



Energie des
Trois Sentiers

Projet éolien des Trois Sentiers

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

ETUDE D'IMPACT

MAÎTRE D'OUVRAGE :
ÉNERGIE DES TROIS SENTIERS

32-36 RUE BELLEVUE
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

FÉVRIER 2021





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 :

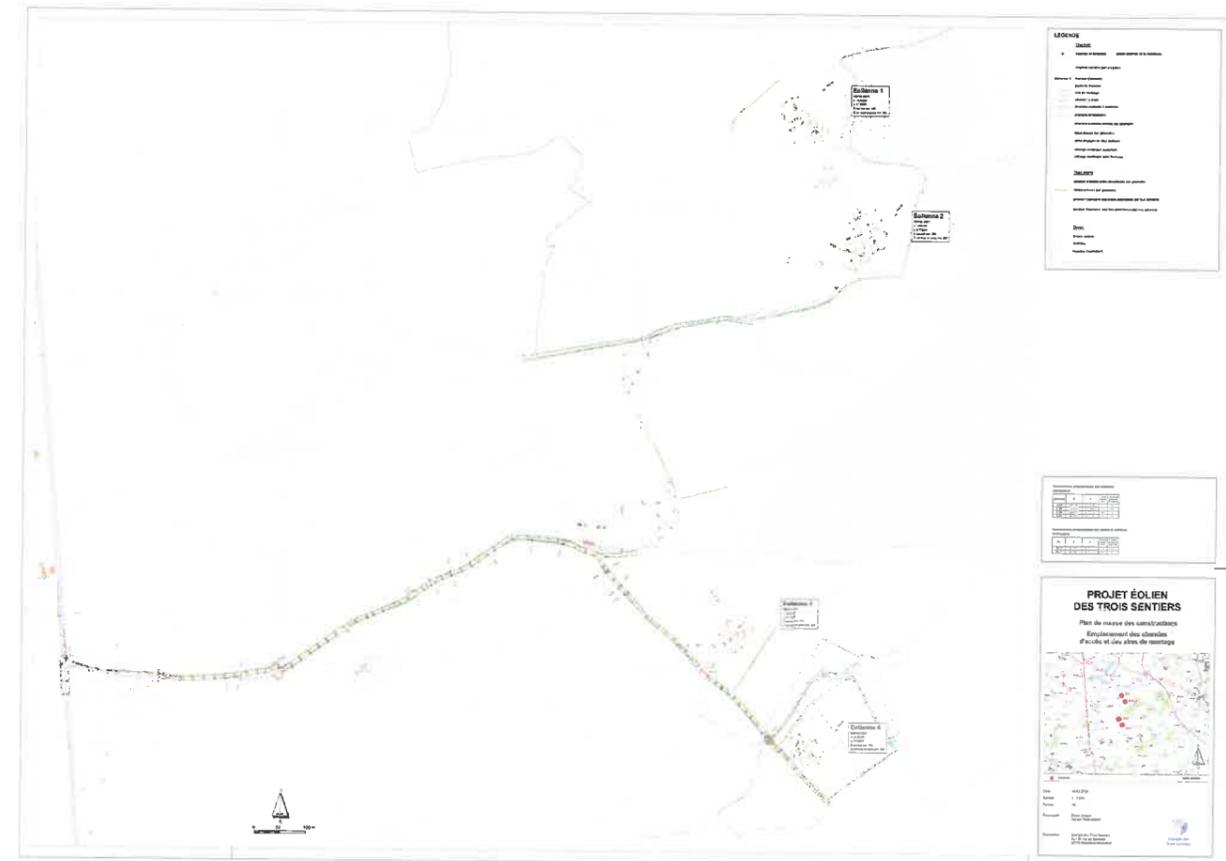
Caractéristiques	Gabarit
Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale	175 m
Diamètre maximal du rotor	126 m
Hauteur de moyeu	106 à 118 m
Hauteur de mât et nacelle	107 à 120 m
Puissance unitaire maximale	3,8 MW

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)





DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
Projet éolien des Trois Sentiers

PIECE N°4.1 :
ETUDE D'IMPACT

- JUIN 2020 -

Version incluant les compléments pour recevabilité – FEVRIER 2021



Suivi du document

Maitrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
79_WPD_TroisSentiers_4.1_EtudeImpact_v2.docx	Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions >1 : modifications ultérieures du document

Evolutions du document :

Version	Date	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Modification(s)
0.1	23/01/2020	CJ-JL	Doriane MOISAN	Modifications diverses
0.2	04/03/2020	CJ-JL	Doriane MOISAN Eloïse CORJON	Modifications diverses
0.3	19/03/2020	CJ-JL	Doriane MOISAN Eloïse CORJON Chloé SANTIN	Modifications diverses
1	28/05/2020	CJ-JL	/	/
2	22/02/2021	CL-JL	Doriane MOISAN Edouard BALCON	Complément pour recevabilité

Intervenants :

		Initiales	Société
Rédacteur (s) du document :	Camille JEANNEAU Julien LHOMME	CJ JL	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Vérificateur (s) :	Chloé SANTIN Eloïse CORJON Doriane MOISAN Edouard BALCON	CS EC DM EB	WPD Onshore France
Contributeurs :	Voir tableau suivant sur les intervenants		

Contact :

Société :



Personne référente :

Edouard BALCON
Chef de projet

Chloé SANTIN
Responsable d'étude
environnementale

Doriane MOISAN
Responsable d'étude
environnementale

Adresse :

WPD Onshore France
Siège wpd France
36 – 36 rue de Bellevue
92100 Boulogne-Billancourt

Contact :

Tel fixe :

Siège wpd France : 01.84.86.05.30
Antenne de NANTES : 02.51.89.79.40

Tel mobile :

Edouard BALCON : 07.70.13.88.10
Chloé SANTIN : 07.88.86.03.58
Doriane MOISAN : 06.33.09.22.81

E-mail :

e.balcon@wpd.fr
c.santin@wpd.fr
d.moisan@wpd.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE	4
TABLES DES ILLUSTRATIONS	5
INTRODUCTION	11
I. PRESENTATION DES ACTEURS DU PROJET ET CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION	14
I.1. LES ACTEURS DU PROJET	14
I.1.1. Présentation du porteur de projet	14
I.1.2. Présentation des acteurs locaux	14
I.2. LOCALISATION ET CHOIX DU SITE D'ETUDE	14
I.2.1. Identification d'un secteur favorable à l'implantation d'un projet éolien	16
I.2.2. Identification d'un site propice au développement d'un projet éolien à l'échelle intercommunale et communale	18
II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT	25
II.1. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) – RUBRIQUE DU PROJET	25
II.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET LE PROCESSUS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	25
II.3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT	27
II.3.1. Etat initial	27
II.3.2. Impacts et mesures mises en œuvre	27
II.3.3. Définition des aires d'étude et enjeux associés	30
III. ETAT INITIAL	39
III.1. MILIEU PHYSIQUE	39
III.1.1. Topographie	39
III.1.2. Sol et Sous-sol	40
III.1.3. Air et Climat	41
III.1.4. Hydrologie	43
III.1.5. Risques naturels	49
III.1.6. Synthèses des enjeux sur le milieu physique	53
III.2. MILIEU NATUREL	54
III.2.1. Analyse du contexte écologique (analyse bibliographique)	54
III.2.2. Diagnostic écologique du site du projet	61
III.3. MILIEU HUMAIN	106
III.3.1. Périmètre Administratif	106
III.3.2. Démographie	106
III.3.3. Occupation du sol	106
III.3.4. Typologie de l'habitat et du logement	107
III.3.5. Voies de circulation	107
III.3.6. Activités	107
III.3.7. Documents d'urbanisme	112
III.3.8. Servitudes d'utilité publique	117
III.3.9. Patrimoine archéologique	122
III.3.10. Risques technologiques et sols pollués	123
III.3.11. Environnement sonore	125
III.3.12. Synthèse des enjeux sur le milieu humain et contrainte technique	131
III.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE	132
III.4.1. Aires d'étude paysagères	132
III.4.2. Analyse paysagère	132
III.4.3. Analyse du contexte patrimonial et touristique	139
III.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX	151
IV. DEFINITION DU PROJET	158
IV.1. SOLUTION DE SUBSTITUTION A LA MISE EN PLACE D'UN PROJET EOLIEN	158
IV.2. INTERET DU TERRITOIRE D'ETUDE POUR L'IMPLANTATION D'UN PROJET EOLIEN	159
IV.3. OPTIMISATION DES LIMITES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET EOLIEN	159
IV.4. CONTRAINTES DU SITE ET PRECONISATIONS D'IMPLANTATION	160
IV.4.1. Contraintes écologiques et préconisations d'implantation	160
IV.4.2. Contraintes paysagères et préconisations d'implantation	161
IV.4.3. Autre contraintes et préconisation d'implantation	162
IV.5. DEFINITION DE L'IMPLANTATION DU PROJET EOLIEN DES TROIS SENTIERS	164
IV.5.1. Variante 1 – La variante initiale	164
IV.5.2. Variantes 2 et 3 – Les variantes intermédiaires	165
IV.5.3. Variante 3 optimisée – Le choix final de l'implantation du projet éolien des Trois Sentiers	166
IV.6. ANALYSE DES DIFFERENTES VARIANTES ET BILAN SUR LE CHOIX D'IMPLANTATION FINAL	169
IV.6.1. Analyse des variantes	169
IV.6.2. Synthèse de la comparaison des variantes	185
IV.7. OPTIMISATION DE LA VARIANTE RETENUE	187
IV.7.1. Optimisation des emprises du projet retenu	187
IV.7.2. Gabarit retenu	188
V. DESCRIPTION DU PROJET RETENU	192
V.1. DESCRIPTION DE L'IMPLANTATION ET DE LA TECHNOLOGIE RETENUE	192
V.1.1. Production attendue	192
V.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN	198
V.2.1. Les différents composants du gabarit-type d'éolienne retenu	198
V.2.2. Caractéristiques des plateformes des éoliennes	203
V.2.3. Caractéristiques des accès	204
V.2.4. Caractéristiques du raccordement électrique	211
V.3. DESCRIPTION DES ETAPES DE LA VIE DU PARC	215
V.3.1. Construction	215
V.3.2. Exploitation	217
V.3.3. Démantèlement et remise en état	217
VI. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE	222
VI.1. MESURE GLOBALE APPLICABLE A L'ENSEMBLE DES THEMATIQUES ABORDEES	222
VI.2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	222
VI.2.1. L'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie	222
VI.2.2. Le sol et les ressources minérales	223
VI.2.3. Le milieu hydrique	226
VI.2.4. Les risques naturels et la vulnérabilité du projet au changement climatique	242
VI.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	252
VI.3.1. Mesures en phase de conception	252
VI.3.2. Impacts et mesures sur les habitats et la flore	254
VI.3.3. Impacts et mesures sur l'avifaune	266
VI.3.4. Impacts et mesures sur les Chiroptères	286
VI.3.5. Impacts et mesures sur l'autre faune (mammifères hors chiroptères, amphibiens, reptiles, invertébrés)	302
VI.3.6. Conclusion sur la nécessité de réaliser un dossier de dérogation	310
VI.3.7. Notice d'incidence Natura 2000	310
VI.3.8. Incidences potentielles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	311
VI.4. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN	313
VI.4.1. Impacts socio-économiques	313
VI.4.2. Impacts techniques – Servitudes	317
VI.4.3. Nuisances sonores	321
VI.4.4. Autres nuisances à la santé humaine et aux commodités de voisinage	328
VI.4.5. Risques technologiques et sols pollués	336
VI.4.6. Impacts sur le patrimoine archéologique	336
VI.5. IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	342
VI.5.1. Analyse des impacts paysagers du projet	342
VI.5.2. Analyse des autres impacts du projet	393
VI.5.3. Mesures proposées dans le cadre du projet éolien des Trois Sentiers	396
VI.6. EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS	402
VI.6.1. Projets et aménagements pris en compte dans l'analyse des effets cumulés	402
VI.6.2. Effets cumulés sur le milieu physique	406
VI.6.3. Effets cumulés sur le milieu naturel	406
VI.6.4. Effets cumulés sur le milieu Humain	408
VI.6.5. Effets cumulés sur le paysage	408
VI.7. IMPACTS LIES A LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	409
VI.7.1. Impacts liés à la vulnérabilité du projet aux risques naturels	409
VI.7.2. Impacts liés à la vulnérabilité du projet aux risques technologiques	410

VI.8. COMPARAISON ENTRE LE SCENARIO DE REFERENCE ET LE SCENARIO TENDANCIEL.....	411
VII. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS ET SCHEMAS	415
VII.1. COMPATIBILITE OU CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	415
VII.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).....	415
VII.1.2. Documents d'urbanisme locaux.....	415
VII.1.3. Conformité du projet avec les documents d'urbanisme communaux	416
VII.1.4. Document d'urbanisme intercommunal.....	416
VII.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA DISTANCE REGLEMENTAIRE D'ÉLOIGNEMENT AUX HABITATIONS ET ZONES DESTINEES A L'HABITATION.....	419
VII.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SDAGE ET SAGE.....	420
VII.3.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE).....	420
VII.3.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).....	422
VII.4. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SRADDET ET SES DOCUMENTS ANNEXES.....	423
VII.4.1 Les objectifs et règles du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine	423
VII.4.2 Le Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE) et le Schéma Régional Eolien (SRE).....	423
VII.4.3 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	424
VII.5. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3REN)	427
VII.6. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET SCHEMAS	427
VIII. DESCRIPTION DES METHODES.....	429
VIII.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT	429
VIII.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE FAUNE-FLORE	429
VIII.2.1. Flore et habitats.....	429
VIII.2.2. Avifaune.....	429
VIII.2.3. Chiroptères.....	430
VIII.2.4. Autre faune.....	431
VIII.3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE PAYSAGERE.....	432
VIII.3.1 Définition de l'aire visuelle totale du projet.....	432
VIII.3.2 Définition des aires d'étude.....	432
VIII.3.3 Le diagnostic paysager.....	433
VIII.3.4 Analyse des impacts.....	433
VIII.4. METHODOLOGIE DE L'ETUDE ACOUSTIQUE	434
VIII.4.1. Etat initial.....	434
VIII.4.2. Calculs prévisionnels.....	435
VIII.5. METHODOLOGIE DU CALCUL D'OMBRE	436
VIII.6. DIFFICULTES RENCONTREES	436
IX. CONCLUSION	437
ANNEXE 1 : TABLEAU D'ANALYSE DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES IMPACTEES PAR LE PROJET ET CHOISIES POUR LA MESURE DE COMPENSATION	440
ANNEXE 2 : PROMESSE DE MISE A DISPOSITION ET DE CONSTITUTION DE SERVITUDES :.....	444
- MESURE DE COMPENSATION CONCERNANT LA MISE EN PLACE D'UN OBSERVATOIR DU PAYSAGE A CLESSE	444
- MESURE DE COMPENSATION DES ZONES HUMIDES	444
- MESURE DE COMPENSATION CONCERNANT LES HAIES	444

TABLES DES ILLUSTRATIONS

LES FIGURES

Figure 1 : Les projets et parcs éoliens wpd en France (source : wpd onshore France)	14
Figure 2 : Localisation du site d'implantation du projet de parc éolien des Trois Sentiers	15
Figure 3 : Puissance installée en région et objectifs pour l'éolien terrestre – Panorama au 30 juin 2019 (Source : RTE).....	16
Figure 4 : Carte des contraintes aéronautiques et radars en Nouvelle-Aquitaine (Source : DREAL ; DRAC).....	16
Figure 5 : Carte des servitudes aéronautiques dans l'ancienne région Poitou-Charentes (Source : SRE de Poitou-Charentes).....	16
Figure 6 : Zones Favorables à l'Eolien (ZFE) définies dans le cadre du Schéma Régional éolien (SRE) de Poitou-Charentes	17
Figure 7 : Potentiel éolien en France (Source : ADEME)	17
Figure 8 : Potentiel éolien en Nouvelle-Aquitaine (Source : ADEME).....	17
Figure 9 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques dans l'ancienne région Poitou-Charentes (Source : SRCE).....	18
Figure 10 : Synthèse régionale schématique des continuités pour l'avifaune dans l'ancienne région Poitou-Charentes (Source : SRCE)	18
Figure 11 : Délimitation administrative de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais	18
Figure 12 : Cartographie de la distance réglementaire de 500 mètres par rapport aux habitations	19
Figure 13 : Les enjeux écologiques connus au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais	19
Figure 14 : Les enjeux paysagers connus au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais	19
Figure 15 : Les contraintes techniques identifiées au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais.....	19
Figure 16 : Les zones favorables à l'éolien définies par le SRE de Poitou-Charentes au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais	20
Figure 17 : Carte de synthèse des enjeux et contraintes identifiés au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais et identification d'un secteur favorable à l'implantation du projet éolien	21
Figure 18 : Mesure paysagère d'accompagnement pour la création de sentier de l'énergie et du patrimoine prévu sur les trois communes concernées par le projet	22
Figure 19 : Photographies lors des permanences publiques à NEUVY-BOUIN (1), CLESSE (2) et LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT (3).....	22
Figure 20 : Invitations aux permanences publiques à CLESSE, LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT et NEUVY-BOUIN	23
Figure 21 : Procédure d'autorisation environnementale (Source : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer).....	26
Figure 22 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact	29
Figure 23 : Carte de l'aire d'étude immédiate utilisée dans le cadre de l'analyse des milieux physique et humain	32
Figure 24 : Carte des aires d'étude utilisées dans le cadre de l'analyse des milieux physique et humain	33
Figure 25 : Aire d'étude immédiate relative à l'étude du milieu naturel.....	34
Figure 26 : Carte des aires d'étude utilisées dans le cadre de l'analyse du milieu naturel.....	35
Figure 27 : Aire Visuelle Totale du projet (analyse paysagère)	36
Figure 28 : Carte des aires d'étude paysagères	37
Figure 29 : Relief sur le site du projet	39
Figure 30 : Carte géologique de la zone d'étude (Source : BRGM).....	40
Figure 31 : Carte des sols dominants de France métropolitaine	41
Figure 32 : Les zones climatiques en France (Source : Météo-France).....	41
Figure 33 : Normales mensuelles des précipitations à NIORT (Source : Météo-France)	41
Figure 34 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales et ensoleillement à NIORT.....	42
Figure 35 : Rose des vents à NIORT et en France (Source : METEO-FRANCE)	42
Figure 36 : Têtes de bassin versant de la Sèvre Nantaise (SAGE de la Sèvre Nantaise).....	44
Figure 37 : Territoire concerné par l'Aire d'Alimentation de Captage du barrage de Longeron	45
Figure 38 : Contexte hydrologique sur le site du projet	48
Figure 39 : Risque de mouvement de terrain sur la zone du projet (Source : BRGM)	49
Figure 40 : Cartographie du risque d'inondation au niveau de la zone du projet (Source : BRGM)	50
Figure 41 : Localisation des zones boisées présentant un risque de feu de forêt (Source : Plan départemental de protection des forêts contre les incendies ; Carte forestière V2 par l'IGN).....	52
Figure 42 : Carte de synthèse des enjeux sur le milieu physique	53
Figure 43 : Carte des zonages environnementaux.....	57

Figure 44 : Agro-bocage bressuirais vue depuis la ville de Bressuire	58	Figure 97 : Organisation du réseau de circulation routière au sein du territoire d'accueil du projet	107
Figure 45 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue du PLUi de BRESSUIRE Agglomération	58	Figure 98 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT (source : INSEE)	107
Figure 46 : Fonctionnalités écologiques – Trame boisée	59	Figure 99 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de CLESSE (source : INSEE)	108
Figure 47 : SRCE Poitou-Charentes - Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue - Avril 2015	60	Figure 100 : Répartition des établissements actifs et des salariés selon les secteurs d'activité sur la commune de NEUVY-BOUIN (source : INSEE)	108
Figure 48 : Cartographie des habitats	62	Figure 101 : Activités autour du site du projet	111
Figure 49 : Haie arbustive basse continue accompagnée d'une strate arborescente discontinue	65	Figure 102 : Schéma illustrant la règle d'éloignement de 500 m par rapport aux habitations et aux zones destinées à l'habitation	113
Figure 50 : Localisation du projet dans la matrice agropastorale Bressuiraise	65	Figure 103 : Zonages de documents d'urbanisme communaux et localisation des prescriptions spéciales (Source : communes de LA-CHAPELLE-SAINT-LAURENT, de CLESSE et de NEUVY-BOUIN)	115
Figure 51 : Cartographie des haies	66	Figure 104 : Définition de la ZIP sur le critère d'éloignement de 500 m aux habitations et zones destinées à l'habitat	116
Figure 52 : Sensibilités des habitats	68	Figure 105 : Extrait de la carte du réseau électrique HTB (Source : RTE)	117
Figure 53 : Indices IPA en fonction des points d'écoute	69	Figure 106 : Servitudes de l'aviation civile dans les Deux-Sèvres (Source : SRE)	117
Figure 54 : Avifaune - Résultats IPA – Janvier 2018	70	Figure 107 : Servitudes radioélectriques météorologiques, portuaire et de l'aviation civile dans les Deux-Sèvres (Source : SRE)	118
Figure 55 : Pie-grièche écorcheur (1) ; Alouette des champs (2) ; Bruant jaune (3) ; Gobemouche gris (4) ; Busard Saint-Martin (5) ; Oedicnème criard (6) (Source : Ouest Am')	73	Figure 108 : Carte des servitudes et contraintes	121
Figure 56 : Avifaune - Nidification (avril à juillet 2017)	74	Figure 109 : Patrimoine archéologique en Poitou-Charentes - Carte des Zones de Prémption de Prescription Archéologique en Poitou-Charentes à gauche et Cartes de la répartition des entités archéologiques à droite (Source : DRAC de Poitou-Charentes)	122
Figure 57 : Tarier des prés	75	Figure 110 : Localisation du patrimoine archéologique à proximité du projet (Source : DRAC Nouvelle-Aquitaine)	122
Figure 58 : Grande Aigrette (Source : Ouest Am')	75	Figure 111 : Carte des risques technologiques et des sites et sols pollués ou potentiellement pollués sur la zone du projet (Source : BRGM)	124
Figure 59 : Bécassine des marais (Source : Ouest Am')	75	Figure 112 : Emplacement du mât de mesure du vent sur site	125
Figure 60 : Avifaune - Migration postnuptiale	76	Figure 113 : Localisation des points de mesure	126
Figure 61 : Avifaune - Hivernants	77	Figure 114 : Rose des vents mesurée sur la campagne de mesure du 8 au 15 septembre 2017	126
Figure 62 : Avifaune - Migration pré-nuptiale	78	Figure 115 : Rose des vents mesurée sur la campagne de mesure du 19 au 24 octobre 2017	127
Figure 63 : Sensibilités avifaunistiques en phase travaux	83	Figure 116 : Rose des vents mesurée sur l'ensemble des campagnes de mesure hivernales	127
Figure 64 : Sensibilités avifaunistiques en phase exploitation	84	Figure 117 : Exemple de fiche récapitulative	128
Figure 65 : Carte de répartition des sites observés et disposant de données chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : DSNE)	85	Figure 118 : Exemple de chronogrammes	129
Figure 66 : Répartition du nombre de contacts entre chaque espèce identifiée	86	Figure 119 : Bruits résiduels nocturnes en dB(A) par point de mesure	129
Figure 67 : Distribution et migration de la Pipistrelle de Nathusius en Europe d'après GRID—Arendal	87	Figure 120 : Bruits résiduels nocturnes en dB(A) par point de mesure	129
Figure 68 : Localisation des observations de Pipistrelle de Nathusius dans l'ouest de la France	87	Figure 121 : Bruits résiduels diurnes en dB(A) par point de mesure	129
Figure 69 : Saisonnalité des contacts	88	Figure 122 : Bruits résiduels diurnes en dB(A) par point de mesure	129
Figure 70 : Nombre de contacts par heure	88	Figure 123 : Bruits résiduels nocturnes en dB(A) par point de mesure	130
Figure 71 : SM2 en lisière d'étang	88	Figure 124 : Bruits résiduels nocturnes en dB(A) par point de mesure	130
Figure 72 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 en lisière d'étang	88	Figure 125 : Bruits résiduels diurnes en dB(A) par point de mesure	130
Figure 73 : SM2 en au niveau du Bois des Boules	89	Figure 126 : Bruits résiduels diurnes en dB(A) par point de mesure	130
Figure 74 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 au niveau du Bois des Boules	89	Figure 127 : Carte de synthèse des enjeux sur le milieu humain et des contraintes techniques	131
Figure 75 : SM2 en milieu bocager (lisière sud du Bois des Boules)	89	Figure 128 : Vue plongeante vers la ZIP depuis l'est de l'Absie	132
Figure 76 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 en milieu bocager	89	Figure 129 : La vallée de la Sèvre Nantaise à l'ouest de Moncoutant	132
Figure 77 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute ultrasonique SM2 embarqué	90	Figure 130 : Vue plongeante depuis la D938 au sud-ouest de Bressuire	132
Figure 78 : Répartition entre espèces du nombre de contacts au point d'écoute sur mât de mesure	90	Figure 131 : Le Thouaret à Airvault (gauche) et une vue ouverte depuis la rive droite du Thouet (droite)	132
Figure 79 : Graphique des contacts cumulés de chiroptères mensuel sur mât	91	Figure 132 : Vues aériennes du bocage à l'est de la ZIP	133
Figure 80 : Graphique des contacts cumulés de chiroptères par heure sur mât	91	Figure 133 : Carte de l'occupation humaine dans l'aire d'étude éloignée (Source : Atelier d'études Epycart)	133
Figure 81 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères à 3 m et à 30 m de hauteur sur mât	91	Figure 134 : Vue ouverte vers la ZIP depuis le parc du château de Bressuire (gauche) et les remparts de Parthenay depuis un pont sur le Thouet (droite)	133
Figure 82 : Graphique des contacts cumulés de chiroptères par heure à 30 m de hauteur sur mât	92	Figure 135 : Centre-ville de Cerizay (gauche) et centre-ville de Moncoutant (droite)	133
Figure 83 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères avec le protocole lisière forestière	92	Figure 136 : Localisation et illustration de l'habitat à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : Atelier d'études Epycart)	134
Figure 84 : Graphique de comparaison des contacts cumulés de chiroptères en lisière forestière et à 50m de distance au niveau d'une haie éparsée	93	Figure 137 : Le réseau viaire à proximité du site (Source : Atelier d'études Epycart)	135
Figure 85 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau du micro en lisière forestière	93	Figure 138 : Identification des unités paysagères recensées au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Atelier d'études Epycart)	135
Figure 86 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau d'une haie éparsée à 50 m d'une lisière forestière	93	Figure 139 : Vue aérienne de la vieille ville de Parthenay	136
Figure 87 : Graphiques des contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau d'une haie éparsée à 50 m d'une lisière forestière	93	Figure 140 : Carte de synthèse des sensibilités paysagères (Source : Atelier d'études Epycart)	138
Figure 88 : Activité des chiroptères en fonction de la distance à une haie	94	Figure 141 : Localisation des monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée (Source : Atelier d'études Epycart)	140
Figure 89 : Activité des chiroptères en fonction de la distance à une lisière de massif boisé	94	Figure 142 : Basilique vue depuis le sud	141
Figure 90 : Sensibilités chiroptérologiques en phase travaux	98		
Figure 91 : Sensibilités chiroptérologiques en phase exploitation	99		
Figure 92 : Localisation de l'autre faune à enjeu	102		
Figure 93 : Sensibilités autre faune	103		
Figure 94 : Synthèse des sensibilités	105		
Figure 95 : Evolution de la population des communes de la ZIP entre 1968 et 2014 (Source : INSEE)	106		
Figure 96 : Occupation du sol au niveau d'aire d'étude immédiate (Source : CLC 2018)	106		

Figure 143 : Château de Hérisson et église Saint-Georges vus depuis le sud	141	Figure 190 : Plan de masse – Zoom sur les éoliennes E3 et E4	196
Figure 144 : Ancienne abbaye de l'Absie vue depuis l'Est.....	142	Figure 191 : Plan de masse – Zoom sur les postes de livraison	197
Figure 145 : Château du Theil vu depuis le nord-ouest	142	Figure 192 : Schéma-type d'une fondation.....	198
Figure 146 : Eglise de la Boissière-Thouarsaise.....	143	Figure 193 : Les principales étapes de construction d'une fondation pour une éolienne – Exemple du parc éolien en construction de Limalonges (Source : wpd onshore France)	198
Figure 147 : Eglise Notre-Dame	143	Figure 194 : Exemple de vue en coupe d'une nacelle d'éolienne et de ses composants principaux (Source : NORDEX)	199
Figure 148 : Allée d'accès au château	144	Figure 195 : Pales du rotor d'une éolienne (Source : NORDEX).....	199
Figure 149 : Eglise Saint-Hilaire.....	144	Figure 196 : Balisage lumineux standard d'une éolienne isolée	200
Figure 150 : Château de la Roche Faton	144	Figure 197 : Exemple de signalisation lumineuse en haut de nacelle (Source : NORDEX, VESTAS).....	200
Figure 151 : Aire Visuelle Totale et monuments historiques de la ville de Parthenay.....	144	Figure 198 : Illustration des règles du balisage diurne des champs éoliens terrestres (Source : Arrêté 23/04/0218).....	201
Figure 152 : Localisation des sites patrimoniaux remarquables et des sites inscrits/classés dans l'aire d'étude éloignée (Source : Atelier d'études Epycart)	146	Figure 199 : Exemple de la visibilité en azimut des feux intermédiaires de faible intensité de type B en périphérie de champ éolien	201
Figure 153 : Roche branlante la Garrelière	147	Figure 200 : Balisage lumineux nocturne d'une éolienne secondaire	202
Figure 154 : Partie sud du chaos granitique de Gâtine Poitevin depuis le jardin des Chiron	147	Figure 201 : Illustration des règles du balisage diurne et nocturne des champs éoliens terrestres (Source : Arrêté 23/04/2018).....	202
Figure 155 : Vue sur la ville basse et la rue Vau Saint-Jacques de Parthenay.....	147	Figure 202 : Qualification du projet de parc éolien des Trois Sentiers selon les critères définis par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif au balisage lumineux.....	203
Figure 156 : Château de la Roche Faton	147	Figure 203 : Vue sur une plateforme de montage depuis la nacelle (Source : NORDEX)	203
Figure 157 : Vue ouverte ponctuelle depuis le GR36 au sud de Saint-Loup-Lamairé	148	Figure 204 : Plan type d'une zone de travaux aménagés pour le montage d'une éolienne VESTAS (VESTAS)	204
Figure 158 : Belvédère de Laubreçais	148	Figure 205 : Exemple de véhicule évolutif employé pour le transport de pale	204
Figure 159 : Château des Mothes Coupoux	149	Figure 206 : Structure schématique des routes d'accès (NORDEX)	204
Figure 160 : Carte de synthèse des sensibilités patrimoniales et touristique à l'échelle de l'aire d'étude immédiat (Source : Atelier d'études Epycart)	149	Figure 207 : Porte-à-faux des pales et zones de survols	204
Figure 161 : Carte de synthèse des sensibilités patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : Atelier d'études Epycart)	150	Figure 208 : Trajets pressentis pour les convois de transport des éoliennes (Source : wpd onshore France)	205
Figure 162 : Zone d'implantation Potentielle initialement définie pour le projet éolien des Trois Sentiers	159	Figure 209 : Virage temporaire entre la RD 748 et la route communale n°22 permettant l'accès au site.....	206
Figure 163 : Zone d'implantation potentielle définie après la suppression du secteur nord suite à l'identification de sensibilité écologiques et paysagères importantes et identification d'un périmètre dessiné à plus de 700 m de distance des habitations les plus proches.....	160	Figure 210 : Chemin rural renforcé pour l'accès à l'ensemble des éoliennes	207
Figure 164 : Synthèse des sensibilités environnementales.....	161	Figure 211 : Chemin d'accès à créer pour l'accès aux éoliennes E1 et E2 avec évitement des arbres favorables aux Grands Capricornes	207
Figure 165 : Lignes de force et perceptions majeures de la Zone d'Implantation Potentielle	161	Figure 212 : Chemin d'accès à créer pour l'accès aux éoliennes E1 et E2 (1/2)	208
Figure 166 : Illustration d'une implantation s'appuyant sur les lignes de forces : le relief, les routes, les parcs existants et les lignes électriques peuvent être des points d'appui du projet	162	Figure 213 : Chemin d'accès à créer pour l'accès aux éoliennes E1 et E2 (2/2)	208
Figure 167 : Illustration du principe d'implantation régulière : une interdistance régulière permet de construire un parc plus harmonieux.....	162	Figure 214 : Chemin d'exploitation à renforcer pour l'accès aux éoliennes E3 et E4.....	209
Figure 168 : Carte des principaux enjeux des milieux physique et humain venant contraindre l'implantation du projet éolien des Trois Sentiers	163	Figure 215 : Chemin rural à renforcer et chemin d'accès à créer pour l'accès à l'éolienne E3	209
Figure 169 : Variante initiale du projet éolien des Trois Sentiers - Variante 1	164	Figure 216 : Chemin d'accès à créer pour l'accès à l'éolienne E4.....	210
Figure 170 : Variante intermédiaire du projet éolien des Trois Sentiers - Variante 2	165	Figure 217 : Raccordement électrique des installations.....	211
Figure 171 : Variante intermédiaire du projet éolien des Trois Sentiers - Variante 3	166	Figure 218 : Exemple de câbles MT pour raccordement électrique interne	211
Figure 172 : Ajustement de la position des éoliennes E3 et E4	166	Figure 219 : Exemple de câble de raccordement électrique interne type NF C33-226	211
Figure 173 : Implantation de la variante 3 par rapport aux zones humides identifiées par l'inventaire pédologique de terrain	167	Figure 220 : Exemple de tranchée de raccordement électrique interne à une seule ligne ou à deux lignes	211
Figure 174 : Implantation de la variante 3 « optimisée » par rapport aux zones humides identifiées par l'inventaire pédologique de terrain	167	Figure 221 : Plan de raccordement électrique interne	212
Figure 175 : Variante finale du projet éolien des Trois Sentiers - Variante 3 optimisée.....	167	Figure 222 : Localisation et plateforme des postes de livraison	212
Figure 176 : Comparaison des variantes - Milieu physique	169	Figure 223 : Coupe-type d'un poste de livraison (Source : SEL Enerbéton).....	212
Figure 177 : Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 1	171	Figure 224 : Carte des tracés du raccordement électrique pressenti vers les postes-source envisagés (Source : WPD).....	214
Figure 178 : Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 2	172	Figure 225 : Illustration d'un passage de câbles électriques sous voirie (Source : La Voix du Nord, Ouest France)	215
Figure 179 : Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 3	173	Figure 226 : Exemple de câble de raccordement électrique souterrain (Source : RTE).....	215
Figure 180 : Enjeux écologiques vis-à-vis de la variante 3 "optimisée" (projet retenu)	174	Figure 227 : Quantité moyenne de matériaux par MW éolien et possibilités de recyclage	220
Figure 181 : Comparaison des variantes à l'égard des composantes du milieu humain	176	Figure 228 : Fosse de lavage du béton et kit anti-pollution (Source : Eurosorb)	224
Figure 182 : Localisation des points de vue virtuelle	177	Figure 229 : Interaction entre les aménagements du projet et les composantes du milieu hydrique.....	227
Figure 183 : Schématisation et calcul des emprises visuelles horizontales	178	Figure 230 : Localisation et illustrations du ruisseau de la Mare aux Canes au niveau d'un ouvrage de franchissement sous une voirie renforcée pour l'accès à l'éolienne E4 (photos prises au cours de l'hiver 2019-2020 particulièrement pluvieux).....	228
Figure 184 : Localisation des arbres à Grands Capricornes.....	187	Figure 231 : Profil du cours d'eau étudié (Source : Ouest Am')	230
Figure 185 : Choix d'une variante d'accès moins impactante.....	188	Figure 232 : Photographie aérienne du site d'étude, avec en bleu le cours d'eau et en orange le tracé supposé des deux busages (source : Géoportail)	230
Figure 186 : Plan d'élévation du gabarit-type prévu.....	192	Figure 233 : Localisation des buses alimentant le cours d'eau (Source : Ouest Am').....	230
Figure 187 : Plan d'implantation du projet	193	Figure 234 : Mare en amont du cours d'eau étudié (Source : Ouest Am')	231
Figure 188 : Plan de masse du projet de Parc éolien des Trois Sentiers	194	Figure 235 : Illustration de la confluence entre le cours d'eau étudié et le cours d'eau principale ((Source : Ouest Am').....	231
Figure 189 : Plan de masse – Zoom sur les éoliennes E1 et E2	195	Figure 236 : Photographies en rive droite (A) et en rive gauche (B) à l'emplacement du futur accès à créer (Source : Ouest Am').....	231
		Figure 237 : Schématisation du forage dirigé	232

Figure 238 : Localisation des habitats, des points de sondages pédologiques et des zones humides dites « pédologiques » au niveau du secteur nord-ouest où s'implanteront les éoliennes E1 et E2	233	Figure 289 : Exemple de covisibilité directe.....	343
Figure 239 : Localisation des habitats, des points de sondages pédologiques et des zones humides dites « pédologiques » au niveau du secteur sud-ouest où s'implanteront les éoliennes E3 et E4	233	Figure 290 : Zone d'influence visuelle du projet éolien des Trois Sentiers.....	346
Figure 240 : Choix d'une variante d'accès permettant d'éviter l'impact sur une zone humide	233	Figure 291 : Zone d'influence visuelle à l'échelle locale du projet éolien des Trois Sentiers	347
Figure 241 : Localisation des mesures compensatoires sur les zones humides.....	236	Figure 292 : Angles d'occupation de l'horizon du parc éolien des Trois Sentiers	348
Figure 242 : Vue de la mare en octobre 2019	237	Figure 293 : Points de vue retenus pour la réalisation des photomontages du projet de parc éolien des Trois Sentiers.....	351
Figure 243 : Vue de la mare avec projet de barrière	237	Figure 294 : Présentation de l'organisation générale des photomontages (1/2)	352
Figure 244 : Projet de restauration de la mare existante	238	Figure 295 : Présentation de l'organisation générale des photomontages (2/2)	353
Figure 245 : Etat actuel du bosquet/fourré qui sera restauré en zone humide	239	Figure 296 : Exemple de photomontage - Photomontage n°5 "L'Herculée" (Planche 1/4).....	354
Figure 246 : Etat actuel du bosquet de frêne qui sera restauré en zone humide.....	239	Figure 297 : Exemple de photomontage - Photomontage n°5 "L'Herculée" (Planche 2/4).....	355
Figure 247 : Projet de restauration d'une prairie humide et création de mares	239	Figure 298 : Exemple de photomontage - Photomontage n°5 "L'Herculée" (Planche 3/4).....	356
Figure 248 : Schéma type pour la création d'une mare.....	240	Figure 299 : Exemple de photomontage - Photomontage n°5 "L'Herculée" (Planche 4/4).....	357
Figure 249 : L'implantation face au risque d'inondation par remontée de nappes.....	242	Figure 300 : Exemple de photomontage - Photomontage n°13 " D748 à hauteur de Notre-Dame-des-Champs " (Planche 1/4)	358
Figure 250 : L'implantation face au risque d'inondation et de mouvement de terrain	243	Figure 301 : Exemple de photomontage - Photomontage n°13 " D748 à hauteur de Notre-Dame-des-Champs " (Planche 2/4)	359
Figure 251 : Zone d'étude initiale pour le projet éolien des Trois Sentiers	252	Figure 302 : Exemple de photomontage - Photomontage n°13 " D748 à hauteur de Notre-Dame-des-Champs " (Planche 3/4)	360
Figure 252 : Zone d'étude finale après mesure d'évitement	252	Figure 303 : Exemple de photomontage - Photomontage n°13 " D748 à hauteur de Notre-Dame-des-Champs " (Planche 4/4)	361
Figure 253 : Impacts sur les habitats naturels	258	Figure 304 : Exemple de photomontage - Photomontage n°17 " Croix de Jérusalem – Les Garennes " (Planche 1/4)	362
Figure 254 : Impacts sur les haies	259	Figure 305 : Exemple de photomontage - Photomontage n°17 " Croix de Jérusalem – Les Garennes " (Planche 2/4)	363
Figure 255 : Linéaires des haies impactées	260	Figure 306 : Exemple de photomontage - Photomontage n°17 " Croix de Jérusalem – Les Garennes " (Planche 3/4)	364
Figure 256 : Schéma type de la création d'une haie sur talus le long du chemin d'accès	264	Figure 307 : Exemple de photomontage - Photomontage n°17 " Croix de Jérusalem – Les Garennes " (Planche 4/4)	365
Figure 257 : Localisation des mesures compensatoires pour les haies.....	264	Figure 308 : Exemple de photomontage - Photomontage n°21 " Basilique Notre-Dame de Pitié " (Planche 1/4)	366
Figure 258 : Impacts sur l'avifaune en phase travaux.....	271	Figure 309 : Exemple de photomontage - Photomontage n°21 " Basilique Notre-Dame de Pitié " (Planche 2/4)	367
Figure 259 : Impacts sur l'avifaune en phase d'exploitation	281	Figure 310 : Exemple de photomontage - Photomontage n°21 " Basilique Notre-Dame de Pitié " (Planche 3/4)	368
Figure 260 : Impacts sur les chiroptères en phase travaux.....	289	Figure 311 : Exemple de photomontage - Photomontage n°21 " Basilique Notre-Dame de Pitié " (Planche 4/4)	369
Figure 261 : Impacts sur les chiroptères en phase d'exploitation	295	Figure 312 : Point de vue n°15 - Intersection entre la D19 et la voie verte.....	370
Figure 262 : Evaluation mensuelle de la mortalité de chauves-souris sur le site de Bouin (DULAC, 2008)	296	Figure 313 : Exemple de photomontage - Photomontage n°37 " D748 entre Neuvy-Bouin et Secondigny " (Planche 1/4).....	371
Figure 263 : Mortalité des chiroptères en fonction du mois en Allemagne (issu de DUBOURG-SAVAGE & AL., 2009)	296	Figure 314 : Exemple de photomontage - Photomontage n°37 " D748 entre Neuvy-Bouin et Secondigny " (Planche 2/4).....	372
Figure 264 : 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)	297	Figure 315 : Exemple de photomontage - Photomontage n°37 " D748 entre Neuvy-Bouin et Secondigny " (Planche 3/4).....	373
Figure 265 : 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)	297	Figure 316 : Exemple de photomontage - Photomontage n°37 " D748 entre Neuvy-Bouin et Secondigny " (Planche 4/4).....	374
Figure 266 : Activité du groupe des chiroptères en fonction de la vitesse du vent mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016).....	297	Figure 317 : Exemple de photomontage - Photomontage n°38 " Château de Clisson " (Planche 1/4)	375
Figure 267 : Activité des chauves-souris en fonction de la température mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)	298	Figure 318 : Exemple de photomontage - Photomontage n°38 " Château de Clisson " (Planche 2/4)	376
Figure 268 : Activité des chiroptères en fonction de la température (JOIRIS, 201234, issu de HEITZ & JUNG, 2016)	298	Figure 319 : Exemple de photomontage - Photomontage n°38 " Château de Clisson " (Planche 3/4)	377
Figure 269 : Impacts sur l'autre faune en phase travaux.....	304	Figure 320 : Exemple de photomontage - Photomontage n°38 " Château de Clisson " (Planche 4/4)	378
Figure 270 : Impact sur les itinéraires de randonnée classés au PDIPR des Deux-Sèvres.....	314	Figure 321 : Exemple de photomontage - Photomontage n°51 " Remparts de Parthenay " (Planche 1/4)	379
Figure 271 : Itinéraire de substitution temporaire aux sentiers de randonnée classés au PDIPR des Deux-Sèvres concernés par la phase de chantier du projet	314	Figure 322 : Exemple de photomontage - Photomontage n°51 " Remparts de Parthenay " (Planche 2/4)	380
Figure 272 : Qualité de la réception télévisuelle sur le site du projet (Source : TNT).....	319	Figure 323 : Exemple de photomontage - Photomontage n°51 " Remparts de Parthenay " (Planche 3/4)	381
Figure 273 : Carte de localisation de la zone sensible maximale pour la perturbation télévisuelle	320	Figure 324 : Exemple de photomontage - Photomontage n°51 " Remparts de Parthenay " (Planche 4/4)	382
Figure 274 : Procédure de restitution de la réception télévisuelle.....	320	Figure 325 : Exemple de photomontage - Photomontage n°53 " Parthenay centre " (Planche 1/4)	383
Figure 275 : Localisation des éoliennes et des récepteurs acoustiques.	322	Figure 326 : Exemple de photomontage - Photomontage n°53 " Parthenay centre " (Planche 2/4)	384
Figure 276 : Carte de bruit en dB(A) de la contribution sonore prévisionnelle des éoliennes pour une vitesse de 8m/s.....	326	Figure 327 : Exemple de photomontage - Photomontage n°53 " Parthenay centre " (Planche 3/4)	385
Figure 277 : Recherche de tonalité marquée.....	327	Figure 328 : Exemple de photomontage - Photomontage n°53 " Parthenay centre " (Planche 4/4)	386
Figure 278 : Schématisation du phénomène d'ombre projetée	330	Figure 329 : Exemple de photomontage - Photomontage n°59 " Vallée du Thouet – Belvédère du Fief d'Argent " (Planche 1/4)	387
Figure 279 : Carte de localisation des récepteurs	331	Figure 330 : Exemple de photomontage - Photomontage n°59 " Vallée du Thouet – Belvédère du Fief d'Argent " (Planche 2/4)	388
Figure 280 : Représentation cartographique des durées probables de projection d'ombre autour du projet	332	Figure 331 : Exemple de photomontage - Photomontage n°59 " Vallée du Thouet – Belvédère du Fief d'Argent " (Planche 3/4)	389
Figure 281 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine (Source : ADEME).....	333	Figure 332 : Exemple de photomontage - Photomontage n°59 " Vallée du Thouet – Belvédère du Fief d'Argent " (Planche 4/4)	390
Figure 282 : Illustration d'impacts sur le patrimoine et le paysage	342	Figure 333 : Point de vue n° 49 : Château de Bressuire	391
Figure 283 : La cohérence entre les différents parcs est à étudier	342	Figure 334 : Point de vue n° 51 : Remparts de Parthenay	391
Figure 284 : Respect de l'échelle des vallées par rapport aux éoliennes.....	342	Figure 335 : Illustration de la mise en place de la fondation d'une éolienne	393
Figure 285 : Le parc s'appuie sur la ligne de force créée par l'autoroute	342	Figure 336 : Plan identifiant la localisation des aménagements du projet de parc éolien des Trois Sentiers.....	393
Figure 286 : Visibilité depuis le monument.....	343	Figure 337 : Zoom au niveau de l'éolienne E1 sur le plan identifiant la localisation des aménagements du projet de parc éolien des Trois Sentiers	394
Figure 287 : Covisibilités directes et indirectes aux différents impacts	343		
Figure 288 : Exemple de coupe topographique	343		

Figure 338 : Illustration d'une grue sur plateforme de montage utilisée pour l'assemblage des éoliennes	394	Tableau 19 : Nombre de contact par mois et par saison	88
Figure 339 : Illustration d'opération d'assemblage d'une éolienne	394	Tableau 20 : Nombre de contact pas heure	88
Figure 340 : Illustration du type d'habillage possible d'un poste de livraison	395	Tableau 21 : Nombre de contact au niveau du SM2 en lisière d'étang	88
Figure 341 : Zoom au niveau des postes de livraison sur le plan identifiant la localisation des aménagements du projet de parc éolien des Trois Sentiers	395	Tableau 22 : Nombre de contact au niveau du SM2 en lisière forestière	89
Figure 342 : Lieu d'implantation des postes de livraison	395	Tableau 23 : Nombre de contact au niveau du SM2 en milieu bocager	89
Figure 343 : Ajustement de la position des éoliennes E3 et E4	396	Tableau 24 : Nombre de contact au niveau du SM2 embarqué	90
Figure 344 : Exemple de réalisation possible pour l'aire d'accueil de LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT	397	Tableau 25 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés sur l'ensemble de l'aire d'étude en 2018	90
Figure 345 : Localisation sur les trois communes des aires d'accueil bordant le sentier thématique	397	Tableau 26 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés sur le mât de mesure	90
Figure 346 : Aire d'accueil déjà mise en place par WPD	397	Tableau 27 : Nombre de contacts par mois	91
Figure 347 : Borne d'information déjà mise en place par WPD	398	Tableau 28 : Répartition du nombre de contacts par heure	91
Figure 348 : Panneau d'information planimètre déjà mis en place par WPD	398	Tableau 29 : Répartition des contacts à 3 m et 30 m de hauteur	91
Figure 349 : Panneaux d'information cube déjà mis en place par WPD	398	Tableau 30 : Répartition mensuelle du nombre de contacts à 30 m	91
Figure 350 : Enfants participant à la plantation d'arbres sur un parc éolien de WPD	398	Tableau 31 : Répartition du nombre de contacts par heure à 30 m de hauteur	92
Figure 351 : Exemple d'observatoire de la biodiversité	398	Tableau 32 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés avec le protocole lisière forestière	92
Figure 352 : Illustration de postes de livraison avec un bardage bois	401	Tableau 33 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau de la lisière forestière	92
Figure 353 : Illustration de la mise en place de végétaux dans le cadre de la démarche de « bourse aux arbres et aux arbustes	401	Tableau 34 : Contacts cumulés de chiroptères mesurés au niveau d'une haie éparse à 50 m d'une lisière forestière	93
Figure 354 : Exemple d'effet cumulé sur les oiseaux liés à la présence de plusieurs projets de parcs éoliens	402	Tableau 35 : Système de notation en fonction du statut de conservation pour les chiroptères	95
Figure 355 : Carte des projets et aménagements à effets cumulés potentiels	405	Tableau 36 : Statut juridique des chiroptères contactés et potentiellement présents sur l'ensemble de l'aire d'étude	95
Figure 356 : Comparaison photographique du site du projet	411	Tableau 37 : Notes obtenues d'indice de conservation, de sensibilité et de vulnérabilité pour les chiroptères	96
Figure 357 : Projet éolien des Trois Sentiers et documents d'urbanisme communaux	418	Tableau 38 : Niveau de patrimonialité, de sensibilité et de vulnérabilité des chiroptères	97
Figure 358 : Carte des habitations les plus proches	419	Tableau 39 : Données de cadrage du secteur agricole sur les communes qui accueillent la ZIP (source : RGA2010)	108
Figure 359 : Réponses aux questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-20210	420	Tableau 40 : Liste des appellations d'origine sur les communes de la ZIP (Source : INAO)	109
Figure 360 : Zones Favorables à l'Eolien (ZFE) définies dans le cadre du Schéma Régional éolien (SRE) de Poutou-Charente	424	Tableau 41 : Liste des entités archéologiques recensées par la base de données Patriarche dans l'aire d'étude immédiate	122
Figure 361 : SRCE Poitou-Charentes - Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue - Avril 2015	426	Tableau 42 : Sites BASIAS recensés au sein de l'aire d'étude immédiate	123
Figure 362 : Schématisation de la démarche d'étude d'impact	429	Tableau 43 : Liste des monuments historiques situés dans l'aire d'étude rapprochée	141
Figure 363 : Circuits et points IPA pour l'inventaire de l'avifaune	430	Tableau 44 : Liste des monuments historiques situés dans l'aire d'étude rapprochée	142
Figure 364 : Méthodologie d'inventaires des chiroptères	431	Tableau 45 : Tableau récapitulatif des impacts probables sur les monuments historiques	145
Figure 365 : Carte de localisation des récepteurs	436	Tableau 46 : Coût de production en fonction du type de technologie renouvelable considéré	158
		Tableau 47 : Taux d'émission de CO2 en fonction du type de technologie renouvelable considéré	158
		Tableau 48 : Choix de la variante, détaillé sur les aspects naturalistes	170
		Tableau 49 : Distance entre les éoliennes et les habitations ou zones destinées à l'habitat pour chacune des variantes d'implantation	175
		Tableau 50 : Tableau de comparaison des variantes sur le plan paysager	184
		Tableau 51 : Comparaison des variantes - Analyse multicritères	185
		Tableau 52 : Altitude NGF au sol des éoliennes	188
		Tableau 53 : Distances entre le centre du mât d'éoliennes et les haies les plus proches	189
		Tableau 54 : Distances entre les bouts de pales et les lisières des haies les plus proches	189
		Tableau 55 : Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison	192
		Tableau 56 : Caractéristiques des fondations pour une éolienne du gabarit-type prévu	198
		Tableau 57 : Caractéristiques de la nacelle pour une éolienne du gabarit-type prévu	199
		Tableau 58 : Caractéristiques du rotor et des pales pour une éolienne du gabarit-type prévu	200
		Tableau 59 : Altitude en bout de pale des éoliennes (mètres NGF)	201
		Tableau 60 : Surface des différentes plateformes et aménagements annexes	203
		Tableau 61 : Surfaces des différents aménagements de voirie mis en place pour l'accès aux plateformes des éoliennes	206
		Tableau 62 : Longueur de câble posé pour chaque section du raccordement	211
		Tableau 63 : Caractéristiques des postes source à proximité du projet (Source : RTE/ENEDIS)	213
		Tableau 64 : Durée des différentes phases de travaux	215
		Tableau 65 : Estimatif du nombre de rotation de camions générés en phase chantier	216
		Tableau 66 : Détails du traitement des déchets de chantier (origine, stockage, traitement, etc.)	216
		Tableau 67 : Déchets générés par l'exploitation des aérogénérateurs et mode de traitement	217
		Tableau 68 : Disposition du SAGE Sèvre Nantaise en lien avec les zones humides	235
		Tableau 69 : Typologie des sols au niveau du secteur de restauration d'une prairie humide et de création de mares	239
		Tableau 70 : Description des critères de fonctionnalités des zones humides	241
		Tableau 71 : Détails des 4 classes de vent pour les éoliennes, définies par la norme internationale IEC-61400-1	243
		Tableau 72 : Synthèse des impacts sur le milieu physique (partie 1/3)	245
		Tableau 73 : Synthèse des impacts sur le milieu physique (partie 2/3)	246
		Tableau 74 : Synthèse des impacts sur le milieu physique (partie 3/3)	247

LES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution des puissances installées par le groupe wpd (dans le domaine de l'éolien uniquement)	14
Tableau 2 : Historique du projet du parc éolien des Trois Sentiers	23
Tableau 3 : Méthode de détermination du niveau d'impact résiduel par croisement des enjeux et des effets	28
Tableau 4 : Résumé des aires d'étude et de leurs fonctions	31
Tableau 5 : Nombre moyen de jours avec rafales de vents et rafales maximales de vent enregistrés à NIORT (Source : Météo-France)	42
Tableau 6 : Nombre moyen mensuel de jours avec brouillard, grêle, orage, neige et gel enregistrés à LA ROCHE-SUR-YON	42
Tableau 7 : État des masses d'eau superficielles et objectifs d'atteinte de bon état (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021)	45
Tableau 8 : État des masses d'eau souterraines et objectifs d'atteinte de bon état (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021)	45
Tableau 9 : Caractéristiques des ouvrages liés à l'exploitation de l'eau souterraine localisés dans l'aire d'étude immédiate (Source : BRGM)	46
Tableau 10 : Risques naturels majeurs recensés sur les communes de la ZIP (Source : géorisques)	49
Tableau 11 : Arrêtés de catastrophe naturelle recensés sur les communes de la ZIP (Source : géorisques)	49
Tableau 12 : Séismes ressentis sur les communes accueillant la ZIP (Source : sisfrance)	51
Tableau 13 : Zonages environnementaux dans un rayon de 15 km autour du projet	55
Tableau 14 : Habitats recensés au niveau de l'aire d'étude	61
Tableau 15 : Espèces et indices de nidification	72
Tableau 16 : Espèces d'oiseaux à enjeu pour l'aire d'étude	81
Tableau 17 : Contacts cumulés mesurés sur l'ensemble de l'aire d'étude	86
Tableau 18 : Nombre de contacts cumulés de chiroptères par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude	86

Tableau 75 : Synthèse des mesures sur le milieu physique (partie 1/4).....	248	Tableau 116 : Répartition de l'IFER entre les collectivités territoriales.....	316
Tableau 76 : Synthèse des mesures sur le milieu physique (partie 2/4).....	249	Tableau 117 : Estimation des retombées fiscales du projet de parc éolien des Trois Sentiers.....	316
Tableau 77 : Synthèse des mesures sur le milieu physique (partie 3/4).....	250	Tableau 118 : Niveaux de puissance acoustique en dB(A) suivant la vitesse de référence en mode nominal PO1.....	322
Tableau 78 : Synthèse des mesures sur le milieu physique (partie 4/4).....	251	Tableau 119 : Niveaux de puissance acoustique par bande d'octave pour une vitesse de référence de 8 m/s à une hauteur de 10 m.....	322
Tableau 79 : Distances entre les pieds d'éoliennes et les haies les plus proches.....	254	Tableau 120 : Résultats des calculs d'émergence en condition diurne pour la période estivale.....	322
Tableau 80 : Distances entre les bouts de pales et les lisières des haies les plus proches.....	254	Tableau 121 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période estivale.....	323
Tableau 81 : Surfaces d'habitats impactés par le projet.....	254	Tableau 122 : Résultats des calculs d'émergence en condition diurne pour la période hivernale.....	323
Tableau 82 : Linéaires de haies impactées.....	255	Tableau 123 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période hivernale.....	324
Tableau 83 : Bilan des impacts potentiels bruts sur les habitats avant la séquence ERC.....	256	Tableau 124 : Puissances acoustiques de l'éolienne V126 3,6 MW à 10 m en mode nominal et en modes bridés (gradient 0,28).....	324
Tableau 84 : Bilan des mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels en phase de travaux après évitement et réduction sur les habitats et la flore.....	262	Tableau 125 : Plan de fonctionnement optimisé des éoliennes du projet éolien des Trois Sentiers.....	325
Tableau 85 : Rappel des types et linéaires de haies impactées.....	263	Tableau 126 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période estivale après application du plan de bridage.....	325
Tableau 86 : Bilan des impacts sur les habitats et la flore après mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	265	Tableau 127 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période hivernale après application du plan de bridage.....	326
Tableau 87 : Espèces d'oiseaux à enjeu pour l'aire d'étude.....	266	Tableau 128 : Liste et localisation des récepteurs utilisés pour les calculs d'ombres portées.....	331
Tableau 88 : Bilan des impacts potentiels bruts sur l'avifaune en phase de travaux avant mesures d'évitement et de réduction.....	267	Tableau 129 : Durées de projection d'ombre pour les sept récepteurs étudiés.....	331
Tableau 89 : Période des travaux de préparation du site et phase du cycle des espèces protégées et patrimoniales présentes.....	272	Tableau 130 : Exemple de champs magnétiques et électriques (Source : RTE France).....	334
Tableau 90 : Bilan des mesures d'évitement et impacts résiduels en phase de travaux après évitement pour l'avifaune.....	273	Tableau 131 : Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz).....	335
Tableau 91 : Vulnérabilité des oiseaux du site et présence de ces espèces en fonction de la période du cycle biologique.....	274	Tableau 132 : Synthèse des impacts sur le milieu humain (1/2).....	338
Tableau 92 : Distances entre les centres d'éoliennes et les haies les plus proches – impact sur l'avifaune en phase d'exploitation.....	275	Tableau 133 : Synthèse des impacts sur le milieu humain (2/2).....	339
Tableau 93 : Distances entre les bouts de pales et les lisières des haies les plus proches – impact sur l'avifaune en phase d'exploitation.....	275	Tableau 134 : Synthèse des mesures sur le milieu humain (1/2).....	340
Tableau 94 : Distance entre les éoliennes.....	275	Tableau 135 : Synthèse des mesures sur le milieu humain (2/2).....	341
Tableau 95 : Bilan des impacts potentiels bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation avant mesures d'évitement et de réduction.....	277	Tableau 136 : Angles d'occupation de l'horizon sans les parcs éoliens en instruction.....	349
Tableau 96 : Bilan des mesures et des impacts résiduels en phase d'exploitation pour l'avifaune.....	283	Tableau 137 : Angles d'occupation de l'horizon avec les parcs éoliens en instruction.....	349
Tableau 97 : Bilan des impacts sur l'avifaune en phase d'exploitation après mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	285	Tableau 138 : Tableau de synthèse des points de vue sélectionnés.....	350
Tableau 98 : Rappel des chiroptères présents ou potentiellement présents sur le site.....	286	Tableau 139 : Tableau de synthèse des impacts sur le patrimoine.....	392
Tableau 99 : Rappel des niveaux de patrimonialité, de sensibilité et de vulnérabilité des chiroptères.....	286	Tableau 140 : Projets ayant fait l'objet d'une enquête publique dans les communes comprises au sein de l'aire d'étude immédiate.....	402
Tableau 100 : Mortalité recensée des chiroptères en Europe – données Dürr janvier 2019.....	286	Tableau 141 : Projets pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public depuis 2014 et susceptibles de présenter des effets cumulés avec le projet de parc éolien des Trois Sentiers.....	403
Tableau 101 : Bilan des impacts potentiels bruts sur les chiroptères en phase de travaux avant mesures d'évitement et de réduction.....	287	Tableau 142 : Parcs éoliens construits, autorisés mais non-construits ou en projet dans un rayon de 20 km autour du projet des Trois Sentiers.....	403
Tableau 102 : Période des travaux de préparation du site et phase du cycle des espèces protégées et patrimoniales présentes.....	290	Tableau 143 : 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).....	406
Tableau 103 : Bilan des mesures d'évitement et impacts résiduels en phase de travaux après évitement pour les chiroptères.....	291	Tableau 144 : Tableau de comparaison de l'évolution du territoire avec et sans le projet éolien des Trois Sentiers.....	412
Tableau 104 : Bilan des impacts potentiels bruts sur les chiroptères en phase d'exploitation avant mesures d'évitement et de réduction.....	294	Tableau 145 : Distance entre habitation et éolienne la plus proche.....	419
Tableau 105 : Bilan des mesures et des impacts résiduels en phase d'exploitation pour les chiroptères.....	299	Tableau 146 : Dispositions et orientations du SAGE Sèvre Nantaise.....	422
Tableau 106 : Bilan des impacts sur les chiroptères en phase d'exploitation après mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	301	Tableau 147 : Les grands défis et grandes orientations du rapport d'objectif du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine.....	423
Tableau 107 : Espèces protégées et patrimoniales recensées pour les mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles et invertébrés.....	302	Tableau 148 : Détail du coût des mesures mises en place sur le projet de parc éolien des Trois Sentiers.....	438
Tableau 108 : Rappel des linéaires de haies impactés, habitats potentiels pour la faune.....	302	Tableau 149 : Analyse des fonctionnalités de la zone humide impactée sur E3.....	441
Tableau 109 : Bilan des impacts potentiels bruts sur l'autre faune en phase de travaux avant mesures d'évitement et de réduction.....	303	Tableau 150 : Analyse des fonctionnalités de la zone humide impactée sur E4.....	441
Tableau 110 : Période des travaux de préparation du site et phase du cycle des espèces protégées et patrimoniales présentes.....	305	Tableau 151 : Analyse des fonctionnalités de la mare à restaurer.....	442
Tableau 111 : Bilan des mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels en phase de travaux après évitement et réduction pour l'autre faune.....	307	Tableau 152 : Analyse des fonctionnalités de la parcelle boisée restaurée en prairie humide et mares.....	443
Tableau 112 : Bilan des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sur le reste de la faune avant mesures d'évitement et de réduction.....	308		
Tableau 113 : Bilan des impacts sur l'autre faune après mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	309		
Tableau 114 : Sites Natura 2000 dans un rayon de 15 km autour de l'aire immédiate.....	311		
Tableau 115 : Répartition de la CFE et CVAE entre les collectivités territoriales.....	316		

INTRODUCTION

L'objet de ce document est de présenter l'une des pièces constitutives du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du **Parc éolien des Trois Sentiers** définie à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, à savoir : **l'étude d'impact**.

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

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

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

Hormis l'étude d'impact (Pièce n°4.1), les autres pièces constitutives du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale sont présentées indépendamment.

Pièce n°1 : La liste des pièces à joindre au dossier d'autorisation environnementale

Pièce n°2 : La note de présentation non-technique

Pièce n°3 : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE)

Pièce n°4.1 : L'étude d'impact

Pièce n°4.2 : Le Résumé Non-Technique de l'étude d'impact

Pièce n°4.3 : Expertise liée à l'étude d'impact - Etude écologique incluant l'évaluation des incidences Natura 2000

Pièce n°4.4 : Expertise liée à l'étude d'impact - Etude acoustique

Pièce n°4.5 : Expertise liée à l'étude d'impact - Etude paysagère

Pièce n°4.6 : Expertise liée à l'étude d'impact - Etude pédologique des zones humides

Pièce n°5.1 : L'étude de dangers

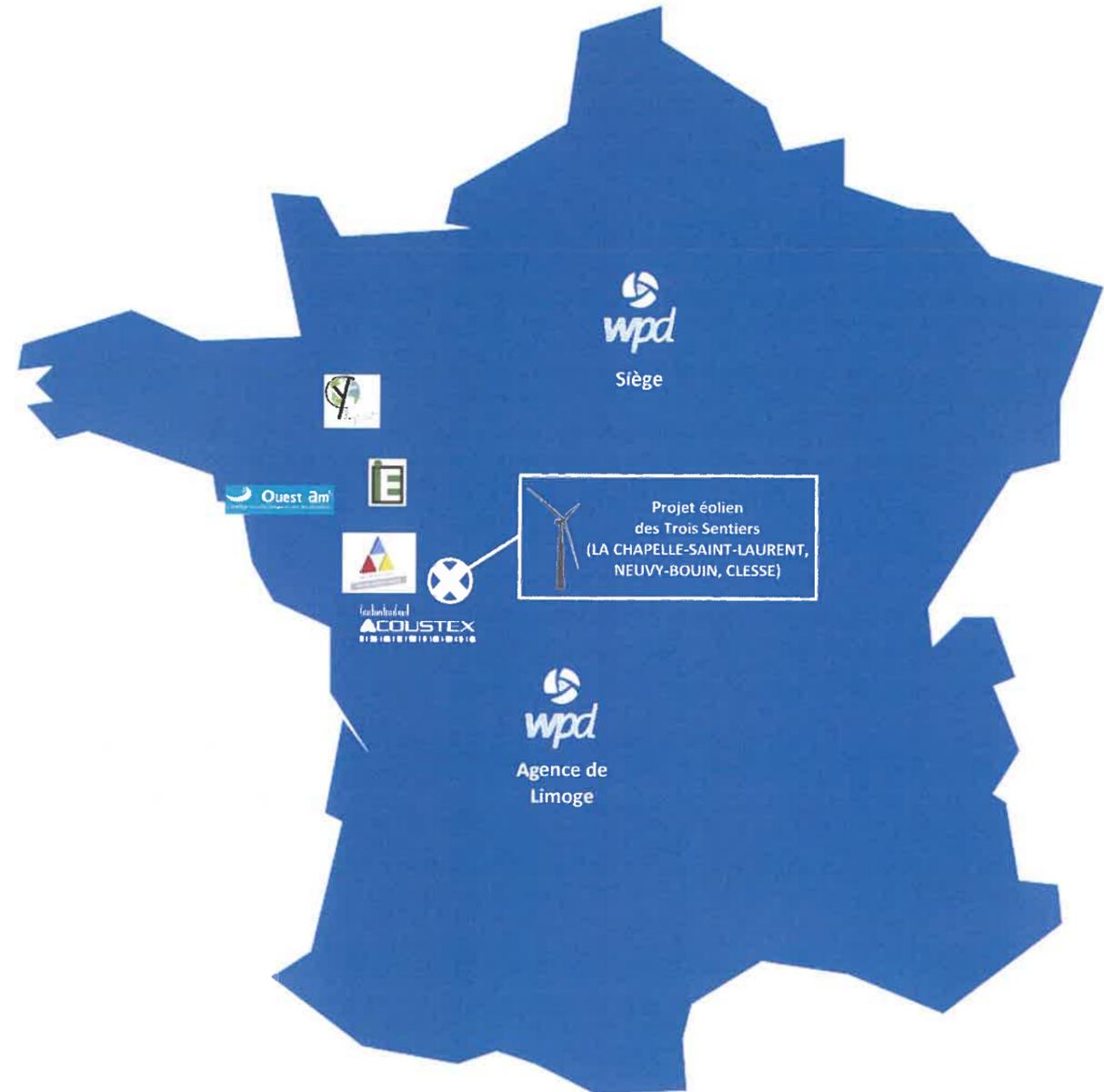
Pièce n°5.2 : Le Résumé Non-Technique de l'étude de dangers

Pièce n°6 : Les cartes et plans réglementaires demandés au titre du code de l'environnement

LES INTERVENANTS

LA SOCIETE D'EXPLOITATION : Energie des Trois Sentiers			
AUTEURS/ CONTRIBUTEURS	DOMAINE D'INTERVENTION	SOCIETE	ADRESSE
Eloïse Corjon <i>Chef de projet</i> Chloé SANTIN <i>Responsable Etudes environnementales</i> Doriane MOISAN <i>Responsable Etudes environnementale</i>	Développement et suivi	 wpc think energy	WPD Onshore France Siège wpc France 32 – 36 rue de Bellevue 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT Tél. : 01.41.31.09.02
Camille JEANNEAU <i>Chargé d'études - Ingénieur Aménagement du territoire et énergie</i> Julien LHOMME <i>Chargé d'étude - Ingénieur Aménagement du territoire et énergie</i>	Rédaction de l'étude d'impact	 IMPACT ET ENVIRONNEMENT	IMPACT ET ENVIRONNEMENT Espace Plan&Terre 2 Rue Amedeo Avogadro 49070 BEAUCOUZE Tél. : 02.41.72.14.16
Jean-François MALET <i>Géographe - Informaticien</i> Hélène GRARE <i>Ingénieur paysagiste - Géomaticienne</i>	Etude spécifique : Paysage	 Epycart	EPYCART 6 rue Léonard de Vinci 53000 LAVAL Tél. : 02.46.65.06.80
Pierrot GIRARD <i>Ingénieur Acousticien</i>	Etude spécifique : Acoustique	 ACOUSTEX INGENIERIE	ACOUSTEX INGENIERIE 25 Bis, rue Alsace Lorraine 79000 NIORT Tél. : 05.49.33.55.24
Jean-François SEROT <i>Ecologue – Expert faune vertébrée (mammifères)</i> Willy MAILLARD <i>Ecologue – Expert faune vertébrée (avifaune/amphibiens)</i> Frédéric NOEL <i>Ecologue – Expert faune invertébrée (entomofaune/reptiles)</i> Pierre THEVERIN Brice NORMAND <i>Ecologues – Expert flore</i>	Etude spécifique : Habitats/faune/flore	 OUEST am L'Intelligence collective au service des territoires	OUEST AM' Le Sillon de Bretagne 8, avenue des Thébaudières 44800 SAINT-HERBLAIN Tél. : 02.40.94.92.40
/	Etude géomètre	 BRANLY-LACAZE	BRANLY-LACAZE SELARL de Géomètres-Expert Fonciers 10 rue Jacqueline Auriol ZI St Porchaire 79300 BRESSUIRE Tél. : 05.49.65.01.54

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



I. PRESENTATION DES ACTEURS DU PROJET ET CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

III. ETAT INITIAL

IV. DEFINITION DU PROJET

V. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

VI. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE

VII. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET SCHEMAS

Cette partie s'attache dans un premier temps à présenter l'ensemble des acteurs impliqués, à des échelles différentes, dans le projet de parc éolien des Trois Sentiers.

Dans un second temps, il s'agira de restituer de manière synthétique l'approche globale qui a été mise en place à l'échelle du territoire afin d'identifier, en amont du projet et sur la base de divers paramètres, le site d'implantation.

I. PRESENTATION DES ACTEURS DU PROJET ET CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION	14
I.1. LES ACTEURS DU PROJET	14
I.1.1. Présentation du porteur de projet	14
I.1.2. Présentation des acteurs locaux	14
I.2. LOCALISATION ET CHOIX DU SITE D'ETUDE	14
I.2.1. Identification d'un secteur favorable à l'implantation d'un projet éolien	16
I.2.1.1. Les objectifs de développement des énergies renouvelables et de la filière de l'éolien terrestre	16
I.2.1.2. Les contraintes d'implantation aéronautiques et radar en Nouvelle-Aquitaine et en Deux-Sèvres	16
I.2.1.3. Le Schéma Régional Eolien	17
I.2.1.4. Le potentiel éolien	17
I.2.1.5. Les sensibilités environnementales au niveau régional et départemental	18
I.2.2. Identification d'un site propice au développement d'un projet éolien à l'échelle intercommunale et communale	18
I.2.2.1. La communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais : volonté locale, atouts et contraintes	18
I.2.2.2. Une volonté locale : pivot du choix de la Zone d'Implantation Potentielle du projet	22

I. PRESENTATION DES ACTEURS DU PROJET ET CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

I.1. LES ACTEURS DU PROJET

I.1.1. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

Le projet est développé par la société wpd onshore France pour le compte d'Energie des Trois Sentiers, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien des Trois Sentiers sur les communes de LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT, NEUVY-BOUIN et CLESSE.

Wpd onshore France fait partie du groupe wpd, spécialisé depuis près de 20 ans dans la conception, le financement et l'exploitation de parcs éoliens. Fondé en Allemagne en 1996 pour réaliser des parcs éoliens, le groupe wpd est devenu depuis plusieurs années un des leaders sur le marché des énergies renouvelables.

Depuis la création du groupe, wpd a installé plus de 2 260 éoliennes à travers le monde représentant une puissance de 4,45 GW. Au niveau international, des filiales de wpd sont présentes dans la majorité des pays européens, ainsi qu'en Asie et en Amérique. Plus de 2 200 personnes travaillent aujourd'hui à la concrétisation des projets au sein du groupe wpd.

Fort de l'excellent classement A attribué par l'agence de notation Euler Hermès, filiale d'Allianz, le groupe wpd est reconnu pour sa solvabilité et sa solidité financière supérieure à la moyenne de l'ensemble des entreprises auditées par Euler Hermès et inspire la confiance des organismes de financement.

Tableau 1 : Evolution des puissances installées par le groupe wpd (dans le domaine de l'éolien uniquement)

	1995-2000	2001-2005	2006-2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Nombre d'éoliennes	237	591	495	64	106	108	113	186	1 900
Puissance installée (MW)	222	895	956	145	241	283	275	~583	3 600

En France, wpd onshore France, filiale du groupe wpd créée en 2002, est chargée de l'identification des sites, du développement des projets, du financement, de la construction et de l'exploitation des parcs éoliens terrestres. Elle a assuré l'ensemble du développement du projet éolien des Trois Sentiers, notamment en ce qui concerne les aspects techniques et la concertation locale.

30 parcs éoliens (190 éoliennes au total) ont été réalisés par wpd onshore France ou sont actuellement en cours de construction, pour une puissance totale de 440 MW. Les parcs construits totalisent une production annuelle de près de 1,1 milliard de kilowattheures soit l'équivalent de la consommation domestique de 900 000 personnes (source MTES – hors chauffage et eau chaude). Chaque année, cette production électrique permet d'éviter l'émission de 910 000 tonnes de CO2 dans l'atmosphère. Ainsi, wpd onshore France participe de manière significative à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

La société wpd onshore France est présente dans de nombreuses régions (Lorraine, Champagne-Ardenne, Bourgogne, Picardie, Ile-de-France, Centre, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Limousin, etc.), grâce à ses agences de Boulogne-Billancourt (92), Limoges (87), Nantes (44), Dijon (21) et Lyon (69).

Afin de garantir des projets éoliens harmonieux, wpd onshore France travaille en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les communes, les services de l'Etat, la population, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.

Adhérente de France Energie Eolienne, wpd onshore France est impliquée dans les commissions de travail et les activités des groupes régionaux et agit quotidiennement pour que l'éolien trouve la place qu'il mérite dans le mix énergétique français.

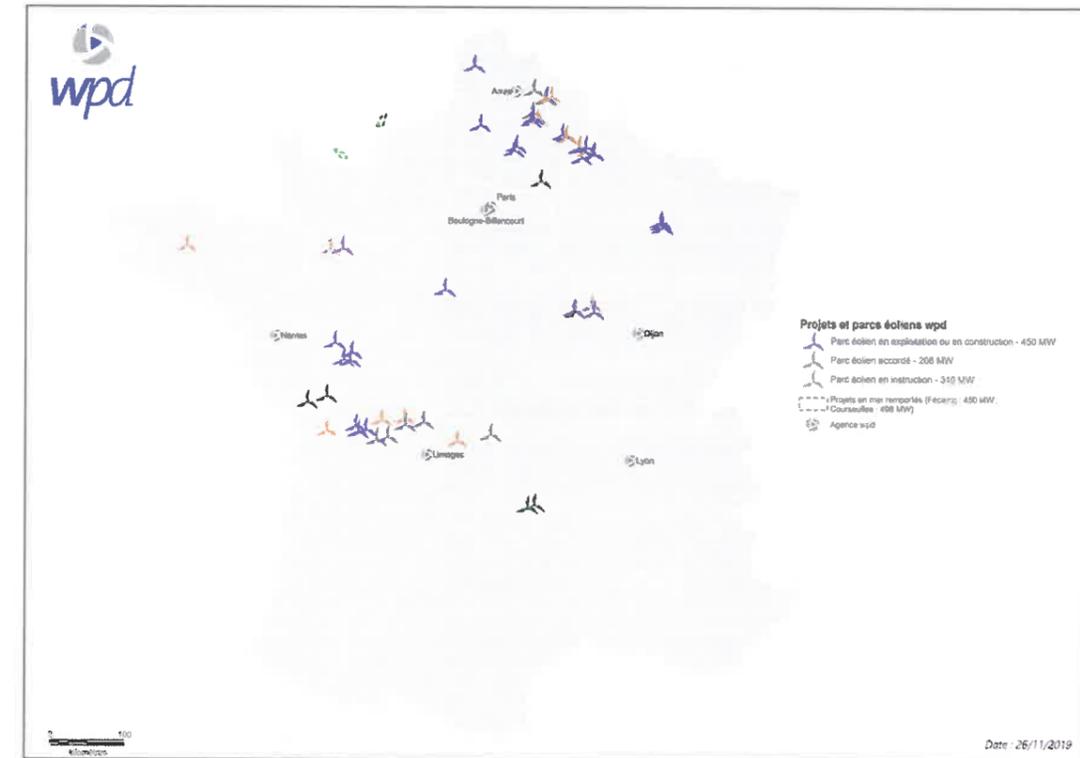


Figure 1 : Les projets et parcs éoliens wpd en France (source : wpd onshore France)

wpd onshore France

Adresse :

32-36 rue de Bellevue
92 100 Boulogne Billancourt

Téléphone : +33(0)1 41 31 09 02

Responsables du projet :

Eloïse CORJON, Chef de projets
Doriane MOISAN, Responsable d'études environnementales

I.1.2. PRESENTATION DES ACTEURS LOCAUX

Localisé dans le département des Deux-Sèvres (79), le site du projet se trouve sur les communes de LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT, NEUVY-BOUIN et CLESSE. Elles font partie de la Communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais.

Interlocuteurs (en amont des élections municipales de 2020) :

Maire de La Chapelle-Saint-Laurent : Jean-Yves Bilheu

Maire de Neuvy-Bouin : Yolande Séchet

Maire de Clessé : Louis-Marie Birot

Président de la Communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais : Jean-Michel Bernier

I.2. LOCALISATION ET CHOIX DU SITE D'ETUDE

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Nouvelle Aquitaine, dans le département des Deux-Sèvres, sur les communes de LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT, NEUVY-BOUIN et CLESSE (cf. Figure 2). Ces trois communes font partie de la Communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais (cf. Figure 2).

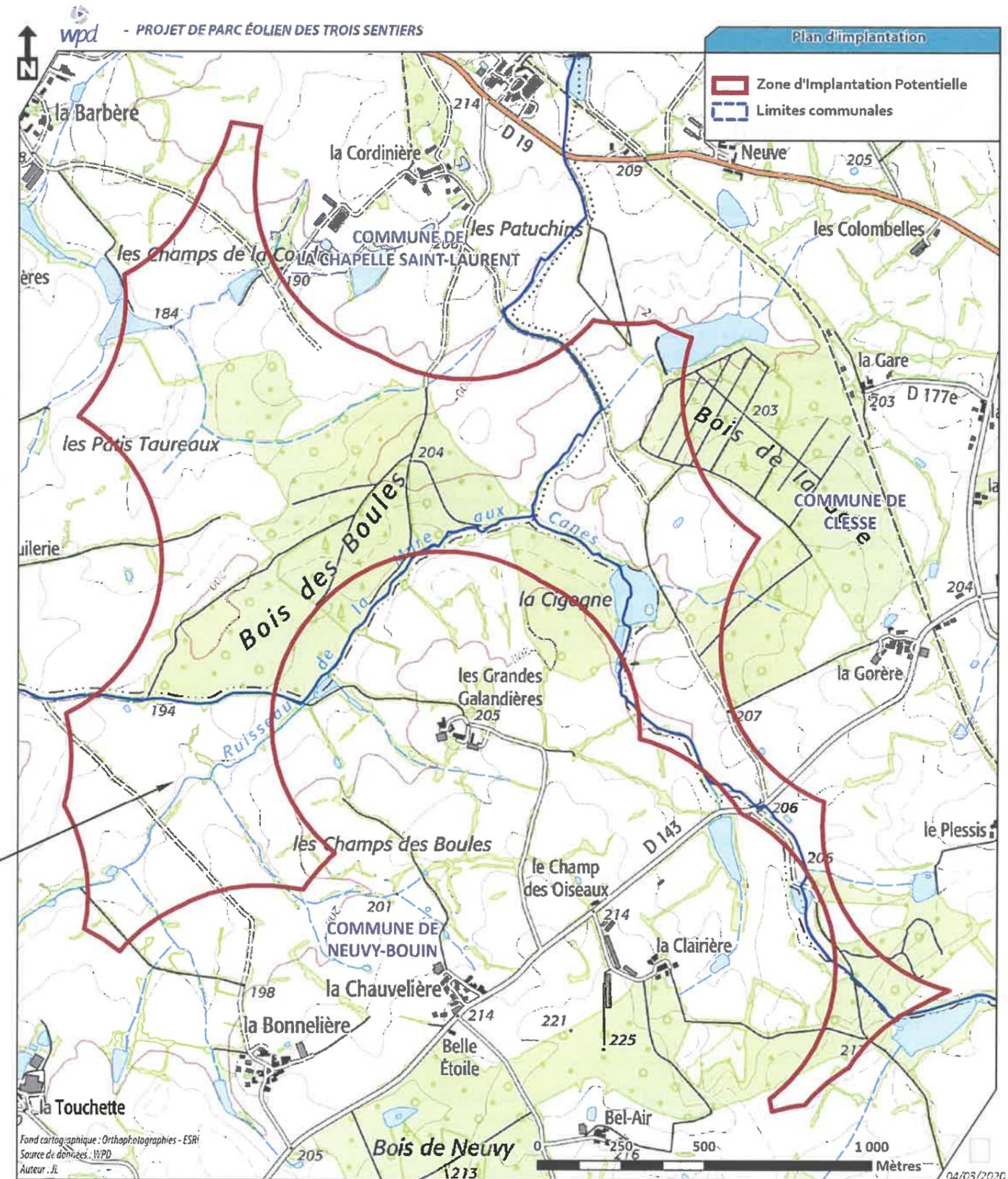
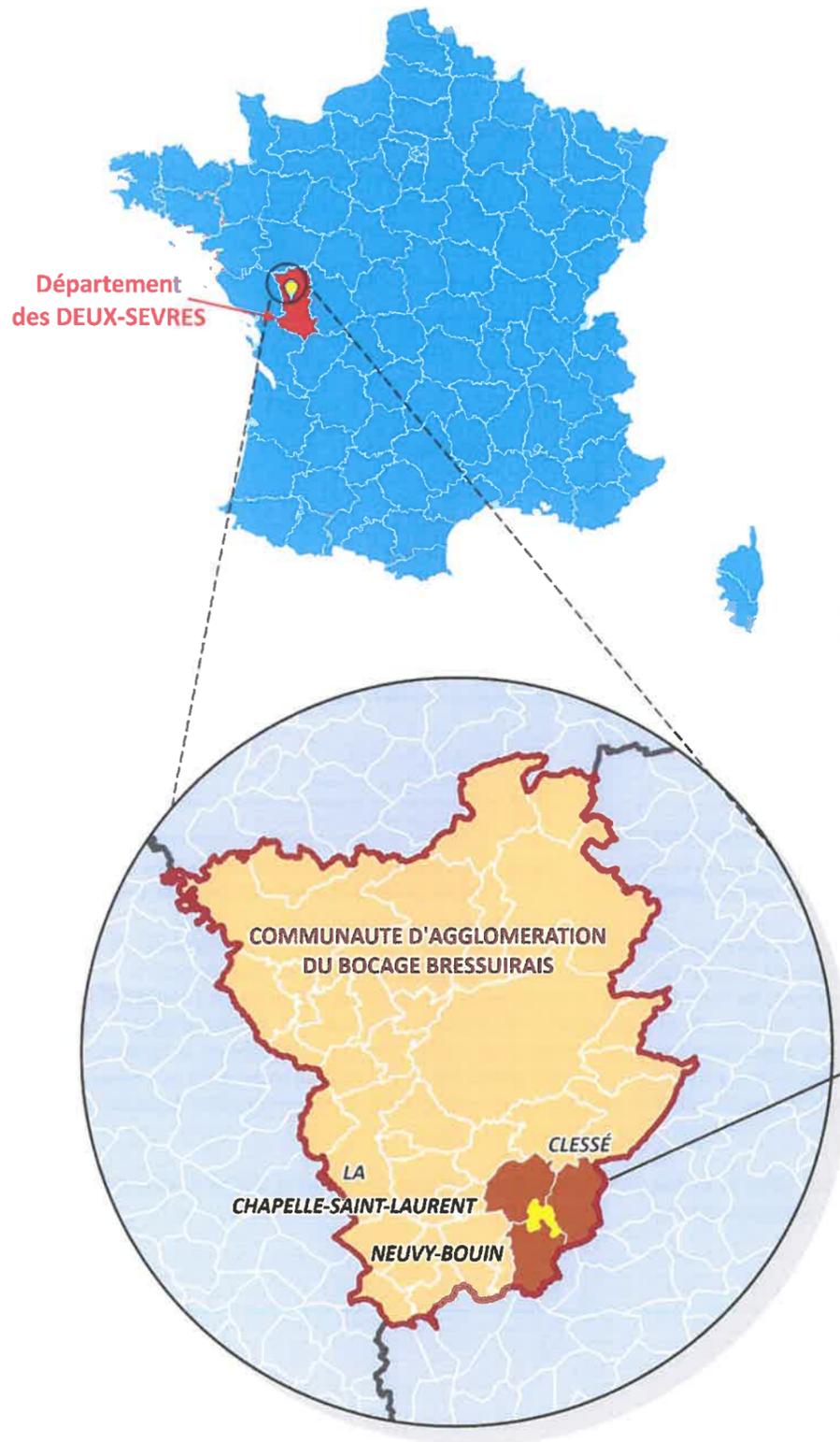


Figure 2 : Localisation du site d'implantation du projet de parc éolien des Trois Sentiers

1.2.1. IDENTIFICATION D'UN SECTEUR FAVORABLE A L'IMPLANTATION D'UN PROJET EOLIEN

Afin de définir un site favorable à l'implantation d'un parc éolien, une analyse cartographique a été réalisée par la superposition de contraintes telles que :

- Les contraintes aéronautiques et radars (Armée, Aviation civile et privée) ;
- Les contraintes environnementales (zones d'inventaires, zones Natura 2000, etc.) ;
- Les contraintes paysagères (monuments historiques, paysages emblématiques, etc.) ;
- Le gisement éolien (puissance du vent en m/s) ;
- Les orientations et préconisations des documents cadres ou de référence.

Cette analyse a été menée à diverses échelles (régionale, départementale, intercommunale, communale, etc.) afin d'identifier des secteurs toujours plus restreints susceptibles de permettre l'implantation d'un projet éolien.

En outre, la volonté générale de développer la filière éolienne et, par extension, la résolution locale à accueillir un projet éolien dans toute sa dimension technico-pratique, ont également été prises en considération. Ces volontés reposent d'une part sur un ensemble de démarches de programmation et d'objectifs fixés par un corpus de documents de référence (Programmation Pluriannuelle de l'Energie, Schéma Régional Climat Air Energie et son annexe le Schéma Régional Eolien, etc.) mais aussi et surtout, elle s'appuie sur les politiques locales qui illustrent les résolutions prises par les territoires et plus particulièrement les communes ou les intercommunalités, qui souhaitent accueillir un projet éolien.

1.2.1.1. Les objectifs de développement des énergies renouvelables et de la filière de l'éolien terrestre

• A l'échelle nationale

Afin de répondre à ses engagements européens (paquet Energie-Climat) et à l'objectif volontariste fixé dans la Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015 (32% d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute d'énergie en 2030), la France s'est dotée de nouveaux objectifs au travers de son projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) publié en janvier 2019. Pour la filière de l'éolien terrestre, les objectifs sont les suivants :



Ces nouveaux objectifs remplacent ceux prévus dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) de 2016 (15 000 MW fin 2018). Selon le bilan des gestionnaires de réseau, le parc éolien français disposait d'une puissance totale installée de 15 928 MW au 30 septembre 2019, soit un niveau d'atteinte des objectifs oscillant entre 61 % à 73 % selon l'option retenue.

• A l'échelle régionale

Puissances installées et projets en développement au 30 septembre 2019 et objectifs SRCAE pour l'éolien

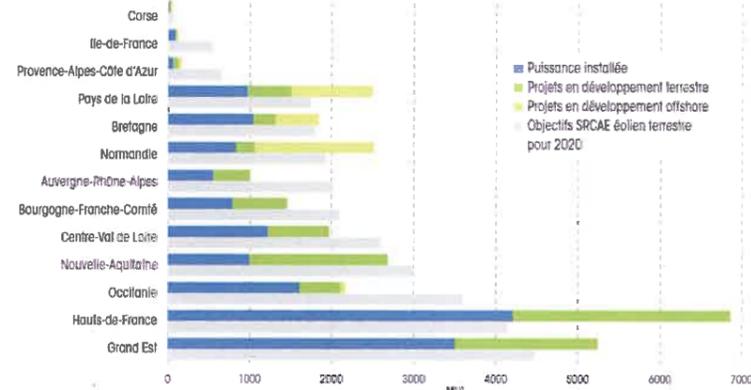


Figure 3 : Puissance installée en région et objectifs pour l'éolien terrestre – Panorama au 30 juin 2019 (Source : RTE)

Au niveau régional l'objectif d'installation pour la Nouvelle-Aquitaine est fixé à 3 000 MW pour l'éolien terrestre. Fin septembre 2019, ce sont 1 002 MW qui étaient raccordés. Les objectifs étaient donc remplis à hauteur d'un tiers de la puissance fixée.

→ A terme, l'implantation du projet éolien en Nouvelle-Aquitaine contribuera à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux fixés par la PPE et par le SRCAE.

1.2.1.2. Les contraintes d'implantation aéronautiques et radar en Nouvelle-Aquitaine et en Deux-Sèvres

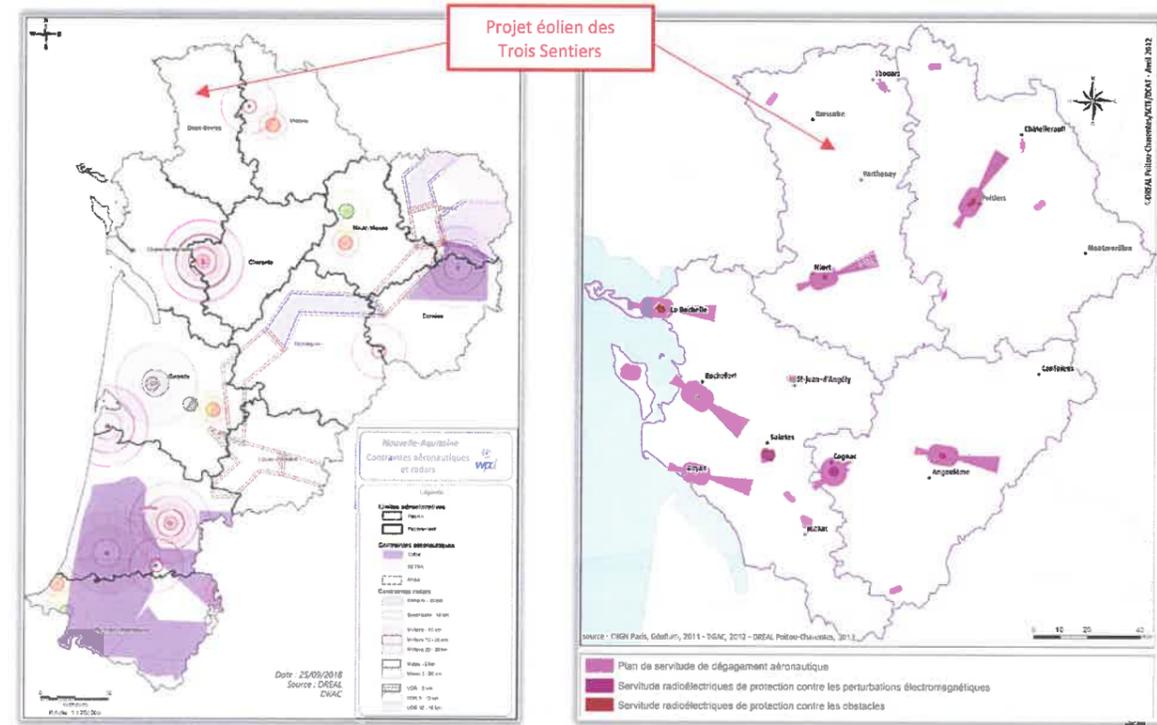


Figure 4 : Carte des contraintes aéronautiques et radars en Nouvelle-Aquitaine (Source : DREAL ; DRAC)

Figure 5 : Carte des servitudes aéronautiques dans l'ancienne région Poitou-Charentes (Source : SRE de Poitou-Charentes)

Sur la carte présentée en Figure 4, les contraintes radars et aéronautiques militaires sont représentées afin d'illustrer les secteurs qui ne sont pas propices à l'implantation d'éoliennes. Il est possible d'observer que ce type de contraintes est principalement concentré au niveau de l'ancienne région Aquitaine. En revanche, le périmètre de l'ancienne région Poitou-Charentes présente une densité moindre de ces périmètres contraignants ce qui permet aux départements concernés de disposer de davantage d'espace pour accueillir des projets de parcs éoliens terrestres. Par ailleurs, la cartographie issue du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Poitou-Charentes présentée en Figure 5 qui recense les servitudes de l'aviation civile, démontre que les espaces accessibles pour l'éolien demeurent assez vastes notamment dans le département des Deux-Sèvres.

→ Le projet s'implantera donc dans la moitié nord du département des Deux-Sèvres qui se soustrait largement aux contraintes et servitudes aéronautiques et radar.

1.2.1.3. Le Schéma Régional Eolien

Etabli à l'échelon régional, le Schéma Régional Eolien permet d'établir un cadre clair et objectif pour le développement de l'éolien. Il identifie pour cela les zones favorables à partir d'une analyse multi-critère. Selon l'article L.515-44, l'autorisation d'exploiter tient compte de ces zones favorables. Par ailleurs, les informations tirées du SRE de Poitou-Charentes, dont les ZFE (Zones Favorables à l'Eolien), sont présentées ici à titre indicatif puisque ce document a été annulé par la Cour Administrative d'Appel de Bordeaux le 4 avril 2017. Toutefois, les critères de définition de ces zonages, qui s'avéraient initialement favorables au développement de l'éolien, demeurent intéressants à prendre en considération, puisqu'ils supposent que ces secteurs présentent des conditions propices à la mise en place de projets éoliens.

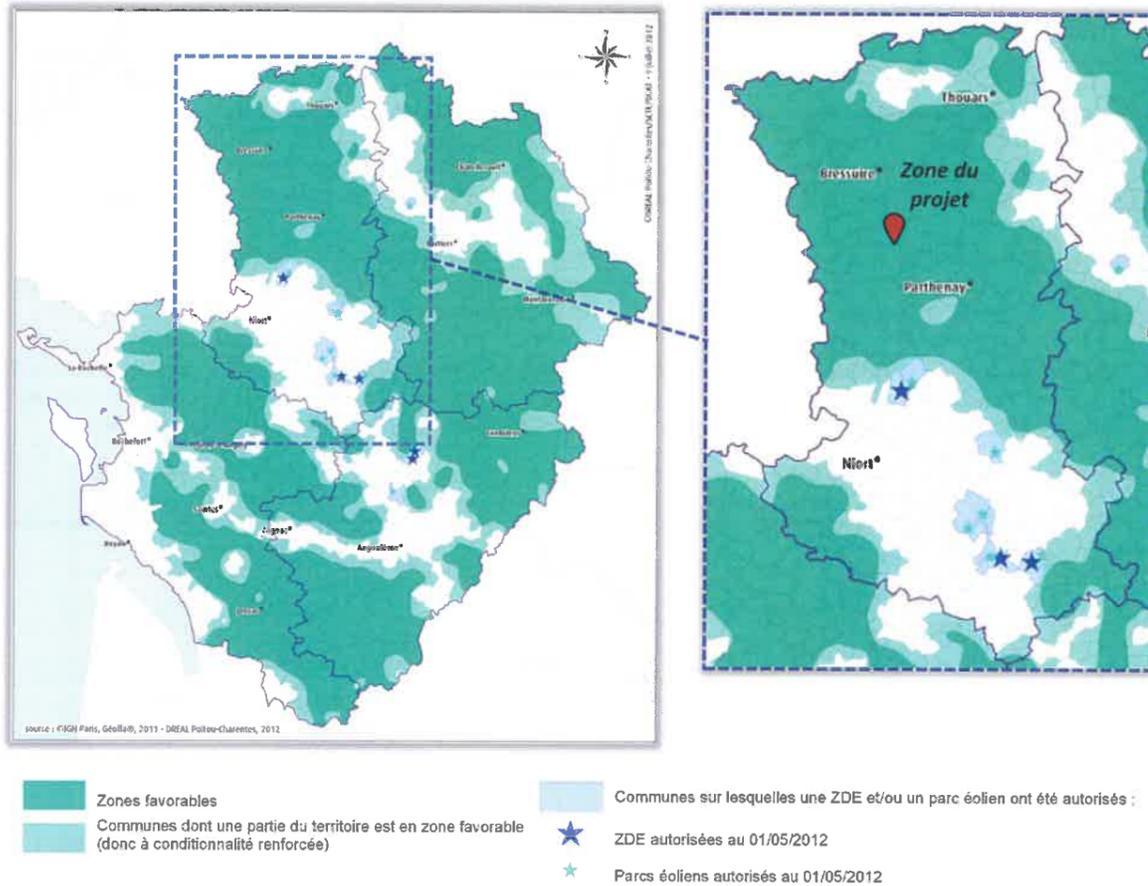


Figure 6 : Zones Favorables à l'Eolien (ZFE) définies dans le cadre du Schéma Régional éolien (SRE) de Poitou-Charentes

La moitié ouest du département des Deux-Sèvres est couverte par des zones favorables au développement de l'éolien identifiées par le SRE de Poitou-Charentes adopté en juillet 2012. Cela suppose que ces secteurs se soustraient aux zones à enjeux stratégiques (contraintes et sensibilités techniques, environnementales, patrimoniales, paysagères et architecturales) identifiées par le Schéma Régional Eolien.

→ Le projet s'implantera dans un secteur largement couvert par une zone favorable au développement de l'éolien terrestre définie par le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Poitou-Charentes.

1.2.1.4. Le potentiel éolien

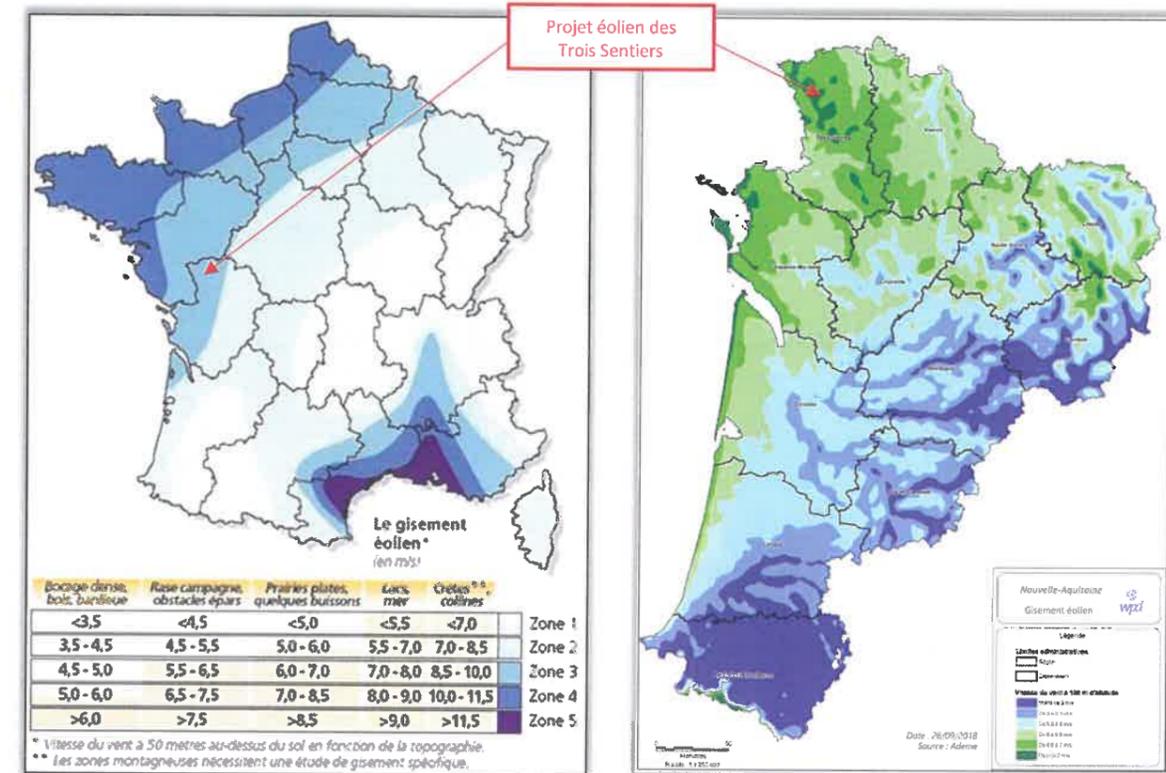


Figure 7 : Potentiel éolien en France (Source : ADEME)

Figure 8 : Potentiel éolien en Nouvelle-Aquitaine (Source : ADEME)

La France bénéficie d'un gisement éolien important, le deuxième en Europe, après les Îles britanniques. Les zones terrestres régulièrement et fortement ventées se situent principalement sur la façade ouest du pays, de la Vendée au Pas-de-Calais, en vallée du Rhône et sur la côte languedocienne. La moitié occidentale de l'ancienne région Poitou-Charentes et plus particulièrement la majorité ouest/nord-ouest des Deux-Sèvres figure comme un secteur au potentiel éolien intéressant. Une analyse plus précise permet de s'apercevoir qu'en Nouvelle-Aquitaine, le nord-ouest et le centre du département des Deux-Sèvres présentent les vitesses de vent les plus importantes et accueillent par conséquent le gisement éolien le plus intéressant.

→ Le projet s'implantera dans un secteur au potentiel éolien intéressant et présentant même les secteurs les plus ventés de Nouvelle-Aquitaine.

1.2.1.5. Les sensibilités environnementales au niveau régional et départemental

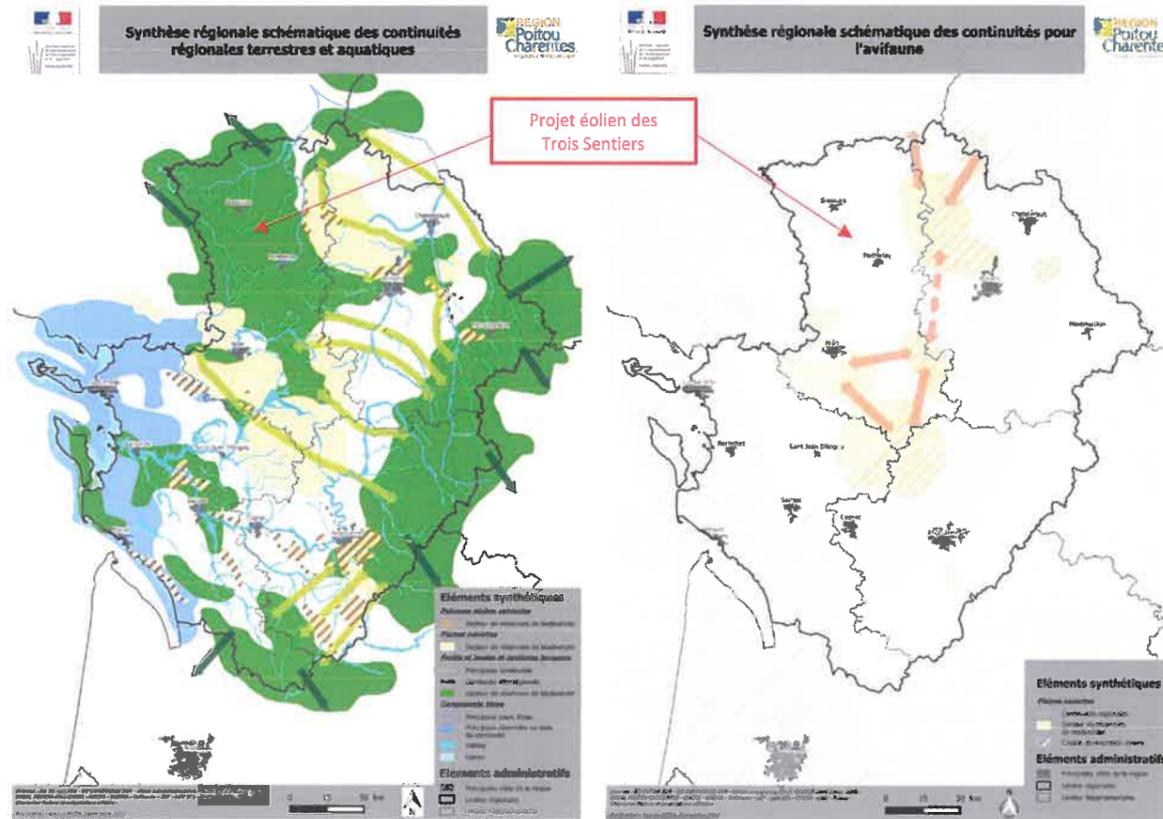


Figure 9 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques dans l'ancienne région Poitou-Charentes (Source : SRCE)

Figure 10 : Synthèse régionale schématique des continuités pour l'avifaune dans l'ancienne région Poitou-Charentes (Source : SRCE)

Une analyse des fonctionnalités et continuités écologiques définies à l'échelle régionale a été effectuée à partir du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'ancienne région Poitou-Charentes adopté par le Préfet de Région le 3 novembre 2015.

D'après ce document, il s'avère que le département des Deux-Sèvres est dans sa grande majorité compris dans un secteur de réservoirs de biodiversité essentiellement associé au caractère bocager de ce territoire. En revanche, la majorité nord/nord-ouest des Deux-Sèvres se trouve en dehors des continuités associées à l'avifaune qui, pour rappel, est un des taxons avec les chiroptères présentant le plus de sensibilités à l'éolien.

→ Le projet se positionnera dans un secteur qui se soustrait aux grands couloirs de migration avifaunistiques d'échelle régionale et nationale identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'ancienne région Poitou-Charentes. Par ailleurs, malgré le positionnement du projet dans la trame bocagère couvrant la quasi-totalité des Deux-Sèvres, aucun corridor d'importance régionale à préserver et/ou à remettre en bon état n'est à signaler dans ce secteur.

→ La région Nouvelle-Aquitaine et plus particulièrement le département des Deux-Sèvres semblent donc propices au développement de l'éolien terrestre que ce soit par les objectifs fixés, le peu de contraintes présentes ou le gisement éolien intéressant.

1.2.2. IDENTIFICATION D'UN SITE PROPICE AU DEVELOPPEMENT D'UN PROJET EOLIEN A L'ECHELLE INTERCOMMUNALE ET COMMUNALE

Suite à l'analyse du gisement éolien en Deux-Sèvres, l'étude s'est portée plus particulièrement sur la Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais bénéficiant de secteurs intéressants pour le développement de projets éoliens et située en zone favorable du Schéma Régional Eolien, schéma abrogé mais restant néanmoins une base de travail pour le développement éolien.

1.2.2.1. La communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais : volonté locale, atouts et contraintes

• Le Schéma de Cohérence Territoriale

Le territoire de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais est couvert par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Bocage Bressuirais qui est opposable depuis le 3 mai 2017 et qui fixe des objectifs opérationnels sur la période de 2017 à 2031.

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ainsi que le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT mentionnent directement l'éolien qu'ils souhaitent favoriser tout en garantissant la cohérence et la rationalité des projets et la prise en considération des enjeux locaux. Cette volonté se traduit dans la partie « Les énergies renouvelables » de l'axe « Pour une transition énergétique réussie et partagée » du DOO par l'orientation suivante :

« Définir une politique d'implantation du grand éolien qui garantisse un développement équilibré et cohérent des installations, la préservation des paysages et l'acceptabilité locale ; les projets d'implantation devront s'appuyer sur les périmètres des anciennes Zones de Développement Eolien (ZDE) là où ils existent (sous réserve de l'évolution du cadre réglementaire) ».

La mise en place du projet s'inscrit donc dans la volonté de développer l'éolien terrestre sur le territoire couvert par le SCoT et le présent document, pièce de la Demande d'Autorisation Environnementale, est réalisé afin de s'assurer du développement équilibré et cohérent du projet et de la prise en considération de l'ensemble des enjeux du territoire.

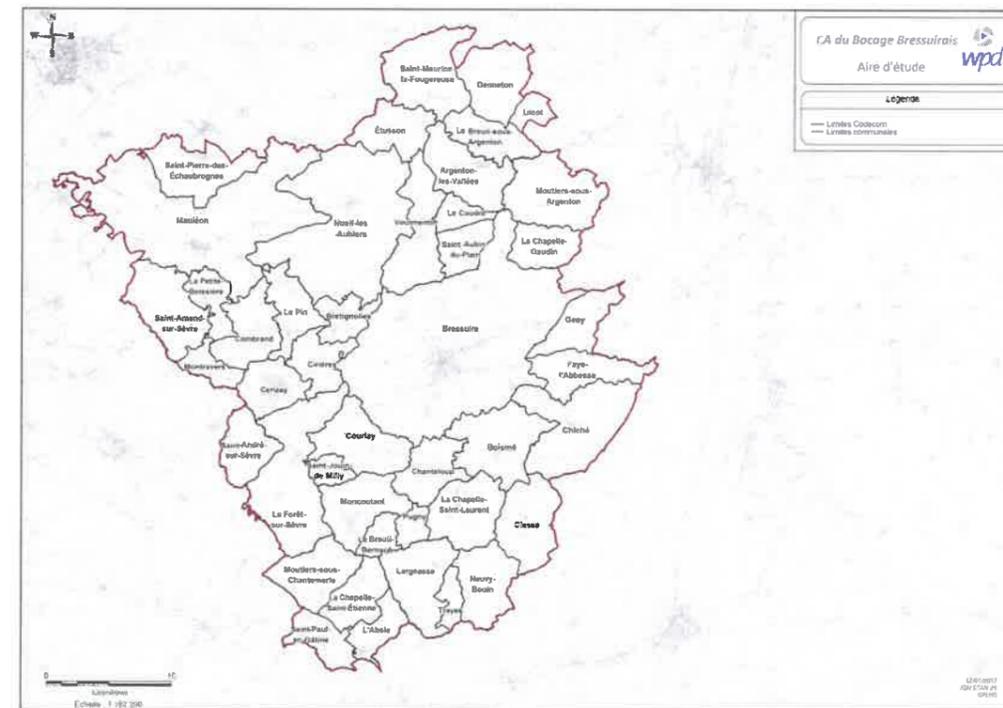


Figure 11 : Délimitation administrative de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais

• Les atouts et contraintes identifiés au sein du périmètre intercommunal

Les cartographies suivantes présentent le cheminement d'analyse qui a été réalisé afin d'identifier un secteur favorable à l'implantation d'un projet éolien au sein du territoire de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais.

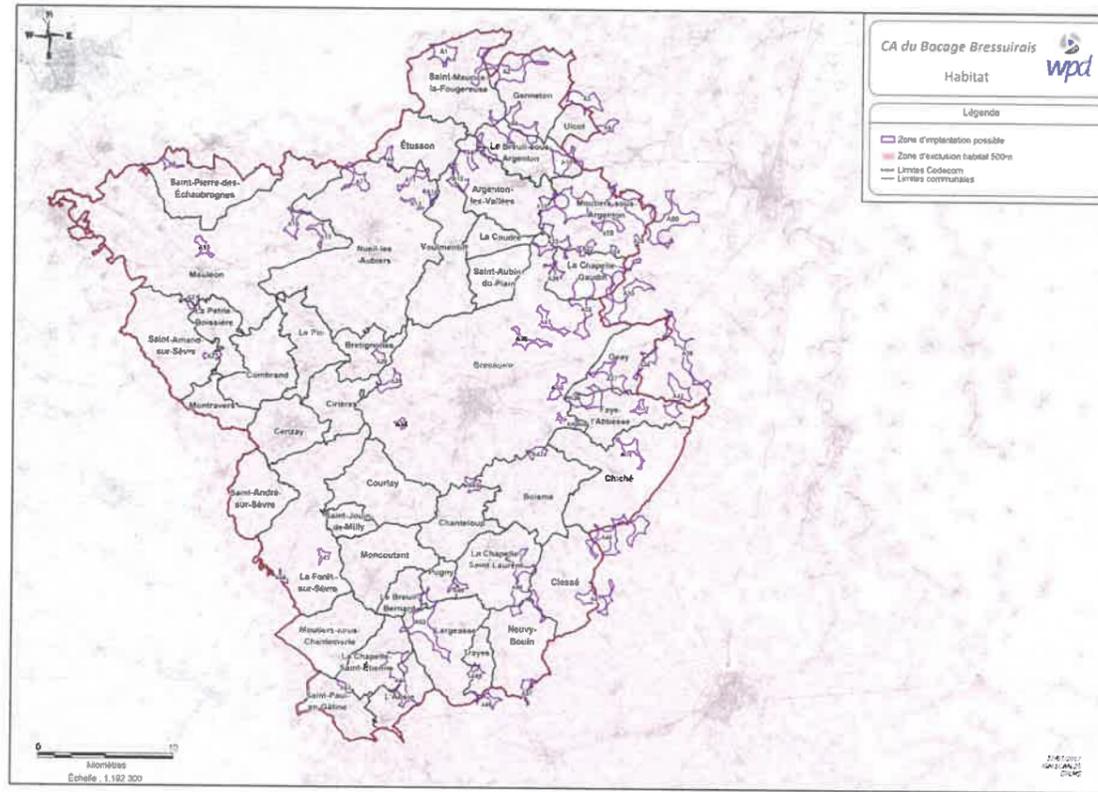


Figure 12 : Cartographie de la distance réglementaire de 500 mètres par rapport aux habitations

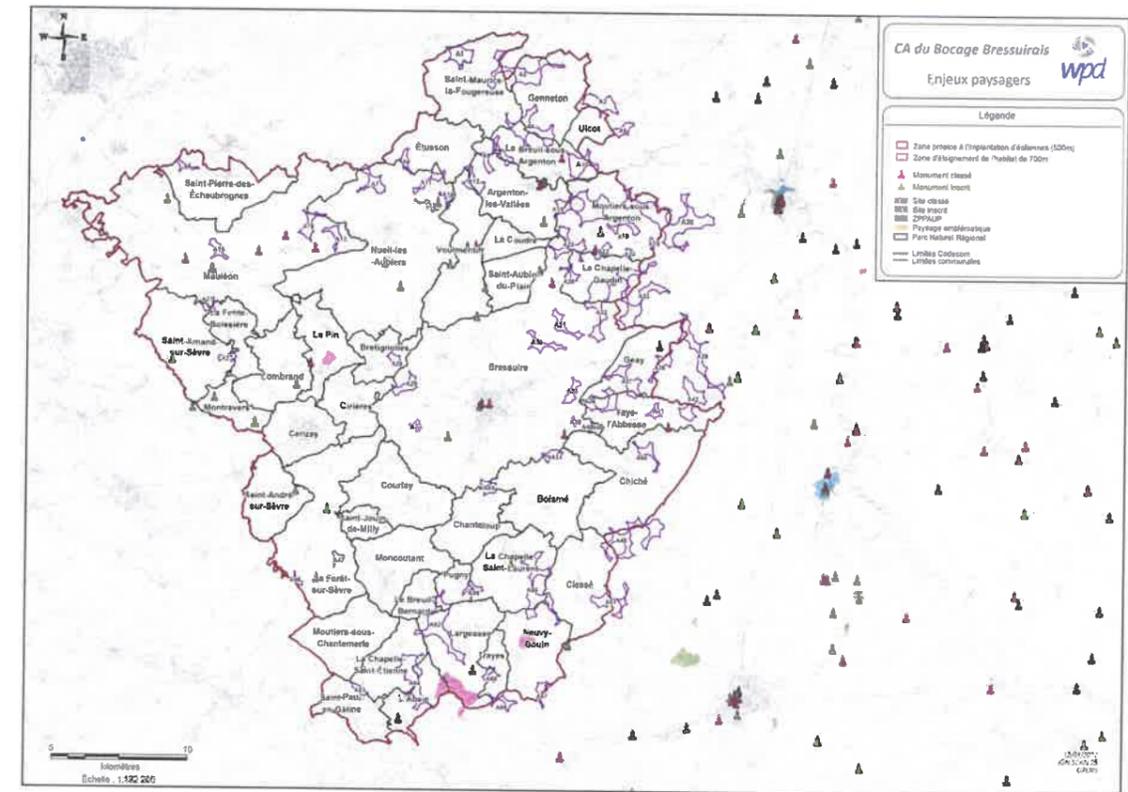


Figure 14 : Les enjeux paysagers connus au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais

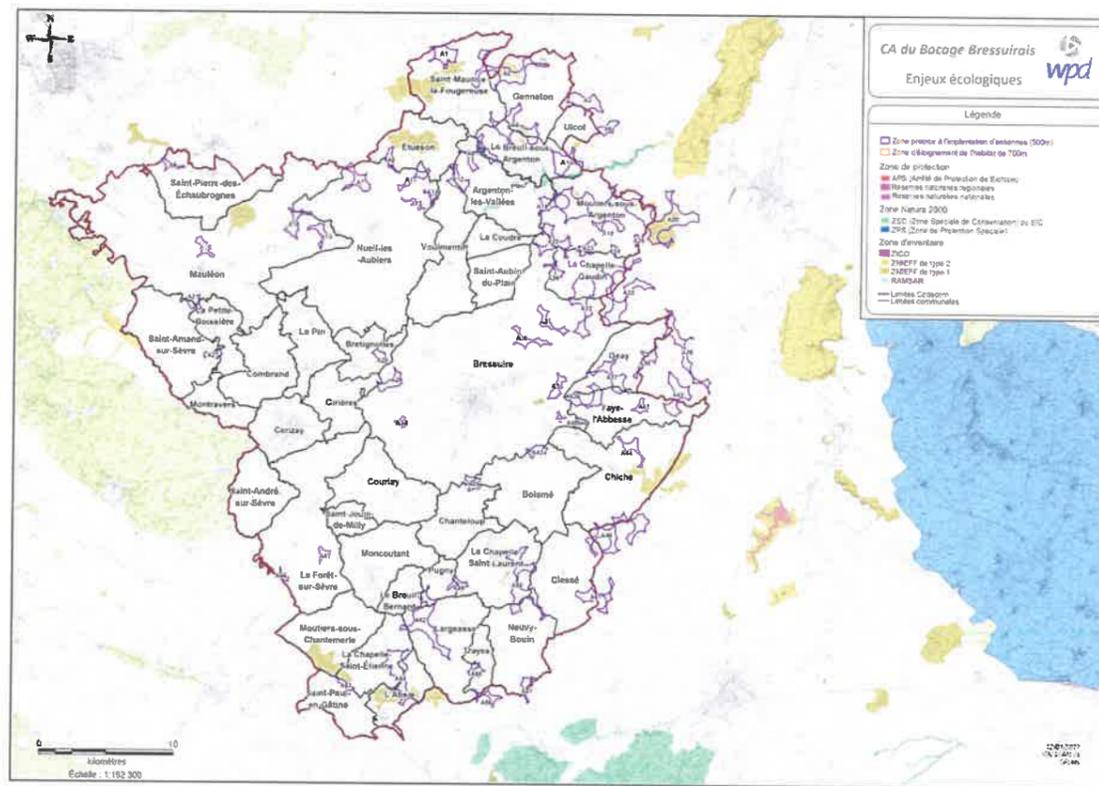


Figure 13 : Les enjeux écologiques connus au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais

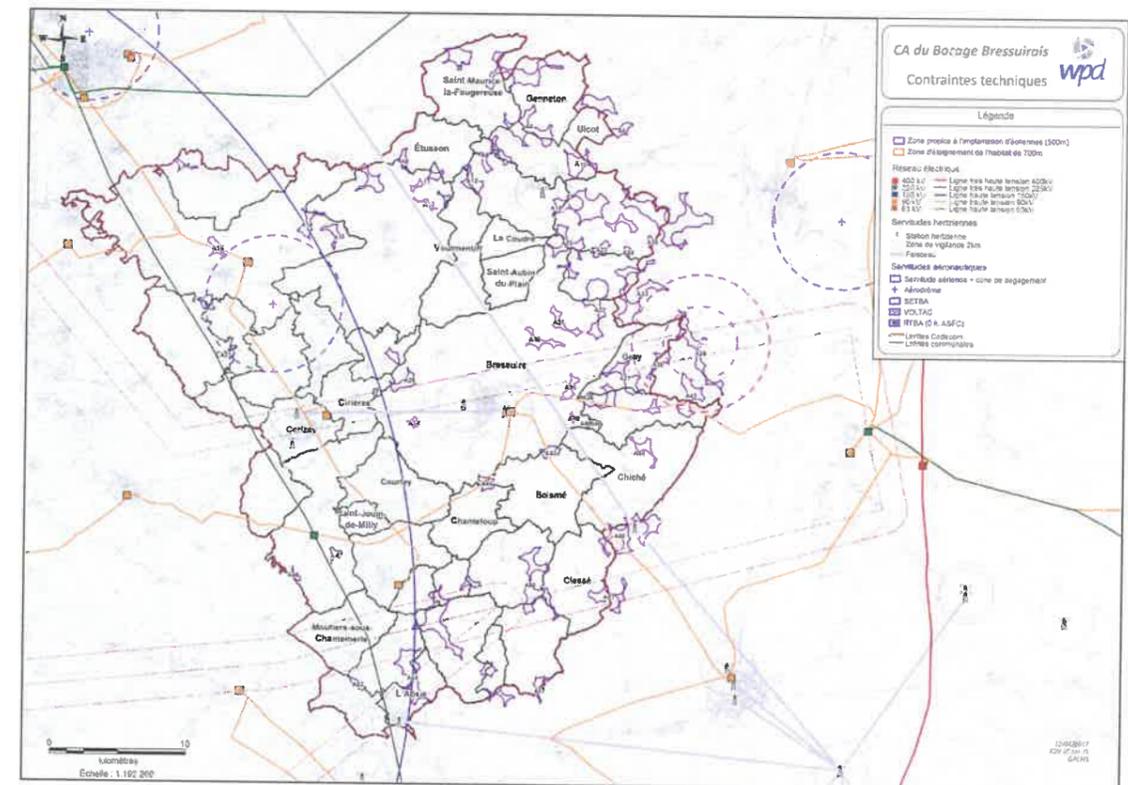


Figure 15 : Les contraintes techniques identifiées au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais

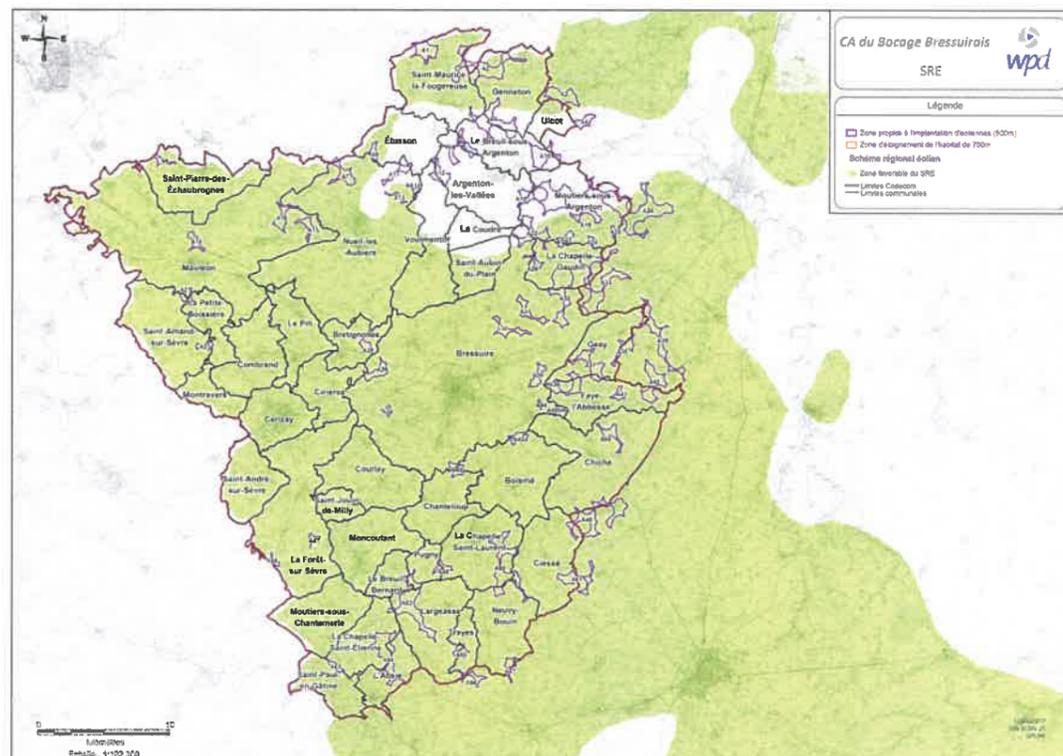


Figure 16 : Les zones favorable à l'éolien définies par le SRE de Poitou-Charentes au niveau de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais

L'ensemble des contraintes techniques et des servitudes (servitudes liées à l'aéronautique, faisceaux hertziens, réseaux électriques ou de gaz, couloirs de vol de l'armée ou zones de vol à basse altitude, etc.) ainsi que les sensibilités paysagères (monuments inscrits/classés, sites inscrits/classés, etc.) et écologiques (zonages réglementaires et d'inventaires) qui ont été identifiées sur le territoire de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais ont permis d'identifier plusieurs sites potentiellement intéressants pour l'implantation d'un projet éolien. Parmi ces derniers, le site du projet éolien des Trois Sentiers, reposant sur le territoire des communes de LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT, CLESSE et NEUVY-BOUIN, présente un réel potentiel. C'est après les premiers contacts avec les communes en question que le positionnement du projet dans ce secteur est devenu une évidence.