



**Energie des
Trois Sentiers**

Projet éolien des Trois Sentiers

COMMUNES DE LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT, CLESSÉ ET NEUVY-BOUIN
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOCAGE BRESSUIRAIS
DÉPARTEMENT DES DEUX-SÈVRES (79)

VOLET ÉCOLOGIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

MAÎTRE D'OUVRAGE :
ÉNERGIE DES TROIS SENTIERS
32-36 RUE BELLEVUE
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

FÉVRIER 2021



Ouest am



FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

Le projet éolien des Trois Sentiers se situe sur les communes de La Chapelle-Saint-Laurent, Clessé et Neuvy-Bouin, sur la Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais, dans la zone la plus ventée du département des Deux-Sèvres. Il est composé de quatre éoliennes d'une hauteur totale maximale en bout de pale de 175 mètres, et de deux postes de livraison électrique.

Bien que les installations du parc éolien ne concernent que les territoires de La Chapelle-Saint-Laurent et Neuvy-Bouin, les trois municipalités ont souhaité porter ce projet ensemble avec la commune de Clessé, le projet initial les concernant toutes les trois et la volonté de porter ce projet éolien étant mutuelle. Ainsi, les élus ont fait le choix de constituer un comité de pilotage regroupant élus municipaux, membres d'associations et riverains des trois communes plutôt que de faire trois comités de pilotage indépendants. C'est lors de ces réunions que la mesure d'accompagnement principale a été définie : la création d'un sentier de randonnée thématique avec aménagement de points de vue sur le parc. Ce sentier d'une vingtaine de kilomètres de long passera par les trois territoires du projet, faisant le tour du site d'implantation du parc éolien, parcourant le patrimoine paysager local, revalorisant les sentiers existants, sensibilisant les randonneurs aux énergies renouvelables et plus particulièrement à l'éolien, découvrant la biodiversité locale, etc. C'est ainsi que le nom du projet des Trois Sentiers a été défini, faisant référence au projet éolien porté par les trois communes et au sentier parcourant les trois territoires.

Le modèle définitif des éoliennes n'est pas connu au stade de cette étude. Aussi, les éoliennes retenues dans le cadre de l'étude d'impact possèdent le gabarit maximisant suivant :

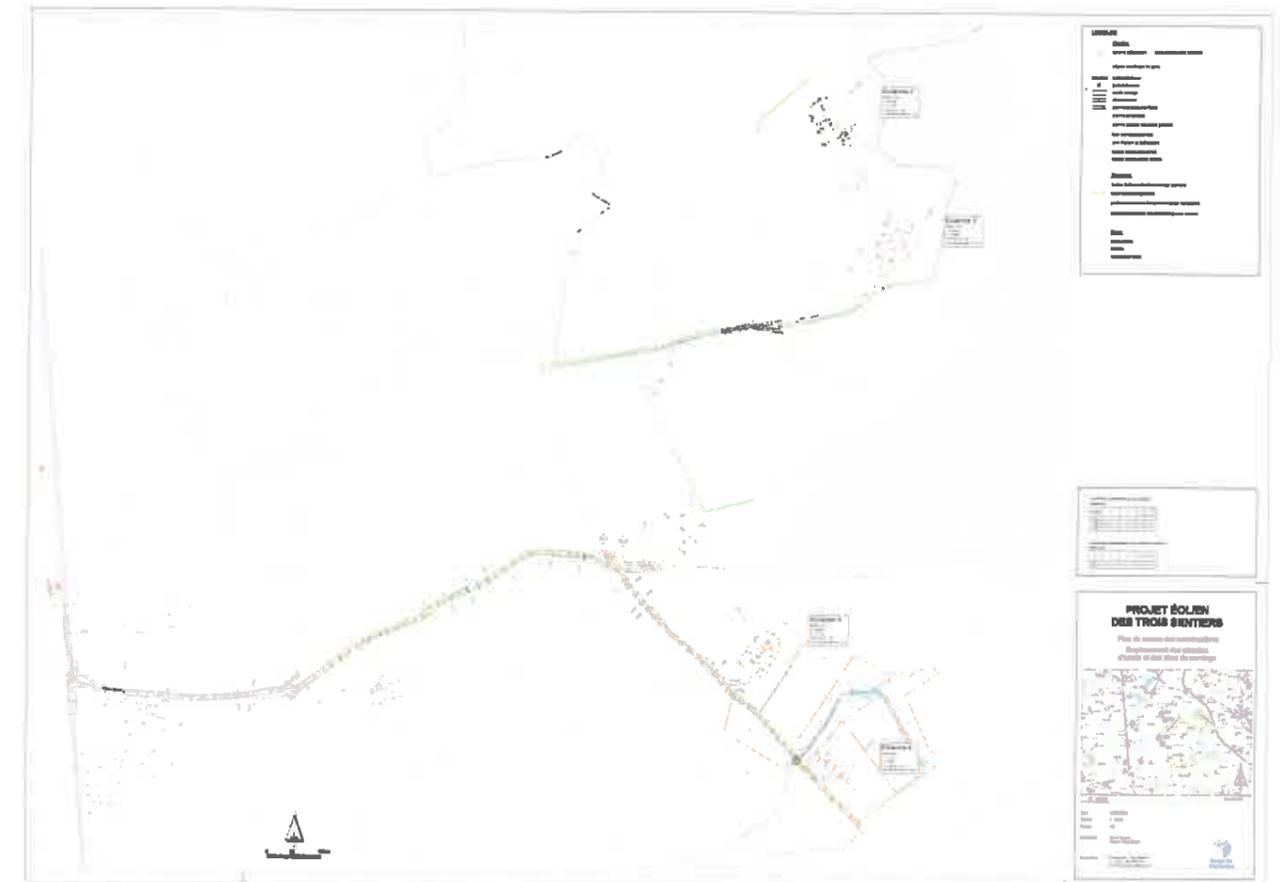
Caractéristiques	Gabarit
Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale	175 m
Diamètre maximal du rotor	126 m
Hauteur de moyeu	106 à 118 m
Hauteur de mât et nacelle	107 à 120 m
Puissance unitaire maximale	3,8 MW

Caractéristiques des éoliennes du projet (source : wpd onshore France)

Les coordonnées du centre de chacune des éoliennes et des postes de livraison ainsi que leur altitude au sol sont données dans le tableau suivant :

Éolienne	Coordonnée X (Lambert 93)	Coordonnée Y (Lambert 93)	Coordonnée Z au sol (m)	Coordonnée Z au passage le plus élevé de la pale (m)	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)
E1	436 496	6 629 652	190	365	N 46°42'55"	E 0°27'02"
E2	436 654	6 629 392	192	367	N 46°42'46"	E 0°26'54"
E3	436 395	6 628 628	194	369	N 46°42'21"	E 0°27'05"
E4	436 544	6 628 375	193	368	N 46°42'13"	E 0°26'58"
PdL1	436 080	6 628 796	196	198,6	N 46°42'26"	E 0°27'20"
PdL2	436 093	6 628 793	196	198,6	N 46°42'26"	E 0°27'20"

Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison (source : wpd onshore France)



Principaux éléments du projet (source : wpd onshore France)





PROJET EOLIEN DES TROIS SENTIERS La Chapelle-Saint-Laurent, Clessé et Neuvy-Bouin (79)

EXPERTISE ECOLOGIQUE HABITATS FAUNE-FLORE

NANTES

Le Sillon de Bretagne
8, avenue des Thébaïdières
44800 SAINT-MERRE LAIN
Tél. 02 40 94 92 40
Fax 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr
www.ouestam.fr

RENNES

Parc d'activités d'aligné
1, rue des Cormiers - BP 95
35111 LE RHEU Cedex
Tél. 02 99 14 55 70
Fax 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

Volet naturaliste de l'étude d'impact

Février 2021



Ouest am

Développement et aménagement des territoires



NANTES

Le Sillon de Bretagne
8, avenue des Thébaullières
44800 SAINT-HERBLAIN
Tél. 02 40 94 92 40

Fax 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr

RENNES

Parc d'activités d'Apigné
1, rue des Cormiers - BP 951 01
35651 LE RHEU Cedex
Tél. 02 99 14 55 70

Fax 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

L'équipe comprend :

EXPERTISE ECOLOGIQUE	M. Brice Normand	Ecologie Coordination d'étude
	M. Jean-François Sérot	Ecologie – expert faune vertébrée Inventaire des chiroptères
	M. Willy MAILLARD	Ecologie - Expert faune vertébrée Inventaire des oiseaux et des amphibiens
	M. Frédéric NOEL	Ecologie - Expert faune Invertébrée Inventaire de l'entomofaune et des reptiles
	M. Pierre THEVENIN M. Florian LEDU	Ecologie - Expert flore et végétation Inventaire de la flore, des habitats et des ZH
	Mme Elise Vollette	Chargé d'étude Rédaction

SOMMAIRE

Chapitre 1 : Présentation générale du site – Synthèse et analyse bibliographique	11		
1. Présentation générale du site d'étude	11		
2. Synthèse et analyse bibliographique	14		
2.1. Inventaires et zonages réglementés	14		
2.2. Docob « Bassin du Thouet amont » FR5400442 (ZSC)	14		
2.3. Docob « Vallée de l'Autize » FR5400443	14		
Chapitre 2 : Continuités et fonctionnalités écologiques	18		
1. Analyse de la Trame Verte et Bleue	18		
1.1. Principes et définition	18		
1.2. Fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude rapprochée.....	19		
1.3. SRCE Poitou-Charentes.....	19		
Chapitre 3 : Habitats - Flore	22		
1. Méthodes	22		
1.1. Habitats-flore	22		
1.2. Zones humides	23		
2. Résultats	23		
2.1. Végétations des zones humides.....	25		
2.2. Végétations des zones non humides.....	27		
2.3. Haies	29		
2.4. Ruisseaux	29		
3. Prospections pédologiques	30		
3.1. Secteur nord-ouest.....	30		
3.2. Secteur sud-ouest.....	31		
4. Synthèse des enjeux flore et habitats	36		
5. Analyse des sensibilités	37		
Chapitre 4 : Avifaune	39		
1. Méthodes	39		
2. Résultats	42		
2.1. Suivi périodique de l'avifaune	42		
2.2. Nidification.....	42		
2.2.1. Résultats des I.P.A. (Indices Ponctuels d'Abondance).....	42		
2.2.2. Espèces nicheuses patrimoniales	44		
2.2.3. Autres espèces nicheuses.....	45		
2.3. Migration postnuptiale.....	49		
2.4. Hivernage	51		
2.5. Migration pré-nuptiale	53		
2.6. Hauteurs des vols.....	55		
3. Synthèse des enjeux	55		
4. Analyse des sensibilités	55		
4.1. Précision méthodologique	55		
4.1.1. Evaluation de la patrimonialité	55		
4.1.2. Evaluation du niveau de sensibilité.....	55		
4.1.3. Evaluation du niveau de vulnérabilité	56		
4.2. Espèces à enjeu, niveau de sensibilité et de vulnérabilité	56		
4.3. Espèces à enjeu observées dans la ZIP	56		
4.4. Espèces à enjeu observées dans l'aire d'étude immédiate	58		
4.5. Espèces sensibles aux éoliennes.....	58		
4.6. Conclusion	60		
Chapitre 5 : Chiroptères	63		
1. Synthèse des connaissances chiroptérologiques de DSNE (Deux-Sèvres Nature Environnement)	63		
1.1. Avant-propos	63		
1.2. Contexte chiroptérologique local et paysage	63		
1.3. Conclusion sur la bibliographie de DSNE	64		
1.4. Gîtes et colonies de proximité.....	64		
1.4.1. Gîtes arboricoles dans un rayon de 2 km.....	64		
1.4.2. Ouvrages hydrauliques dans un rayon de 2 km.....	64		
1.4.3. Bâties dans un rayon de 2 km.....	64		
2. Méthodes	66		
2.1. Aires d'étude	66		
2.2. Technique et matériel acoustique	66		
2.2.1. Détecteurs ultrasonores portables « actifs ».....	66		
2.2.2. Détecteur ultrasonore fixe « passif ».....	66		
2.2.3. Logiciel de traitement automatique des enregistrements de chiroptères	67		
2.3. Protocole général d'écoute ultrasonore.....	68		
2.3.1. Points d'écoutes actifs D240x ou EM3+ et transects voiture avec SM2bat+ embarqué en 206-201769	69		
2.3.2. Stations d'écoutes passives avec enregistreur SM2bat+ en 2016-2017	69		
2.3.3. Conclusions sur la méthode utilisée en 2016-2017.....	70		
2.4. Complément d'inventaire 2018.....	70		
2.4.1. Protocole général d'écoute ultrasonore 2018	70		
2.4.2. Enregistrements en altitude en 2018.....	71		
2.4.3. Enregistrements avec le protocole lisière forestière en 2018	71		
2.4.4. Protocole lisière de haies en 2018	72		
3. Résultats des écoutes ultrasonores – données 2016-2017	74		
3.1. Analyse globale 2016-2017	74		
3.1.1. Diversité spécifique du site	74		
3.1.2. Périodicité de l'ensemble des contacts	76		
3.2. Analyse de l'activité par station d'écoute 2016-2017	77		
3.2.1. SM2_étang	77		
3.2.2. SM2_forêt.....	78		

3.2.3.	SM2_bocage	79
3.2.4.	SM2_voiture	80
3.3.	Conclusion expertise 2016-2017	80
4.	Résultats des analyses chiroptérologiques – données 2018	81
4.1.	Analyse globale 2018	81
4.2.	Résultats des écoutes ultrasonores sur mât 2018	81
4.2.1.	Résultats globaux	81
4.2.2.	Nombre de contacts mensuels sur mât de mesure en 2018	82
4.2.3.	Nombre de contacts par heure sur mât de mesure en 2018	82
4.2.4.	Resultats globaux à 30 m de hauteur en 2018	83
4.2.5.	Nombre de contacts mensuels à 30 m de hauteur en 2018	84
4.2.6.	Nombre de contacts par heure à 30 m de hauteur en 2018	84
4.2.7.	Conclusion des écoutes en altitude réalisées en 2018	84
4.3.	Résultats des écoutes du protocole lisière forestière de 2018	85
4.3.1.	Bilan global	85
4.3.2.	Différences entre les deux points d'écoute passifs	86
4.3.3.	Résultats au niveau de la hale éparse à 50m de la lisière forestière	87
4.4.	Résultats du protocole lisière de haies (écoutes actives) - 2018	88
4.5.	Conclusion des expertises sur les protocoles de lisières de 2018	89
5.	Conclusion de l'expertise chiroptérologique 2016 à 2018	89
6.	Analyse des sensibilités	89
6.1.	Précisions méthodologiques	89
6.1.1.	Evaluation du niveau d'enjeu	90
6.1.2.	Statut juridique des chiroptères contactés	90
6.2.	Espèces à enjeu du cortège observées sur site	91
6.2.1.	Evaluation du niveau de sensibilité	91
6.2.2.	Evaluation du niveau de vulnérabilité potentielle pour les chiroptères	91
6.3.	Conclusion	93
Chapitre 6 : Autre faune		96
1. Méthodes		96
1.1.	Herpéto-batrachofaune	96
1.2.	Mammifères (terrestres et semi-aquatiques)	96
1.3.	Invertébrés	96
2. Résultats		97
2.1.	Invertébrés	97
2.2.	Herpéto-batrachofaune	99
2.3.	Mammifères hors chiroptères	100

3. Synthèse des enjeux	102
4. Analyse des sensibilités	102
Chapitre 7 : Enjeux naturalistes	104
1. Précisions méthodologiques	104
2. Conclusion sur la sensibilité écologique du site	105
Chapitre 8 : Choix de la variante	107
1. Démarche du choix du projet	107
1.1. Localisation et détermination de la zone d'implantation potentielle (ZIP)	107
1.1.1. Suppression de la zone Nord	107
1.1.2. Evitement des boisements du site	108
1.2. Contraintes du site	108
2. analyse des variantes	109
2.1. Evitement de la zone est de la ZIP	109
2.2. Recul des éoliennes par rapport aux axes de déplacement locaux	111
2.3. Harmonisation des interdistances entre les éoliennes	113
2.4. Tableau d'analyse des variantes	114
2.5. Optimisation des emprises du projet retenu	120
2.5.1. Evitement des arbres à grands capricornes	120
2.5.2. Evitement maximal des zones humides	120
Chapitre 9 : Choix des éoliennes	122
1 Gabarit étudié	122
1.1. Rappel des espèces recensées sensibles aux éoliennes, hauteurs de vols	122
1.1.1. Oiseaux	122
1.1.2. Chiroptères	123
1.2. Adaptation du gabarit aux enjeux écologiques aériens	123
2 Distance des éoliennes aux haies et lisières	123
3 Bilan sur le choix des éoliennes	126
Chapitre 10 : Impacts potentiels bruts sur les milieux naturels et les groupes faunistiques avant la séquence ERC	127
1 Impacts sur les habitats (dont les zones humides) et les espèces végétales avant la séquence ERC	127
1.1. Rappels et précisions sur les habitats (dont zones humides)	128
1.2. Impacts en phase travaux	128
1.3. Impacts en phase d'exploitation	130
1.4. Bilan des impacts potentiels bruts sur les habitats et la flore avant Mesures d'évitement et de réduction	131
2 Impacts potentiels bruts sur l'avifaune avant Mesures d'évitement et de réduction	139
2.1. Rappel des espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée	139
2.2. Impacts en phase travaux	139

2.3. Impacts en phase d'exploitation.....	140
2.4. Bilan des impacts potentiels bruts sur l'avifaune avant mesures d'évitement et de réduction.....	143
3 Impacts potentiels bruts sur les chiroptères avant mesures d'évitement et de réduction	150
3.1. Impacts en phase travaux.....	151
3.2. Impacts en phase d'exploitation.....	151
3.3. Bilan des impacts potentiels bruts sur les chiroptères avant mesures d'évitement et de réduction	154
4 Impacts potentiels bruts sur les mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles, invertébrés avant mesures d'évitement et de réduction	159
4.1. Impacts en phase travaux.....	159
4.2. Impacts en phase d'exploitation.....	160
4.3. Bilan des impacts potentiels bruts sur le reste de la faune (hors chiroptères, amphibiens, reptiles, invertébrés) avant mesures d'évitement et de réduction	161
5 Analyse des effets cumulés	163
5.1. Parcs éoliens dans un rayon de 20 km	163
5.2. Autres Infrastructures impactantes dans un rayon de 20 km	163
5.3. Analyse des effets cumulés pour les oiseaux et les chiroptères	163
5.3.1. Pour les parcs éoliens (données recueillies pendant l'étude d'impact).....	163
5.3.2. Pour les routes	165
5.4. Bilan des effets cumulés	166
6 Mesures d'évitement	168
6.1. Mesures d'évitement en phase de conception du projet.....	168
6.2. Mesures d'évitement en phase de mise en œuvre du projet (phase travaux et exploitation).....	171
6.3. Appréciations des impacts résiduels du projet après mise en place des mesures d'évitement	172
7 Mesures de réduction	180
7.1. Mesures de réduction en phase de conception du projet.....	180
7.2. Mesures de réduction en phase de mise en œuvre du projet (phase travaux et phase exploitation)	180
8 Conclusion sur la non nécessité de réaliser un dossier de dérogation	188
9 Mesures compensatoires	189
9.1. Mesure C1 : réhabilitation d'habitats humides locaux.....	189
9.1.1. Règle issue du SDAGE Loire-Bretagne sur les zones humides	189
9.1.2. Règles Issues du SAGE Sèvre Nantaise sur les zones humides	189
9.1.3. Conception de la mesure compensatoire sur les zones humides	189
9.2. Mesure compensatoires C2 : plantation de 1700 ml de haies multistrates	200
9.3. Chiffrage des mesures compensatoires	202
10 Mesure d'accompagnement	202
11 Mesures de suivis	202
11.1. Mesure de suivi S1 : suivi des habitats (hors protocole avril 2018)	202
11.2. Mesure de suivi S2 : suivi d'activité de l'avifaune (hors protocole avril 2018)	202
11.3. Mesure de suivi S3 : suivi environnemental des parcs éoliens terrestres.....	203
11.4. Mesure de suivi s4 : suivi des populations locales de chauves-souris	203
11.5. Mesure de suivi S5 : suivi des mesures compensatoires	203

12 Estimation chiffrée de l'ensemble des mesures	204
13 Bilan des Impacts après Intégration des mesures	205
14 Conclusion sur l'impact du projet apres la mise en place des mesures compensatoires	209
Chapitre 11 : Scénario de référence et évolution probable en l'absence de projet	210
1 Evolution des habitats	210
2 Evolution de la faune	210
3 Conclusion	210
Chapitre 12 : Notice d'Incidence Natura 2000	212
1 Etude des Incidences Natura 2000	212
1.1 Rappel des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 15 km	212
1.2 Docob « Bassin du Thouet amont » FR5400442 (ZSC).....	212
1.3 Docob « Vallée de l'Autize » FR5400443	212
1.4 Habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 concernés	213
1.4.1. Habitats-flore.....	213
1.4.2. Oiseaux	213
1.4.3. Chauves-souris.....	213
1.4.4. Autres mammifères	213
1.4.5. Herpéto-batrachofaune.....	213
1.4.6. Insectes.....	213
1.5. Incidences potentielles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	214
1.5.1. Analyse des incidences du projet sur les habitats et la flore d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 concernés.....	214
1.5.2. Analyse du projet sur la faune d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 concernés	214
1.6. Bilan de l'évaluation des incidences.....	215
ANNEXES	217
1. Annexe avifaune - Espèces d'oiseaux contactés sur l'ensemble des aires d'étude	218
2. Annexe avifaune – Mortalité liée aux éoliennes – bilan JANVIER 2019	221
3. Annexe chiroptères – Mortalité liée aux éoliennes – bilan JANVIER 2019	227
4. Annexe chiroptères – Pré-diagnostic des enjeux chiroptérologiques – Deux-Sèvres Nature Environnement	228
5. Promesses de mise à disposition et de constitution de servitudes – mesures environnementales	229
6. Diagnostic de cours d'eau	230

LISTE DES CARTES

Carte 1. Aires d'étude et localisation du projet.....	12	Carte 27. Localisation SM2 forêt au sein du Bois des Boules.....	78
Carte 2. Localisation de la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) et aire d'étude immédiate	13	Carte 28. Localisation SM2 bocage en lisière sud du Bois des Boules.....	79
Carte 3. Zonages environnementaux	17	Carte 29. Sensibilités chiroptérologiques en phase travaux.....	94
Carte 4. Fonctionnalités écologiques – Trame boisée	20	Carte 30. Sensibilités chiroptérologiques en phase exploitation	95
Carte 5. PLUi Bressuire Agglomération - Trame Verte et Bleue Synthèse - Juin 2017.....	20	Carte 31. Autre faune à enjeu	101
Carte 6. SRCE Poitou-Charentes - Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue - Avril 2015	21	Carte 32. Sensibilités autre faune.....	103
Carte 7. Secteur nord-ouest avec analyses pédologiques.....	32	Carte 33. Synthèse des sensibilités	106
Carte 8. Secteur sud-ouest avec analyses pédologiques	33	Carte 34. Zone d'étude initiale	107
Carte 9. Habitats du site	34	Carte 35. Zone d'étude finale.....	108
Carte 10. Haies du site	35	Carte 36. Enjeux écologique vis-à-vis de la variante 1	110
Carte 11. PLUi Bressuire Agglomération – Occupation des sols - Juin 2017	36	Carte 37. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 2	110
Carte 12. Sensibilités des habitats	38	Carte 38. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 2	112
Carte 13. Avifaune – Circuits et points d'écoute IPA	41	Carte 39. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 3	112
Carte 14. Avifaune - Résultats IPA – Janvier 2018.....	43	Carte 40. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 3	113
Carte 15. Avifaune - Nidification (avril à juillet 2017).....	48	Carte 41. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 3 optimisée	113
Carte 16. Avifaune - Migration postnuptiale	50	Carte 42. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 1	116
Carte 17. Avifaune - Hivernants	52	Carte 43. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 2.....	117
Carte 18. Avifaune - Migration prénuptiale.....	54	Carte 44. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 3.....	118
Carte 19. Sensibilités avifaunistiques en phase travaux.....	61	Carte 45. Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 3 optimisée (projet retenu).....	119
Carte 20. Sensibilités avifaunistiques en phase exploitation	62	Carte 46. Localisation des arbres à Grands Capricornes.....	120
Carte 21. Répartition des sites observés et disposant de données chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Fond OpenStreetMap 2017 - Source : DSNE).....	64	Carte 47. Choix d'une variante d'accès moins impactante.	121
Carte 22. Distance de détectabilité par groupe d'espèces et spécificité unidirectionnelle des micros	67	Carte 48. Distances entre les bouts de pales et les lisières les plus proches	125
Carte 23. Méthodologie d'inventaires des chiroptères	73	Carte 49 Impacts sur les habitats naturels.....	133
Carte 24. Distribution et migration de la Pipistrelle de Nathusius en Europe d'après GRID-Arendal.....	75	Carte 50 Impacts sur les haies	134
Carte 25. Localisation des observations de Pipistrelle de Nathusius dans l'Ouest de la France	76	Carte 51 Linéaires des haies Impactées.....	135
Carte 26. Localisation SM2 en lisière d'étang	77	Carte 52. Impacts sur les zones humides.....	136
		Carte 53. Zoom sur les impacts en zone humide, éoliennes 1 et 2.....	137
		Carte 54. Zoom sur les impacts en zone humide, éoliennes 3 et 4.....	138

Carte 55. Impacts sur l'avifaune en phase travaux	148
Carte 56. Impacts sur l'avifaune en phase d'exploitation.....	149
Carte 57. Impacts sur les chiroptères en phase travaux.....	157
Carte 58. Impacts sur les chiroptères en phase d'exploitation.....	158
Carte 59. Impacts sur l'autre faune (amphibiens, reptiles, invertébrés).....	162
Carte 60. Effets cumulés – aire éloignée	167
Carte 61. Zone d'étude initiale.....	168
Carte 62. Zone d'étude finale après mesure d'évitement	169
Carte 63. Choix d'une variante d'accès permettant d'éviter l'impact sur une zone humide	170
Carte 64. Localisation des mesures compensatoires sur les zones humides	190
Carte 65. Projet de restauration de la mare existante.....	192
Carte 66. Projet de restauration d'une prairie humide et création de mares	194
Carte 67. Localisation des mesures compensatoires pour les haies	201
Carte 68. Comparaison des photographies aériennes (2006-2010 à gauche ; 1950-1965 à droite). Source IGN.....	211
Carte 69. Zones Natura 2000.....	216

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Agro-bocage bressuirais vue depuis la ville de Bressuire.....	19
Figure 2. Haie arbustive basse continue accompagnée d'une strate arborescente discontinue.....	29
Figure 3. Horizon labouré, organo-minéral à gauche et traces d'hydromorphie visibles au-delà de 25 cm de profondeur à droite	30
Figure 4. Altération de la roche mère visible en profondeur	30
Figure 5. Traces d'hydromorphie visibles dans les 25 premiers cm	30
Figure 6. Sol hydromorphe en surface	31
Figure 7. Indices IPA en fonction des points d'écoute.	42
Figure 8. Pie-grièche écorcheur source Ouest Am'	44
Figure 9. Alouette des champs source Ouest Am'	44
Figure 10. Bruant jaune source Ouest Am'	44

Figure 11. Gobemouche gris source Ouest Am'	44
Figure 12. Busard Saint-Martin source Ouest Am'	45
Figure 13. Œdicnème criard source Ouest Am'	45
Figure 14. Tarier des prés source Internet.....	49
Figure 15. Bécassine des marais source Ouest Am'	51
Figure 16. Grande Aigrette source Ouest Am'	51
Figure 17. Matériels ultrasonores utilisés lors de l'inventaire des chauves-souris	66
Figure 18 : Ecoutes actives et passives en points fixes et transects voiture	69
Figure 19. SM2 dans une haie sous houppier à proximité de boisements.....	70
Figure 20. SM2 au sein du bois des Boules	70
Figure 21. SM2 dans une haie en lisière sud du bois des Boules	70
Figure 22. Illustration de l'installation et localisation du mât de mesure.....	71
Figure 23. Illustration de l'installation et localisation des enregistrements du SM2 protocole lisières forestières ...	72
Figure 24. Illustration du protocole lisière de haies	72
Figure 25. Nombre de contacts cumulés de chiroptères par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude	74
Figure 26. Périodicité mensuelle et saisonnière des contacts cumulés des chiroptères	76
Figure 27. Nombre de contacts cumulés de chiroptères par heure.....	77
Figure 28. Nombre de contacts cumulés de chiroptères du SM2 Etang	78
Figure 29. Nombre de contacts cumulés de chiroptères du SM2 Forêt	79
Figure 30. Nombre de contacts cumulés de chiroptères du SM2 Bocage	79
Figure 31. Nombre de contacts cumulés de chiroptères du SM2 Voiture	80
Figure 32. Graphique des contacts cumulés de chiroptères du mât de mesure	82
Figure 33. Graphique des contacts cumulés de chiroptères mensuel sur mât.....	82
Figure 34. Graphique des contacts cumulés de chiroptères par heure sur mât.....	83
Figure 35. Graphique des contacts cumulés de chiroptères à 3 m et à 30 m de hauteur sur mât.....	83
Figure 36. Graphique des contacts cumulés de chiroptères par mois à 30 m de hauteur sur mât	84
Figure 37. Graphique des contacts cumulés de chiroptères par heure à 30 m de hauteur sur mât	84
Figure 38. Graphique des contacts cumulés de chiroptères avec le protocole lisière forestière	85

Figure 39. Graphique de comparaison des contacts cumulés de chiroptères en lisière forestière et à 50m de distance au niveau d'une haie éparse86

Figure 40. Graphique des contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau du micro en lisière forestière86

Figure 41. Graphique des contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau d'une haie éparse à 50 m d'une lisière forestière87

Figure 42. Activité des chiroptères en fonction de la distance à une haie88

Figure 43. Activité des chiroptères en fonction de la distance à une lisière de massif boisé88

Figure 44. Arbre présentant des indices de présence d'une colonie de Grand Capricorne : trous d'émergence et galeries99

Figure 45. Méthode de calcul des distances entre bout de pale et houppiers124

Figure 46. Photographies de l'amont du cours d'eau, avec alimentation en eau par l'arrivée de buses129

Figure 47. Photographies en rive gauche à l'emplacement du futur accès à créer, nécessitant un busage du cours d'eau130

Figure 48. Photographies en rive droite à l'emplacement du futur accès à créer, nécessitant un busage du cours d'eau130

Figure 49. Evaluation mensuelle de la mortalité de chauves-souris sur le site de Bouln (DULAC, 2008)180

Figure 50. Mortalité des chiroptères en fonction du mois en Allemagne (Issu de DUBOURG-SAVAGE & AL., 2009)180

Figure 51. Activité des chiroptères en fonction de l'heure (à gauche : activité à hauteur de nacelle, à droite : activité au sol) (Issu de WELLIG & AL., 2018)181

Figure 52. Activité des chiroptères en relation avec la vitesse de vent (barres noires : toutes hauteurs confondues, barres blanches : seulement les hauteurs >50m) (Issu de WELLIG & AL., 2018)181

Figure 53. Activité du groupe des chiroptères en fonction de la vitesse du vent mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)181

Figure 54. Activité des chauves-souris en fonction de la température mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)182

Figure 55. Activité des chiroptères en fonction de la température (JOIRIS, 2012/34, issu de HEITZ & JUNG, 2016)182

Figure 56. Vue de la mare en octobre 2019191

Figure 57. Vue de la mare avec projet de barrière192

Figure 58. Etat actuel du bosquet/fourré qui sera restauré en zone humide193

Figure 59. Etat actuel du bosquet de frêne qui sera restauré en zone humide194

Figure 60. Schéma type pour la création d'une mare195

Figure 61. Schéma type de la création d'une haie sur talus le long du chemin d'accès 200

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Zonages environnementaux dans un rayon de 15km autour du projet 15

Tableau 2. Dates des suivis floristiques 22

Tableau 3. Classes d'hydromorphie selon le GEPPA 23

Tableau 4. Habitats recensés au niveau de l'aire d'étude 23

Tableau 5. Dates des suivis ornithologiques 2017-2018 39

Tableau 6. Espèces et indices de nidification 46

Tableau 7. Système de notation de la patrimonialité 55

Tableau 8. Système de notation de la sensibilité – avifaune 56

Tableau 9. Système de notation de la vulnérabilité – avifaune 56

Tableau 10. Espèces d'oiseaux à enjeu pour l'aire d'étude 58

Tableau 11. Liste des espèces de chiroptères connus sur l'aire d'étude éloignée – Export base de données DSNE - Pré-diagnostic des enjeux chiroptérologiques – Projet éolien des Trois Sentiers (79) - Deux-Sèvres Nature Environnement 65

Tableau 12. Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle. Source : "BARATAUD M., 2012, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse." 67

Tableau 13. Liste des espèces de chiroptères couvertes par SonoChiro 68

Tableau 14. Dates des suivis chiroptérologiques 2016-2017 68

Tableau 15. Dates des suivis chiroptérologiques 2018 71

Tableau 16. Contacts cumulés mesurés sur l'ensemble de l'aire d'étude 74

Tableau 17. Nombre de contacts cumulés de chiroptères par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude 74

Tableau 18. Dates des suivis chiroptérologiques 2016-2017 80

Tableau 19. Contacts cumulés de chiroptères mesurés sur l'ensemble de l'aire d'étude en 2018 81

Tableau 20. Contacts cumulés de chiroptères mesurés sur le mât de mesure 81

Tableau 21. Contacts cumulés de chiroptères mesurés avec le protocole lisière forestière 85

Tableau 22. Contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau d'une haie éparse à 50 m d'une lisière forestière 87

Tableau 23. Les 7 taxons de chiroptères observés en 2016 et 2017	89	Tableau 48. Distance entre les éoliennes.....	141
Tableau 24. Les 4 taxons supplémentaires d'espèces de chiroptères détectés en 2018.....	89	Tableau 49. Bilan des impacts potentiels bruts sur l'avifaune avant mesures d'évitement et de réduction.....	143
Tableau 25. Système de notation en fonction du statut de conservation pour les chiroptères.....	90	Tableau 50. Rappel des chiroptères présents ou potentiellement présents sur le site	150
Tableau 26. Statut juridique des chiroptères contactés et potentiellement présents sur l'ensemble de l'aire d'étude	90	Tableau 51. Rappel des niveaux de patrimonialité, de sensibilité et de vulnérabilité des chiroptères.....	150
Tableau 27. Système de notation en fonction du niveau de sensibilité des chiroptères.....	91	Tableau 52. Mortalité recensée des chiroptères en Europe – données Dürr janvier 2019	151
Tableau 28. Système de notation du niveau de vulnérabilité pour les chiroptères.....	91	Tableau 53. Bilan des impacts potentiels bruts sur les chiroptères avant mesures d'évitement et de réduction ..	154
Tableau 29. Notes obtenues d'indice de conservation, de sensibilité et de vulnérabilité pour les chiroptères	92	Tableau 54. Espèces protégées et patrimoniales recensées pour les mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles et invertébrés.....	159
Tableau 30. Niveau de patrimonialité, de sensibilité et de vulnérabilité des chiroptères.....	92	Tableau 55. Rappel des linéaires de haies impactés, habitats potentiels pour la faune	160
Tableau 31. Dates des sorties spécifiques pour les amphibiens, reptiles, mammifères (hors chiroptères) et invertébrés.....	96	Tableau 56. Bilan des impacts potentiels bruts sur le reste de la faune avant mesures d'évitement et de réduction	161
Tableau 32. Odonates recensés	97	Tableau 57. Parcs éoliens dans un rayon de 20 km.....	163
Tableau 33. Invertébrés recensés	97	Tableau 58. Cas de mortalité sous les éoliennes en France pour les espèces de grande taille et rapaces inventoriés sur le site de projet de parc éolien (source : Tobias Dürr).....	164
Tableau 34. Lépidoptères rhopalocères recensés	99	Tableau 59. Distances entre les pieds d'éoliennes et les haies les plus proches	171
Tableau 35. Reptiles recensés.....	100	Tableau 60. Distances entre les bouts de pales et les lisières des haies* les plus proches	171
Tableau 36. Amphibiens recensés	100	Tableau 61. Période des travaux de préparation du site et phase du cycle des espèces protégées et patrimoniales présentes.....	171
Tableau 37. Mammifères recensés (hors chiroptères).....	100	Tableau 62. Bilan des mesures d'évitement et impacts résiduels après évitement	173
Tableau 38. Choix de la variante, détaillé sur les aspects naturalistes.....	115	Tableau 63. Bilan des mesures de réduction et impacts résiduels après réduction	184
Tableau 39. Distances entre le centre du mât d'éoliennes et les haies les plus proches.....	124	Tableau 64. Disposition du SAGE Sèvre Nantaise en lien avec les zones humides	189
Tableau 40. Distances entre les bouts de pales et les lisières des haies* les plus proches	124	Tableau 65. Description des critères de fonctionnalités des zones humides	196
Tableau 41. Surfaces d'habitats impactés par le projet	128	Tableau 66. Analyse des fonctionnalités de la zone humide impactée sur E3.....	197
Tableau 42. Linéaires de haies impactées.....	128	Tableau 67. Analyse des fonctionnalités de la zone humide impactée sur E4.....	197
Tableau 43. Bilan des impacts potentiels bruts sur les habitats avant la séquence ERC	131	Tableau 68. Analyse des fonctionnalités de la mare à restaurer.....	198
Tableau 44. Espèces d'oiseaux à enjeu pour l'aire d'étude.....	139	Tableau 69. Analyse des fonctionnalités de la parcelle boisée restaurée en prairie humide et mares.....	199
Tableau 45. Vulnérabilité des oiseaux du site et présence de ces espèces en fonction de la période du cycle biologique	140	Tableau 70. Rappel des types et linéaires de haies Impactées	200
Tableau 46. Distances entre les centres d'éoliennes et les haies les plus proches – impact sur l'avifaune en phase d'exploitation.....	141	Tableau 71. Chiffrage des mesures compensatoires	202
Tableau 47. Distances entre les bouts de pales et les lisières des haies* les plus proches – impact sur l'avifaune en phase d'exploitation	141	Tableau 72. Chiffrage des mesures de suivis.....	203
		Tableau 73. Estimation chiffrée des mesures	204

Tableau 74. Bilan des impacts après mesures d'évitement, de réduction et de compensation205

Tableau 75. Sites Natura 2000 dans un rayon de 15 km autour de l'aire immédiate213

Ce rapport constitue le diagnostic naturaliste du projet éolien des Trois Sentiers sur les communes de La Chapelle-Saint-Laurent, Clessé et Neuvy Bouin (79). Les données de terrain ont été collectées entre septembre 2016 et novembre 2018.

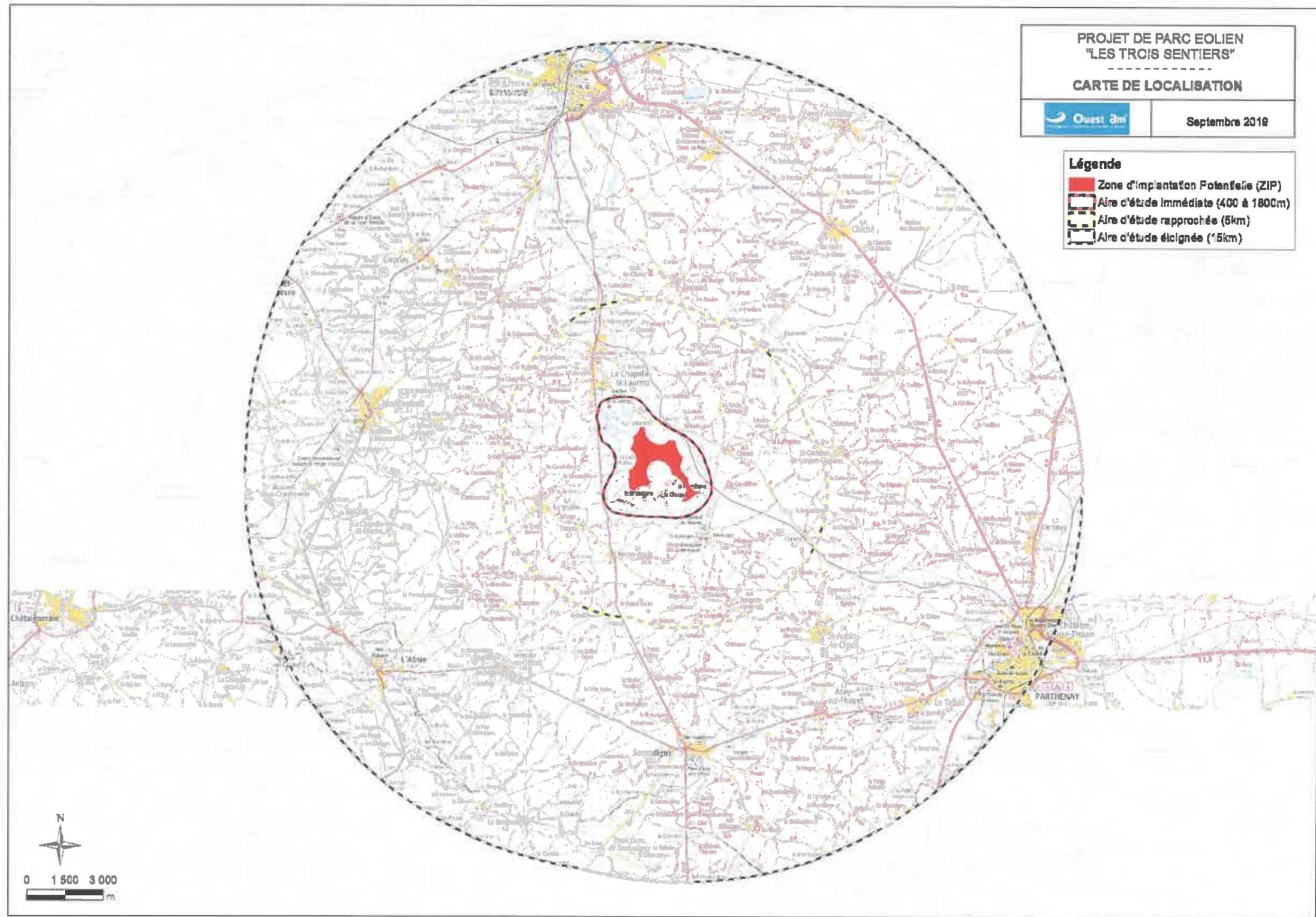
1. PRESENTATION GENERALE DU SITE D'ETUDE

Le site d'étude du projet de parc éolien des Trois Sentiers est localisé dans le secteur nord-ouest du département des Deux-Sèvres, entre Bressuire et Secondigny, au sud-est du bourg de La Chapelle-Saint-Laurent, au nord de celui de Neuvy-Bouin et à l'ouest de celui de Clessé. Il s'inscrit dans un contexte agricole où le maillage bocager alterne avec des boisements de superficies assez importantes. Les principales zones d'intérêt écologique du secteur sont essentiellement liées aux haies bocagères et boisements, ainsi qu'à quelques parcelles cultivées ou en pâturage. Dans un périmètre plus éloigné, se trouvent également des zones d'un grand intérêt écologique (Etangs des Mothes et de l'Olivette, Forêts de l'Absie, de Chantemerle, Bassin du Thouet amont...) avec en particulier, des secteurs connus pour leur grande richesse avifaunistique et entomologique.

Les aires d'études sont définies comme suit :

- ✓ **Zone d'implantation Potentielle (ZIP)** : elle est délimitée par des éléments physiques ou des contraintes réglementaires (recul aux habitations, axes routiers, etc.). C'est dans cet espace que s'inscrit l'emprise du projet et où se réfléchira l'implantation stricte des éoliennes. L'analyse naturaliste y a été fine, détermination des habitats et recensements précis de la faune et flore.
- ✓ **Aire d'étude Immédiate** : cette aire englobe la ZIP de 500 m à 2 km en pourtour. Des investigations poussées ont été réalisées au sein de cette aire d'étude, notamment des milieux écologiques potentiellement sensibles ainsi que des prospections pour la faune volante (transits et migrations).
- ✓ **Aire d'étude rapprochée** : cette aire correspond à la zone de composition paysagère et peut varier entre 5 et 8 km en fonction de la structure du paysage. Ont été principalement étudiées ici les grandes fonctionnalités écologiques.
- ✓ **Aire d'étude éloignée** : c'est l'aire qui englobe l'ensemble des impacts potentiels. Elle est basée sur l'échelle de perception du projet dépendant de la topographie du territoire d'implantation. Elle tient ainsi compte des particularités paysagères, des principaux éléments patrimoniaux, mais aussi du contexte éolien du territoire. Pour l'écologie, ce périmètre est de 15 km autour de la ZIP, correspondant à la zone d'analyse bibliographique et à certaines prospections naturalistes (recherches de gîtes, prospections acoustiques, avifaune et chiroptères). Les données naturalistes disponibles à proximité (parfois jusqu'à un rayon de 20 km) ont également été intégrées à l'analyse.

Chapitre 1 : Présentation générale du site – Synthèse et analyse bibliographique



Carte 1. Aires d'étude et localisation du projet

2. SYNTHÈSE ET ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1. INVENTAIRES ET ZONAGES RÉGLEMENTÉS

L'analyse porte sur les zonages réglementaires (sites Natura 2000) et les inventaires ZNIEFF situés dans un rayon de 15 km autour du projet.

Deux sites Natura 2000 (ZSC) sont recensés dans la partie sud de l'aire d'étude éloignée (15 km autour du projet). Il s'agit du « Bassin du Thouet amont » et de la « Vallée de l'Autize ».

Les espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats concernant ces ZSC correspondent surtout à des mammifères (Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle d'Europe), des insectes (Agrion de mercure, Rosalie des Alpes, etc.) ainsi que des poissons (Lamproie de Planer, etc.) et l'Ecrevisse à pattes blanches.

Aucun site Natura 2000 n'est en revanche compris au sein des aires d'étude rapprochée et immédiate.

En l'absence de ZPS dans l'ensemble des aires d'études définies autour du projet, aucune espèce visée à l'annexe I de la Directive Oiseaux n'est citée.

Aucun APPB (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope) n'est présent dans un rayon de 15 km autour du site.

En ce qui concerne les zonages d'inventaires, au total, 14 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2 sont présentes dans l'aire d'étude éloignée (cf. tableau 1 page suivante). Une ZNIEFF de type 1 se trouve dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'étang de Courberive. Une ZNIEFF de type 1 est également présente dans l'aire d'étude immédiate : Etangs des Mothes et de l'Olivette.

Le tableau 1 page suivante présente la distance au projet pour chacun de ces zonages réglementaires et d'inventaires.

2.2. DOCOB « BASSIN DU THOUET AMONT » FR5400442 (ZSC)

Le site comprend l'ensemble des réseaux primaire et secondaire constitué par le bassin amont du Thouet, formé par 8 ruisseaux majeurs. Il s'agit de petits ruisseaux acides aux eaux vives, bien oxygénées et de bonne qualité, coulant dans le paysage de bocage caractéristique des terrains siliceux de la partie armoricaine des Deux-Sèvres ("Gâtine").

Un certain nombre d'habitats naturels sont évoqués avec notamment :

- 3 habitats d'intérêt communautaire prioritaire (pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles, pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires, forêt alluviale à aulnes et frênes),
- 6 habitats d'intérêt communautaire mais non prioritaire sont également cités. Ces habitats concernent le milieu aquatique, des prairies ainsi que des pentes rocheuses.
- En ce qui concerne la faune, 10 espèces d'intérêt communautaire sont citées (Ecrevisse à pattes blanches, Chabot, Lamproie de Planer, Agrion de mercure, Rosalie des Alpes, Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle). Souignons que les différentes espèces font l'objet d'une cartographie assez précise.

Quant aux plantes, aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'est recensée.

2.3. DOCOB « VALLEE DE L'AUTIZE » FR5400443

Ce site intègre la totalité du réseau primaire et secondaire de la haute vallée de l'Autize. Il comprend des ruisseaux aux eaux vives, acides et bien oxygénées s'écoulant dans le paysage bocager caractéristique de la marge sud du Massif armoricain (la "Gâtine"), avant de rejoindre le bassin sédimentaire de la plaine niortaise : vallées aux versants couverts de prairies pâturées et à fonds plus ou moins encaissés, souvent boisés.

Un certain nombre d'habitats naturels sont évoqués avec notamment :

- 1 habitat d'intérêt communautaire prioritaire : forêts alluviales résiduelles ;
- 5 habitats d'intérêt communautaire mais non prioritaire sont également cités (végétation flottante de renouées des rivières planitiaires mésotrophes, landes humides à tourbeuses (septentrionales) à Erica tetralix, landes sèches relictuelles, mégaphorbiaies eutrophes, végétation chasmophytique des pentes rocheuses/siliceuses).
- 13 espèces faunistiques inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats ont été recensées (Ecrevisse à pattes blanches, Lamproie de Planer, Agrion de mercure, Cordulie à corps fin, Rosalie des Alpes, Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle).

Aucune espèce végétale d'intérêt européen n'est signalée.

Tableau 1. Zonages environnementaux dans un rayon de 15km autour du projet

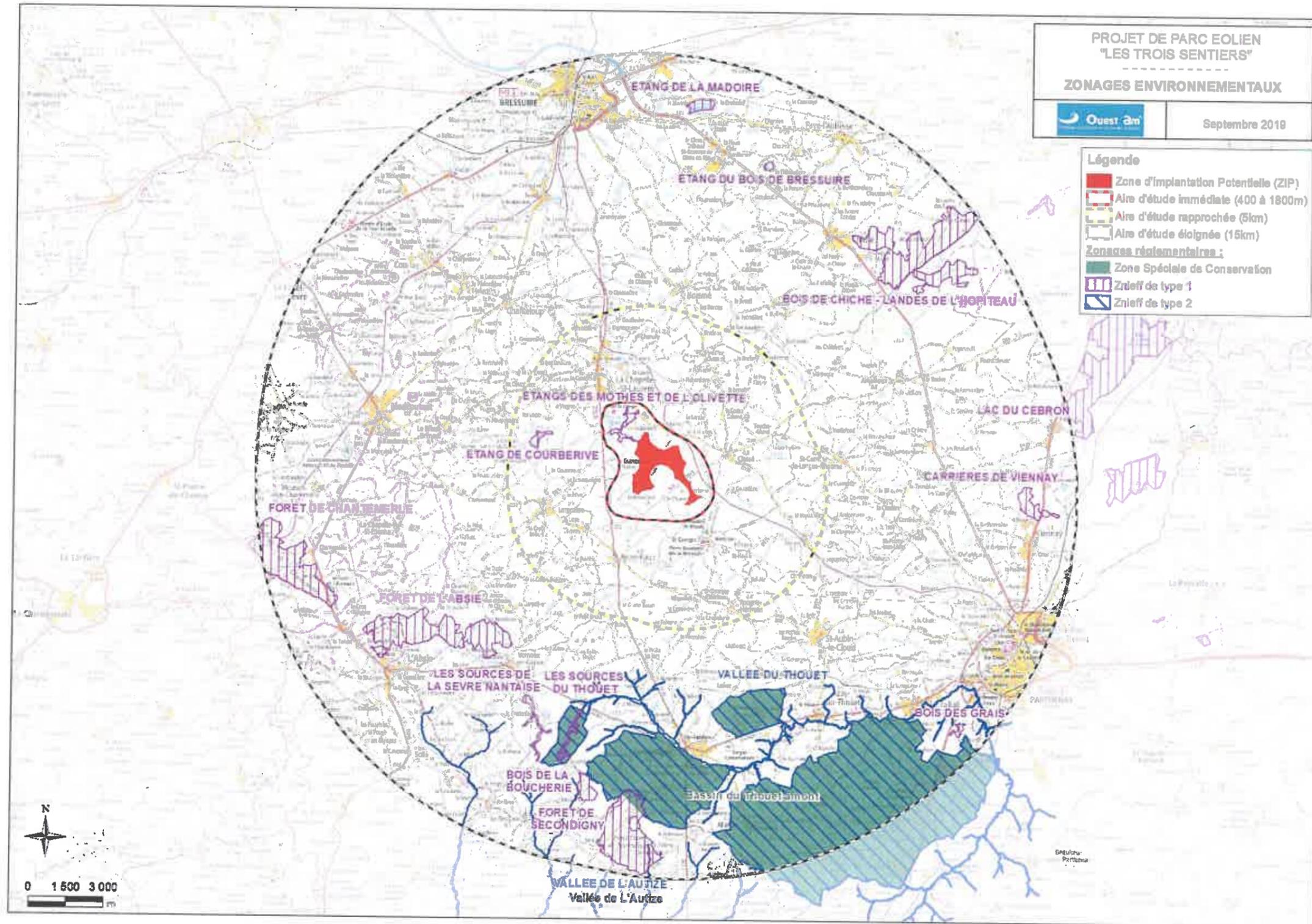
Code	Distance au projet en km	Distance au mât le plus proche en km	Nom du site	Description du site	Intérêt
ZSC					
FR5400442	6,9	11	Bassin du Thouet amont	Le site correspond à l'ensemble du réseau primaire et secondaire constitué par le haut bassin du Thouet (affluent de la Loire) ; il comprend huit ruisseaux majeurs, aux eaux acides, vives et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique des terrains cristallins de la marge sud du Massif Armoricaïn, connu localement sous le nom de "Gâtine".	Insectes (Agrion de mercure et Rosalie des Alpes), poissons (Chabot, Lamproie de Planer), Ecrevisse à pattes blanches, Mammifères (Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle)
FR5400443	10,6	11	Vallée de l'Autize	Site linéaire intégrant la totalité du réseau primaire et secondaire de la haute vallée de l'Autize. Ruisseaux aux eaux vives, acides et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique de la marge sud du Massif armoricaïn (la "Gâtine") avant de rejoindre le bassin sédimentaire de la plaine niortaise : vallées aux versants couverts de prairies pâturées et à fonds plus ou moins encaissés, souvent boisés.	Insectes (Agrion de mercure, Cordulie à corps fin, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne et Rosalie des Alpes), Ecrevisse à pattes blanches, Lamproie de Planer, Mammifères (Loutre d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et Barbastelle)

Code	Distance au projet en km	Distance au mât le plus proche en km	Nom du site	Description du site	Intérêt
ZNIEFF de type I					
540014431	0,1	0,5	Etangs des Mothes et de l'Olivette	Etangs artificiels, dont le plus en amont (étang de l'Olivette) est le plus sauvage et le plus végétalisé. Le second (étang des Mothes) est géré de façon plus intensive (poste de nourrissage à poissons et canards; lâcher de colverts d'élevage). Les étangs sont bordés de saulaies, localement de roseaux ou de haies d'arbres têtards.	Oiseaux dont Grèbe huppé, Milan noir et Pouillot fitis
540006859	3,3	3,6	Etang de Courberive	Etang méso-eutrophe sur substrat granitique ; prairies méso-hygrophiles subtourbeuses sur la rive occidentale.	Espèces végétales dont <i>Damasonium alisma</i> et <i>Nymphoides peltata</i>
540006860	7,5	8	Forêt de l'Absie	Chênaie sessiliflore calcifuge atlantique sur sol cristallin. Etangs méso-oligotrophes à rives localement tourbeuses.	Oiseaux (Bondrée apivore, Gros-bec casse-noyaux et Mésange nonnette)
540120108	8,9	9,3	Sources du Thouet	Cette station présente une population exceptionnelle de Lamproie de Planer avec des densités jamais rencontrées sur les autres stations du réseau hydrobiologique et piscicole Loire-Bretagne. La présence de populations naturelles d'Ecrevisse à pattes blanches et de Truite fario confirme l'intérêt majeur du site. Celui-ci offre par ailleurs des prairies humides remarquables de type mégaphorbiaie à <i>Filipendula ulmaria</i> . Les mares et les sources recensées constituent également des milieux de qualité abritant des espèces patrimoniales (amphibiens, odonates).	Ecrevisse à pattes blanches, Martin-pêcheur, amphibiens (Rainette verte et Triton marbré), poissons dont la Lamproie de Planer, insectes dont l'Agrion de Mercure
540120107	9,2	9,6	Sources de la Sèvre Nantaise	Cette station présente une population exceptionnelle de Lamproie de Planer avec des densités jamais rencontrées sur les autres stations du réseau hydrologique et piscicole Loire-Bretagne. La présence d'une population naturelle d'Ecrevisse à pattes blanches confirme l'intérêt majeur du site. Celui-ci offre par ailleurs des formations forestières (forêts alluviales) intéressantes (saulaie marécageuse de la queue de l'étang du Grand Moulin). Les mares et les sources recensées constituent également des milieux de qualité abritant des espèces patrimoniales (amphibiens, odonates).	Ecrevisse à pattes blanches, amphibiens (Rainette verte et Triton marbré) et poissons dont la Lamproie de Planer
540014418	10,4	11,7	Bois de Chiché Landes de l'Hôpiteau	Lande haute à <i>Erica scoparia</i> (la lande de l'Hôpiteau est l'une des dernières "brandes" des Deux-Sèvres), étangs mésotrophes, mares dystrophes, chênaie calcifuge enrésinée, cultures céréalières.	Oiseaux (dont Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Busard St Martin, Pic mar, Circaète Jean-le-blanc), amphibiens, insectes (Leucorrhine à

Code	Distance au projet en km	Distance au mât le plus proche en km	Nom du site	Description du site	Intérêt
ZNIEFF de type I					
					gros thorax) et espèces végétales (dont <i>Damasonium alisma</i> , <i>Pilularia globulifera</i>)
540003115	11,4	11,8	Bois de la Boucherie	Chênaie-charmaie (mêlée de Châtaignier sur le plateau) sur terrains primaires du Massif armoricain, à humus acide, localement hydromorphe le long de ruisselets intra-forestiers.	Espèces végétales (dont <i>Stellaria alsine</i> , <i>Lysimachia nemorum</i> , <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>) et amphibiens (Triton marbré)
540003297	11,6	12,2	Forêt de Secondigny	Forêt acidiphile sur substrat imperméable, à ambiance micro-climatique très humide.	Espèces végétales (dont <i>Blechnum spicant</i> et <i>Osmunda regalis</i>) et amphibiens (Triton marbré)
540014436	11,4	12,2	Etang du bois de Bressuire	Etang forestier situé au sein d'un massif de 200ha environ. Le bois est occupé par une chênaie calcifuge atlantique plus ou moins modifié par les traitements sylvicoles. Les rives de l'étang sont occupées par une ceinture sub-continue de Saule roux qui empêche le développement des ceintures de végétations hautes (roselières, mégaphorbiaie). L'étang conserve malgré tout un intérêt ornithologique.	Oiseaux (Canard chipeau, Grèbe huppé, Milan noir, Sarcelle d'été)
540015618	12,5	12,9	Forêt de Chantemerle	Chênaie sessiliflore calcifuge atlantique avec présence du Hêtre, sur socle cristallin (Massif Armoricain).	Milieu forestier original dans la région
540014426	12,6	15	Carrières de Viennay	Ancienne carrière d'extraction d'argile, reconvertie en décharge maintenant fermée. L'entreprise propriétaire du site a procédé à un réaménagement dans le cadre de la remise en état après fermeture de la décharge.	Oiseaux (dont Balbuzard pêcheur, Grèbe huppé, Milan noir, Œdicnème criard) et amphibiens (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte)
540006871	12,8	13,6	Etang de la Madoire	Etang avec roselière.	Oiseaux (dont Héron cendré, Busard des roseaux) et espèces végétales (<i>Ranunculus lingua</i> , <i>Nymphoides peltata</i>)
540003527	13,6	15,8	Bois des Grais	Chênaie sessiliflore calcifuge atlantique partiellement reconvertie en taillis de substitution à Châtaignier.	Espèces végétales (<i>Cardamine bulbifera</i> , <i>Helleborus viridis</i>)
540006869	14,9	16,9	Lac du Cébron	Lac de barrage emplissant l'ensemble d'une petite vallée, bordé de cultures en parcellaire moyen et de pâtures à moutons.	Oiseaux (dont Alouette lulu, Avocette élégante, Balbuzard pêcheur, Chevêche d'Athéna, Cigogne noire, Combattant varié, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Grèbe à cou noir, Grèbe huppé, Hibou des marais Milan noir, Œdicnème criard Pie-grièche écorcheur, Pluvier doré)

Soulignons que la ZNIEFF 540014436 « Etang du Bois de Bressuire » n'est plus répertoriée dans l'Inventaire (site de l'INPN consulté le 26/03/2018)

Code	Distance au projet en km	Distance au mât le plus proche en km	Nom du site	Description du site	Intérêt
ZNIEFF de type II					
540120127	6,9	11	Vallée du Thouet	Le site correspond à l'ensemble du réseau primaire et secondaire constitué par le haut bassin du Thouet (affluent de la Loire) ; Il comprend huit ruisseaux majeurs, aux eaux acides, vives et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique des terrains cristallins de la marge sud du Massif Armoricain, connu localement sous le nom de "Gâtine".	Ecrevisse à pattes blanches, poissons (Lamprole de Planer et Chabot)
540120128	10,6	11	Vallée de l'Autize	Site linéaire intégrant la totalité du réseau primaire et secondaire de la haute vallée de l'Autize. Ruisseaux aux eaux vives, acides et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique de la marge sud du Massif armoricain (la "Gâtine") avant de rejoindre le bassin sédimentaire de la plaine niortaise : vallées aux versants couverts de prairies pâturées et à fonds plus ou moins encaissés, souvent boisés.	Loutre, Ecrevisse à pattes blanches, Lamprole de Planer, amphibiens (Rainette verte, Triton marbré), papillons et espèces végétales (<i>Lysimachia nemorum</i> , <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>)



Carte 3. Zonages environnementaux

Chapitre 2 : Continuités et fonctionnalités écologiques

1. ANALYSE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

L'analyse des fonctionnalités et continuités écologiques est basée sur les données suivantes :

- SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) Poitou-Charentes adopté par le Préfet de Région le 3 novembre 2015,
- résultats des inventaires réalisés sur site dans le cadre de l'étude écologique du projet au sein des différentes aires d'étude,
- photointerprétation sur l'aire d'étude éloignée.

1.1. PRINCIPES ET DEFINITION

La description d'un réseau écologique sur un territoire local cherche à traduire la répartition et l'utilisation spatiale de milieux plus ou moins intacts ou dégradés, reliés entre eux par des flux d'échanges, variables dans le temps et en intensité.

Principes :

Les espèces ont besoin de se déplacer pour garantir leur survie : recherche de biotopes adaptés, rencontre d'autres individus pour la reproduction, etc.

2. La notion de population est fondamentale pour toutes les espèces vivantes (animales ou végétales), des individus isolés n'ont pas d'avenir, etc.
3. Pour se déplacer, les espèces empruntent des couloirs :
 - les corridors verts pour les espèces terrestres,
 - les corridors bleus pour les espèces liées à la présence de l'eau.

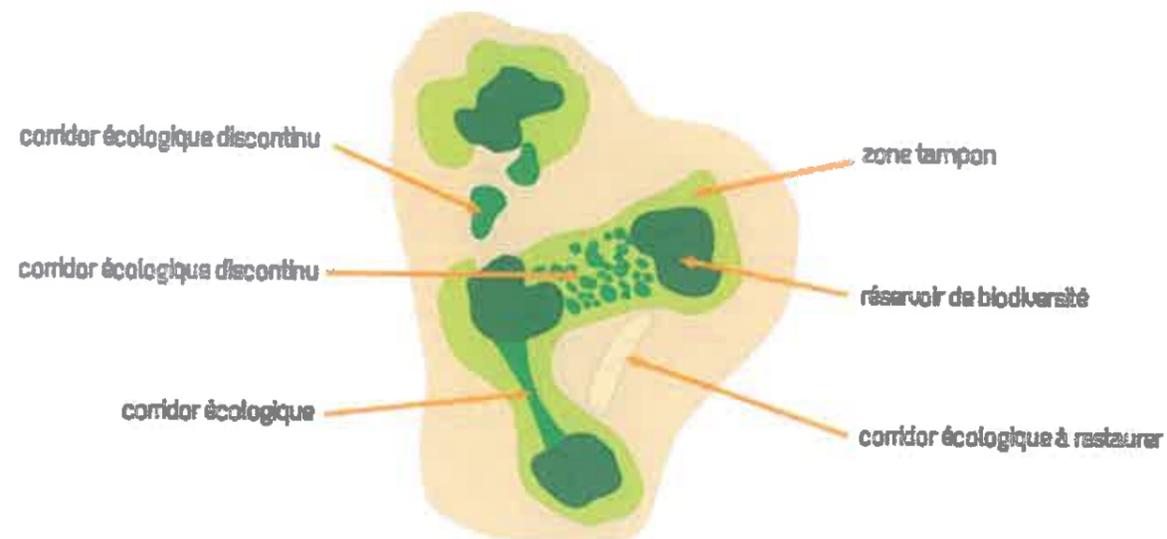
Le paysage de l'aire d'étude est une mosaïque d'éléments qui peuvent être classés en trois grands types¹ :

- la matrice, "milieu dominant" du paysage. Ce sont les parcelles agropastorales : prairies permanentes enclavées dans le réseau bocager. On y rencontre des espèces propres aux milieux ouverts et forestières, comme l'Alouette des champs ou des espèces pour lesquelles la matrice constitue une zone d'alimentation temporaire ou permanente, mais qui ont besoin d'un autre milieu complémentaire pour accomplir leur cycle. Ici, la matrice recèle des espèces remarquables telles que l'Engoulevent d'Europe, l'Edicnème criard, le Busard Saint-Martin, etc.
- les réservoirs et les unités relais, milieux naturels de bonne qualité et de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité. Ce sont des zones biologiquement riches tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Ils sont des habitats particuliers, de taille variable, plongés dans la matrice. Au niveau floristique et faunistique, ces zones sont les plus intéressantes, à la fois comme refuge d'espèces mais aussi comme source d'espèces pour des milieux périphériques moins favorables ;
- les continuums / corridors sont formés par des ensembles d'espaces privilégiés dans lesquels peuvent se développer des métapopulations² grâce à des échanges permanents (cf. ci-dessous). Ce sont des structures linéaires plus ou moins homogènes parcourant la matrice (réseau de haies, bords de route,

¹ M.A.T.E, 1998.- Quelle biodiversité en zone de grande culture ?

² Une métapopulation est un groupe de populations séparées spatialement des mêmes espèces, lesquelles réagissent réciproquement à niveau quelconque.

cours d'eau et leur végétation rivulaire). Le rôle de corridor est particulièrement perceptible au niveau des cours d'eau, mais également au niveau de réseau de boisements qui peuvent faire le lien entre différents massifs. Il favorise la connectivité des milieux non cultivés (taches), et assure ainsi les flux d'individus, phénomène primordial pour le maintien des populations morcelées (métapopulations³).



Source du schéma : « Guide de recommandations pour la prise en compte de la Trame Verte et Bleue dans les Pays Forêt d'Orléans-Val de Loire, Loire Beauce et Sologne Val Sud »

Pour mémoire, un réseau écologique est également constitué des éléments suivants :

- **Les zones de développement**, constituées par des espaces transformés ou dégradés mais qui restent potentiellement favorables à la présence des espèces spécialisées.
- **Les zones d'extension**, potentiellement intéressantes pour la faune mais actuellement non accessibles.

1.2. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

Le site d'étude s'inscrit dans la matrice très homogène du bocage bressuirais, région de grands intérêts biocénologiques. L'armature écologique y est dense et saine, composée essentiellement d'habitats boisés (haies pluri-strates en réseaux, boqueteaux et massifs forestiers) et humides (vallées, prairies humides, mares).



Figure 1. Agro-bocage bressuirais vue depuis la ville de Bressuire

L'aire d'étude immédiate s'inscrit au sein d'un secteur un peu plus ouvert, où le réseau de haies est moins dense et interconnecté.

La Zone d'Implantation Potentielle recouvre quant à elle plusieurs boqueteaux, parties intégrantes d'un corridor boisé en pas japonais.

1.3. SRCE POITOU-CHARENTES

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) Poitou-Charentes a été adopté par le Préfet de Région le 3 novembre 2015.

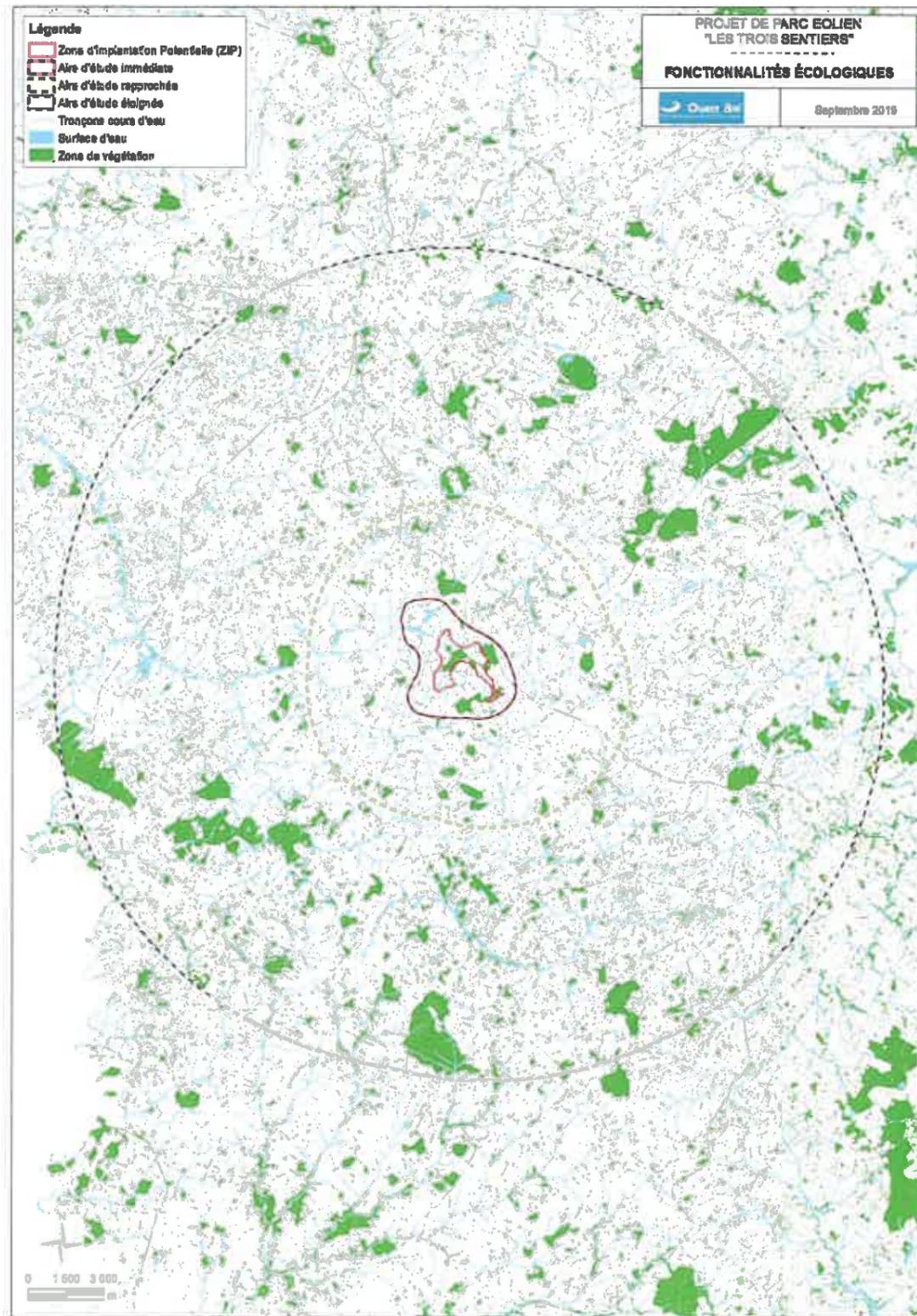
Le SRCE est un document de cadrage pour les différents projets et documents de planification locaux (SCoT, PLU). Le législateur a prévu le plus faible niveau d'opposabilité pour ce schéma, à savoir la « prise en compte ».

Le SRCE étant un outil d'aménagement du territoire à l'échelle régionale construit au 1/100 000^{ème}, de nombreux éléments utiles à l'échelle locale n'y sont pas détaillés. Le rôle des collectivités locales et maîtres d'ouvrages divers est donc de prendre en compte les différents éléments du SRCE tout en ayant la possibilité d'en décliner le contenu à leur propre échelle de territoire et/ou projet, en réalisant, si nécessaire, des études complémentaires s'appuyant sur les données locales.

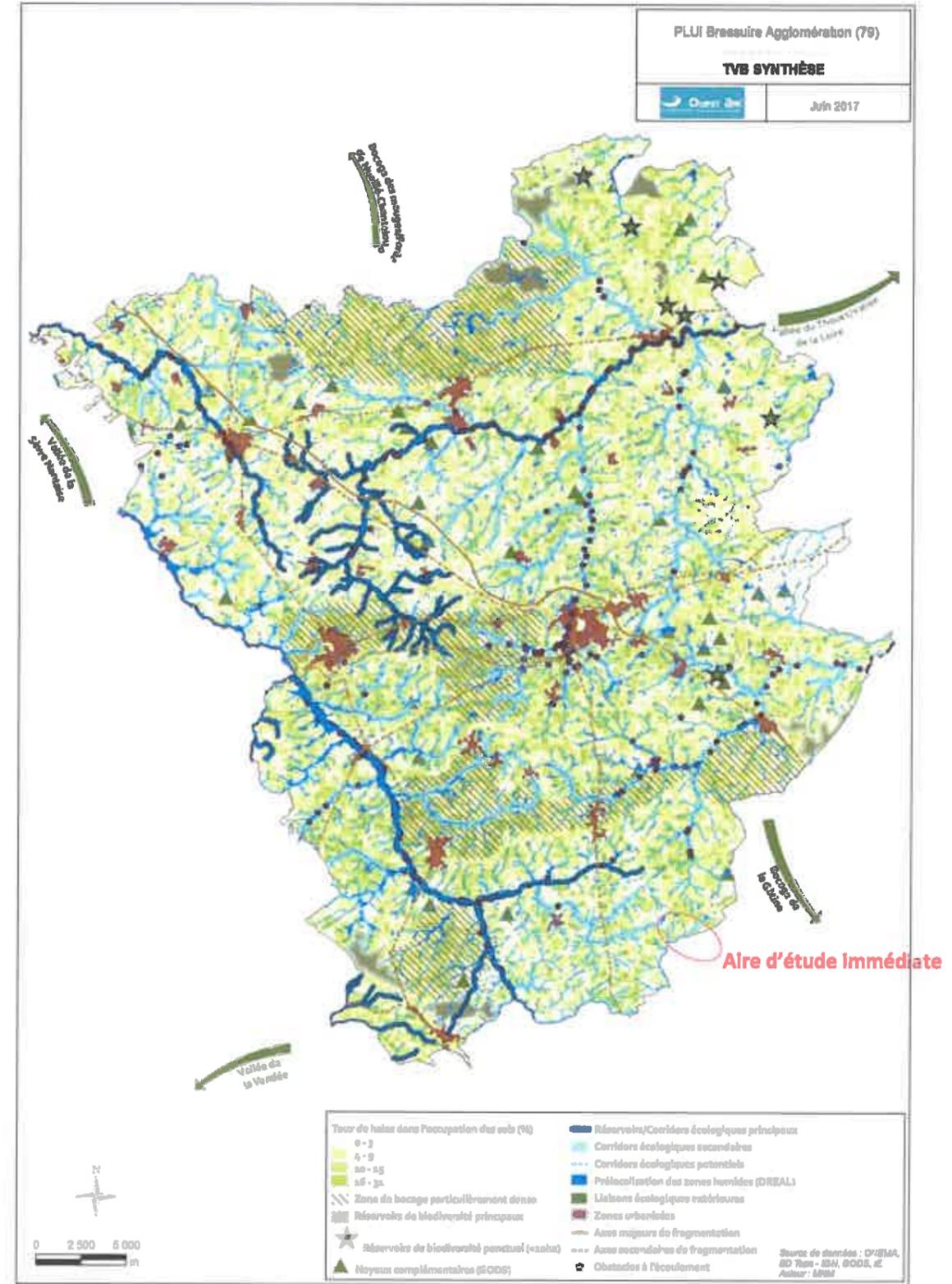
La carte TVB (Trame Verte et Bleue) issue du SRCE est consultable page suivante.

Le site d'implantation se situe au niveau d'une tête de bassin versant (corridor lié à deux cours d'eau : L'Ouïne et le ruisseau de la Mare aux Canes) caractérisé par un système bocager reconnu comme corridor diffus.

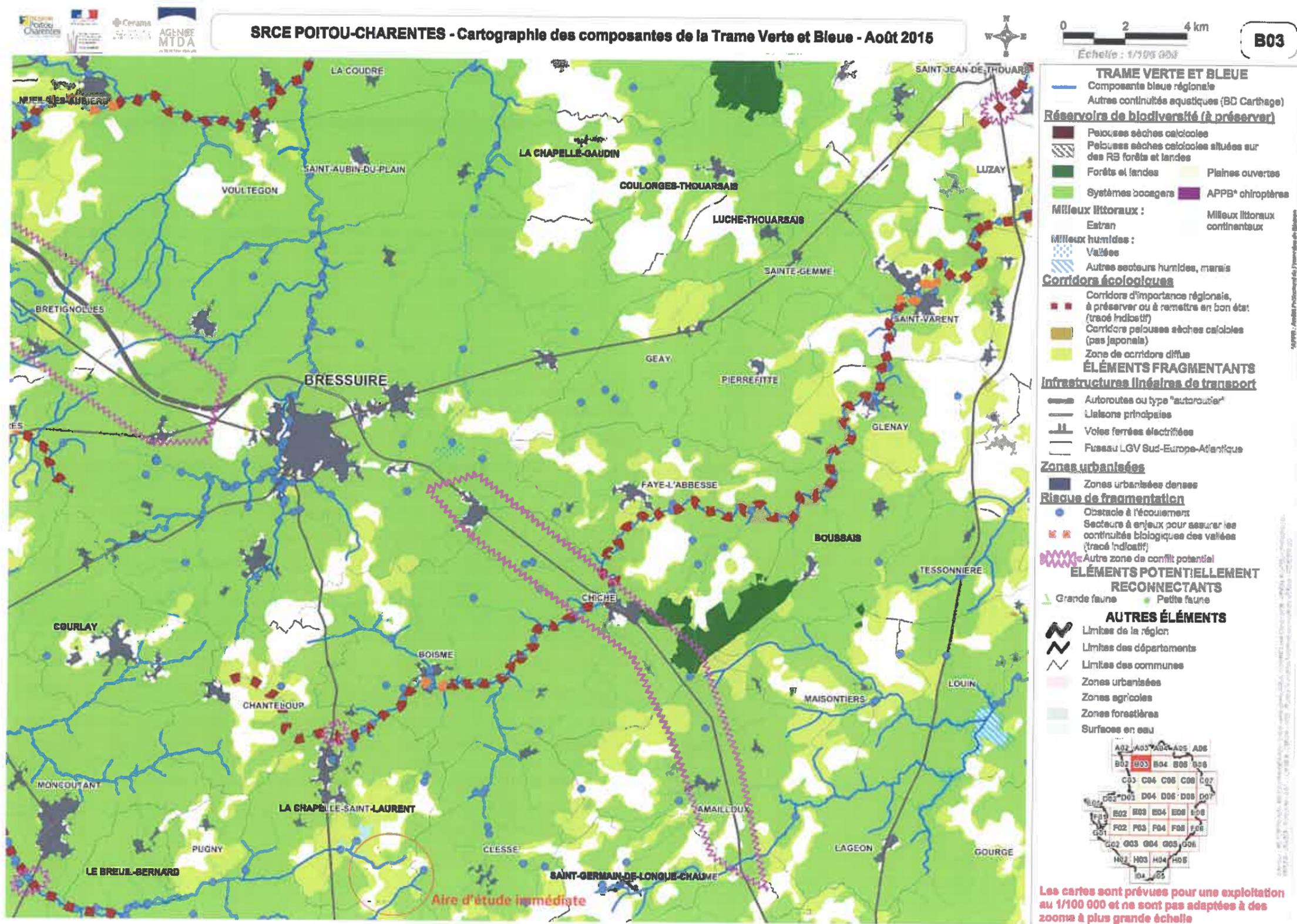
Aucun corridor d'importance régionale à préserver et/ou remettre en bon état n'est à signaler.



Carte 4. Fonctionnalités écologiques – Trame boisée



Carte 5. PLUI Bressuire Agglomération - Trame Verte et Bleue Synthèse - Juin 2017



Carte 6. SRCE Poitou-Charentes - Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue - Avril 2015

1. METHODES

1.1. HABITATS-FLORE

Les inventaires ont été réalisés lors de 6 passages afin de recenser l'ensemble de la flore.

Tableau 2. Dates des suivis floristiques

SUIVI FLORISTIQUE 2017-2018		
Date des sorties	Période du cycle biologique	Conditions météorologiques
26 juin 2017	Espèces prairiales, boiselements, haies	Chaud et ensoleillé
27 juin 2017	Espèces prairiales, boiselements, haies	Chaud et ensoleillé
28 juin 2017	Espèces prairiales, boiselements, haies	Doux et ensoleillé
14 novembre 2018	Analyses pédologiques et vérification d'espèces des zones marnantes	Frais et ensoleillé
5 septembre 2019	Vérification de la présence/absence des haies	Chaud et ensoleillé

L'identification ou la caractérisation des différentes communautés végétales ou unités de végétation est basée sur l'utilisation de la méthode de la phytosociologie sigmatiste.

Le niveau de précision des unités de végétation suit les préconisations suivantes :

- pour les communautés végétales à fort intérêt (habitats d'intérêt communautaire, végétations des zones humides d'intérêt, végétations à forte naturalité) : le rang de l'association ou à défaut de l'alliance,
- pour les autres végétations naturelles ou semi-naturelles : rang de l'alliance,
- pour les milieux anthropisés : le code Corine biotopes.

Les correspondances avec les codes Corine biotopes sont établies pour chaque unité de végétation identifiée susceptible d'être rattachée à ces différents référentiels.

Pour chaque habitat décrit, dans un encadré bleu, la correspondance au synsystème est précisée. Pour les habitats dégradés, semi-naturels ou pour les zones de cultures, un relevé de végétation est indiqué.

La correspondance en phytosociologie sigmatiste est indiquée avec description succincte liée au syntaxon.

La correspondance à la nomenclature des cahiers d'habitats Natura 2000 est précisée le cas échéant.

Les résultats sont présentés par habitat du référentiel Corine biotopes avec les précisions quant aux appartenances au référentiel de la phytosociologie sigmatiste. Le document de référence utilisé est le « Catalogue régional préliminaire des habitats naturels d'Aquitaine : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, [en ligne] <http://www.cbnsa.fr/habitats-aquitaine/>. Corriol, Lavaupot et al. 2012 »

La base de données du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) a été consultée au niveau des mailles de l'aire d'étude rapprochée.

Chapitre 3 : Habitats - Flore

1.2. ZONES HUMIDES

La caractérisation des zones humides s’effectue par l’analyse de la végétation et des sols.

Afin de clarifier la définition des zones humides, un amendement au projet de loi de création de l’Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le 2 avril 2019.

Avec la promulgation de cette loi, la définition des zones humides présentée au 1° du I de l’article L211-1 du Code de l’environnement devient :

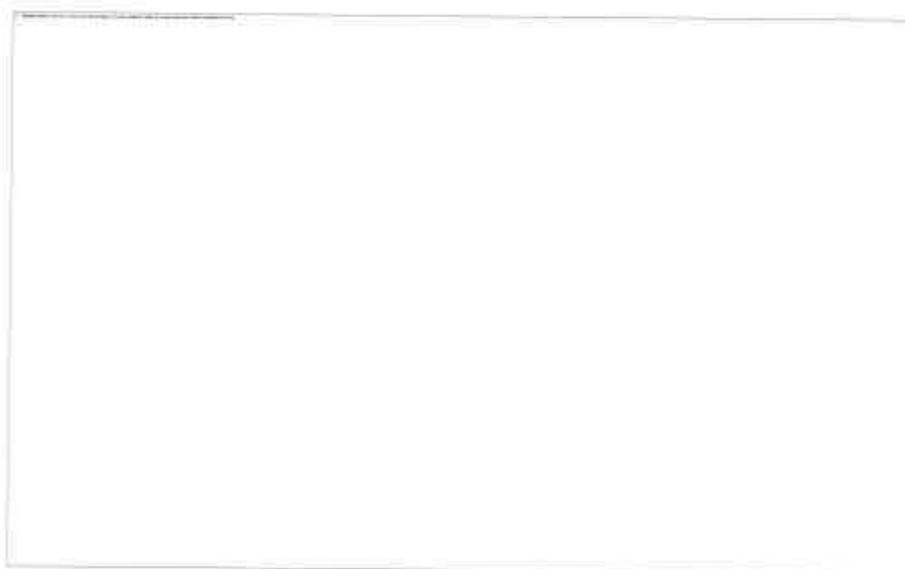
« La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » ;

Et ainsi, le recours aux critères redevient alternatif.

Lorsque les critères floristiques ne sont pas suffisants pour la caractérisation des zones humides ou que des doutes subsistent, des sondages pédologiques sont effectués. Les analyses pédologiques sont réalisées selon les règles de l’arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1^{er} octobre 2009 sur la caractérisation et la délimitation des zones humides (cf. tableau suivant).

Les sondages pédologiques sont représentés sur la cartographie des habitats. Les catégories de IVd à VIId et H du tableau ci-dessus caractérisent des « zones humides ».

Tableau 3. Classes d’hydromorphie selon le GEPPA



2. RESULTATS

Le site Internet Observatoire de la Biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine du CBNSA recense les espèces suivantes au niveau de l’aire rapprochée :

- *Gratiola officinalis*, espèce des prairies hydrophiles,
- *Littorella uniflora*, espèce des végétations amphibies exondables oligotrophiles,
- *Lysimachia minima*, espèce des tonsures hygrophiles à mésohygrophiles,
- *Drosera rotundifolia*, espèce des tourbières,
- *Luronium natans*, espèce des eaux douces stagnantes peu profondes dystrophiles.

Seule la mare à « communautés amphibies pérennes septentrionales (22.31) » pourrait accueillir *Gratiola officinalis*, *Littorella uniflora*, voire *Luronium natans*. Toutefois, elles n’ont pas été recensées lors des inventaires entre 2016 et 2019.

Le tableau suivant comprend l’ensemble des habitats recensés au niveau de la Zone d’Implantation Potentielle (ZIP), cf. cartes ci-après.

Tableau 4. Habitats recensés au niveau de l’aire d’étude

Intitulé Corine biotopes	Code Corine biotopes	Syntaxon	Intitulé Natura 2000	Code Natura 2000
Zones humides				
Eaux mésotrophes	22.12	/	Aucun	/
Communautés amphibies pérennes septentrionales	22.31	<i>Littorelletalia</i>	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i>	3110-1
Couvertures de Lemnacées	22.411	<i>Lemnion minoris</i>	Voiles flottants des eaux stagnantes eutrophes	3150-3
Communautés flottantes des eaux peu profondes	22.432	<i>Callitricho-Batrachion</i>	Aucun	/
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	<i>Potentillon anserinae</i>	Aucun	/
Prairies à Jonc diffus	37.217	<i>Agrostietea stoloniferae</i>	Aucun	/
Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i>	53.16	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>	Aucun	/

Intitulé Corine biotopes	Code Corine biotopes	Syntaxon	Intitulé Natura 2000	Code Natura 2000
Prairies humides améliorées	81.2	/	Aucun	/
Zones non humides				
Clairières forestières	31.87	<i>Epilobetea angustifolia</i>	Aucun	/
Pâturages à Ray-grass	38.111	<i>Cynosurion cristati</i>	Aucun	/
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	<i>Arrhenatherion s.s.</i>	Aucun	/
Chênaies acidiphiles	41.5	<i>Quercion robori-petraeae</i>	Aucun	/
Bols de Trembles	41.D	<i>Corylo-Populetum tremulae</i>	Aucun	/
Autres bols caducifoliés	41.H		Aucun	/
Prairies sèches améliorées	81.1		Aucun	/
Champs d'un seul tenant intensément cultivés	82.1		Aucun	/
Châtaigneraies	83.12		Aucun	/
Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	83.3111		Aucun	/
Plantations de Pins européens	83.3112		Aucun	/
Plantations de Peupliers	83.321		Aucun	/
Petits bois, bosquets	84.3		Aucun	/
Terrains en friche	87.1		Aucun	/

2.1. VEGETATIONS DES ZONES HUMIDES

➤ Eaux mésotrophes (22.12) – 3.47 ha soit 1.36 % de la ZIP



Cet habitat correspond à une mare en milieu ouvert où aucun herbier aquatique n'a été observé. La végétation des berges est quasi inexistante en raison de la dégradation des berges par les bovins. La mare est utilisée comme abreuvoir.

Aucun relevé de végétation n'a donc été réalisé.

➤ Communautés amphibies pérennes septentrionales (22.31) – 0.08 ha soit 0.035 % de la ZIP



Habitats héliophiles, les gazons amphibies des grèves sont liés à une alternance de périodes très humides allant jusqu'à la submersion et de périodes sèches parfois très prononcées. Il s'agit d'un gazon formé essentiellement de plantes vivaces dicotylédones très clairsemées uni-stratifiées, laissant la possibilité aux annuelles de venir pénétrer ce groupement. Sur site, ce syntaxon constitue un habitat d'intérêt communautaire sans espèces patrimoniales présentes pour autant.

Relevé phytosociologique type : *Alisma plantago-aquatica* (+), *Alopecurus geniculatus* (+), *Cardamine pratensis* (+), *Gallium palustre* (1), *Glyceria fluitans* (+), *Hydrocotyle vulgaris* (2), *Juncus articulatus* (1), *Ludwigia palustris* (2), *Lythrum portula* (2), *Persicaria hydropiper* (+), *Plantago major* (+), *Ranunculus flammula* (1),

Syntaxon : *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Slissingh 1946. Végétations herbacées pionnières, vivaces et amphibies, dominées par les graminoides, des bords exondés d'étangs et de cours d'eau mésotrophes à oligotrophes.

➤ Couvertures de Lemnacées (22.411) – 0.02 ha soit 0.01 % de la ZIP



Il s'agit d'un herbier aquatique qui se développe sur une mare présentant peu d'ombrage. Cette mare eutrophe voire dystrophe est couverte de Lentilles d'eau. Le cortège floristique est monospécifique, dominé par *Lemna minor*. Aucune espèce floristique n'a été observée sur les berges. Ces dernières ont été essentiellement enrochées et consolidées avec des anciens poteaux d'électricité en béton.

➤ Communautés flottantes des eaux peu profondes (22.432) – 1.31 ha soit 0.51 % de la ZIP



Caractéristiques des eaux peu profondes, sujettes à des fluctuations du niveau d'eau et susceptibles d'être occasionnellement à sec, ces communautés sont dominées par des espèces ayant des racines immergées et des feuilles flottantes. Aucune espèce dans ce groupement n'est protégée à l'échelle du territoire et celui-ci ne possède aucune valeur patrimoniale.

Relevé de végétation : *Callitriche* sp, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus subg. Batrachium*.

➤ **Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21) – 25.80 ha soit 10.12 % de la ZIP**



Prairies humides dont la composition floristique est assez diversifiée (une vingtaine d'espèces *a minima*). Ces prairies sont généralement pâturées ou fauchées. Sur site, lorsqu'elles sont pâturées, la pression de pâturage est faible.

Relevé phytosociologique type : *Agrostis stolonifera* (2), *Anthoxanthum odoratum* (+), *Bromus hordeaceus* (+), *Cirsium arvense* (+), *Cirsium dissectum* (1), *Cirsium palustre* (+), *Cirsium vulgare* (+), *Leontodon autumnalis* (1), *Holcus lanatus* (2), *Juncus articulatus* (2), *Juncus effusus* (+), *Lolium perenne* (2), *Lotus pedunculatus* (2), *Matricaria chamomilla* (+), *Papaver dubium* (+), *Plantago lanceolata* (2), *Ranunculus acris* (2), *Ranunculus bulbosus* (+), *Rumex crispus* (+), *Taraxacum* sp. (2), *Trifolium pratensis* (1), *Trifolium repens* (1), *Vicia sativa* (1).

Syntaxon : *Potentillon anserinae* Tüxen 1947. Prairie inondable pâturée et plécinée des sols courtement inondables et eutrophes.

➤ **Prairies à Jonc diffus (37.217) – 0.40 ha soit 0.16 % de la ZIP**



Ces prairies sont pâturées et humides (sols de type 5b ou 5c) et composées essentiellement de Jonc diffus (*Juncus effusus*) en formation très dense. On y trouve également presque systématiquement la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*).

Relevé phytosociologique type : *Alisma plantago-aquatica* (+), *Alopecurus geniculatus* (+), *Cardamine pratensis* (+), *Gallium palustre* (1), *Glyceria fluitans* (+), *Hydrocotyle vulgaris* (2), *Juncus articulatus* (1), *Ludwigia palustris* (2), *Lythrum portula* (2), *Persicaria hydropiper* (+), *Plantago major* (+), *Ranunculus flammula* (1).

Syntaxon : *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946. Végétations herbacées pionnières, vivaces et amphibies, dominées par les graminoides, des bords exondés d'étangs et de cours d'eau mésotrophes à oligotrophes.

➤ **Végétation à *Phalaris arundinacea* (53.16) – 0.02 ha soit 0.01 % de la ZIP**



Habitats denses et généralement pauvres en espèces végétales, les roselières sont généralement dominées par une espèce pouvant parfois constituer des peuplements presque purs. La végétation est structurée essentiellement par des héliophytes de grande taille, se développant sur un sol hydromorphe inondé. Ici, l'Alpiste faux roseau (*Phalaris arundinacea*) domine ce groupement.

Relevé phytosociologique type : *Angelica sylvestris* (+), *Convolvulus sepium* (+), *Phalaris arundinacea* (4), *Urtica dioica* (+).

Syntaxon : *Phalaridion arundinaceae* Kopecký 1961. Communautés des roselières dominées par *Phalaris arundinacea*, des bas de berges et îlots de rivières et fleuves.

➤ **Prairies humides améliorées (81.2) – 5.28 ha soit 2,07 % de la ZIP**



Ces parcelles sont considérées comme humides d'un point de vue pédologique mais elles ont fait l'objet d'un labour et d'un réensemencement de Ray-Grass. Aucune autre espèce n'a été relevée sur ces zones

2.2. VEGETATIONS DES ZONES NON HUMIDES

➤ Clairières forestières (31.87) – 3.35 ha soit 1.32 % de la ZIP

La présence de ce groupement est souvent liée à une gestion sylvicole et plus rarement à la régénération naturelle des forêts (chablis et incendies). L'abattage d'arbres conduit à un habitat qui se caractérise par une végétation herbacée en générale dense et exubérante, stimulée par l'augmentation de l'ensoleillement et de la chaleur au niveau du sol.

Relevé de végétation : *Agrostis stolonifera*, *Calluna vulgaris*, *Castanea sativa*, *Erica cinerea*, *Populus tremula*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus robur*, *Ulex europaeus*

➤ Pâturages à Ray-grass (38.111) – 50.12 ha soit 19.66 % de la ZIP



Ces prairies régulièrement pâturées et fertilisées sont des pâturages mésophiles, non interrompus par des fossés d'irrigation, relativement intéressantes en termes de diversité spécifique. Aucune espèce dans ce groupement n'est protégée à l'échelle du territoire et celui-ci ne possède pas de valeur patrimoniale.

Relevé phytosociologique type : *Capsella bursa-pastoris* (+), *Chenopodium album* (+), *Cirsium vulgare* (2), *Crepis capillaris* (1), *Dactylis glomerata* (1), *Geranium dissectum* (+), *Festuca pratensis* (+), *Lolium multiflorum* (2), *Lolium perenne* (2), *Rumex acetosa* (2), *Taraxacum* sp (2),

Syntaxon : *Cynosurion cristati* Tüxen 1947. Prairie pâturée planitiaire.

➤ Prairies des plaines médio-européennes à fourrage (38.22) – 16.33 ha soit 6.41 % de la ZIP



Cette typologie désigne les prairies mésotrophes à eutrophes fauchées. Toutefois, ces prairies peuvent également être utilisées pour le pâturage et ne contiennent donc pas toutes les espèces caractéristiques des prairies uniquement fauchées ou dans des proportions différentes.

Relevé phytosociologique type : *Arrhenatherum elatius* (2), *Cirsium arvense* (1), *Dactylis glomerata* (2), *Galium aparine* (+), *Geranium dissectum* (+), *Leucanthemum vulgare* (1), *Lolium perenne* (1), *Poa trivialis* (2), *Ranunculus repens* (2), *Rumex acetosa* (+), *Rumex crispus* (1), *Rumex obtusifolius* (1), *Vicia sativa* (+).

Syntaxon : *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926. Communautés herbacées prairiales essentiellement fauchées, parfois sous-pâturées en conditions mésophiles.

➤ Chênaies acidiphiles (41.5) – 48.91 ha soit 19.19 % de la ZIP



Les chênaies acidiphiles se différencient en quatre grands types selon l'espèce de chêne dominante, le degré d'acidité, la teneur en nutriments et l'engorgement en eau du sol. Sur site, ces milieux sont des formations boisées à *Quercus robur* sur des sols acides avec une strate herbacée la plupart du temps constituée de groupes écologiques distincts. Ces milieux sont intéressants d'un point de vue diversité floristique et sont relativement bien préservés à l'échelle du secteur d'étude.

Relevé phytosociologique type : *Asphodelus albus* (2), *Buxus sempervirens* (+), *Castanea sativa* (2), *Corylus avellana* (1), *Frangula alnus* (1), *Hedera helix* (1), *Holcus mollis* (2), *Hyacinthoides non-scripta* (1), *Ilex aquifolium* (2), *Lonicera periclymenum* (1), *Melampyrum pratense* (1), *Molinia caerulea* (2), *Polygonatum multiflorum* (+), *Pteridium aquilinum* (2), *Pyrus communis* (+), *Quercus robur* (4), *Rubus* sp. (1), *Ruscus aculeatus* (+), *Sorbus torminalis* (1), *Teucrium scorodonia* (+), *Trigonella officinalis* (+).

Syntaxon : *Quercion roboris* Malcuit 1929. Végétation forestière des stations acidiphiles dominée par le Chêne pédonculé.

➤ Bols de Trembles (41.D) – 0.14 ha soit 0.05 % de la ZIP



Faciès relictuel d'un bois de Peupliers trembles à Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Peu d'espèces sont présentes dans ce groupement paucispécifique. Aucun relevé de végétation n'a donc été réalisé.

➤ **Autres bois caducifoliés (41.H) – 5.08 ha soit 1.99 % de la ZIP**

Ces boisements recourent une plantation de Peupliers hybrides, une Frênaie rivulaire et un fourré à Saule roux (*Salix atrocinerea*). La strate herbacée est relativement pauvre en espèces correspondant à des communautés basales de chaque sylvofacès. Aucune espèce patrimoniale n'est présente dans ce groupement.

Relevé de végétation : *Frangula alnus*, *Quercus robur*, *Populus sp.*, *Pyrus communis*, *Rubus sp.*, *Salix atrocinerea*, *Urtica dioica*.

➤ **Prairies sèches améliorées (81.1) – 10.46 ha soit 4.10 % de la ZIP**



Ces prairies sont des prairies permanentes semées ou très fortement fertilisées, liées à une végétation commensale des cultures, souvent appauvries en espèce. Ce type de prairie n'est pas rattaché à un syntaxon phytosociologique donné car impossible à caractériser. Aucun relevé de végétation n'a été réalisé ici dans ce syntaxon paucispécifique.

➤ **Champs d'un seul tenant intensément cultivés (82.1) – 71.04 ha soit 27.87 % de la ZIP**

Ce milieu ne représente pas d'intérêt floristique particulier. Aucun relevé de végétation n'a été réalisé car les parcelles en question correspondaient à une culture intensive de céréales, sans végétation messicole ou adventice. Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été constatée sur celles-ci.

➤ **Châtaigneraies (83.12) – 2.68 ha soit 1.05 % de la ZIP**



Il s'agit d'un boisement dominé par les Châtaigniers géré en taillis, présents dans le bois de Neuvy au Sud-Est du site de La Chapelle-Saint-Laurent. Ce type de boisement ne possède aucune valeur patrimoniale ou d'intérêt floristique. La strate herbacée est globalement très pauvre.

Relevé de végétation : *Castanea sativa*, *Hedera helix*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus sp.*

➤ **Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens (83.3111) – 4.92 ha soit 1.93 % de la ZIP**



Il s'agit de plantations de Sapins blancs présents dans le bois des Boules au centre du site de La Chapelle-Saint-Laurent. Ce groupement ne possède aucune valeur patrimoniale ou d'intérêt floristique. On y recense des espèces des chênaies acidiphiles. La strate herbacée est globalement très pauvre.

Relevé de végétation : *Abies alba*, *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Hedera helix*, *Ilex aquifolium*, *Pinus pinaster*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus sp.*, *Trigonella officinalis*.

➤ **Plantations de Pins européens (83.3112) – 4.38 ha soit 1.72 % de la ZIP**

Il s'agit de plantations de Pins maritimes présents dans le bois des Boules au centre du site de La Chapelle-Saint-Laurent. Ce groupement ne possède aucune valeur patrimoniale ou d'intérêt floristique. On y recense des espèces des chênaies acidiphiles. La strate herbacée est globalement très pauvre.

Relevé de végétation : *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Hedera helix*, *Ilex aquifolium*, *Pinus pinaster*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus sp.*, *Trigonella officinalis*.

➤ **Plantations de Peupliers (83.321) – 0.27 ha soit 0.11 % de la ZIP**

Ce milieu ne représente pas d'intérêt floristique particulier. Aucun relevé de végétation n'a été réalisé car la plantation en question était un alignement de Peupliers hybrides en périphérie d'un plan d'eau, sans particularité phytocénotique quelconque. Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été constatée sur celle-ci.

➤ **Petits bois, bosquets (84.3) – 0.12 ha soit 0.05 % de la ZIP**

Ces boisements recourent une plantation de Peupliers hybrides, une frênaie rivulaire et un fourré à Saule roux (*Salix atrocinerea*). La strate herbacée est relativement pauvre en espèces correspondant à des communautés basales de chaque sylvofacès. Aucune espèce patrimoniale n'est présente dans ce groupement.

Relevé de végétation : *Frangula alnus*, *Quercus robur*, *Populus sp.*, *Pyrus communis*, *Rubus sp.*, *Salix atrocinerea*, *Urtica dioica*.

➤ **Terrains en friche (87.1) – 0.70 ha soit 0.28 % de la ZIP**



Il s'agit d'un terrain vague laissé à l'abandon possédant un cortège floristique très hétérogène d'une végétation spontanée rudérale. Cet habitat est difficile à rattacher à un syntaxon phytosociologique donné. Ces friches renferment un nombre assez conséquent d'espèces rudérales communes euryèces (à large amplitude écologique), sans valeur patrimoniale.

Relevé de végétation: *Agrostis canina*, *Avena fatua*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Crepis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Lactuca serriola*, *Leucanthemum vulgare*, *Plantago major*, *Poa trivialis*, *Rumex conglomeratus*, *Sonchus asper*, *Taraxacum sp.*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*.

2.3. HAIES

Le site présente un réseau bocager notable bien qu'il puisse être considéré dans un état de conservation général moyen à dégradé. Il y a une forte dominance de haies à strate arborescente discontinue constituée principalement de Chêne pédonculé et d'une strate arbustive continue peu diversifiée, dominée par le Prunellier, la Ronce et l'Aubépine monogyne. Les chênes sont souvent taillés en têtards mais les arbustes font l'objet d'une coupe à un mètre de hauteur sur 0,5m de large. Cela limite la diversité des essences et leur intérêt pour la faune.

Les haies sont classées selon la typologie suivante :

- strate arborescente continue + strate arbustive continue
- strate arborescente continue + strate arbustive discontinue
- strate arborescente discontinue + strate arbustive continue
- strate arborescente discontinue + strate arbustive discontinue
- strate arbustive continue
- strate arbustive discontinue
- alignement d'arbres

Plusieurs espèces sont recensées pour ces strates :

- strate arborée : le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Châtaigner (*Castanea sativa*).
- strate arbustive : le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Saule roux (*Salix atrocinerea*) et le Coudrier (*Corylus avellana*).
- strate herbacée : *Arrhenatherum elatius*, *Cytisus scoparius*, *Dactylis glomerata*, *Digitalis purpurea*, *Holcus lanatus*, *Hypericum pulchrum*, *Lapsana communis*, *Poa trivialis*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus sp.*, *Stachys sylvatica*, *Teucrium scorodonia*, *Ulex europaeus*, *Urtica dioica*.

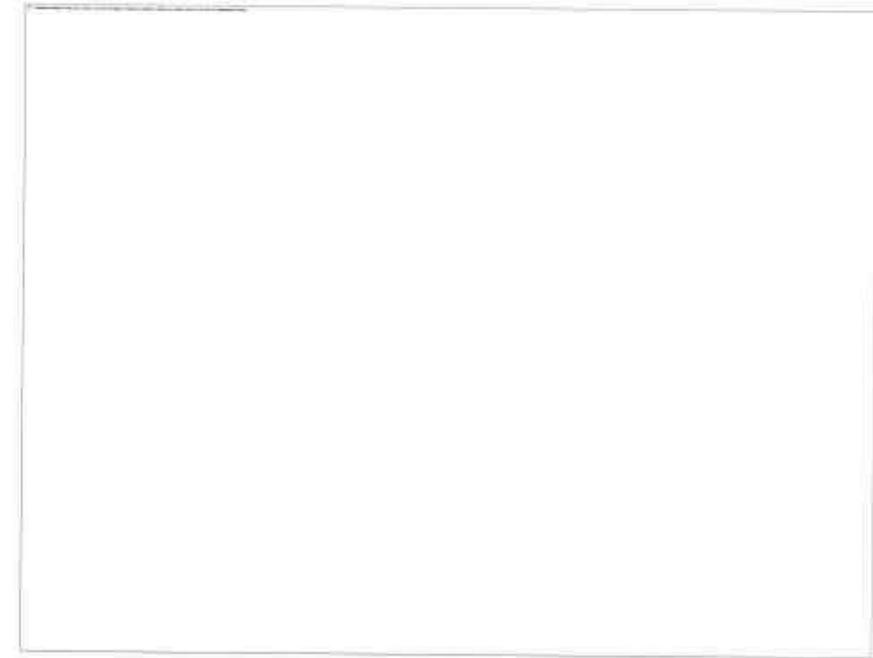


Figure 2. Haie arbustive basse continue accompagnée d'une strate arborescente discontinue

2.4. RUISSEAUX

Plusieurs ruisseaux parcourent le site. Le ruisseau de la mare aux canes traverse le site du nord-est au sud-ouest et possède différentes zones d'alimentation situées au sud et à l'est du site.

Le ruisseau de l'Ouine traverse le site d'est en ouest dans la partie nord de la ZIP. Ce cours d'eau alimente l'étang des Mothes.

Les zones amont de ces ruisseaux sont des ruisseaux temporaires. La plupart collectent des eaux de drainage des parcelles alentours et peuvent monter en charge rapidement après un épisode pluvieux important.

3. PROSPECTIONS PEDOLOGIQUES

Les prospections ont été effectuées le 30/07/2018 et le 14/11/2018. Suite à l'inventaire des habitats et de la faune volante, une réflexion a été portée sur l'implantation des éoliennes. Une fois ce travail réalisé en concertation, des contre-visites de terrain ont permis d'affiner les inventaires des zones humides (réalisation des analyses pédologiques). Les résultats de ces analyses de terrain ont permis de réaliser une cartographie des habitats au niveau des zones cultivées (prairies humides améliorées et cultures humides). Seule la zone la plus à l'ouest de la ZIP a fait l'objet d'une analyse pédologique (secteur nord-est et secteur sud-est). En effet, ces analyses n'ont été réalisées qu'au niveau des secteurs pouvant accueillir le projet, à l'issue de la réflexion sur les enjeux du site.

3.1. SECTEUR NORD-OUEST

Sur la zone d'étude, le labourage homogénéise la structure du sol sur les 25 premiers centimètres qui est sablo-limoneux. Des traces d'hydromorphie (taches de rouille) sont visibles à partir de 25 cm de profondeur pour les sondages où l'hydromorphie visible est la plus proche de la surface du sol. Le labour ne permet pas l'expression de l'hydromorphie dans le sol (sauf si l'humidité est trop importante). Ces sols sont classés IVc (non humide selon la réglementation actuelle).



Figure 3. Horizon labouré, organo-minéral à gauche et traces d'hydromorphie visibles au-delà de 25 cm de profondeur à droite

Pour les sols de classe IVc, les traces d'hydromorphie commencent en général entre 25 et 50 cm de profondeur puis continuent en profondeur sans gley visible à partir de 80 cm.

Au-delà de l'horizon de labour, le sol est marqué par de l'arène granitique.



Figure 4. Altération de la roche mère visible en profondeur

Au niveau de la prairie humide analysée (classée 37.21 sur la cartographie des habitats suivante), l'ensemble de la prairie est une zone humide pédologique. De plus l'analyse de la flore classe aussi cette prairie majoritairement en zone humide avec la présence importante d'espèces hygrophiles comme : *Agrostis stolonifera*, *Cirsium dissectum*, *Ranunculus repens*, etc. Le sol présente un horizon sablo-limoneux de 0 à 30/40cm de profondeur puis un horizon sablonneux au moins jusqu'à 80 cm. Les traces d'hydromorphie commencent entre 5 et 20 cm de profondeur. Nous sommes donc en présence d'un sol de type Vb selon le tableau des classes d'hydromorphie du GEPPA (zone humide).



Figure 5. Traces d'hydromorphie visibles dans les 25 premiers cm

Les sondages dans les parcelles cultivées n'ont pas mis en évidence de zones humides supplémentaires : sol de type IVb ou sans traces d'hydromorphie visibles. Les sols sont composés d'un horizon sablo-limoneux de la surface à 30/40 cm puis un horizon sablo-graveleux (roche altérée). Pour ces sondages, un horizon sablo-argileux avec des traces d'hydromorphie peut venir s'intercaler entre 35 et 50 cm de profondeur.

3.2. SECTEUR SUD-OUEST

Au niveau des zones humides, le sol est sablo-limoneux. Les sondages pédologiques réalisés ont permis de distinguer des traces d'hydromorphie légères (taches de rouille) à partir de 20 cm qui deviennent plus marquées et se prolongent en profondeur. Ce type de sol correspond à la classe Vb selon le tableau du GEPPA, ce qui correspond à une zone humide pédologique selon la réglementation.

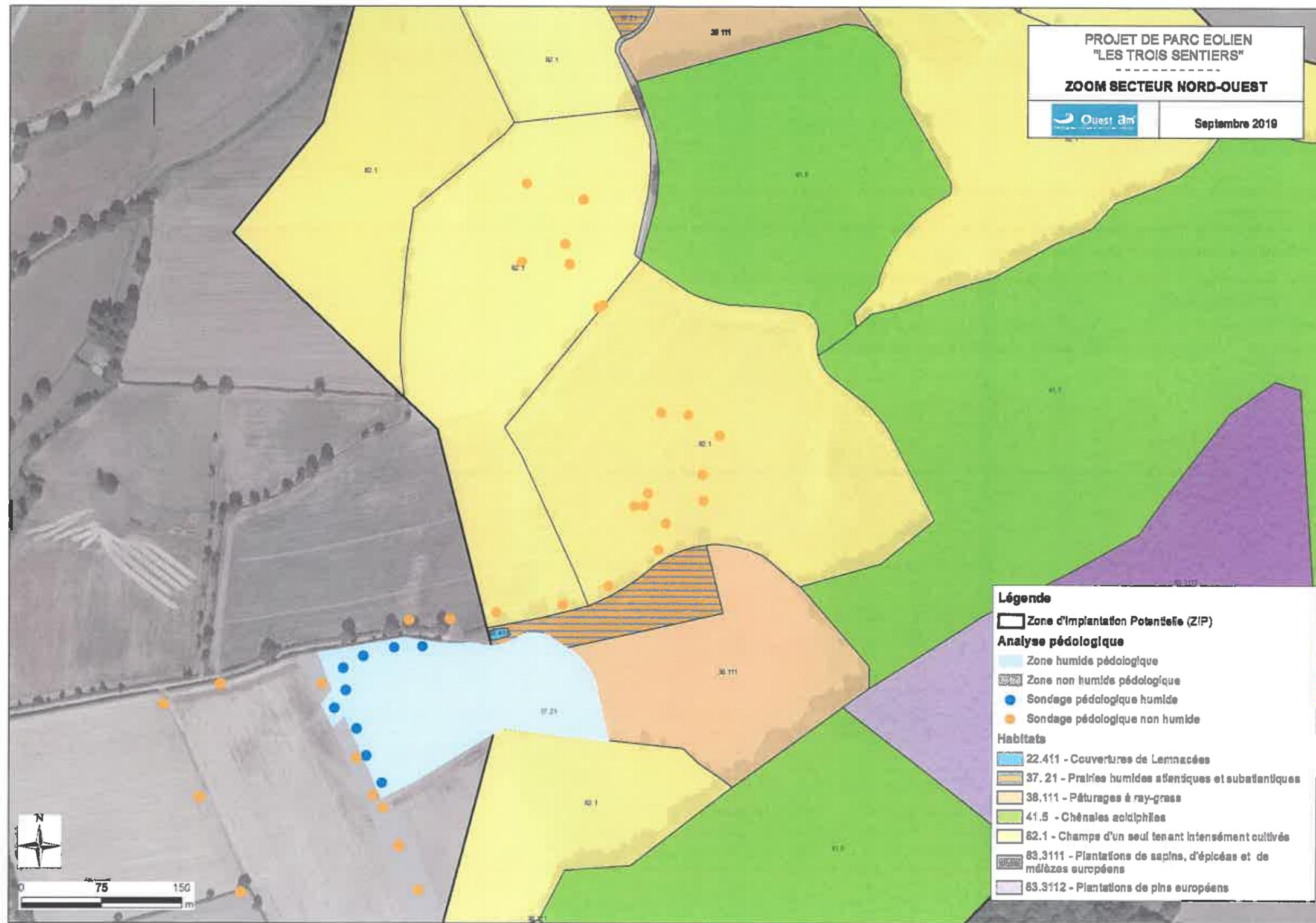
Le sol y est de manière schématique : sablo-limoneux jusqu'à environ 35 cm puis argilo-sableux de 35 à 60 cm et enfin sablonneux (au moins jusqu'à 70 cm).

Au niveau des zones non humides, les sondages montrent des traces d'hydromorphie entre 25 et 40 cm de profondeur correspondant à un sol de type IVc (non humide d'un point de vue réglementaire).

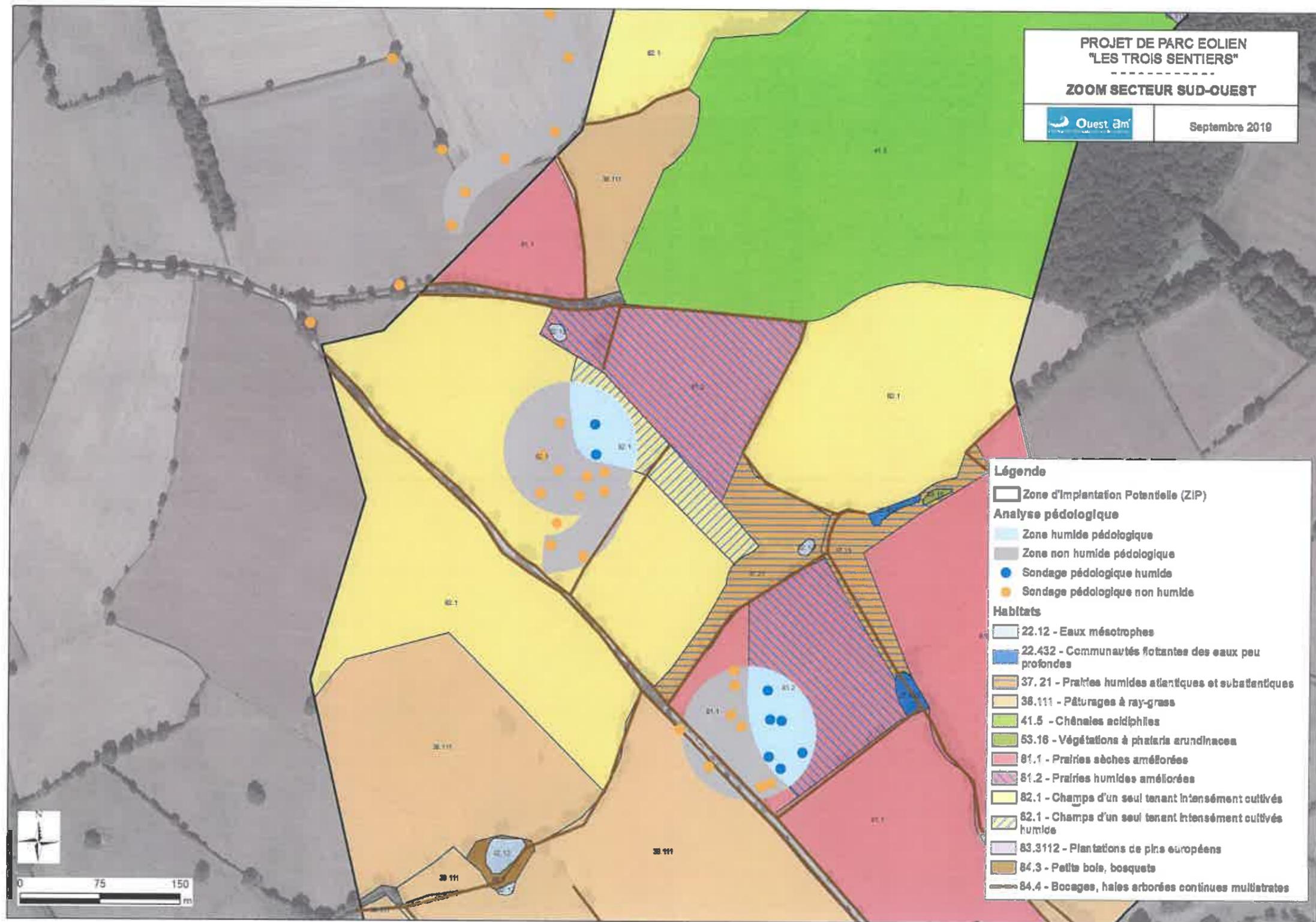


Figure 6. Sol hydromorphe en surface

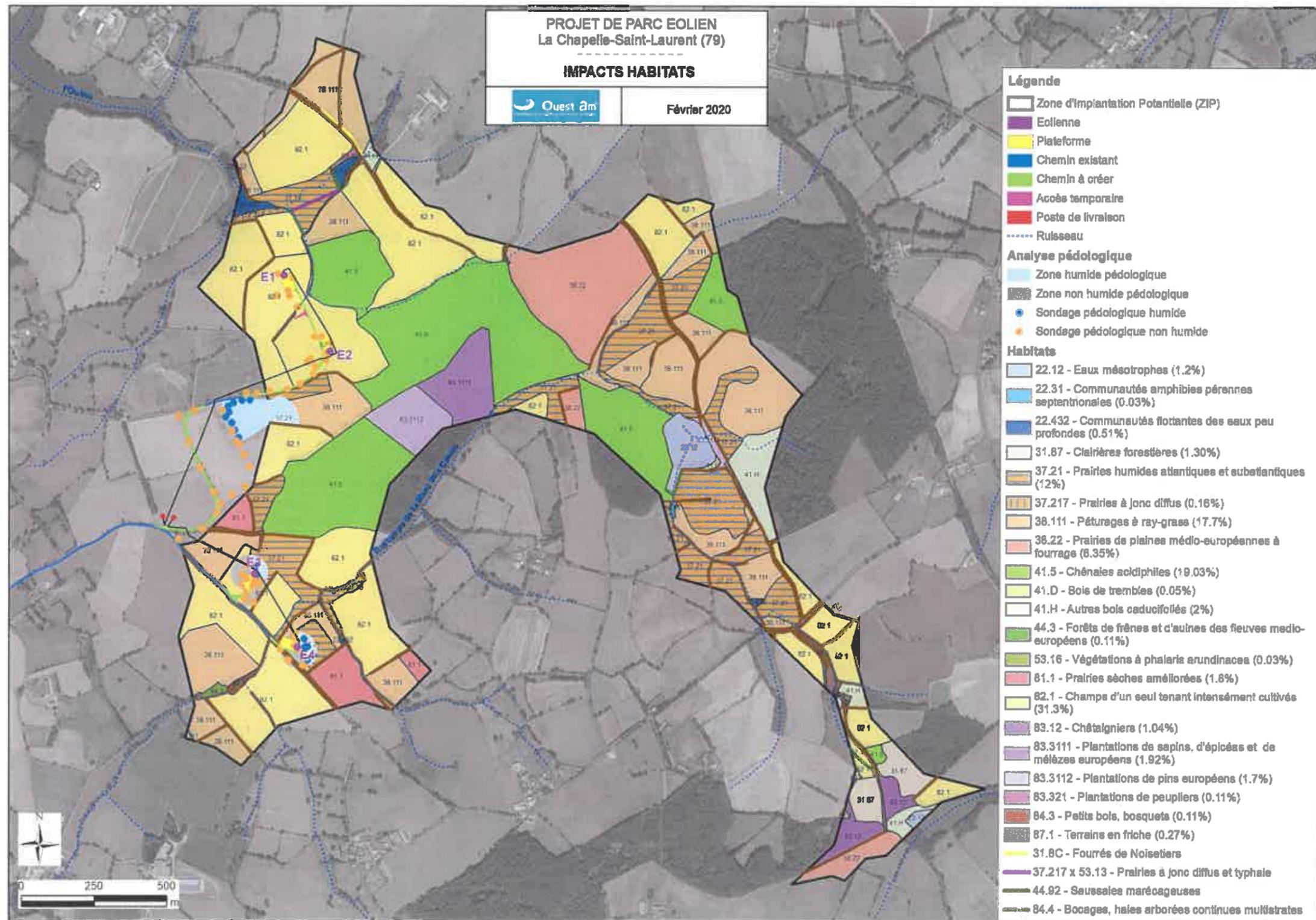
Au niveau des zones humides les plus au sud de la zone étudiée, le sol est de type Vb. Les traces d'hydromorphie apparaissent plus proches de la surface : de 10 à 15 cm de profondeur. Le sol, dans la partie non humide est sablo-limoneux jusqu'à environ 30/45 cm puis sablonneux jusqu'à au moins 70 cm. Des traces d'hydromorphie sont visibles entre 30 et 60 cm. Ce qui correspond à des sols de type IIIb et IVc.



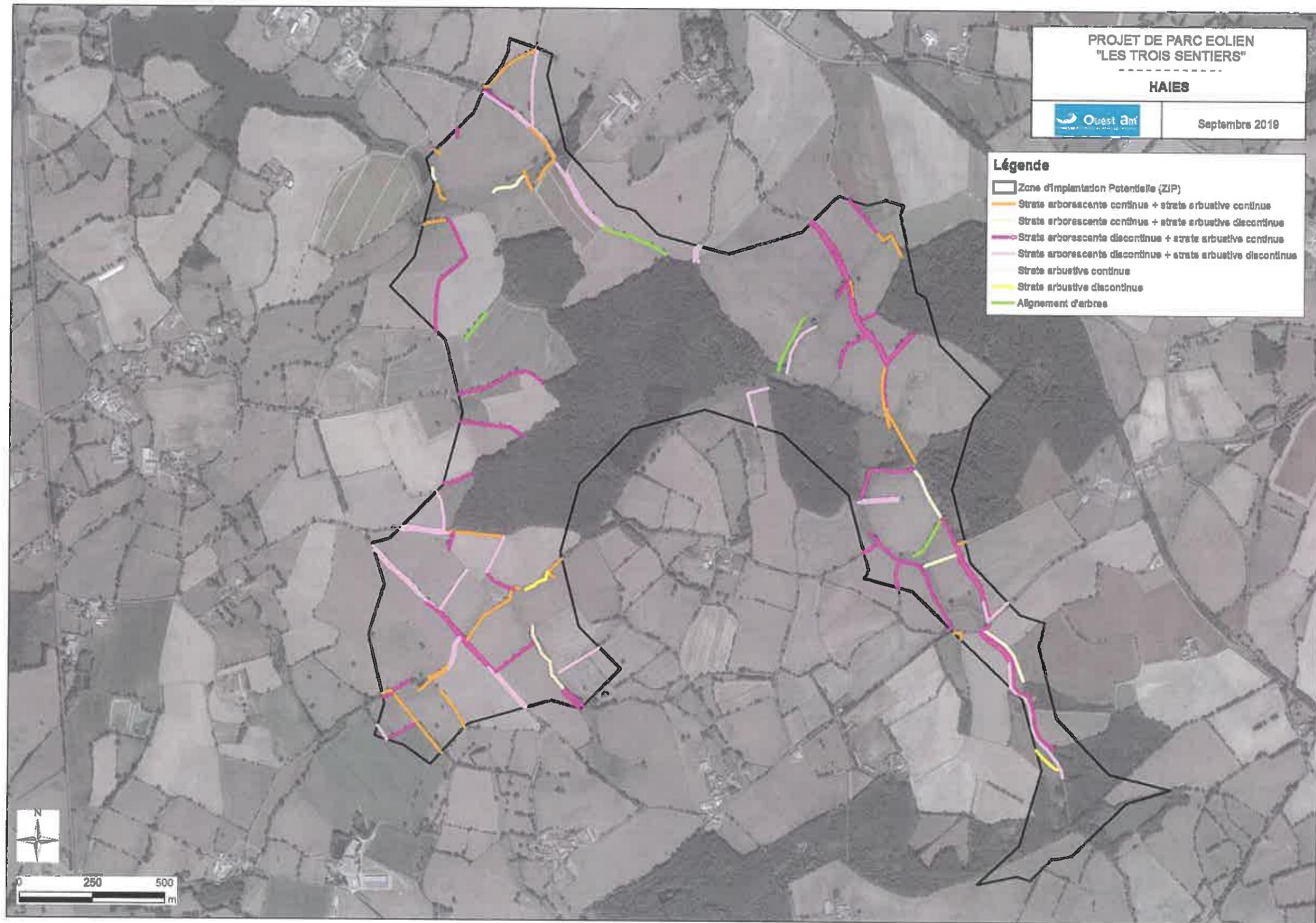
Carte 7. Secteur nord-ouest avec analyses pédologiques



Carte 8. Secteur sud-ouest avec analyses pédologiques



Carte 9. Habitats du site



Carte 10. Haies du site

4. SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORE ET HABITATS

Au regard des inventaires réalisés, les enjeux du site concernant les habitats et la flore sont très limités et concentrés au niveau des prairies humides et des boisements. Ces habitats naturels et la flore associée sont localement communs et très largement représentés à échelle élargie. La carte de l'occupation du sol ci-contre situe le site au sein de la grande matrice agropastorale Bressulraise.

La flore relevée apparaît comme très commune, aucun enjeu floristique particulier n'est à signaler. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'implantation potentielle (ZIP). Aucune espèce invasive n'a été relevée.

Concernant les zones humides, huit habitats différents ont été inventoriés au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP), à savoir : eaux mésotrophes, communautés amphibies pérennes septentrionales, couvertures de Lemnacées, communautés flottantes des eaux peu profondes, prairies humides atlantiques et subatlantiques, prairies à Jonc diffus, végétation à *Phalaris arundinacea*, prairies humides améliorées. En termes de patrimonialité, seul un de ces milieux humides est d'intérêt communautaire :

- 22.31 / Communautés amphibies pérennes septentrionales.

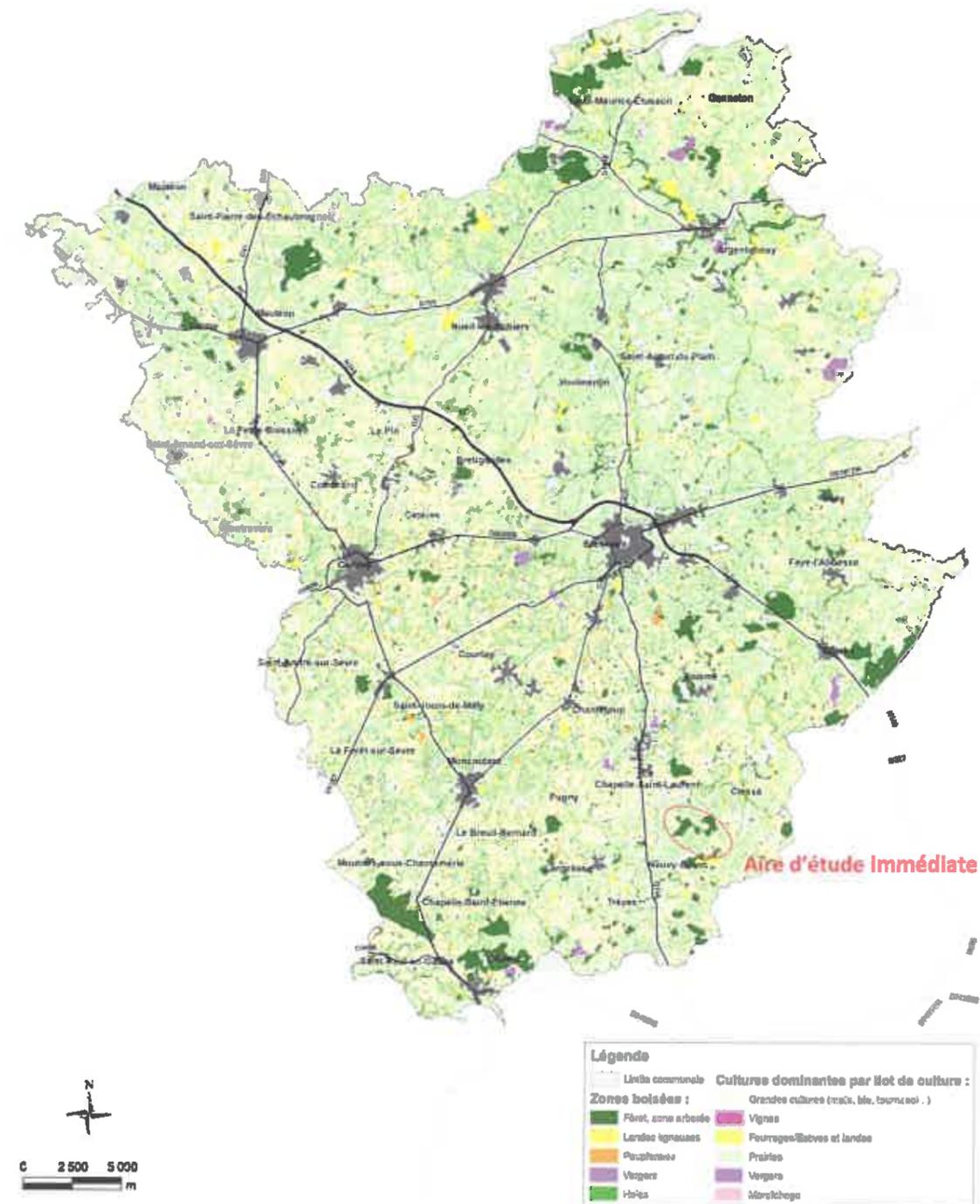
Communautés amphibies pérennes septentrionales	22.31	<i>Littorelletalia</i>	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i>
--	-------	------------------------	--

NB : la végétation à lentille d'eau de la mare eutrophe à dystrophe ne peut être considérée comme un habitat d'intérêt communautaire au regard de la dégradation de la qualité de l'eau et des berges sans végétation.

Ce milieu humide de très faible surface est ponctuel et très localisé.

Les zones humides étant réglementées, il est nécessaire de prévoir l'évitement, la réduction voire la compensation d'impacts sur ces milieux.

Les haies et les boisements peuvent faire l'objet de classements et de procédures particulières en lien avec le PLU (Plan Local d'Urbanisme).



Carte 11. PLU Bressuire Agglomération – Occupation des sols - Juin 2017