐ Aucun dans l'emprise

## Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 6 1 2 0 5 8 5 4 8  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

## Responsable du dossier

Nom : \_\_\_\_\_  
Désignation du service : \_\_\_\_\_  
Tél. : \_\_\_\_\_

## Signataire

Nom : Christian REAU  
Signature : Original électronique signé  
électroniquement.  
Date : 14 / 05 / 14 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail



N° 14435\*01

**Destinataire**

- ☐ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☒ Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : NEOEN LOUIS GORDEN  
Complément d'adresse : \_\_\_\_\_  
Numéro / Voie : 4 RUE EULER  
Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_  
Code Postal / Commune : 75 008 PARIS 08  
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 1 4 0 5 0 5 0 1 1 8 6 T  
Référence de l'exploitant : \_\_\_\_\_  
N° d'affaire du déclarant : 11066299  
Date de réception de la déclaration : 09 / 05 / 14  
Commune où sont prévus les travaux : LARGEASSE  
LES RAFFOUX

**Coordonnées de l'exploitant :**

Raison sociale : VEOLIA EAU SUD OUEST - PC-BRESSUIRE  
Personne à contacter : Thierry RENAUDET  
Numéro / Voie : ZA N°4 Saint Porchaire  
Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_  
Code Postal / Commune : 79 300 BRESSUIRE  
Tél. : 05 49 65 82 49 Fax : 05 49 65 80 09

**Éléments généraux de réponse**

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_  
☒ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☐ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).  
Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : \_\_\_\_\_

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_  
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

- ☐ Les plans de localisation sont joints Références : \_\_\_\_\_ Echelle : \_\_\_\_\_ Date d'édition : \_\_\_\_\_ Sensible : ☐ Profondeur mini : \_\_\_\_\_ cm  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
☐ Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_  
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
(cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques : \_\_\_\_\_  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ☐ possible ☐ impossible  
Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_

**Dispositifs importants pour la sécurité**

- ☐ Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint ☐ Voir la localisation sur le plan joint ☐ Aucun dans l'emprise

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 06 12 05 85 48  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

**Responsable du dossier**

Nom : \_\_\_\_\_  
Désignation du service : \_\_\_\_\_  
Tél. : \_\_\_\_\_

**Signataire**

Nom : Christian REAU  
Signature : Original électronique signé  
électroniquement.  
Date : 14 / 05 / 14 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.



**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail



N° 14435°01

**Destinataire**

- ☐ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☒ Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : NEOEN LOUIS GORDEN  
Complément d'adresse :  
Numéro / Voie : 4 RUE EULER  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 75 00 8 PARIS 08  
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 1 4 0 5 0 5 0 1 1 6 1 T  
Référence de l'exploitant :  
N° d'affaire du déclarant : 11066176  
Date de réception de la déclaration : 09 / 05 / 14  
Commune où sont prévus les travaux : LARGEASSE  
LES CHARTIS

**Coordonnées de l'exploitant :**

Raison sociale : VEOLIA EAU SUD OUEST - PC-BRESSUIRE  
Personne à contacter : Thierry RENAUDET  
Numéro / Voie : ZA N°4 Saint Porchaire  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 79 30 0 BRESSUIRE  
Tél. : 0 5 4 9 6 5 8 2 4 9 Fax : 0 5 4 9 6 5 8 0 0 9

**Éléments généraux de réponse**

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :  
☒ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☐ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).  
Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : \_\_\_\_\_

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :  
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

☐ Les plans de localisation sont joints Références : Echelle : Date d'édition : Sensible : Profondeur mini :  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
☐ Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_  
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
☐ (cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques :  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ☐ possible ☐ impossible  
Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_

**Dispositifs importants pour la sécurité**

☐ Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint ☐ Voir la localisation sur le plan joint ☐ Aucun dans l'emprise

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 6 1 2 0 5 8 5 4 8  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

**Responsable du dossier**

Nom :  
Désignation du service :  
Tél. : \_\_\_\_\_

**Signataire**

Nom : Christian REAU  
Signature : Original électronique signé électroniquement.  
Date : 14 / 05 / 14 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail



N° 14435°01

**Destinataire**

- ☐ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☒ Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : NEOEN LOUIS GORDEN  
Complément d'adresse :  
Numéro / Voie : 4 RUE EULER  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 75 00 8 PARIS 08  
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 1 4 0 5 0 5 0 1 1 7 8 T  
Référence de l'exploitant :  
N° d'affaire du déclarant : 11066336  
Date de réception de la déclaration : 09 / 05 / 14  
Commune où sont prévus les travaux : LARGEASSE  
LES BRANDES

**Coordonnées de l'exploitant :**

Raison sociale : VEOLIA EAU SUD OUEST - PC-BRESSUIRE  
Personne à contacter : Thierry RENAUDET  
Numéro / Voie : ZA N°4 Saint Porchaire  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 79 30 0 BRESSUIRE  
Tél. : 0 5 4 9 6 5 8 2 4 9 Fax : 0 5 4 9 6 5 8 0 0 9

**Éléments généraux de réponse**

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :  
☒ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☐ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).  
Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : \_\_\_\_\_

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :  
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

☐ Les plans de localisation sont joints Références : Echelle : Date d'édition : Sensible : Profondeur mini :  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
☐ Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_  
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
☐ (cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques :  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ☐ possible ☐ impossible  
Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_

**Dispositifs importants pour la sécurité**

☐ Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint ☐ Voir la localisation sur le plan joint ☐ Aucun dans l'emprise

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 6 1 2 0 5 8 5 4 8  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

**Responsable du dossier**

Nom :  
Désignation du service :  
Tél. : \_\_\_\_\_

**Signataire**

Nom : Christian REAU  
Signature : Original électronique signé électroniquement.  
Date : 14 / 05 / 14 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.



### Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail



N° 14435\*01

#### Destinataire

- ☐ Récépissé de DT  
☐ Récépissé de DICT  
☒ Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : NEOEN LOUIS GORDEN  
Complément d'adresse :  
Numéro / Voie : 4 RUE EULER  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 75 008 PARIS 08  
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 1 4 0 5 0 5 0 1 2 2 7 T  
Référence de l'exploitant :  
N° d'affaire du déclarant : 11066250  
Date de réception de la déclaration : 09 / 05 / 14  
Commune où sont prévus les travaux : LARGEASSE  
LIEU DIT LES ALLEUDS METAIRIES

#### Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : VEOLIA EAU SUD OUEST - PC-BRESSUIRE  
Personne à contacter : Thierry RENAUDET  
Numéro / Voie : ZA N°4 Saint Porchaire  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 79 300 BRESSUIRE  
Tél. : 0 5 4 9 6 5 8 2 4 9 Fax : 0 5 4 9 6 5 8 0 0 9

#### Éléments généraux de réponse

- ☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :  
☒ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
☐ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe).  
Catégorie de réseaux/ouvrages (voir liste des catégories au verso) : \_\_\_\_\_

#### Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :  
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

#### Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☐ Les plans de localisation sont joints Références : Echelle : Date d'édition : Sensible : Profondeur mini :  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
☐ Réunion sur chantier pour réaliser la localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ à \_\_\_\_ h \_\_\_\_  
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
(cas d'un récépissé de DT) Les plans de localisation ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
☐ Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

#### Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages spécifiques :  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est ☐ possible ☐ impossible  
Précisez les mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_

#### Dispositifs importants pour la sécurité

☐ Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint ☐ Voir la localisation sur le plan joint ☐ Aucun dans l'emprise

#### Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 6 1 2 0 5 8 5 4 8  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

#### Responsable du dossier

Nom :  
Désignation du service :  
Tél. : \_\_\_\_\_

#### Signataire

Nom : Christian REAU  
Signature : Original électronique signé électroniquement.  
Date : 14 / 05 / 14 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 0

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

Page 1 / 1

## Annexe X - Courrier de la Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat



### MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ  
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT  
Direction de la circulation  
aérienne militaire  
Sous-direction régionale de  
la circulation aérienne militaire Sud  
Division environnement  
aéronautique  
Dossier suivi par :  
Adjudant-chef Frédéric Mazière

Salon de Provence, le 08 JUIN 2015  
N° 313.157 / DEF/DSAÉ/DIRCAM/SDRCAM  
SUD/Div.EA

Le lieutenant-colonel Olivier Gordé  
Chef de la division environnement aéronautique  
Base aérienne 701  
13661 Salon de Provence Air

à  
Monsieur Louis Gorden  
NEOEN  
4 rue Euler  
75008 Paris

#### OBJET

: avis technique concernant un projet éolien dans le département des Deux-Sèvres.

#### REFERENCES

- : a) votre lettre du 9 décembre 2013.  
b) lettre n° 2424/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 26 septembre 2012.

Monsieur,

Par lettre de référence a), vous sollicitez un avis concernant l'implantation d'un parc éolien comprenant dix éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 150 mètres sur le territoire de la commune de Largeasse (79).

Après consultation des différents organismes concernés de la Défense, il ressort que votre zone d'étude se situe :

- en partie sous la zone réglementée LF-R 149 D « Vendée » (800ft ASFC/2200ft ASFC) du réseau très basse altitude (RTBA) Défense limitant la taille des éoliennes à 150 mètres et leur cote sommitale à 449 mètres NGF<sup>1</sup>.
- en partie sous la zone réglementée LF-R 147 « Charente » (800ft ASFC/1500ft ASFC) du réseau très basse altitude (RTBA) Défense limitant la taille des éoliennes à 90 mètres et leur cote sommitale à 289 mètres NGF.

Par conséquent, j'ai l'honneur de vous informer que la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud émet un avis technique :

- favorable à l'implantation de l'éolienne située hors des zones LF-R 149D et LF-R147 (E10).

<sup>1</sup> NGF : nivellement géographique de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers  
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud - Base aérienne 701 - 13661 Salon-de-Provence AIR  
Tél : 04 90 17 84 55 - Fax : 04 90 17 80 58  
Email : [sdrcam-sud.envaero.lst@intradef.gouv.fr](mailto:sdrcam-sud.envaero.lst@intradef.gouv.fr)



- favorable à l'implantation des éoliennes situées dans la zone LF-R 149D (E1, E2 et E3), sous réserve de limiter leur hauteur à 150 mètres et leur cote sommitale à 449 mètres NGF.

- défavorable à l'implantation des éoliennes situées dans la zone LF-R147 (E4, E5, E6, E7, E8 et E9).

Cet avis est établi sur la base des informations recueillies à ce stade de la consultation et tient compte des parcs éoliens à proximité dont la Défense a connaissance au moment de sa rédaction<sup>2</sup>. Il ne préjuge en rien de l'éventuel accord du Ministre de la défense qui sera donné dans le cadre de l'instruction de permis de construire à venir.

Cet avis n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire.

Cet avis devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.



POST SCRIPTUM :

*Merci de joindre à vos demandes d'avis pour projet, une enveloppe au format A5, préaffranchie (50g) et renseignée à votre adresse, afin de vous retourner notre réponse.*

COPIES (électroniques) :

- Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest
- Délégué militaire départemental des Deux-Sèvres

COPIE INTERNE :

- Archives

<sup>2</sup> Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis favorable de la part du Ministère de la Défense.