



Parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain

Commune de Saint-Aubin-du-Plain

Département des Deux-Sèvres (79)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE)

Pièce 5-A : Étude d'impact



**AEPE
Gingko**

Atelier d'écologie paysagère
& environnementale

7, rue de la Vilaine
Saint-Mathurin-sur-Loire
49 250 LOIRE-AUTHION

02 41 68 06 95
www.aepe-gingko.fr
contacts@aepe-gingko.fr

Version initiale : Octobre 2020

Version consolidée : Mai 2021

PIECES DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

- Pièce 1 : CERFA
- Pièce 2 : Sommaire inversé
- Pièce 3 : Note de présentation non technique
- Pièce 4 : Description de la demande d'autorisation environnementale
- **Pièce 5-A : Étude d'impact**
- Pièce 5-B : Résumé non technique de l'étude d'impact
- Pièce 5-C : Cahier de photomontages
- Pièce 6-A : Étude de dangers
- Pièce 6-B : Résumé non technique de l'étude de dangers
- Pièce 7 : Plan de situation et plans d'ensemble

La présente « pièce 5-A : Étude d'impact » contient l'évaluation des effets potentiels ou avérés du projet sur l'environnement et les mesures Éviter-Réduire-Compenser (ERC) associées.

SOMMAIRE

PARTIE 1 - LE CADRAGE PREALABLE	17	IV.2.1. Le contexte règlementaire	59
I. LE PETITIONNAIRE	18	IV.2.2. Présentation du projet	60
II. LES AUTEURS DES ETUDES	18	IV.2.3. Le déroulement de la campagne de mesures	65
III. LA SITUATION GENERALE	18	IV.3. L'ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE	65
IV. LES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN PARC EOLIEN	20	IV.3.1. La méthodologie globale de l'étude paysagère et patrimoniale	65
V. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	21	IV.3.2. Les documents de cadrage	66
V.1. LE REGIME DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)	21	IV.3.3. Les principales caractéristiques paysagères et recommandations figurant dans les documents de cadrage	66
V.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (AE)	21	IV.3.4. Les photomontages	68
V.3. L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	21	IV.4. L'ETUDE DES CONTRAINTES TECHNIQUES ET DES SERVITUDES	69
V.3.1. <i>Les objectifs et les étapes de l'étude d'impact</i>	21	V. LES LIMITES DE L'EVALUATION ET LES DIFFICULTES RENCONTREES	70
V.3.2. <i>Le contenu de l'étude d'impact</i>	22	PARTIE 3 - L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT (SCENARIO DE REFERENCE)	71
V.4. L'ENQUETE PUBLIQUE.....	23	I. LE MILIEU PHYSIQUE	72
VI. LE CONTEXTE DU DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN	24	I.1. LE CLIMAT	72
VI.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL	24	I.1.1. <i>Les précipitations</i>	72
VI.2. LE CONTEXTE EUROPEEN	25	I.1.2. <i>Les températures</i>	72
VI.2.1. <i>La politique européenne en faveur des énergies renouvelables</i>	25	I.1.3. <i>L'ensoleillement</i>	72
VI.2.2. <i>La puissance éolienne installée en Europe</i>	25	I.1.4. <i>Les jours de gel</i>	73
VI.3. LE CONTEXTE NATIONAL.....	26	I.2. LE GISEMENT EN VENT	73
VI.3.1. <i>Les politiques nationales en faveur des énergies renouvelables</i>	26	I.3. LA QUALITE DE L'AIR	74
VI.3.2. <i>La puissance éolienne installée en France</i>	27	I.4. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE	75
VI.4. LE CONTEXTE REGIONAL	28	I.4.1. <i>Le contexte géologique général</i>	75
VII. LES RAISONS DU CHOIX DU SITE	29	I.4.2. <i>Les couches géologiques du site</i>	75
VII.1. LA COHERENCE AVEC LES POLITIQUES ENERGETIQUES DU TERRITOIRE.....	29	I.4.3. <i>Les sols du site</i>	76
VII.1.1. <i>Le Schéma Régional Climat Air Energie</i>	29	I.5. LA TOPOGRAPHIE	77
VII.1.2. <i>Le Schéma Régional Eolien (SRE)</i>	29	I.5.1. <i>Le contexte topographique général</i>	77
VII.1.3. <i>Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)</i>	30	I.5.2. <i>Le contexte topographique du site</i>	77
VII.1.4. <i>Le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET)</i>	31	I.6. L'HYDROLOGIE	80
VII.2. LA VOLONTE POLITIQUE LOCALE	31	I.6.1. <i>Le cadre réglementaire et administratif</i>	80
PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES	32	I.6.2. <i>L'hydrographie</i>	80
I. LA DEMARCHE GENERALE	33	I.6.3. <i>La qualité des eaux</i>	83
II. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE	34	I.7. L'HYDROGEOLOGIE.....	84
II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)	34	I.7.1. <i>Le contexte hydrogéologique</i>	84
II.2. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI).....	34	I.8. LES RISQUES NATURELS	84
II.3. L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)	34	I.8.1. <i>Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle</i>	85
II.4. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)	34	I.8.2. <i>Le risque sismique</i>	85
III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES	38	I.8.3. <i>Le risque lié à la foudre</i>	86
III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES	38	I.8.4. <i>Le risque de tempête</i>	86
III.2. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES	38	I.8.5. <i>Le risque de feux de forêt</i>	87
III.2.1. <i>Sources bibliographiques et consultations propres au volet biodiversité</i>	39	I.8.6. <i>Le risque de mouvements de terrain</i>	87
IV. LES METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES	42	I.8.7. <i>Le risque lié aux cavités</i>	87
IV.1. VOLET BIODIVERSITE	42	I.8.8. <i>Le risque de retrait-gonflement des argiles</i>	87
IV.1.1. <i>Contexte règlementaire</i>	42	I.8.9. <i>Le risque de remontée de nappes</i>	87
IV.1.2. <i>Démarche générale de l'étude</i>	43	I.8.10. <i>Le risque d'inondation</i>	88
IV.1.3. <i>Définitions des principaux termes de l'étude</i>	44	II. LE MILIEU NATUREL	90
IV.1.4. <i>Prospections de terrain</i>	45	II.1. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDES	90
IV.1.5. <i>Equipe de travail</i>	58	II.1.1. <i>La zone d'implantation potentielle</i>	90
IV.2. L'ETUDE ACOUSTIQUE	59	II.2. PRISE EN COMPTE DES ZONES OFFICIELS ET DE LA REGLEMENTATION DU PATRIMOINE NATUREL.....	92
		II.2.1. <i>Zonages du patrimoine naturel</i>	92
		II.2.2. <i>Continuités écologiques</i>	96
		II.3. SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	99
		II.3.1. <i>Grands types de milieux au sein de l'aire d'étude éloignée</i>	99
		II.3.2. <i>Végétations et flore</i>	101
		II.3.3. <i>Zones humides</i>	108
		II.3.4. <i>Faune terrestre et semi-aquatique</i>	116
		II.3.5. <i>Oiseaux</i>	122
		II.3.6. <i>Chauves-souris</i>	143

III. LE MILIEU HUMAIN	172	IV.6.3. Les sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO	302
III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF.....	172	IV.6.4. Les vestiges archéologiques	302
III.2. LA POPULATION.....	173	IV.6.5. Les monuments historiques	304
III.3. L'HABITAT.....	173	IV.6.6. Le patrimoine remarquable non protégé	316
III.4. L'AMBIANCE ACOUSTIQUE.....	175	IV.6.7. Conclusion sur l'analyse du patrimoine	316
III.4.1. Conditions météorologiques rencontrées.....	175	IV.7. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL PAYSAGER ET PATRIMONIAL	319
III.4.2. Analyse des mesures.....	176	IV.8. LES RECOMMANDATIONS RESULTANT DE L'ÉTAT INITIAL PAYSAGER ET PATRIMONIAL	322
III.4.3. Synthèse des mesures.....	220	V. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT	324
III.5. LES VOIES DE COMMUNICATION.....	221	PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES	336
III.5.1. Les axes routiers.....	221	I. LA DEMARCHE D'ÉTUDE DES VARIANTES	337
III.5.2. Les voies ferrées.....	221	I.1. LA DEMARCHE GLOBALE.....	337
III.6. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....	223	II. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET	338
III.6.1. Le profil économique du territoire.....	223	II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE.....	338
III.6.2. L'agriculture.....	223	II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL.....	338
III.6.3. La sylviculture.....	226	II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN.....	340
III.6.4. Les autres activités.....	226	II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE.....	340
III.7. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES.....	226	III. L'ANALYSE MULTICRITÈRE	341
III.7.1. Le risque nucléaire.....	226	III.1. JUSTIFICATION DES VARIANTES PRÉSENTÉES.....	341
III.7.2. Le transport de matières dangereuses.....	226	III.2. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION.....	342
III.7.3. Le risque de rupture de digue ou de barrage.....	226	III.2.1. La variante 1.....	342
III.7.4. Les sites et sols pollués.....	227	III.2.2. La variante 2.....	342
III.7.5. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les sites SEVESO.....	227	III.2.3. La variante 3.....	342
III.8. LES RÈGLES D'URBANISME.....	229	III.2.4. La variante 4.....	342
III.8.1. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT).....	229	III.3. L'ANALYSE THÉMATIQUE DES VARIANTES.....	348
III.8.2. Les documents d'urbanisme communaux.....	229	III.3.1. La production énergétique.....	348
III.9. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES.....	233	III.3.2. Le milieu physique.....	348
III.9.1. L'aviation civile.....	233	III.3.4. Le milieu naturel.....	350
III.9.2. L'armée.....	233	III.3.5. Le milieu humain.....	353
III.9.3. Les radars Météo-France.....	233	III.3.6. Le paysage et le patrimoine.....	354
III.9.4. Les faisceaux hertziens.....	233	III.4. LA VARIANTE RETENUE.....	362
III.9.5. Les voies de communication.....	234	III.5. LE CHOIX DU GABARIT D'ÉOLIENNE RETENU.....	362
III.9.6. Les réseaux et canalisations.....	234	PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET	363
III.9.7. Les entités archéologiques.....	234	I. LA LOCALISATION DU PROJET	364
III.10. LE CONTEXTE ÉOLIEN.....	237	II. LA DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	366
IV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	239	II.1. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET.....	366
IV.1. LES UNITÉS PAYSAGÈRES.....	239	II.2. LES ÉOLIENNES.....	366
IV.1.1. Les contreforts de la Gâtine.....	241	II.2.1. L'implantation des éoliennes.....	366
IV.1.2. Le bocage Bressuirais et la Gâtine de Parthenay.....	242	II.2.2. Le type d'éolienne.....	366
IV.1.3. Les vallées du Thouet et de ses affluents.....	242	II.2.3. Le balisage lumineux des éoliennes.....	367
IV.1.4. Les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars.....	243	II.3. LES FONDATIONS.....	367
IV.1.5. Les Mauges.....	244	II.4. LA PLATEFORME.....	367
IV.1.6. Le couloir du Layon.....	245	II.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION.....	367
IV.1.7. Le vignoble Saumurois.....	245	II.6. LE POSTE DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE.....	368
IV.1.8. L'agglomération de Bressuire.....	245	II.7. LE CABLAGE ÉLECTRIQUE INTER-ÉOLIEN.....	369
IV.1.9. La sensibilité potentielle des unités paysagères.....	246	II.8. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE AU POSTE SOURCE.....	369
IV.2. LES STRUCTURES BIOPHYSIQUES.....	250	III. LES INTERVENTIONS SUR SITE	370
IV.2.1. Le relief et l'hydrographie.....	250	III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION.....	370
IV.2.2. L'occupation du sol et la végétation.....	256	III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION.....	370
IV.2.3. Conclusion sur le relief, l'hydrographie et l'occupation du sol.....	260	III.3. LA PHASE DE DÉMANTELEMENT.....	370
IV.3. LES STRUCTURES ANTHROPIQUES.....	260	PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	371
IV.3.1. Les lieux de vie et d'habitat.....	260	I. QUELQUES DÉFINITIONS	372
IV.3.2. Les axes de communication.....	276		
IV.3.3. Les éléments d'intérêt touristique.....	282		
IV.4. LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	292		
IV.5. L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES.....	296		
IV.6. L'ANALYSE PATRIMONIALE.....	302		
IV.6.1. Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).....	302		
IV.6.2. Les sites inscrits et sites classés.....	302		

II. LA COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	372
II.1. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)	373
II.2. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)	374
II.3. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)	375
II.4. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)	375
II.5. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR, ENERGIE (SRCAE)	376
II.6. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)	376
II.7. LA COMPATIBILITE AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)	376
II.8. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)	377
II.9. LA COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX	377
II.9.1. Saint-Aubin-du-Plain	377
II.9.2. Bressuire	377
II.9.3. Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais	377
III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	378
III.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	379
III.1.1. Les impacts sur le climat	379
III.1.2. La vulnérabilité aux changements climatiques	380
III.2. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT	382
III.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR	382
III.3.1. En phase construction	382
III.3.2. En phase exploitation	382
III.3.3. En phase démantèlement	383
III.4. LES IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE	383
III.4.1. En phase construction	383
III.4.2. En phase exploitation	383
III.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE	384
III.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGEOLOGIE	384
III.6.1. En phase construction	384
III.6.2. En phase exploitation	384
III.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS	384
III.7.1. Les impacts liés au risque sismique	384
III.7.2. Les impacts liés au risque de submersion	384
III.7.3. Les impacts liés au risque de tempêtes	384
III.7.4. Les impacts liés au risque de foudre	385
III.7.5. Les impacts liés au risque de feux de forêt	385
III.7.6. Les impacts liés au risque de mouvement de terrain	385
III.7.7. Les impacts liés au risque de cavités	385
III.7.8. Les impacts liés au risque de retrait-gonflement d'argiles	385
III.7.9. Les impacts liés au risque de remontée de nappe	385
III.7.10. Les impacts liés au risque d'inondation	385
IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	386
IV.1. EFFETS PREVISIBLES D'UN PROJET EOLIEN SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET ANALYSE DES SENSIBILITES	386
IV.1.1. Généralités sur les impacts des projets éoliens	386
IV.1.2. Focus sur les impacts potentiels des parcs éoliens sur l'avifaune (analyse bibliographique : approche générale)	387
IV.1.3. Focus sur les impacts potentiels des parcs éoliens sur les chiroptères (analyse bibliographique : approche générale)	389
IV.1.4. Approche des impacts potentiels (impacts bruts) et niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet éolien	390
IV.1.5. Impacts potentiels sur les milieux naturels et la flore	396
IV.1.6. Impacts potentiels sur la faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres)	396
IV.1.7. Impacts potentiels sur les oiseaux	396
IV.1.8. Impacts potentiels sur les chiroptères	405
IV.2. APPRECIATIONS DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET FINAL	405
IV.2.1. Impacts résiduels sur les milieux naturels	405
IV.2.2. Impacts résiduels sur la flore	407
IV.2.3. Impacts résiduels sur les zones humides	409
IV.2.4. Impacts résiduels sur les insectes	412
IV.2.5. Impacts résiduels sur les amphibiens	412
IV.2.6. Impacts résiduels sur les reptiles	413
IV.2.7. Impacts résiduels sur les mammifères terrestres	413
IV.2.8. Synthèse des impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore, les zones humides et la faune terrestre	415
IV.2.9. Impacts résiduels sur les oiseaux	417
IV.2.10. Impacts résiduels sur les chiroptères	423
IV.2.11. Conclusion sur les impacts résiduels	431
IV.3. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	432
IV.3.1. Présentation de la ZSC FR540007613 « Vallée de l'Argenton »	432
IV.3.2. Analyse des incidences sur les habitats et espèces ayant permis la désignation de la ZSC FR540007613 « Vallée de l'Argenton »	435
IV.3.3. Synthèse de l'évaluation des incidences Natura 2000	436
V. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	437
V.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION	438
V.1.1. L'acceptation sociale	438
V.1.2. Information, communication et concertation autour du projet	438
V.1.4. L'impact acoustique engendré par l'activité du parc éolien	442
V.1.5. Les impacts de l'ombre portée des éoliennes	464
V.1.6. Les vibrations	464
V.1.7. Les autres nuisances potentielles	465
V.1.8. Les impacts sur la santé	465
V.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS	467
V.2.1. En phase construction	467
V.2.2. En phase exploitation	467
V.2.3. En phase démantèlement	467
V.3. LES IMPACTS SUR L'HABITAT ET L'IMMOBILIER	468
V.4. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION	469
V.4.1. En phase construction	469
V.4.2. En phase exploitation	470
V.5. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES	470
V.5.1. Les impacts sur l'économie locale	470
V.5.2. Les impacts sur l'agriculture	470
V.5.3. Les impacts sur les autres activités	471
V.6. LES IMPACTS LIES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	471
V.6.1. Les impacts liés au transport de matières dangereuses	471
V.6.2. Les impacts liés au risque de rupture de digue ou de barrage	471
V.6.3. Les impacts liés aux sites et sols pollués	471
V.6.4. Les impacts liés aux installations classées pour la protection de l'environnement et sites SEVESO	471
V.6.5. La vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures	471
V.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES	474
V.7.1. Les impacts sur l'aviation civile	474
V.7.2. Les impacts sur l'armée	474
V.7.3. Les impacts sur les radars Météo-France	474
V.7.4. Les impacts sur les faisceaux hertziens	474
V.7.5. Les impacts sur la réception radio et télévision	474
V.7.6. Les impacts sur les voies de communication	474
V.7.7. Les impacts sur les réseaux et canalisations	475
VI. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	476
VI.1. L'ANALYSE GLOBALE DE LA VISIBILITE DU PARC EOLIEN	476
VI.1.1. La réalisation de cartes de visibilité théorique	476
VI.1.2. La méthodologie de réalisation des cartes de visibilité	476
VI.1.3. Les limites de l'outil « carte de visibilité »	477
VI.1.4. L'analyse des cartes de visibilité théorique	477
VI.1.5. La localisation des photomontages	482
VI.1.6. Les critères d'évaluation des impacts	491
VI.2. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE	491
VI.2.1. Les impacts sur les unités paysagères	492

VI.2.2. Les effets du projet sur les lieux de vie et d'habitat	492	IV.6. LES MESURES LIEES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES	583
VI.2.3. Les effets du projet sur les axes de communication	497	IV.6.1. Les mesures liées à l'aviation civile	583
VI.2.4. Les effets du projet sur les éléments touristiques du territoire	500	IV.6.2. Les mesures liées à l'armée de l'air	583
VI.2.5. Les effets du projet sur le périmètre immédiat et l'aménagement paysager du site	501	I.1.2. Les mesures liées aux faisceaux hertziens	583
VI.2.6. Synthèse des impacts sur le paysage et son évolution	504	I.1.3. Les mesures de recul aux voies de communication	583
VI.3. LES EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE	505	IV.6.3. Les mesures pour la réception du signal télévisuel	583
VI.3.1. Les effets du projet sur les monuments historiques	505	IV.6.4. Les mesures liées au réseau électrique	583
VI.3.2. Les effets du projet sur la patrimoine remarquable non protégé	508	IV.6.5. Les mesures liées au réseau d'eau potable	584
VI.3.3. Synthèse des impacts sur le patrimoine	509	IV.7. LES MESURES LIEES AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	584
VI.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	510	V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	585
VII. LES IMPACTS CUMULES	512	V.1. LES MESURES PAYSAGERES D'ÉVITEMENT	585
VII.1. LES AMENAGEMENTS ET PROJETS PRIS EN COMPTE	512	V.2. LES MESURES PAYSAGERES DE RÉDUCTION	585
VII.2. LES IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	514	V.2.1. Le choix d'une variante à 180 m bout de pale, en cohérence avec le contexte éolien	585
VII.3. LES IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL	514	V.2.2. Un choix d'implantation respectant les recommandations paysagères	585
VII.3.1. Analyse des avis de l'Autorité environnementale des parcs éoliens les plus proches (10 km)	514	V.2.3. Une recherche d'homogénéité des interdistances entre les mâts des éoliennes	585
VII.3.2. Autres projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale au sein de l'aire d'étude éloignée (région Nouvelle Aquitaine)	517	V.2.4. Une recherche d'homogénéité des hauteurs sommitales	586
VII.3.3. Analyse des incidences cumulées sur les ZSC et ZPS du territoire	519	V.2.5. Un choix d'un revêtement cohérent avec le contexte agricole et naturel pour le poste de livraison	586
VII.3.4. Synthèse concernant l'appréciation des impacts cumulés	519	V.3. LES MESURES PAYSAGERES DE COMPENSATION	586
VII.4. LES IMPACTS CUMULES SUR LE MILIEU HUMAIN	521	V.4. LES MESURES PAYSAGERES D'ACCOMPAGNEMENT	587
VII.4.1. Les impacts cumulés sur l'acoustique	521	V.4.1. Proposition de plantations pour les riverains	587
VII.4.2. Les impacts cumulés liés aux risques accidentels	521	V.4.2. Restauration et préservation d'un îlot bocager humide	587
VII.5. LES IMPACTS CUMULES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	521	V.5. SYNTHÈSE DES MESURES	587
VII.5.1. L'intégration au contexte éolien	521	V.6. BILAN DU BUDGET ALLOUÉ POUR LES MESURES PAYSAGERES	591
VIII. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	535	VI. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE	592
PARTIE 7 - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION	541	VII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE	593
I. QUELQUES DÉFINITIONS	542	VIII. CONCLUSION GÉNÉRALE	597
II. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE	542	PARTIE 8 - ANNEXES	598
II.1. LES MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR	542		
II.2. LES MESURES POUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE	542		
II.3. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE	543		
II.4. LES MESURES POUR L'HYDROGÉOLOGIE	543		
II.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS	543		
II.5.1. Les mesures pour le risque sismique	543		
II.5.2. Les mesures pour le risque lié à la foudre	543		
II.5.3. Les mesures pour le risque de tempête	544		
II.5.4. Les mesures pour le risque de feu de forêt	544		
III. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL	545		
III.1. LISTE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS	545		
III.2. PRÉSENTATION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS	545		
III.2.1. MER-01 Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux	545		
III.3. LES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVIS DES IMPACTS RÉSIDUELS (MCAS)	555		
III.3.1. MCAS-01 Restauration et préservation d'un îlot bocager humide au sud des implantations	556		
III.3.2. MCAS-02 Suivi de la mortalité	561		
III.3.3. MCAS-03 Suivis environnementaux	562		
III.4. SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE BIODIVERSITÉ	564		
IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN	566		
IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION	566		
IV.1.1. Les mesures pour l'acoustique	566		
IV.2. LES MESURES POUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES	581		
IV.3. LES MESURES POUR LES DÉCHETS	581		
IV.4. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION	582		
IV.5. LES MESURES POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES	582		
IV.5.1. Les mesures pour l'agriculture	582		

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE RAYON D’AFFICHAGE DE L’ENQUETE PUBLIQUE.....	23	TABLEAU 54 : PRESENTATION DES ESPECES D’OISEAUX NICHEURS D’INTERET PATRIMONIAL AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE.....	132
TABLEAU 2 : HISTORIQUE DE LA CONCERTATION	31	TABLEAU 55 : BILAN DES EFFECTIFS DENOMBRES LORS DES SUIVIS DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE.....	135
TABLEAU 3 : LA LISTE DES ORGANISMES ET DES PRINCIPAUX SITES INTERNET CONSULTES	38	TABLEAU 56 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX D’INTERET CONTACTEES EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE	137
TABLEAU 4 : LISTE DES ORGANISMES ET DES PERSONNES CONSULTES.....	41	TABLEAU 57 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX D’INTERET CONTACTEES EN PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE	138
TABLEAU 5 : SYNTHESE DES TEXTES DE PROTECTION FAUNE/FLORE	42	TABLEAU 58 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX D’INTERET CONTACTEES EN PERIODE D’HIVERNAGE	139
TABLEAU 6 : HIERARCHISATION DE LA VALEUR DE L’ENJEU ECOLOGIQUE	44	TABLEAU 59 : LISTE DES CHAUVES-SOURIS CONTACTEES ET STATUTS ASSOCIES	147
TABLEAU 7 : HIERARCHISATION DU NIVEAU DE L’INTERET ECOLOGIQUE A L’ECHELLE LOCALE	44	TABLEAU 60 : NOMBRE DE NUIT D’ENREGISTREMENT PAR STATION AUTOMATISEE	148
TABLEAU 8 : HIERARCHISATION DU NIVEAU DE L’INTERET ECOLOGIQUE (FAUNE TERRESTRE ET SEMI-AQUATIQUE) A L’ECHELLE LOCALE	44	TABLEAU 61 : PRINCIPALES INFORMATIONS CONCERNANT LES STATIONS D’ENREGISTREMENT FIXES.....	149
TABLEAU 9 : HIERARCHISATION DU NIVEAU DE L’INTERET ECOLOGIQUE DE L’AVIFAUNE A L’ECHELLE LOCALE.....	44	TABLEAU 62 : SYNTHESE DES NIVEAUX D’ACTIVITE ENREGISTREE SUR LES DIFFERENTS POINTS D’ECOUTE AU SOL SUR LE SITE AVEC EVALUATION SELON LE REFERENTIEL SOL ACTICHIRO 2013	150
TABLEAU 10 : HIERARCHISATION DU NIVEAU DE L’INTERET ECOLOGIQUE DES CHIROPTERES A L’ECHELLE LOCALE	45	TABLEAU 63 : STATUTS DE PROTECTION ET DE PATRIMONIALITE DES ESPECES DE CHIROPTERES RECENSEES DANS L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE AU COURS DES EXPERTISES MENEES EN HAUTEUR	154
TABLEAU 11 : HIERARCHISATION DU NIVEAU DE LA SENSIBILITE ECOLOGIQUE.....	45	TABLEAU 64 : NOMBRE DE CONTACTS/MINUTES POSITIVES OBTENUS POUR CHAQUE ESPECE/GROUPE D’ESPECES ET PART DE CES CONTACTS NOTES EN ALTITUDE.....	155
TABLEAU 12 : LOCALISATION DES POINTS D’ECOUTE AUTOMATISES (CHAUVES-SOURIS)	51	TABLEAU 65 : COMPARAISON DE L’OCCURRENCE (NOMBRE DE NUITS OU L’ESPECE EST PRESENTE) EN FONCTION DES HAUTEURS SUIVIES. REFERENTIEL ACTICHIRO, HAQUART, 2017.....	157
TABLEAU 13 : PARAMETRES D’ENREGISTREMENT DU SM3BAT	52	TABLEAU 66 : ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE MENSUELLE EN FONCTION DE LA HAUTEUR	158
TABLEAU 14 : SYNTHESE DU NOMBRE DE NUITS D’ENREGISTREMENT EXPLOITEES PAR MOIS SUR L’ENSEMBLE DE LA PERIODE.....	53	TABLEAU 67 : DUREES APRES LE COUCHER DU SOLEIL DURANT LESQUELLES ONT ETE COLLECTEES DIFFERENTS POURCENTAGES DES ACTIVITES ENREGISTREES	162
TABLEAU 15 : PROSPECTIONS DE TERRAIN (HORS CHAUVES-SOURIS).....	56	TABLEAU 68 : REPARTITION DES OBSERVATIONS DE CONTACTS DE CHAUVES-SOURIS, AU-DESSUS DE 51.5 M, EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT (M/s)	163
TABLEAU 16 : PROSPECTIONS DE TERRAIN CONCERNANT LES EXPERTISES CHIROPTEROLOGIQUES AU SOL ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES NOCTURNES (RELEVES D’APRES LES DONNEES METEOROLOGIQUES DU MAT DE MESURE)	58	TABLEAU 69 : QUARTILES ET PERCENTILES DES CONTACTS OBTENUS EN FONCTION DES VITESSES DE VENT ET DES HAUTEURS DE VOL	163
TABLEAU 17 : EQUIPE DE TRAVAIL (SOURCE : BIOTOPE).....	58	TABLEAU 70 : REPARTITION DES OBSERVATIONS DE CONTACTS DE CHAUVES-SOURIS, AU-DESSUS DE 50 M, EN FONCTION DE LA TEMPERATURE (°C).....	164
TABLEAU 18 : VALEURS D’EMERGENCE SONORE MAXIMALE ADMISSIBLE	60	TABLEAU 71 : QUARTILES ET PERCENTILES DES CONTACTS OBTENUS EN FONCTION DES TEMPERATURES ET DES HAUTEURS DE VOL	164
TABLEAU 19 : VALEURS DU NIVEAU DE BRUIT MAXIMAL	60	TABLEAU 72 : LES DONNEES DE POPULATION (SOURCE : INSEE)	173
TABLEAU 20 : LIMITES DE LA TONALITE MARQUEE	60	TABLEAU 73 : EVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 2010 ET 2015 (SOURCE : INSEE)	173
TABLEAU 21 : LOCALISATION ET DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE	62	TABLEAU 74 : LES LOGEMENTS (SOURCE : INSEE).....	173
TABLEAU 22 : REPRESENTATIVITE DU LIEU DE MESURE PAR RAPPORT A LA ZONE D’HABITATIONS CONSIDEREES.....	63	TABLEAU 75 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES DURANT LA CAMPAGNE D’HIVER.....	175
TABLEAU 23 : DEROULEMENT GENERAL DES CAMPAGNES DE MESURES	65	TABLEAU 76 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES DURANT LA CAMPAGNE D’ETE.....	175
TABLEAU 24 : LISTE DES PRINCIPAUX DOCUMENTS DE CADRAGE CONSULTES.....	66	TABLEAU 77 : INTERVALLES DE REFERENCE EN HIVER.....	177
TABLEAU 25 : LES MOYENNES MENSUELLES DES JOURS DE GELEE RECENSES ENTRE 1990 ET 2018 (SOURCE : METEO-CLIMAT)	73	TABLEAU 78 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE	178
TABLEAU 26 : ETAT DCE DES MASSES D’EAU DU SOUS-BASSIN DE L’ARGENTON (SOURCE : AGENCE DE L’EAU LOIRE-BRETAGNE).....	83	TABLEAU 79 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE.....	179
TABLEAU 27 : ETAT DCE DES MASSES D’EAU DU SOUS-BASSIN DU THOUARET (SOURCE : AGENCE DE L’EAU LOIRE-BRETAGNE).....	83	TABLEAU 80 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO	179
TABLEAU 28 : ÉTAT DES MASSES D’EAU SOUTERRAINES EN 2013, MIS A JOUR EN 2015 (SOURCE : AGENCE DE L’EAU LOIRE-BRETAGNE).....	84	TABLEAU 81 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO.....	180
TABLEAU 29 : LES PRINCIPAUX RISQUES RECENSES SUR LES COMMUNES DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE.....	84	TABLEAU 82 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE	180
TABLEAU 30 : LES ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE	85	TABLEAU 83 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE.....	181
TABLEAU 31 : LE ZONAGE SISMIQUE EN VIGUEUR EN FRANCE	85	TABLEAU 84 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO	181
TABLEAU 32 : LES CAVITES RECENSEES SUR L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE (SOURCE : BRGM).....	87	TABLEAU 85 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO.....	182
TABLEAU 33 : CARACTERISTIQUES DES AIRES D’ETUDES ET DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE.....	90	TABLEAU 86 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE	182
TABLEAU 34 : PERIMETRE REGLEMENTAIRE PRESENT AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE.....	92	TABLEAU 87 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE.....	183
TABLEAU 35 : PERIMETRES D’INVENTAIRE PRESENTS AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE	93	TABLEAU 88 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO	183
TABLEAU 36 : OCCUPATIONS DU SOL RENCONTREES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE D’APRES LA TYPOLOGIE CORINE LAND COVER 2018	99	TABLEAU 89 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO.....	184
TABLEAU 37 : TYPES DE VEGETATIONS OBSERVEES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE EN 2018.....	101	TABLEAU 90 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE	184
TABLEAU 38 : LISTE DES ESPECES VEGETALES PROTEGEES ET/OU MENACEES CONNUES SUR LES COMMUNES DE BRESSUIRE ET SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (SOURCE OBSERVATOIRE DE LA BIODIVERSITE VEGETALE DE NOUVELLE AQUITAINE ANCIENNEMENT L’OFSA)	105	TABLEAU 91 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE.....	185
TABLEAU 39 : LISTE DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES OBSERVEES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE.....	106	TABLEAU 92 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO	185
TABLEAU 40 : LISTE DES ESPECES VEGETALES A CARACTERE ENVAHISSANT AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE	106	TABLEAU 93 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO.....	186
TABLEAU 41 : VEGETATIONS OBSERVEES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE ET CARACTERE HUMIDE OU NON	110	TABLEAU 94 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°6 – SECTEUR NE.....	186
TABLEAU 42 : RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES ZONES HUMIDES.....	112	TABLEAU 95 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR NE.....	187
TABLEAU 43 : VEGETATIONS CARACTERISEES EN ZONE HUMIDE AU SEIN DE L’AEI SUR LA BASE DU CRITERE « HABITATS » OU « PEDOLOGIQUE » AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE*.....	113	TABLEAU 96 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO	187
TABLEAU 44 : STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETE DES ESPECES D’INSECTES D’INTERET ET ENJEUX ECOLOGIQUES EVALUES.....	117	TABLEAU 97 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO.....	188
TABLEAU 45 : STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETE DES ESPECES D’AMPHIBIENS D’INTERET ET ENJEUX ECOLOGIQUES EVALUES	118	TABLEAU 98 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE	188
TABLEAU 46 : STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETE DES ESPECES DE REPTILES D’INTERET ET ENJEUX ECOLOGIQUES EVALUES	118	TABLEAU 99 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE.....	189
TABLEAU 47 : STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETE DES ESPECES DE MAMMIFERES TERRESTRES D’INTERET ET ENJEUX ECOLOGIQUES EVALUES	119	TABLEAU 100 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO	189
TABLEAU 48 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX OBSERVEES EN PERIODE DE REPRODUCTION INFEODEES AUX MILIEUX BOCAGERS	129	TABLEAU 101 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO.....	190
TABLEAU 49 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX UBIQUISTES OBSERVEES EN PERIODE DE REPRODUCTION	130	TABLEAU 102 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE	190
TABLEAU 50 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX OBSERVEES EN PERIODE DE REPRODUCTION INFEODEES AUX BOISEMENTS	130	TABLEAU 103 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE.....	191
TABLEAU 51 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX OBSERVEES EN PERIODE DE REPRODUCTION INFEODEES AUX ZONES HUMIDES	131	TABLEAU 104 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO	191
TABLEAU 52 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX OBSERVEES EN PERIODE DE REPRODUCTION INFEODEES AUX ZONES DE GRANDE CULTURE	131	TABLEAU 105 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO.....	192
TABLEAU 53 : LISTE DES ESPECES D’OISEAUX OBSERVEES EN PERIODE DE REPRODUCTION INFEODEES AUX BOISEMENTS	131	TABLEAU 106 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	192

TABLEAU 107 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	193	TABLEAU 166 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	215
TABLEAU 108 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	193	TABLEAU 167 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD2 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE.....	215
TABLEAU 109 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE	193	TABLEAU 168 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	215
TABLEAU 110 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD2 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	193	TABLEAU 169 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE DIURNE– SECTEUR NE	216
TABLEAU 111 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	193	TABLEAU 170 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE NOCTURNE– SECTEUR NE	216
TABLEAU 112 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE DIURNE– SECTEUR NE	193	TABLEAU 171 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE.....	216
TABLEAU 113 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE NOCTURNE– SECTEUR NE	193	TABLEAU 172 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	216
TABLEAU 114 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	194	TABLEAU 173 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	216
TABLEAU 115 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	194	TABLEAU 174 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	216
TABLEAU 116 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	194	TABLEAU 175 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	216
TABLEAU 117 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE	194	TABLEAU 176 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	216
TABLEAU 118 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	194	TABLEAU 177 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO	217
TABLEAU 119 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	195	TABLEAU 178 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	217
TABLEAU 120 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO	195	TABLEAU 179 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD2 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	217
TABLEAU 121 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	195	TABLEAU 180 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	217
TABLEAU 122 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD2 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	195	TABLEAU 181 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO	217
TABLEAU 123 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	195	TABLEAU 182 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	217
TABLEAU 124 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO	195	TABLEAU 183 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	217
TABLEAU 125 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD2 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	195	TABLEAU 184 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	218
TABLEAU 126 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	196	TABLEAU 185 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO	218
TABLEAU 127 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	196	TABLEAU 186 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	218
TABLEAU 128 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO	196	TABLEAU 187 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE.....	218
TABLEAU 129 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD3 EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	196	TABLEAU 188 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	219
TABLEAU 130 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	196	TABLEAU 189 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	219
TABLEAU 131 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	197	TABLEAU 190 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO	220
TABLEAU 132 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE – SECTEUR SO.....	197	TABLEAU 191 : LES DONNEES ECONOMIQUES (SOURCE : INSEE)	223
TABLEAU 133 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL EN DBA EN FONCTION DE LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	198	TABLEAU 192 : LES DONNEES AGRICOLES (SOURCE : AGRESTE)	224
TABLEAU 134 : INTERVALLES DE REFERENCES EN ETE	199	TABLEAU 193 : SITES INDUSTRIELS HISTORIQUES SUR LA COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (SOURCE : BASIAS).....	227
TABLEAU 135 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE	200	TABLEAU 194 : LES ICPE SUR LA COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	227
TABLEAU 136 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE	201	TABLEAU 195 : DESTINATION ET SOUS-DESTINATION DES INSTALLATIONS EOLIENNES	230
TABLEAU 137 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO	201	TABLEAU 196 : FAISCEAUX HERTZIENS LIES A DES SERVITUDES RADIOELECTRIQUES (SOURCE : ANFR)	233
TABLEAU 138 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO	202	TABLEAU 197 : LE CONTEXTE EOLIEN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE.....	237
TABLEAU 139 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE	202	TABLEAU 198 : SYNTHESE DE L’ANALYSE DE LA SENSIBILITE PAYSAGERE	247
TABLEAU 140 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE	203	TABLEAU 199 : LES PRINCIPAUX LIEUX DE VIE ET D’HABITAT A L’ECHELLE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE.....	260
TABLEAU 141 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO	203	TABLEAU 200 : LES PRINCIPAUX LIEUX DE VIE ET D’HABITAT A L’ECHELLE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE.....	264
TABLEAU 142 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO	204	TABLEAU 201 : L’ANALYSE DE LA SENSIBILITE PAYSAGERE POTENTIELLE DES HAMEAUX PROCHES.....	272
TABLEAU 143 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE	204	TABLEAU 202 : L’ANALYSE DE LA SENSIBILITE PAYSAGERE POTENTIELLE DES AXES STRUCTURANTS A L’ECHELLE DE L’AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE	279
TABLEAU 144 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE	205	TABLEAU 203 : L’ANALYSE DE LA SENSIBILITE PAYSAGERE POTENTIELLE DES ELEMENTS TOURISTIQUES A RAYONNEMENT REGIONAL / DEPARTEMENTAL A L’ECHELLE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	282
TABLEAU 145 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO	205	TABLEAU 204 : L’ANALYSE DE LA SENSIBILITE PAYSAGERE POTENTIELLE DES ELEMENTS TOURISTIQUES A RAYONNEMENT LOCAL A L’ECHELLE DU PERIMETRE RAPPROCHE.....	285
TABLEAU 146 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO	206	TABLEAU 205 : LES PARCS EOLIENS RECENSES DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	288
TABLEAU 147 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE	206	TABLEAU 206 : RESULTAT DE L’EVALUATION MULTICRITERE DES MONUMENTS HISTORIQUES	306
TABLEAU 148 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE	207	TABLEAU 207 : ANALYSE DE LA SENSIBILITE PAYSAGERE POTENTIELLE DES ELEMENTS DE PATRIMOINE REMARQUABLE NON PROTEGE A L’ECHELLE DE L’AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE.....	316
TABLEAU 149 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO	207	TABLEAU 208 : SYNTHESE DES SENSIBILITES DES ELEMENTS PATRIMONIAUX FAISANT L’OBJET D’UNE SENSIBILITE MODEREE OU FORTE	316
TABLEAU 150 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO	208	TABLEAU 209 : LA SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET LES RECOMMANDATIONS D’IMPLANTATION (HORS BIODIVERSITE).....	324
TABLEAU 151 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN DIURNE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR NE.....	208	TABLEAU 210 : SYNTHESE DES INTERETS ECOLOGIQUES CONTACTES AU SEIN DES AIRES D’ETUDE	327
TABLEAU 152 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR NE	209	TABLEAU 211 : COMPARAISON DES VARIANTES D’IMPLANTATION DES EOLIENNES (HORS CHEMINS D’ACCES ET AMENAGEMENTS ASSOCIES).....	350
TABLEAU 153 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO	209	TABLEAU 212 : COMPARAISON PAYSAGERE ET PATRIMONIALE DES VARIANTES.....	361
TABLEAU 154 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO	210	TABLEAU 213 : LES COORDONNEES ET COTES NGF DES EOLIENNES	366
TABLEAU 155 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE	210	TABLEAU 214 : TRAFIC PREVU EN PERIODE DE CONSTRUCTION.....	370
TABLEAU 156 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE	211	TABLEAU 215 : LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES CONCERNES PAR LE PROJET	372
TABLEAU 157 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO	211	TABLEAU 216 : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX D’1 kWh PAR ETAPE DE CYCLE DE VIE DE L’EOLIEN TERRESTRE SUR L’INDICATEUR DE CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : ADEME)	379
TABLEAU 158 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO	212	TABLEAU 217 : EMISSIONS DE CO ₂ PAR MODE DE PRODUCTION D’ELECTRICITE (SOURCE : ECO2MIX RTE, AOUT 2020).....	379
TABLEAU 159 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE	212	TABLEAU 218 : BILAN CARBONE DU PARC EOLIEN POUR UNE PRODUCTION ANNUELLE DE 40 GWh	380
TABLEAU 160 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE	213	TABLEAU 219 : BILAN CARBONE DU PARC EOLIEN POUR UNE PRODUCTION ANNUELLE DE 27 GWh.....	380
TABLEAU 161 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO	213		
TABLEAU 162 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO	214		
TABLEAU 163 : RESULTATS DES MESURES DE COURTE DUREE AU POINT CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	214		
TABLEAU 164 : ECARTS ENTRE LES NIVEAUX DES POINTS COURTE DUREE ET CEUX DES POINTS LONGUE DUREE	215		
TABLEAU 165 : INDICATEURS DE BRUIT RESIDUEL RETENUS AU POINT DE COURTE DUREE CD1 EN PERIODE DIURNE – SECTEUR NE	215		

TABLEAU 220 : REJETS DE POLLUANTS PAR TYPE DE PRODUCTION D'ENERGIE EN PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : EXTERNE-POL EXTERNALITIES OF ENERGY : EXTENSION OF ACCOUNTING FRAMEWORK AND POLICY APPLICATIONS. R. DONES ET AL. PAUL).....	382	TABLEAU 277 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE NUIT - SECTEUR NE	452
TABLEAU 221 : POLLUTION REJETEE POUR PRODUIRE ANNUELLEMENT 40 GWH.....	382	TABLEAU 278 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	453
TABLEAU 222 : LES SUPERFICIES CONCERNEES PAR LES AMENAGEMENTS DU PROJET EOLIEN	383	TABLEAU 279 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE JOURNEE - SECTEUR SO	453
TABLEAU 223 : EFFETS GENERIQUES D'UN PROJET EOLIEN	386	TABLEAU 280 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	453
TABLEAU 224 : COMPILATION DES DONNEES MORTALITES DES CHAUVES-SOURIS D'APRES DÜRR (ACTUALISATION JANVIER 2020).....	389	TABLEAU 281 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE NUIT - SECTEUR SO	453
TABLEAU 225 : SURFACES DES NIVEAUX DE SENSIBILITE GLOBALE DES MILIEUX AU SEIN DE L'AEI	391	TABLEAU 282 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	454
TABLEAU 226 : PRESENTATION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES OISEAUX CONTACTES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	397	TABLEAU 283 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE JOURNEE - SECTEUR NE.....	454
TABLEAU 227 : SENSIBILITES EN PHASE D'EXPLOITATION DES ESPECES D'OISEAUX D'INTERET CONTACTEES AU SEIN DE L'AEI (HORS BUSE VARIABLE FAISANT L'OBJET D'UN PARAGRAPHE SPECIFIQUE).....	400	TABLEAU 284 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	454
TABLEAU 228 : SYNTHESE DES NIVEAUX D'IMPACTS POTENTIELS A UNE ECHELLE LOCALE SUR LES CHIROPTERES	405	TABLEAU 285 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE NUIT - SECTEUR NE	454
TABLEAU 229 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS	405	TABLEAU 286 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	455
TABLEAU 230 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES HAIES.....	406	TABLEAU 287 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE JOURNEE - SECTEUR SO	455
TABLEAU 231 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE TRAVAUX.....	409	TABLEAU 288 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	455
TABLEAU 232 : IMPACT DU PROJET SUR LES FONCTIONNALITES HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES DES ZONES HUMIDES CONCERNEES	409	TABLEAU 289 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE NUIT - SECTEUR SO	455
TABLEAU 233 : IMPACT DU PROJET SUR LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES	410	TABLEAU 290 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	456
TABLEAU 234 : SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET EOLIEN DE SAIN-AUBIN-DU-PLAIN SUR LES ZONES HUMIDES	410	TABLEAU 291 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR NE	456
TABLEAU 235 : SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE	415	TABLEAU 292 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR SO	457
TABLEAU 236 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX EN PHASE TRAVAUX	417	TABLEAU 293 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR NE	457
TABLEAU 237 : IMPACTS RESIDUELS SUR LES PRINCIPAUX OISEAUX SENSIBLES A L'EOLIEN	422	TABLEAU 294 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR SO	458
TABLEAU 238 : SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES.....	426	TABLEAU 295 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR NE	458
TABLEAU 239 : PRESENTATION DE LA ZSC FR5400439 « VALLEE DE L'ARGENTON »	432	TABLEAU 296 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR SO	459
TABLEAU 240 : ESPECES ANIMALES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DE LA ZSC FR5400439.....	432	TABLEAU 297 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR NE	460
TABLEAU 241 : ESPECES DE CHIROPTERES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DE LA ZSC FR5400439	433	TABLEAU 298 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE NOCTURNE - SECTEUR SO	460
TABLEAU 242 : ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES ESPECES DE CHIROPTERES AYANT PERMIS LA DESIGNATION DE LA ZSC « VALLEE DE L'ARGENTON »	435	TABLEAU 299 : TONALITE MARQUEE POUR LA TURBINE N131	462
TABLEAU 243 : HISTORIQUE DE LA CONCERTATION	439	TABLEAU 300 : TONALITE MARQUEE POUR LA TURBINE N131.....	463
TABLEAU 244 : LWA (EN DBA) – N131 - 3,6 MW (HAUTEUR DE MOYEU : 114M)	443	TABLEAU 301 : TONALITE MARQUEE POUR LA TURBINEGE4.0-137	463
TABLEAU 245 : LWA (EN DBA) – GE4.0-137 - 4,0MW (HAUTEUR DE MOYEU : 111,5M)	443	TABLEAU 302 : TONALITE MARQUEE POUR LA TURBINEGE4.0-137	464
TABLEAU 246 : NIVEAU AMBIANT EXISTANT INCLUANT LE BRUIT DE L'INSTALLATION ÉMERGENCE MAXIMALE ADMISSIBLE.....	443	TABLEAU 303 : ECHELLE DES FREQUENCES SONORES (SOURCE : ANSES)	466
TABLEAU 247 : NIVEAU DE BRUIT AMBIANT PREVISIONNEL ET EMERGENCE	443	TABLEAU 304 : LES CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES DE QUELQUES APPAREILS MENAGERS ET DES LIGNES ELECTRIQUES (SOURCE : RTE)	467
TABLEAU 248 : DEPASSEMENT PREVISIONNEL	443	TABLEAU 305 : LES HABITATIONS LES PLUS PROCHES DES EOLIENNES	468
TABLEAU 249 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	444	TABLEAU 306 : CONVOIS PREVUS EN PHASE CONSTRUCTION	469
TABLEAU 250 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR NE.....	444	TABLEAU 307 : SYNTHESE DE L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES	473
TABLEAU 251 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR SO.....	444	TABLEAU 308 : LES ROUTES DEPARTEMENTALES ET LES DISTANCES MINIMALES AUX EOLIENNES LES PLUS PROCHES.....	474
TABLEAU 252 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR NE.....	445	TABLEAU 309 : LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES.....	489
TABLEAU 253 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR SO.....	445	TABLEAU 310 : ÉVALUATION DES IMPACTS EFFECTIFS SUR LES HAMEAUX ET HABITATIONS PROCHES	496
TABLEAU 254 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR NE.....	446	TABLEAU 311 : SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE	504
TABLEAU 255 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR SO.....	446	TABLEAU 312 : SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE PATRIMOINE PROTEGE ET NON PROTEGE	509
TABLEAU 256 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR NE.....	447	TABLEAU 313 : LES PARCS ET PROJETS EOLIENS A PRENDRE EN CONSIDERATION POUR LES EFFETS CUMULES	512
TABLEAU 257 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE DIURNE - SECTEUR SO.....	447	TABLEAU 314 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – VILLAGE DE CHAMBROUTET.....	527
TABLEAU 258 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	448	TABLEAU 315 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – VILLAGE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN.....	528
TABLEAU 259 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE JOURNEE - SECTEUR NE	448	TABLEAU 316 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – VILLAGE DE NOIRLIEU	529
TABLEAU 260 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	448	TABLEAU 317 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAU DE LA LUCIE	530
TABLEAU 261 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE NUIT - SECTEUR NE	449	TABLEAU 318 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAU DE BOIS ROUX.....	531
TABLEAU 262 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	449	TABLEAU 319 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAUX DE LA PICAUDIÈRE ET DE BEAUVAIS	532
TABLEAU 263 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE JOURNEE - SECTEUR SO	449	TABLEAU 320 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAUX DU GRAND VILLENEUVE, DU PETIT VILLENEUVE ET DE L'HOPITEAU	533
TABLEAU 264 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	449	TABLEAU 321 : LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	535
TABLEAU 265 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE NUIT - SECTEUR SO	450	TABLEAU 322 : LISTE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	545
TABLEAU 266 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	450	TABLEAU 323 : ETAPES DE LA MESURE MER-01	546
TABLEAU 267 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE JOURNEE - SECTEUR NE.....	450	TABLEAU 324 : PRINCIPALES DIMENSIONS DES EOLIENNES	548
TABLEAU 268 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	450	TABLEAU 325 : CALCUL DE LA DISTANCE OBLIQUE (DO) POUR LE MODELE ENERCON E138.....	548
TABLEAU 269 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE NUIT - SECTEUR NE.....	450	TABLEAU 326 : PERIODES POUR LA REALISATION DES TRAVAUX.....	550
TABLEAU 270 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	451	TABLEAU 327 : PLAN DE BRIDAGE CHIROPTERE DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	554
TABLEAU 271 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE FIN DE JOURNEE - SECTEUR SO.....	451	TABLEAU 328 : LISTE DES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	555
TABLEAU 272 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	451	TABLEAU 329 : SYNTHESE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DE LA MESURE COMPENSATOIRE.....	559
TABLEAU 273 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE NUIT - SECTEUR SO	451	TABLEAU 330 : SYNTHESE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DE LA MESURE COMPENSATOIRE	559
TABLEAU 274 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	452	TABLEAU 331 : SYNTHESE DES MESURES DANS LE CADRE DU VOLET "BIODIVERSITE" DE L'ETUDE D'IMPACT	564
TABLEAU 275 : IMPACT PREVISIONNEL - PERIODE TRANSITOIRE DEBUT ET FIN DE JOURNEE - SECTEUR NE	452	TABLEAU 332 : LWA (EN DBA) – N131 AVEC STE - 3,6MW (HAUTEUR DE MOYEU : 114M).....	566
TABLEAU 276 : ÉCHELLE DE RISQUE.....	452	TABLEAU 333 : LWA (EN DBA) – GE4.0-137 - 4,0MW (HAUTEUR DE MOYEU : 111,5M).....	566
		TABLEAU 334 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE DIURNE - SECTEUR NE	567

TABLEAU 335 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE DIURNE - SECTEUR NE	567
TABLEAU 336 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE DIURNE - SECTEUR NE	567
TABLEAU 337 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 6H-7H - SECTEUR NE	568
TABLEAU 338 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H- SECTEUR NE	568
TABLEAU 339 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H- SECTEUR SO	568
TABLEAU 340 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - SECTEUR NE	568
TABLEAU 341 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - SECTEUR SO	568
TABLEAU 342 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 6H-7H - SECTEUR NE	568
TABLEAU 343 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H- SECTEUR NE	569
TABLEAU 344 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 6H-7H - SECTEUR SO	569
TABLEAU 345 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H- SECTEUR SO	569
TABLEAU 346 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 5H-7H ET 22H-23H- SECTEUR NE	569
TABLEAU 347 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - SECTEUR NE	569
TABLEAU 348 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 5H-7H ET 22H-23H- SECTEUR SO	569
TABLEAU 349 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - SECTEUR SO	569
TABLEAU 350 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	570
TABLEAU 351 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	570
TABLEAU 352 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	570
TABLEAU 353 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	570
TABLEAU 354 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	570
TABLEAU 355 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	570
TABLEAU 356 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR NE.....	571
TABLEAU 357 : PLAN DE BRIDAGE EN PERIODE NOCTURNE – SECTEUR SO.....	571
TABLEAU 358 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE DIURNE - NE	571
TABLEAU 359 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE DIURNE - NE	572
TABLEAU 360 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 6H-7H - NE	572
TABLEAU 361 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H - NE	572
TABLEAU 362 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H - SO	573
TABLEAU 363 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - NE	573
TABLEAU 364 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - SO	574
TABLEAU 365 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 6H-7H - NE	574
TABLEAU 366 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H - NE	574
TABLEAU 367 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 6H-7H - SO	575
TABLEAU 368 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 7H-9H ET 19H-22H - SO	575
TABLEAU 369 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 5H-7H ET 22H-23H - NE	575
TABLEAU 370 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - NE	576
TABLEAU 371 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 5H-7H ET 22H-23H - SO	576
TABLEAU 372 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE TRANSITOIRE 21H-22H - SO	576
TABLEAU 373 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE - NE	577
TABLEAU 374 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE – SO	577
TABLEAU 375 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE - NE	578
TABLEAU 376 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE - SO	578
TABLEAU 377 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE - NE	579
TABLEAU 378 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE – SO	579
TABLEAU 379 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE - NE	580
TABLEAU 380 : IMPACT PREVISIONNEL APRES BRIDAGE - PERIODE NOCTURNE - SO	580
TABLEAU 381 : GESTION DES DECHETS PRODUITS LORS DES DIFFERENTES PHASES DU PARC EOLIEN DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	581
TABLEAU 382 : BUDGET ALLOUE POUR LES MESURES PAYSAGERES DU PROJET DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	591
TABLEAU 383 : LA SYNTHESE DES MESURES ET DES EFFETS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	593

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LA LOCALISATION DU PROJET	19
CARTE 2 : PERIMETRE D’AFFICHAGE DE L’ENQUETE PUBLIQUE	24
CARTE 3 : PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE DANS L’UNION EUROPEENNE A LA FIN 2019 (SOURCE : WINDEUROPE)	26
CARTE 4 : LES ZONES FAVORABLES DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN	29
CARTE 5 : LES NIVEAUX DE CONTRAINTES DEFINIS PAR LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN	30
CARTE 6 : LOCALISATION DES AIRES D’ETUDE BIODIVERSITE	36
CARTE 7 : ARTICULATION DES DIFFERENTES AIRES D’ETUDE PAYSAGERES	37
CARTE 8 : LOCALISATION DES POINTS D’EAU PROSPECTES POUR LES AMPHIBIENS ET DES PLAQUES D’INSOLATION POUR LES REPTILES	47
CARTE 9 : POINTS D’ECOUTE ET TRANSECTS D’OBSERVATION DE L’AVIFAUNE.....	49
CARTE 10 : METHODES DES EXPERTISES CHIROPTEROLOGIQUES	55
CARTE 11 : VUE AERIENNE DU SITE.....	61
CARTE 12 : SCHEMA EOLIEN TERRESTRE DU POITOU-CHARENTES : LES TERRITOIRES EMBLEMATIQUES.....	66
CARTE 13 : SCHEMA EOLIEN TERRESTRE DU POITOU-CHARENTES : ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L’EOLIEN	67
CARTE 14 : LA GEOLOGIE AU NIVEAU DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE	75
CARTE 15 : PEDOPAYSAGES DU SITE D’ETUDE	76
CARTE 16 : LE RELIEF ET L’HYDROGRAPHIE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	78
CARTE 17 : LE RELIEF ET L’HYDROGRAPHIE DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE	79
CARTE 18 : BASSINS VERSANTS ET SAGE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	81
CARTE 19 : ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE METROPOLE.....	86
CARTE 20 : LA DENSITE DE FOUDDROIEMENT ANNUEL AU KM ² (SOURCE : METEORAGE).....	86
CARTE 21 : LE RISQUE INONDATION SUR LE BASSIN DES AFFLUENTS DU THOUET	88
CARTE 22 : LES RISQUES NATURELS DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE.....	89
CARTE 23 : LOCALISATION DES AIRES D’ETUDE POUR L’ETUDE DU VOLET BIODIVERSITE.....	91
CARTE 24 : PERIMETRES REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL	94
CARTE 25 : PERIMETRES D’INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL	95
CARTE 26: TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DU BOCAGE BRESSUIRAIS © AGGLO BOCAGE BRESSUIRAIS (EXTRAIT DU SCOT DU BOCAGE BRESSUIRAIS – CARTE MODIFIEE PAR BIOTOPE – AJOUT DE LA LOCALISATION DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE)	97
CARTE 27 : CONTINUITES ECOLOGIQUES - SRCE POITOU-CHARENTES.....	98
CARTE 28 : OCCUPATION DU SOL D’APRES LA TYPOLOGIE CORINE LAND COVER 2018	100
CARTE 29 : VEGETATIONS OBSERVEES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE	104
CARTE 30 : NIVEAUX D’INTERET DES VEGETATIONS.....	107
CARTE 31 : PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES DU DEPARTEMENT DES DEUX-SEVRES	109
CARTE 32 : ZONES HUMIDES CARACTERISEES SELON CRITERE « VEGETATIONS »	111
CARTE 33 : RESULTATS DE L’EXPERTISE ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE PEDOLOGIQUE.....	114
CARTE 34 : ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE VEGETATIONS ET/OU PEDOLOGIQUE	115
CARTE 35 : NIVEAUX D’INTERET DES VEGETATIONS OBSERVEES POUR LA FAUNE TERRESTRE	121
CARTE 36 : OBSERVATIONS DES ESPECES D’OISEAUX A ENJEUX EN PERIODE DE REPRODUCTION	134
CARTE 37 : OBSERVATIONS DES ESPECES D’OISEAUX A ENJEUX EN PERIODE INTERNUPITALE	141
CARTE 38 : NIVEAUX D’INTERET DES VEGETATIONS OBSERVEES POUR LES OISEAUX.....	142
CARTE 39 : RESULTATS DES EXPERTISES CHIROPTERES AU SOL – STATIONS AUTOMATISEES.....	151
CARTE 40 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L’ECOUTE ACTIVE AU SOL (TRANSECTS) DES CHIROPTERES	153
CARTE 41 : NIVEAU D’INTERET DES VEGETATIONS POUR LES CHAUVES-SOURIS	170
CARTE 42 : DISTANCE TAMPON AUTOUR DES HAIES PRESENTANT UN INTERET POUR LES CHAUVES-SOURIS	171
CARTE 43 : LE CONTEXTE ADMINISTRATIF DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	172
CARTE 44 : L’HABITAT SUR L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE.....	174
CARTE 45 : LES VOIES DE COMMUNICATION SUR L’AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE	222
CARTE 46 : LA MISE EN VALEUR AGRICOLE DES PARCELLES.....	225
CARTE 47 : LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE	228
CARTE 48 : REGLES D’URBANISMES EN VIGUEUR	231
CARTE 49 : REcul AUX HABITATIONS ET ZONES A DESTINATION D’HABITATION.....	232
CARTE 50 : LES SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES DE L’AIRE D’ETUDE IMMEDIATE.....	236
CARTE 51 : LE CONTEXTE EOLIEN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	238
CARTE 52 : LES UNITES PAYSAGERES IDENTIFIEES DANS L’ATLAS DES PAYSAGES DE POITOU-CHARENTES ET DES PAYS-DE-LA-LOIRE A L’ECHELLE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	240
CARTE 53 : SENSIBILITE POTENTIELLE DES UNITES PAYSAGERES.....	249
CARTE 54 : RELIEF ET HYDROGRAPHIE DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE, LA LOCALISATION DES BLOCS DIAGRAMMES ET COUPES TOPOGRAPHIQUES.....	251

CARTE 55 : OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	258	CARTE 111 : PERIMETRES REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL	434
CARTE 56 : TRAME VEGETALE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	259	CARTE 112 : PROJET ET ENJEUX DU MILIEU HUMAIN	437
CARTE 57 : LES PRINCIPAUX LIEUX DE VIE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	262	CARTE 113 : CARTE DE LOCALISATION DES EOLIENNES ET DES POINTS DE CALCUL	442
CARTE 58 : SENSIBILITE POTENTIELLE DES LIEUX DE VIE A L'ECHELLE DE L'AIRES RAPPROCHEE	265	CARTE 114 : CARTE SONORE PREVISIONNELLE DES NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PERIMETRE D'INSTALLATION	461
CARTE 59 : ZOOM SUR CHAMBROUTET ET IDENTIFICATION DES PRINCIPALES OUVERTURES VISUELLES VERS LA ZIP	266	CARTE 115 : CARTE SONORE PREVISIONNELLE DES NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PERIMETRE D'INSTALLATION	462
CARTE 60 : ZOOM SUR SAINT-AUBIN-DU-PLAIN ET IDENTIFICATION DES PRINCIPALES OUVERTURES VISUELLES VERS LA ZIP	267	CARTE 116 : LE BATI ET LE PROJET	469
CARTE 61 : ZOOM SUR NOIRLIEU ET IDENTIFICATION DES PRINCIPALES OUVERTURES VISUELLES VERS LA ZIP	268	CARTE 117 : SYNTHESE DES RISQUES EVALUES	473
CARTE 62 : ZOOM SUR VOULTEGON ET IDENTIFICATION DES PRINCIPALES OUVERTURES VISUELLES VERS LA ZIP	269	CARTE 118 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (RESULTATS MAXIMALISTES)	479
CARTE 63 : ZOOM SUR SAINT-CLEMENTIN ET IDENTIFICATION DES PRINCIPALES OUVERTURES VISUELLES VERS LA ZIP	270	CARTE 119 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE (RESULTATS MAXIMALISTES)	480
CARTE 64 : ZOOM SUR BRESSUIRE ET IDENTIFICATION DES PRINCIPALES OUVERTURES VISUELLES VERS LA ZIP	271	CARTE 120 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE (RESULTATS MAXIMALISTES)	481
CARTE 65 : SENSIBILITE POTENTIELLE DES LIEUX DE VIE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	275	CARTE 121 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	483
CARTE 66 : SENSIBILITE POTENTIELLE DES AXES DE COMMUNICATION A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	277	CARTE 122 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (RESULTATS MAXIMALISTES) ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES	484
CARTE 67 : SENSIBILITES POTENTIELLES DES AXES DE COMMUNICATION A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	281	CARTE 123 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	485
CARTE 68 : SENSIBILITES POTENTIELLES DES ELEMENTS TOURISTIQUES A RAYONNEMENT DEPARTEMENTAL OU REGIONAL A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	284	CARTE 124 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE (RESULTATS MAXIMALISTES) ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	486
CARTE 69 : SENSIBILITES POTENTIELLES DES ELEMENTS TOURISTIQUES A RAYONNEMENT LOCAL A L'ECHELLE DE L'AIRES RAPPROCHEE	287	CARTE 125 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	487
CARTE 70 : LE CONTEXTE EOLIEN A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	291	CARTE 126 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE (RESULTATS MAXIMALISTES) ET LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	488
CARTE 71 : ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	295	CARTE 127 : PLAN D'ENSEMBLE DES AMENAGEMENTS DU PROJET DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	502
CARTE 72 : L'EVOLUTION DES PAYSAGES – CARTE DE CASSINI A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	298	CARTE 128 : DETAILS DES AMENAGEMENTS DU PROJET DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN ET IMPACTS SUR LES HAIES EXISTANTES	503
CARTE 73 : L'EVOLUTION DES PAYSAGES – CARTE DE L'ETAT-MAJOR A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	299	CARTE 129 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE – MANOIR DE LA ROCHE JACQUELIN	505
CARTE 74 : L'EVOLUTION DES PAYSAGES DE L'ENVIRONNEMENT DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE – COMPARAISON DE PHOTOGRAPHIES AERIENNES D'AUJOURD'HUI (A GAUCHE) ET DE 1950 (A DROITE) (SOURCE : HTTPS://REMONTERLETEMPS.IGN.FR/)	300	CARTE 130 : CARTE DE VISIBILITE THEORIQUE – DOMAINE DE LA DUBRIE	506
CARTE 75 : L'EVOLUTION DES PAYSAGES DE L'ENVIRONNEMENT SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (EN HAUT) ET CHAMBROUTET (EN BAS) – COMPARAISON DE PHOTOGRAPHIES AERIENNES D'AUJOURD'HUI (A GAUCHE) ET DE 1950 (A DROITE) (SOURCE : HTTPS://REMONTERLETEMPS.IGN.FR/)	301	CARTE 131 : ORTHOPHOTOGRAPHIE DU DOMAINE DE LA DUBRIE	506
CARTE 76 : LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR) LES PLUS PROCHES (HORS AIRE D'ETUDE ELOIGNEE)	303	CARTE 132 : ORTHOPHOTOGRAPHIE DU CHATEAU DE MUFLET	507
CARTE 77 : LES MONUMENTS HISTORIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	305	CARTE 133 : SYNTHESE DE L'ANALYSE DES IMPACTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	510
CARTE 78 : LES MONUMENTS HISTORIQUES RESSORTANT DE L'ANALYSE MULTICRITERES	308	CARTE 134 : SYNTHESE DE L'ANALYSE DES IMPACTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	511
CARTE 79 : ZOOM SUR LE MANOIR DE LA ROCHE JACQUELIN	309	CARTE 135 : CONTEXTE EOLIEN PRIS EN COMPTE POUR L'ETUDE DES EFFETS CUMULES	513
CARTE 80 : ZOOM SUR LE DOMAINE DE LA DUBRIE	310	CARTE 136 : CONTEXTE EOLIEN AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	520
CARTE 81 : ZOOM SUR LE CHATEAU DE MUFLET	311	CARTE 137 : LOCALISATION DU BLOC DIAGRAMME ILLUSTRANT LE CONTEXTE EOLIEN ET LE POSITIONNEMENT DES PHOTOMONTAGES PERMETTANT SON ANALYSE	523
CARTE 82 : ZOOM SUR LE CHATEAU DE NOIRLIEU	312	CARTE 138 : BOURGS ET HAMEAUX FAISANT L'OBJET D'UNE ANALYSE DE SATURATION VISUELLE	526
CARTE 83 : ZOOM SUR LA CHAPELLE DES ROSIERS	313	CARTE 139 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – VILLAGE DE CHAMBROUTET	527
CARTE 84 : ZOOM SUR L'EGLISE PAROISSIALE ET L'ANCIEN PRIEURÉ DE SAINT-CLEMENTIN	314	CARTE 140 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – VILLAGE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	528
CARTE 85 : ZOOM SUR CHATEAU DE SANZAY	315	CARTE 141 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – VILLAGE DE NOIRLIEU	529
CARTE 86 : SENSIBILITE POTENTIELLE DES MONUMENTS HISTORIQUES ET DU PATRIMOINE NON PROTEGE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	318	CARTE 142 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAU DE LA LUCIE	530
CARTE 87 : SYNTHESE DE L'ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	320	CARTE 143 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAU DE BOIS ROUX	531
CARTE 88 : LA SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL PAYSAGER ET PATRIMONIAL A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	321	CARTE 144 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAUX DE LA PICAUDIÈRE ET DE BEAUVAIS	532
CARTE 89 : LES RECOMMANDATIONS PAYSAGERES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	323	CARTE 145 : ANALYSE THEORIQUE DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE – HAMEAUX DU GRAND VILLENEUVE, DU PETIT VILLENEUVE ET DE L'HOPITEAU	533
CARTE 90 : SYNTHESE DES ENJEUX SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (HORS BIODIVERSITE)	334	CARTE 146 : CONTRAINTES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SAINT-AUBIN-DU-PLAIN © WKN)	546
CARTE 91 : SYNTHESE DE L'INTERET DES VEGETATIONS POUR LA BIODIVERSITE AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	335	CARTE 147 : CONTRAINTES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SAINT-AUBIN-DU-PLAIN © WKN)	547
CARTE 92 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES ENTRE 1945 ET 2016	339	CARTE 148 : LOCALISATION DE L'ECO-COMPLEXE CONCERNE PAR LES MESURES DE COMPENSATION EN 1945 ET 2016	557
CARTE 93 : CONTRAINTES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	341	CARTE 149 : LOCALISATION DU COURS D'EAU TEMPORAIRE A PROTEGER ET GERER DANS LE CADRE DES MESURES COMPENSATOIRES	557
CARTE 94 : CONTRAINTES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	341	CARTE 150 : LOCALISATION DES PRAIRIES HUMIDES CONCERNEES PAR LES MESURES COMPENSATOIRES	558
CARTE 95 : IMPLANTATION DES EOLIENNES SELON LA VARIANTE	343	CARTE 151 : LOCALISATION DES HAIES PLANTEES DANS LE CADRE DES MESURES COMPENSATOIRES	558
CARTE 96 : VARIANTE 1 ET SYNTHESE DES ENJEUX (HORS BIODIVERSITE)	344	CARTE 152 : MESURES DE COMPENSATION DEFINIES DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	560
CARTE 97 : VARIANTE 2 ET SYNTHESE DES ENJEUX (HORS BIODIVERSITE)	345	CARTE 153 : SECTEURS POTENTIELS DE PLANTATION DES HAIES PAYSAGERES COMPENSATOIRES	588
CARTE 98 : VARIANTE 3 ET SYNTHESE DES ENJEUX (HORS BIODIVERSITE)	346	CARTE 154 : SECTEURS POTENTIELS DE PLANTATION DES HAIES PAYSAGERES COMPENSATOIRES	589
CARTE 99 : VARIANTE 4 ET SYNTHESE DES ENJEUX (HORS BIODIVERSITE)	347	CARTE 155 : RESTAURATION D'UN ILOT BOCAGER HUMIDE : LOCALISATION DES LINEAIRES DE HAIE PREVUS EN COMPENSATION	590
CARTE 100 : COMPARAISONS DES VARIANTES EN FONCTION DE LA BIODIVERSITE	352		
CARTE 101 : LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES SERVANT A LA COMPARAISON DE VARIANTES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	355		
CARTE 102 : PLAN DETAILLE DES INSTALLATIONS SUR SCAN 25	364		
CARTE 103 : PLAN DETAILLE DES INSTALLATIONS SUR PHOTOGRAPHIE AERIENNE	365		
CARTE 104 : LOCALISATION DU POSTE DE LIVRAISON	368		
CARTE 105 : PROJET ET ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE	378		
CARTE 106 : SYNTHESE DE LA SENSIBILITE DES MILIEUX POUR LA BIODIVERSITE AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	393		
CARTE 107 : PROJET EOLIEN DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN ET LES SENSIBILITES PREVISIBLES DES MILIEUX	394		
CARTE 108 : PROJET EOLIEN DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN ET LES SENSIBILITES PREVISIBLES DES MILIEUX	395		
CARTE 109 : VEGETATIONS ET LINEAIRES DE HAIES IMPACTES DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	408		
CARTE 110 : ZONES HUMIDES ET PROJET EOLIEN DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN	411		

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : VUE DEPUIS LE NORD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	18
PHOTO 2 : VUE SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	18
PHOTO 3 : DISPOSITIF D'ÉCOUTE EN ALTITUDE INSTALLÉ SUR LA COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (79)	52
PHOTO 4 : ILLUSTRATIONS D'UN SM3BAT ET DE LA PROTECTION DU MICROPHONE	52
PHOTO 5 : POINTS DE MESURE N°1 ET N°2	63
PHOTO 6 : POINTS DE MESURE N°3 ET N°5	64
PHOTO 7 : POINTS DE MESURE N°6 ET N°7BIS	64
PHOTO 8 : POINTS DE MESURE N°8BIS ET CD 1	64
PHOTO 9 : POINTS DE MESURE CD 2 ET CD 3	64
PHOTO 10 : POINTS DE MESURE N°1 ET N°2	64
PHOTO 11 : POINTS DE MESURE N°3 ET N°5	64
PHOTO 12 : POINTS DE MESURE N°6 ET N°7BIS	64
PHOTO 13 : POINTS DE MESURE N°8BIS	64
PHOTO 14 : PAYSAGE ET RELIEF DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (SOURCE : AEPE-GINGKO LE 21/03/2019)	77
PHOTO 15 : RELIEF DEPUIS LE NORD-EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE-GINGKO LE 21/03/2019)	77
PHOTO 16 : RELIEF DEPUIS LE SUD-OUEST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE-GINGKO LE 21/03/2019)	77
PHOTO 17 : L'ARGENTON AU NIVEAU DE VOULMENTIN	82
PHOTO 18 : LE THOUARET AU NIVEAU DE GLENAY	82
PHOTO 19 : VUE SUR LE VALLON OU S'ÉCOULE LE RUISSEAU DE LA RAINAUDIÈRE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	83
PHOTO 20 : ILLUSTRATIONS DES DIFFÉRENTS MILIEUX AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (© BIOTOPE, 2018)	90
PHOTO 21 : EXEMPLES D'ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES AVEC SCLERANTHUS PERENNIS (EN HAUT, À GAUCHE), RANUNCULUS HEDERACEUS (EN HAUT, À DROITE), ET CYANUS SEGETUM (CI-CONTRE, À GAUCHE)	106
PHOTO 22 : HAIES BOCAGÈRES FAVORABLES AUX INSECTES SAPROXYLOPHAGES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	117
PHOTO 23 : ARBRE FORTEMENT UTILISÉ PAR DES INSECTES SAPROXYLOPHAGES (Y COMPRIS GRAND CAPRICORNE) (À GAUCHE) ET ARBRE UTILISÉ PAR LES INSECTES SAPROXYLOPHAGES (À DROITE) AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	117
PHOTO 24 : ILLUSTRATIONS DE MILIEUX FAVORABLES AUX REPTILES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	119
PHOTO 25 : ILLUSTRATIONS DE QUELQUES ESPÈCES D'OISEAUX D'INTÉRÊT CONTACTÉES EN PÉRIODE DE REPRODUCTION AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE – DE GAUCHE À DROITE : FAUCON CRECERELLE, ALOUETTE DES CHAMPS, ALOUETTE LULU ET TOURTERELLE DES BOIS © W. RAITIERE	132
PHOTO 26 : LE BOURG DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	173
PHOTO 27 : HAMEAUX LA MAISON ROUGE ET LE PRE SEC, À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	174
PHOTO 28 : LA N149 À BRESSUIRE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	221
PHOTO 29 : LA D748 À SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	221
PHOTO 30 : COMMERCE À SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	223
PHOTO 31 : ZONE D'ACTIVITÉ LE BOIS ROUX À SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	223
PHOTO 32 : PRAIRIE DÉDIÉE À L'ÉLEVAGE AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	224
PHOTO 33 : CULTURE DE BLE ET ÉLEVAGE AVICOLE AUX ABORDS DE LA ZONE DU PROJET (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	224
PHOTO 34 : PRAIRIE TEMPORAIRE SUR LA ZONE DU PROJET (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	224
PHOTO 35 : RÉSEAU ÉLECTRIQUE AUX ABORDS DE LA ZONE DU PROJET (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	234
PHOTO 36 : PARC EOLIEN DE LA CHAPELLE-GAUDIN NOIRTERRE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	237
PHOTO 37 : LES HAIES BASSES DU BOCAGE PERMETTENT DES PERÇES VISUELLES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	241
PHOTO 38 : DEPUIS LES COTEAUX, LES VUES S'OUVRENT PONCTUELLEMENT VERS LE GRAND PAYSAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	241
PHOTO 39 : DE NOMBREUSES RETENUES D'EAU SONT PRÉSENTES AUX ABORDS DES HAMEAUX (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	241
PHOTO 40 : LA VÉGÉTATION BOCAGÈRE STRUCTURE LES PERCEPTIONS DU PAYSAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	242
PHOTO 41 : LES VUES SONT MAJORITAIREMENT COURTES AU SEIN DES UNITÉS PAYSAGÈRES DE BOCAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	242
PHOTO 42 : UN POINT DE VUE LARGE SUR LA VALLÉE DE L'ARGENTON ET SA RIPISYLVE DEPUIS LES COTEAUX (SOURCE : STREETVIEW, CONSULTATION AVRIL 2019)	243
PHOTO 43 : SITES BATIS DANS LA VALLÉE DE L'ARGENTON (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	243
PHOTO 44 : LA PLAINE OFFRE DE GRANDS DÉGAGEMENTS VISUELS SUR LES CHAMPS CULTIVÉS (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	243
PHOTO 45 : SILHOUETTES DE BOURGS ET BATIMENTS AGRICOLES PONCTUENT LA PLAINE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	243
PHOTO 46 : LES ALIGNEMENTS D'ARBRES LE LONG DES ROUTES SONT LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS ARBORES DU PAYSAGE DE PLAINE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	244
PHOTO 47 : LA TRAME BOCAGÈRE DU MAUGEOIS FERMENT LES VUES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	244
PHOTO 48 : LES CARACTÈRES PAYSAGERS DES MAUGES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	244
PHOTO 49 : LES PAYSAGES DE VIGNOBLE PERMETTENT DES VUES LOINTAINES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	245
PHOTO 50 : VILLAGE ÉTAGÉ EN BORD DE LAYON (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	245
PHOTO 51 : ASSOCIATION DES GRANDES CULTURES ET DES VIGNOBLES, RYTHMÉE PAR UN MAILLAGE BOCAGÈRE LÂCHE (SOURCE : WWW.PAYSAGE-POITOU-CHARENTES.ORG/)	245
PHOTO 52 : LE SITE DU CHÂTEAU DE BRESSUIRE DOMINE LA VALLÉE DU DOLO (SOURCE : WWW.TOURISME-DEUX-SEVRES.COM/)	246
PHOTO 53 : LE RELIEF LÉGEREMENT VALLONNÉ DU MASSIF GRANITIQUE DES PAYSAGES DE BOCAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	250
PHOTO 54 : UNE PLAINE OFFRANT UN PAYSAGE HORIZONTAL (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	250
PHOTO 55 : LE RELIEF LÉGEREMENT VALLONNÉ DES CONTREFORTS DE LA GATINE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	250
PHOTO 56 : VERSANTS VÉGÉTALISÉS DE LA VALLÉE DE L'ARGENTON (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	250
PHOTO 57 : DE NOMBREUSES RETENUES D'EAU SONT PRÉSENTES DANS LE BOCAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	252
PHOTO 58 : ILLUSTRATION DU RELIEF À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	254
PHOTO 59 : BATIMENTS D'ÉLEVAGE ET PRAIRIES PÂTURÉES TÉMOIGNENT DE L'ACTIVITÉ D'ÉLEVAGE BOVIN SUR LE TERRITOIRE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	256
PHOTO 60 : DANS LES PAYSAGES DE BOCAGE DENSE, LA TRAME VÉGÉTALE ARBOREÈ EST RESSERRÉE ET LES VUES LIMITÉES OU CADRÉES PAR LES HAIES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	256
PHOTO 61 : LES BOISEMENTS SOULIGNENT LES HORIZONS PROCHES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	257
PHOTO 62 : VÉGÉTATION ARBOREÈ DES RIVES DU DOLO (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	257
PHOTO 63 : ENVIRONNEMENT BOCAGÈRE DE NUEL-LES-AUBIERS (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	261
PHOTO 64 : CHAMBROUTET – VUE FILTRÉE EN DIRECTION DE LA ZIP À L'ENTRÉE SUD DU VILLAGE – RISQUE DE COVISIBILITÉ DU PROJET AVEC LE CLOCHER DE L'ÉGLISE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	266
PHOTO 65 : CHAMBROUTET – LA POSITION EN POINT HAUT DU VILLAGE PERMET DES VUES VERS LA ZIP DEPUIS LE CENTRE DU BOURG (SOURCE : STREETVIEW)	266
PHOTO 66 : SAINT-AUBIN-DU-PLAIN – LA ZIP S'ÉTIRE À LA GAUCHE DU CLOCHER DE L'ÉGLISE	267
PHOTO 67 : SAINT-AUBIN-DU-PLAIN – OUVERTURE VISUELLE EN DIRECTION DE LA ZONE DE PROJET AU NIVEAU DU TERRAIN DE SPORT À LA SORTIE SUD DU BOURG (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	267
PHOTO 68 : NOIRLIEU – LE PARC EOLIEN DE NOIRTERRE EST VISIBLE DEPUIS L'ENTRÉE SUD DU VILLAGE – L'ENVIRONNEMENT DU VILLAGE EST BOCAGÈRE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	268
PHOTO 69 : NOIRLIEU – UNE VUE EN DIRECTION DE LA ZONE DE PROJET S'OUVRE DERRIÈRE LE CALVAIRE À L'OUEST DU VILLAGE – CELLE-CI EST TOUTEFOIS FILTRÉE PAR LA VÉGÉTATION (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	268
PHOTO 70 : VOULTÉGON – DEPUIS L'ENTRÉE SUD DU VILLAGE, LA VUE S'OUVRE LATÉRALEMENT EN DIRECTION DU PLATEAU ACCUEILLANT LA ZIP (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	269
PHOTO 71 : VOULTÉGON – DEPUIS LA FRANGE URBAINE NORD-EST, LA VUE EST SEMI-OUVERTE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	269
PHOTO 72 : SAINT-CLEMENTIN – PATRIMOINE BÂTI DE QUALITÉ (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	270
PHOTO 73 : SAINT-CLEMENTIN – VUE OUVERTE SUR LE PLATEAU ACCUEILLANT LA ZIP DEPUIS L'ENTRÉE NORD DU VILLAGE – RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LE CLOCHER DE L'ÉGLISE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	270
PHOTO 74 : BRESSUIRE - CHÂTEAU ET CENTRE-VILLE (SOURCE : WIKIPEDIA.ORG)	271
PHOTO 75 : BRESSUIRE - À L'APPROCHE DE LA ZONE COMMERCIALE AU NORD DE BRESSUIRE, LA TOPOGRAPHIE EN POINT HAUT OFFRE UNE VUE VERS LE PLATEAU ACCUEILLANT LA ZIP (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	271
PHOTO 76 : BRESSUIRE - DEPUIS LA SORTIE NORD-OUEST DE LA VILLE, LA VUE S'OUVRE EN DIRECTION DU SITE D'ÉTUDE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	271
PHOTO 77 : LES RAINIÈRES – ORGANISATION TYPIQUE D'UN HAMEAU DU BOCAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	273
PHOTO 78 : MAISON ROUGE – VUE FRONTALE EN DIRECTION DE LA ZIP DEPUIS LE HAMEAU (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	273
PHOTO 79 : BEAUVAIS – LES TRAMES BÂTI ET VÉGÉTALE FILTRENT LES VUES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	274
PHOTO 80 : POUILLY – LA HAMEAU EST OUVERT SUR UN ENVIRONNEMENT BOCAGÈRE, EN DIRECTION DE LA ZIP (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	274
PHOTO 81 : LE GRAND VILLENEUVE – LA ZIP S'ÉTEND DERRIÈRE L'HABITATION ET LES BATIMENTS AGRICOLES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	274
PHOTO 82 : LA PAREE – LES VUES S'OUVRENT VERS LA ZIP, À PEINE FILTRÉES PAR LA VÉGÉTATION BOCAGÈRE PEU DENSE - LE MAT DE MESURE EST VISIBLE DEPUIS LE HAMEAU (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	274
PHOTO 83 : CHAMPAGNE – LA TRAME BÂTIÈRE PARTIELLEMENT LES VUES DEPUIS LA COUR DU HAMEAU (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	274
PHOTO 84 : LES TALUS ENCADRANT LA RN249 FERMENT LES VUES VERS LE GRAND PAYSAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	276
PHOTO 85 : LA RD938TER - ALTERNANCE DE POINTS HAUTS ET DE POINTS BAS GÉNÉRANT DES VUES CONTRASTÉES ; LA ZIP SE SITUE LATÉRALEMENT À CET AXE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	278
PHOTO 86 : LA RD159 – LE MAILLAGE BOCAGÈRE JOUE SUR L'OUVERTURE DES VUES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	278
PHOTO 87 : RD148 - LA TOPOGRAPHIE EN POINT HAUT ET LE MAILLAGE BOCAGÈRE LÂCHE PERMET DES VUES LOINTAINES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	278
PHOTO 88 : LA RD159 (À L'APPROCHE DE CHAMBROUTET) - LA PRÉSENCE DES HAIES ARBOREÈS PLUS OU MOINS LOINTAINES CONDITIONNENT LES PROFONDEURS DE PERCEPTION (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	278
PHOTO 89 : LA RD159 (ENTRE CHAMBROUTET ET NOIRLIEU) - LES HAIES ARBOREÈS DE BORDS DE ROUTES FERMENT UNE GRANDE PARTIE DES PERCEPTIONS DANS LE BOCAGE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	278

PHOTO 90 : LA RD159 (A L'APPROCHE DE NOIRLIEU) - LES HAIES BASSES QUI ACCOMPAGNENT LE RESEAU ROUTIER LAISSENT FILTRER LES PERCEPTIONS (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	278	PHOTO 126 : LE CLOCHER DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (A GAUCHE, SOURCE : DELCAMPE.NET) EST MOINS ELANCE QUE CELUI DE CHAMBROUTET (A DROITE) ET RESSORT DONC MOINS DE LA SILHOUETTE DE BOURG	316
PHOTO 91 : LA RD748 (AU NORD DE LA ZIP) - DEPUIS LES POINTS HAUTS, LES VUES S'OUVRENT SUR LE PLATEAU ACCUEILLANT LA ZIP (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	278	PHOTO 127 : LE MOULIN DE LA BORDE DANS SON CONTEXTE AGRICOLE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	316
PHOTO 92 : JARDIN DE CISTUS - AMBIANCES INTIMES DES JARDINS (SOURCE : HTTPS://WWW.CULTURE.GOUV.FR/)	283	PHOTO 128 : LE CHATELIER EST TOURNE VERS LA VALLEE DE LA MADOIRE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	316
PHOTO 93 : ARBORETUM DE LA CROIX VERTE - ENVIRONNEMENT FERME PAR LA VEGETATION (SOURCE : HTTP://WWW.TOURISME-DEUX-SEVRES.COM/)	283	PHOTO 129 : ZONES EN DESUETUDE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE © BIOTOPE (2019)	338
PHOTO 94 : L'OFFRE TOURISTIQUE DE BRESSUIRE EST LARGEMENT TOURNEE VERS SON CHATEAU (SOURCE : HTTPS://WWW.VILLE-BRESSUIRE.FR/)	283	PHOTO 130 : LE COULAGE D'UNE FONDATION D'EOLIENNE	367
PHOTO 95 : DOMAINE DE TOURNELAY (A GAUCHE) ET ARGENTON-LES-VALLEES (A DROITE) DANS LEUR ENVIRONNEMENT BOCAGER/BOISE (SOURCES : HTTPS://WWW.REVEDECHATEAUX.COM/ ET HTTP://WWW.TOURISME-DEUX-SEVRES.COM/)	283	PHOTO 131 : UN EXEMPLE DE PLATEFORME DEPUIS LE PIED D'UNE EOLIENNE	367
PHOTO 96 : BASILIQUE NOTRE-DAME-DE-PITIE (SOURCES : HTTPS://WWW.MONUMENTUM.FR/ ET HTTP://WWW.GENEANET.ORG/)	283	PHOTO 132 : UN EXEMPLE DE VOIE D'ACCES A UN PARC EOLIEN EN MILIEU AGRICOLE	368
PHOTO 97 : LA VEGETATION ENCADRANT LA VOIE VERTE FERME LES PAYSAGES ET GENERE UNE AMBIANCE INTIME (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	285	PHOTO 133 : EXEMPLES DE POSTE DE LIVRAISON ELECTRIQUE (SOURCE : AEPE-GINGKO)	368
PHOTO 98 : DEPUIS LES INTERSECTIONS ENTRE LA VOIE VERTE ET LES ROUTES, LES VUES S'OUVRENT PONCTUELLEMENT EN DIRECTION DE LA ZIP (SOURCE : STREETVIEW, CONSULTATION AVRIL 2019)	285	PHOTO 134 : LA POSE D'UN CABLE SOUTERRAIN DEPUIS LE POSTE DE LIVRAISON JUSQU'AU RESEAU ELECTRIQUE PUBLIC	369
PHOTO 99 : LA COUR DU CHATEAU DE SANZAY N'OFFRE PAS DE VUE VERS L'EXTERIEUR ; UN RISQUE DE COVISIBILITE ENTRE LA ZIP ET LE CHATEAU EST CEPENDANT IDENTIFIE DEPUIS L'ALLEE Y MENANT (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	286	PHOTO 135 : HAIES BASSES IMPACTEES POUR LE CHEMIN D'ACCES A E1 (ENVIRON 14 M) ET E2-E3 (ENVIRON 69 M)	406
PHOTO 100 : ENVIRONNEMENT BOCAGER DU GOLF DE BRESSUIRE (SOURCE : HTTP://WWW.GOLF-BRESSUIRE.FR/)	286	PHOTO 136 : HAIE ARBUSTIVE HAUTE IMPACTEE POUR LE CHEMIN D'ACCES A E3 (ENVIRON 11 M)	406
PHOTO 101 : VUE SUR LES VALLONNEMENTS BRESSUIRAIS DEPUIS LE CENTRE D'ACCUEIL DES VISITEURS (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	286	PHOTO 137 : HAIE MULTISTRATE DISCONTINUEE POUR LE CHEMIN D'ACCES A E3 (ENVIRON 14 M)	406
PHOTO 102 : LE PARC EOLIEN DE LA FRAIGNAIE S'ETEND EN LIGNE DERRIERE LES BATIMENTS AGRICOLES DU HAMEAU DE POUILLY (GROSSISSEMENT X4) (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	289	PHOTO 138 : EXEMPLES DE VALORISATION LOCALE DE PARCS EOLIENS	438
PHOTO 103 : IMPLANTATION EN LIGNE SIMPLE DES 6 EOLIENNES DU PARC DE LA FRAIGNAIE - VUE DEPUIS LA RD33 (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	289	PHOTO 139 : PALE DOTEES D'UN SYSTEME STE (PEIGNE / DENTELURE)	442
PHOTO 104 : LES PAYSAGES DE PLAINES DE L'EST OFFRENT DES VUES PLUS OUVERTES ET LOINTAINES - ALIGNEMENT DE 3 EOLIENNES DU PARC MAUZE-THOUARSAIS (SOURCE : STREETVIEW, CONSULTATION EN AVRIL 2019)	289	PHOTO 140 : LE TRANSPORT DES ELEMENTS D'UNE EOLIENNE	469
PHOTO 105 : VUES ELOIGNEES SUR LES PARCS EOLIENS DE NOIRTERRE - LA-CHAPELLE-GAUDIN DEPUIS LA RD759 (GROSSISSEMENT X4) (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	289	PHOTO 141 : A GAUCHE, DE HAUT EN BAS, ILLUSTRATIONS DES MILIEUX CONCERNES PAR LA MESURE DE COMPENSATION EN MARS 2020 © WKN	556
PHOTO 106 : VUES ELOIGNEES SUR LES PARCS EOLIENS DE NOIRTERRE - LA-CHAPELLE-GAUDIN ET COULONGES-THOUARSAIS DEPUIS LA D159 (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	289	PHOTO 142 : A DROITE, DE HAUT EN BAS, ILLUSTRATIONS DES MILIEUX CONCERNES PAR LA MESURE DE COMPENSATION EN AOUT 2020 © WKN	556
PHOTO 107 : VUE SUR LES 3 ALIGNEMENTS D'EOLIENNES DES PARCS DE NOIRTERRE - LA-CHAPELLE-GAUDIN DEPUIS LA D148 (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	289	PHOTO 143 : COURS D'EAU TEMPORAIRE CONCERNE PAR LA MESURE DE COMPENSATION © WKN	557
PHOTO 108 : DEPUIS LES HAMEAUX INSTALLES DANS LE VALLON DE LA RAINAUDIERE, LES VUES SONT EN LEGERE CONTRE-PLONGEE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	293	PHOTO 144 : LES TRAVAUX DE RECTIFICATION D'UN VIRAGE	582
PHOTO 109 : VUE DEGAGEE VERS LA VALLEE DU DOLO SITUEE EN POINT BAS A L'OUEST DE LA ZIP DEPUIS LA RD748 (SOURCE : STREETVIEW)	293		
PHOTO 110 : DEPUIS LE SUD DE LA ZIP, UNE VUE EN LEGERE CONTRE-PLONGEE VERS LES POINTS PLUS ELEVES - UN POINT D'EAU SE REVELE LE LONG DE LA DEPARTEMENTALE (SOURCE : STREETVIEW)	293		
PHOTO 111 : LE NORD DE LA ZIP, SITUE EN POINT HAUT, OFFRE DES VUES LOINTAINES - LE LINEAIRE BOCAGER EST INTERROMPU LE LONG DE LA ROUTE, OUVRANT ENCORE PLUS LE PAYSAGE (SOURCE : STREETVIEW)	294		
PHOTO 112 : LES HAIES BROUSSAILLEUSES BASSES SONT TRES PRESENTES ET PERMETTENT DES VUES SEMI-OUVERTES / OUVERTES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	294		
PHOTO 113 : LES LINEAIRES DE HAIES SONT PARFOIS INCOMPLETS OU DEGRADES EN ARBRES ISOLEES ET LAISSENT FILTRER LES VUES (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	294		
PHOTO 114 : OUVERTURE VISUELLE EN DIRECTION DE LA ZIP - LE MAT DE MESURE SE DRESSE DERRIERE LE MANOIR (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	309		
PHOTO 115 : DEPUIS LE CHEMIN D'ACCES, LE PLATEAU SUR LEQUEL EST SITUE LA ZIP EST VISIBLE EN ARRIERE-PLAN (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	310		
PHOTO 116 : DOMAINE DE LA DUBRIE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	310		
PHOTO 117 : LE CHATEAU DE MUFLET N'EST PAS DIRECTEMENT ORIENTE VERS LA ZIP (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	311		
PHOTO 118 : VUE OUVERTE DEPUIS L'ALLEE MENANT AU CHATEAU (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	311		
PHOTO 119 : LE CHATEAU DE NOIRLIEU (SOURCE : HTTP://WWW.LEGGETT-IMMO.COM/)	312		
PHOTO 120 : CARTES POSTALES ANCIENNES DE LA CHAPELLE NOTRE-DAME-DES-ROSIERS (SOURCE : DELCAMPE.NET)	313		
PHOTO 121 : LA ZIP S'ETEND DERRIERE LE COTEAU OPPOSE DE L'ARGENT, OFFRANT UNE POSSIBILITE DE COVISIBILITE INDIRECTE (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	313		
PHOTO 122 : PRIEURE ET EGLISE PAROISSIALE DE SAINT-CLEMENTIN (SOURCE : DELCAMPE.NET)	314		
PHOTO 123 : VUE OUVERTE SUR LE PLATEAU ACCUEILLANT LA ZIP DEPUIS L'ENTREE NORD DU VILLAGE - RISQUE DE COVISIBILITE INDIRECTE AVEC LE CLOCHER DE L'EGLISE (SOURCE : STREETVIEW)	314		
PHOTO 124 : LA ZIP S'ETEND DERRIERE LA MASSE VEGETALE ENTOURANT LE CHATEAU (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	315		
PHOTO 125 : LES SILHOUETTES DES CLOCHERS SE DECOUPENT DEPUIS LES ENTrees DE BOURGS (SOURCE : AEPE-GINGKO, LE 21/03/2019)	316		

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : SCHEMA DESCRIPTIF D'UN PARC EOLIEN TERRESTRE (SOURCE : MEEDM 2010)	20
FIGURE 2 : LA DEMARCHE GENERALE DE LA CONDUITE DE L'ÉTUDE D'IMPACT (SOURCE : MEEDM, 2010)	22
FIGURE 3 : LA CAPACITE EOLIENNE CUMULEE INSTALLEE DANS LE MONDE ENTRE 2001 ET 2019 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2019) .	24
FIGURE 4 : LA CAPACITE CUMULEE INSTALLEE POUR LES 10 PRINCIPAUX PAYS DANS LE MONDE EN 2019 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2019)	25
FIGURE 5 : MIX ELECTRIQUE FRANÇAIS EN 2019 (SOURCE : CONNAISSANCE DES ÉNERGIES, D'APRES RTE).....	27
FIGURE 6 : PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE PAR REGION AU 31 DECEMBRE 2019 (SOURCE : PANORAMA DE L'ÉLECTRICITE RENOUVELABLE 2019 - RTE)	27
FIGURE 7 : L'ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE EOLIENNE EN FRANCE ENTRE 2001 ET 2019 EN MW (SOURCE : PANORAMA DE L'ÉLECTRICITE RENOUVELABLE 2019 - RTE)	27
FIGURE 8 : LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONDUITE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT	33
FIGURE 9 : LES AIRES D'ÉTUDE TYPE D'UN PROJET EOLIEN	35
FIGURE 10 : NOMBRE CUMULE D'ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES AU FUR ET A MESURE DES EXPERTISES MENEES SUR LE SITE	48
FIGURE 11 : DETECTEUR DE TYPE SM4BAT	50
FIGURE 12 : SCHEMA DU PRINCIPE DE DETECTION DE CHAUVES-SOURIS ET DE DEFINITION DE LEUR ACTIVITE PAR SUIVI ULTRASONORE.....	50
FIGURE 13 : SCHEMA DU PRINCIPE DE DETECTION DE CHAUVES-SOURIS ET DE DEFINITION DE LEUR ACTIVITE PAR SUIVI ULTRASONORE.....	50
FIGURE 14 : INTERFACE DU LOGICIEL SONOCHIRO.....	53
FIGURE 15 : ILLUSTRATION DU DISPOSITIF A DEUX MICROS ET DE SON INTERPRETATION PAR RAPPORT AUX CLASSES DE HAUTEUR DE VOL ET L'ÉVALUATION DU RISQUE DE COLLISION CHIROPTERES. NOUS FAISONS EN SORTE QUE LA POSITION DES 2 MICROS (BLEUS) INDUISE UNE MEDIANE (POINTILLES....	53
FIGURE 16 : CUMUL DES NOUVELLES ESPECES A PARTIR DE L'EFFORT D'ÉCHANTILLONNAGE SUR L'ÉTUDE.....	54
FIGURE 17 : SCHEMA DE PRINCIPE ILLUSTRATIF POUR LE CALCUL DE LA REPRESENTATION EQUI-ANGULAIRE.....	68
FIGURE 18 : MOYENNES DES PRECIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1990 ET 2018 (SOURCE : METEO-CLIMAT)	72
FIGURE 19 : MOYENNES DES TEMPERATURES MENSUELLES EN °C ENTRE 1990 ET 2018 (SOURCE : METEO-CLIMAT).....	72
FIGURE 20 : MOYENNES D'ENSOLEILLEMENT MENSUEL ENTRE 1990 ET 2018 (SOURCE : METEO-CLIMAT)	72
FIGURE 21 : POTENTIEL EOLIEN EN FRANCE METROPOLITAINE (SOURCE : ADEME)	73
FIGURE 22 : LA ROSE DES VENTS AU NIVEAU DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN (SOURCE : METEOBLUE).....	74
FIGURE 23 : DEBIT MENSUEL MOYEN EN M ³ /S DE L'ARGENTON A LA STATION DE MASSAIS (SOURCE : BANQUE HYDRO)	81
FIGURE 24 : DEBIT MENSUEL MOYEN EN M ³ /S DU THOUARET A LA STATION DE LUZAY (SOURCE : BANQUE HYDRO).....	82
FIGURE 25 : MARES A HERBIERS AQUATIQUES FLOTTANTS	102
FIGURE 26 : HERBIER AQUATIQUE IMMERGE.....	102
FIGURE 27 : PELOUSES SUR DALLES	102
FIGURE 28 : MEGAPHORBAIE ALLUVIALE EUTROPHE	102
FIGURE 29 : PRAIRIE HYGROPHILE MESOTROPHE ACIDIPHILE DE FAUCHE	103
FIGURE 30 : CHENAIE / HETRAIE ACIDIPHILE.....	103
FIGURE 31 : HAIES BOCAGERES	103
FIGURE 32 : EXTRAIT DE L'ATLAS PROVISoire DES ZONES HUMIDES, DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE, DES PIÉCES D'EAU ET DES HAIES SUR L'AGGLOMERATION DU BOCAGE BRESSUIRAIS DANS LE CADRE DU PLU © AGGLOMERATION DU BOCAGE BRESSUIRAIS – CARTE MODIFIEE PAR BIOTOPE – AJOUT DE LA LOCALISATION DE L'AIRe D'ÉTUDE IMMEDIATE)	108
FIGURE 33 : LOCALISATION DES CANARDS DE SURFACE DANS L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE.....	122
FIGURE 34 : LOCALISATION DES GREBES HUPPES EN PERIODE DE NIDIFICATION	122
FIGURE 35 : LOCALISATION DE L'CEDICNEME CRIARD EN PERIODE DE NIDIFICATION	123
FIGURE 36 : LOCALISATION DE LA TOURTERELLE DES BOIS EN PERIODE DE NIDIFICATION	123
FIGURE 37 : LOCALISATION DES PICIDES AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE.....	124
FIGURE 38 : LOCALISATION DE L'ALOUETTE DES CHAMPS EN PERIODE DE NIDIFICATION.....	124
FIGURE 39 : LOCALISATION DU VANNEAU HUPPE EN PERIODE HIVERNALE	125
FIGURE 40 : LOCALISATION DE L'CEDICNEME CRIARD EN PERIODE HIVERNALE.....	125
FIGURE 41 : LOCALISATION DES RAPACES NOCTURNES AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE	125
FIGURE 42 : LOCALISATION DES BUSARDS AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE.....	126
FIGURE 43 : LOCALISATION DES GUIIFORMES AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE	126
FIGURE 44 : LOCALISATION DES MOUETTES ET GOELANDS AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE.....	127
FIGURE 45 : LOCALISATION DES NON-PASSEREAUX DANS L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE	127
FIGURE 46 : DIRECTION DES VOLS DE MIGRATEURS NOTES LORS DES EXPERTISES EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE	136
FIGURE 47 : ANALYSE DES HAUTEURS DE VOL RELEVÉES LORS DE DEUX SUIVIS DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE, POUR LES OISEAUX EN MIGRATION ACTIVE	136
FIGURE 48 : ANALYSE DES HAUTEURS DE VOL RELEVÉES LORS DU SUIVI DE LA MIGRATION POSTNUPTIALE – EFFECTIF CUMULE.....	136
FIGURE 49 : LOCALISATION DES DONNEES DE PIPISTRELLES AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE (SOURCE : PREDIAGNOSTIC DE DSNE, 2020).....	143
FIGURE 50 : LOCALISATION DES DONNEES DE NOCTULES COMMUNE ET DE LEISLER AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE (SOURCE : PREDIAGNOSTIC DE DSNE, 2020).....	144
FIGURE 51 : LOCALISATION DES DONNEES DE SEROTINE COMMUNE AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE (SOURCE : PREDIAGNOSTIC DE DSNE, 2020).....	144
FIGURE 52 : LOCALISATION DES DONNEES DE BARBASTELLE D'EUROPE AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE (SOURCE : PREDIAGNOSTIC DE DSNE, 2020)	145
FIGURE 53 : LOCALISATION DES DONNEES DE MURINS AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE IMMEDIATE (SOURCE : PREDIAGNOSTIC DE DSNE, 2020).....	145
FIGURE 54 : LOCALISATION DES DONNEES DES OREILLARDS AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE (SOURCE : PREDIAGNOSTIC DE DSNE, 2020).....	146
FIGURE 55 : LOCALISATION DES DONNEES DE RHINOLOPHES AU SEIN DE L'AIRe D'ÉTUDE ELOIGNEE (SOURCE : PREDIAGNOSTIC DE DSNE, 2020)	146
FIGURE 56 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MOYENS PAR DETECTEURS LORS DES SESSIONS D'EXPERTISES (4 DETECTEURS)	148
FIGURE 57 : REPRESENTATIVITE GENERALE DES ESPECES SUR LA BASE DU BILAN DES CONTACTS OBTENUS LORS DE TOUS LES PASSAGES REALISES EN 2018	149
FIGURE 58 : ACTIVITE GENERALE (TOUTES ESPECES CONFONDUES) PAR STATION D'ENREGISTREMENT ET EN FONCTION DES PERIODES D'EXPERTISES (EN MINUTES POSITIVES)	150
FIGURE 59 : SYNTHÉSE DES NIVEAUX D'ACTIVITE OBSERVÉS SUR DES MÂTS DE MESURE ENTRE 2011 ET 2016 EN FRANCE ET BELGIQUE. (HAQUART, A. 2017 – REFERENCE SCALE OF ACTIVITY LEVELS FOR MICROPHONES INSTALLED ON WINDS MASTS IN FRANCE AND BELGIUM)	156
FIGURE 60 : PROPORTION DE TEMPS PASSE EN ALTITUDE (RESULTATS VALABLES POUR UNE HAUTEUR MEDIANE DE L'ORDRE DE 30M) POUR CHAQUE ESPECE ET LES PREDICTIONS (INCERTITUDES) LIEES AUX VALEURS REPORTEES. ROEMER ET AL. 2019.....	156
FIGURE 61 : REPRESENTATIVITE DES ESPECES ET GROUPES D'ESPECES CONTACTES SUR LE MAT DE MESURE (2 MICROS CONFONDUS – N= 2732 MIN. POS.)	157
FIGURE 62 : ACTIVITE JOURNALIERE MOYENNE (EN MINUTE POSITIVE) PAR HEURE, TOUTES ESPECES CONFONDUES, DURANT LA PERIODE DE COLLECTE DES DONNEES.....	157
FIGURE 63 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES, TOUTES ESPECES CONFONDUES, OBSERVEES EN-DESSOUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS DE MARS A NOVEMBRE.....	158
FIGURE 64 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES, TOUTES ESPECES CONFONDUES, OBSERVEES AU-DESSUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	158
FIGURE 65 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES POUR LA PIPISTRELLE COMMUNE, OBSERVEES EN-DESSOUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	158
FIGURE 66 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES, POUR LA PIPISTRELLE COMMUNE, OBSERVEES AU-DESSUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	159
FIGURE 67 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES POUR LA PIPISTRELLE KULH/NATHUSIUS ET PAIRE D'ESPECE, OBSERVEES EN-DESSOUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	159
FIGURE 68 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES, POUR LA PIPISTRELLE KULH/NATHUSIUS ET PAIRE D'ESPECES, OBSERVEES AU-DESSUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	159
FIGURE 69 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES POUR LE GROUPE DE SEROTULES, OBSERVEES EN-DESSOUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	160
FIGURE 70 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES, POUR LE GROUPE DE SEROTULES, OBSERVEES AU-DESSUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	160
FIGURE 71 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES MENSUELLES, POUR LES ESPECES NON SENSIBLES A LA COLLISION, OBSERVEES SOUS DE LA MEDIANE (51,5 M) DURANT LES DIFFERENTS MOIS DE MARS A NOVEMBRE	160
FIGURE 72 : NOMBRE DE CONTACTS PAR TRANCHE HORAIRE, APRES LE COUCHER DU SOLEIL, EN-DESSOUS DE 51,5 M, TOUTES ESPECES CONFONDUES DURANT LES MOIS DE MARS A MAI	160
FIGURE 73 : NOMBRE DE CONTACTS PAR TRANCHE HORAIRE, APRES LE COUCHER DU SOLEIL, AU-DESSUS DE 51,5 M, TOUTES ESPECES CONFONDUES DURANT LES MOIS DE MARS A MAI	161
FIGURE 74 : NOMBRE DE CONTACTS PAR TRANCHE HORAIRE, APRES LE COUCHER DU SOLEIL, EN DESSOUS DE 51,5 M, TOUTES ESPECES CONFONDUES DURANT LES MOIS DE JUIN ET AOUT.....	161
FIGURE 75 : NOMBRE DE CONTACTS PAR TRANCHE HORAIRE, APRES LE COUCHER DU SOLEIL, AU-DESSUS DE 51,5 M, TOUTES ESPECES CONFONDUES DURANT LES MOIS DE JUIN ET AOUT.....	161
FIGURE 76 : NOMBRE DE CONTACTS PAR TRANCHE HORAIRE, APRES LE COUCHER DU SOLEIL, EN DESSOUS DE 51,5 M, TOUTES ESPECES CONFONDUES DURANT LES MOIS DE SEPTEMBRE A NOVEMBRE.....	161
FIGURE 77 : NOMBRE DE CONTACTS PAR TRANCHE HORAIRE, APRES LE COUCHER DU SOLEIL, AU-DESSUS DE 51,5 M, TOUTES ESPECES CONFONDUES DURANT LES MOIS DE SEPTEMBRE A NOVEMBRE.....	161
FIGURE 78 : REPARTITION DES CONTACTS TOUTES ESPECES CONFONDUES PAR NUIT ET PAR TRANCHE HORAIRE, EN-DESSOUS DE 51.5 M ENTRE MARS ET NOVEMBRE	162
FIGURE 79 : REPARTITION DES CONTACTS TOUTES ESPECES CONFONDUES PAR NUIT ET PAR TRANCHE HORAIRE, AU-DESSUS DE 51.5 M ENTRE MARS ET NOVEMBRE	162
FIGURE 80 : DENSITE DES CONTACTS DE CHAUVES-SOURIS PAR CLASSE DE VALEUR DE VENT (M/S) AU-DESSUS DE 51,5 M.....	163
FIGURE 81 : REPARTITION DES OBSERVATIONS DE CONTACTS DE CHAUVES-SOURIS, AU-DESSUS DE 51.5 M, EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT (M/S)	163
FIGURE 82 : DENSITE DES OBSERVATIONS DE CHAUVES-SOURIS PAR CLASSE DE TEMPERATURE (°C) AU-DESSUS DE 51.5 M	164

FIGURE 83 : REPARTITION DES OBSERVATIONS DE CONTACTS DE CHAUVES-SOURIS, AU-DESSUS DE 50 M, EN FONCTION DE LA TEMPERATURE (°C)	164	FIGURE 141 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO	210
FIGURE 84 : DENSITE DES OBSERVATIONS DE CHAUVES-SOURIS PAR CLASSE D'HUMIDITE RELATIVE (EN %) AU-DESSUS DE 51,5 M	165	FIGURE 142 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE.....	210
FIGURE 85 : . REPARTITION DES OBSERVATIONS DE CONTACTS DE CHAUVES-SOURIS, AU-DESSUS DE 51,5 M, EN FONCTION DE L'HUMIDITE RELATIVE (EN %)	165	FIGURE 143 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE	211
FIGURE 86 : LOGO DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOCAGE BRESSUIRAIS.....	172	FIGURE 144 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO.....	211
FIGURE 87 : ROSE DES VENTS LONG TERME (SOURCE : SITE VORTEX)	175	FIGURE 145 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO	212
FIGURE 88 : ROSE DES VENTS PENDANT LA CAMPAGNE DE MESURE D'HIVER	175	FIGURE 146 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE.....	212
FIGURE 89 : ROSE DES VENTS PENDANT LA CAMPAGNE DE MESURE D'ETE	176	FIGURE 147 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE	213
FIGURE 90 : ECHANTILLONS COLLECTES EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE DANS LE SECTEUR]0°-60°]	176	FIGURE 148 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO.....	213
FIGURE 91 : ECHANTILLONS COLLECTES EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE DANS LE SECTEUR]210°-270°]	177	FIGURE 149 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO	214
FIGURE 92 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE	178	FIGURE 150 : LES PRECONISATIONS D'IMPLANTATION LIEES AUX RADARS DE L'ARMEE (SOURCE : DREAL PAYS DE LA LOIRE).....	233
FIGURE 93 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE	179	FIGURE 151 : CROQUIS SYNTHETIQUE DES PAYSAGES DES CONTREFORTS DE LA GATINE (SOURCE : AEPE GINGKO 2018)	241
FIGURE 94 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO	179	FIGURE 152 : BLOC DIAGRAMME DES PAYSAGES DE LA GATINE DE PARTHENAY ET DU BOCAGE BRESSUIRAIS (SOURCE : AEPE-GINGKO-2018).....	242
FIGURE 95 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO	180	FIGURE 153 : BLOC DIAGRAMME DE LA VALLEE DU THOUET ET DE SES AFFLUENTS (SOURCE : AEPE-GINGKO-2018)	243
FIGURE 96 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE	180	FIGURE 154 : BLOC DIAGRAMME DES PAYSAGES DE LA PLAINE DE NEUVILLE, MONCONTOUR ET THOUARS (SOURCE : AEPE-GINGKO-2018).....	244
FIGURE 97 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE	181	FIGURE 155 : COUPE TOPOGRAPHIQUE AA' SELON UN AXE SUD-OUEST/NORD-EST, A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (EXAGERATION VERTICALE x10) (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019).....	252
FIGURE 98 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO.....	181	FIGURE 156 : COUPE TOPOGRAPHIQUE BB' SELON UN AXE NORD/SUD, A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (EXAGERATION VERTICALE x10) (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019)	252
FIGURE 99 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO	182	FIGURE 157 : BLOC DIAGRAMME A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (EXAGERATION VERTICALE x5) (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019)	253
FIGURE 100 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE	182	FIGURE 158 : COUPE TOPOGRAPHIQUE CC' SELON L'AXE OUEST/EST A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (EXAGERATION VERTICALE x5) (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019)	254
FIGURE 101 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE.....	183	FIGURE 159 : BLOC DIAGRAMME A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (EXAGERATION VERTICALE x5) (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019).....	255
FIGURE 102 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO.....	183	FIGURE 160 : REPARTITION DE L'OCCUPATION DU SOL EN TERMES DE SURFACES, A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : UNION EUROPEENNE – SOES, CORINE LAND COVER, 2018)	256
FIGURE 103 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO	184	FIGURE 161 : SCHEMA DU FONCTIONNEMENT VISUEL LIE AU RELIEF, EN FONCTION DE LA POSITION TOPOGRAPHIQUE DE L'OBSERVATEUR (SOURCE : AEPE-GINGKO-2018).....	260
FIGURE 104 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE	184	FIGURE 162 : SCHEMA DE PRINCIPE CONCERNANT LA SITUATION TOPOGRAPHIQUE DES BOURGS (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2018)	263
FIGURE 105 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE.....	185	FIGURE 163 : TYPOLOGIE DES FORMES URBAINES DES BOURGS (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2018)	263
FIGURE 106 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO.....	185	FIGURE 164 : SCHEMA D'ORGANISATION DES HAMEAUX DISPERSES (SOURCE : AEPE GINGKO 2016)	273
FIGURE 107 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO	186	FIGURE 165 : BLOC DIAGRAMME A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (EXAGERATION x5) (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019)	292
FIGURE 108 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN DIURNE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE	186	FIGURE 166 : CARTES POSTALES ANCIENNES (SOURCE : DELCAMPE.NET) EN HAUT : BEAULIEU-SOUS-BRESSUIRE – EN BAS : SAINT-MAURICE-LA-FOUGEREUSE.....	297
FIGURE 109 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR NE.....	187	FIGURE 167 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°07 (VUE REALISTE A 120°)	356
FIGURE 110 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO.....	187	FIGURE 168 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°07 (VUE REALISTE A 120°)	356
FIGURE 111 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO	188	FIGURE 169 : LA VARIANTE 3 (RETENUE) VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°07 (VUE REALISTE A 120°).....	356
FIGURE 112 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE.....	188	FIGURE 170 : LA VARIANTE 4 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°07 (VUE REALISTE A 120°)	356
FIGURE 113 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR NE.....	189	FIGURE 171 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°10 (VUE REALISTE A 120°)	357
FIGURE 114 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO.....	189	FIGURE 172 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°10 (VUE REALISTE A 120°)	357
FIGURE 115 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°7BIS – SECTEUR SO.....	190	FIGURE 173 : LA VARIANTE 3 (RETENUE) VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°10 (VUE REALISTE A 120°)	357
FIGURE 116 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE.....	190	FIGURE 174 : LA VARIANTE 4 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°10 (VUE REALISTE A 120°)	357
FIGURE 117 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR NE.....	191	FIGURE 175 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°16 (VUE REALISTE A 60°)	358
FIGURE 118 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO.....	191	FIGURE 176 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°16 (VUE REALISTE A 60°)	358
FIGURE 119 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°8BIS – SECTEUR SO	192	FIGURE 177 : LA VARIANTE 3 (RETENUE) VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°16 (VUE REALISTE A 60°).....	358
FIGURE 120 : ECHANTILLONS COLLECTES EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE DANS LE SECTEUR]0°-60°]	198	FIGURE 178 : LA VARIANTE 4 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°16 (VUE REALISTE A 60°)	358
FIGURE 121 : ECHANTILLONS COLLECTES EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE DANS LE SECTEUR]180°-270°]	199	FIGURE 179 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°22 (VUE REALISTE A 60. °)	359
FIGURE 122 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE	200	FIGURE 180 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°22 (VUE REALISTE A 60°).....	359
FIGURE 123 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR NE	201	FIGURE 181 : LA VARIANTE 3 (RETENUE) VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°22 (VUE REALISTE A 60°).....	359
FIGURE 124 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO	201	FIGURE 182 : LA VARIANTE 4 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°22 (VUE REALISTE A 60°)	359
FIGURE 125 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°1 – SECTEUR SO	202	FIGURE 183 : LA VARIANTE 1 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°27 (VUE REALISTE A 60°).....	360
FIGURE 126 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE	202	FIGURE 184 : LA VARIANTE 2 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°27 (VUE REALISTE A 60°)	360
FIGURE 127 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR NE	203	FIGURE 185 : LA VARIANTE 3 (RETENUE) VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°27 (VUE REALISTE A 60°)	360
FIGURE 128 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO.....	203	FIGURE 186 : LA VARIANTE 4 VUE DEPUIS LE POINT DE PHOTOMONTAGE N°27 (VUE REALISTE A 60°)	360
FIGURE 129 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°2 – SECTEUR SO	204	FIGURE 187 : LES DIMENSIONS MAXIMALE DU GABARIT RETENU	366
FIGURE 130 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE	204	FIGURE 188 : LE STOCKAGE DU CO ₂ DANS UNE HAIE (SOURCE : ADEME – PROJET CARBOCAGE)	380
FIGURE 131 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR NE.....	205	FIGURE 189 : IMPACTS PRESENTS ET FUTURS EN FRANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : PNACC-2)	381
FIGURE 132 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO.....	205	FIGURE 190 : PRINCIPAUX COULOIRS DE MIGRATION DE LA GRUE CENDRE (SOURCE : LPO CHAMPAGNE ARDENNES MODIFIE BIOTOPE).....	403
FIGURE 133 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°3 – SECTEUR SO	206	FIGURE 191 : SCHEMA ILLUSTRANT LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PAR RAPPORT A L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE EN HAUTEUR EN 2018 ET 2019 (SOURCE BIOTOPE).....	424
FIGURE 134 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE	206	FIGURE 192 : EXTRAIT DE LA LETTRE D'INFORMATION N°1 JUILLET 2018	440
FIGURE 135 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE.....	207		
FIGURE 136 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO.....	207		
FIGURE 137 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR SO	208		
FIGURE 138 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN DIURNE NOCTURNE AU POINT N°5 – SECTEUR NE	208		
FIGURE 139 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE NOCTURNE AU POINT N°6 – SECTEUR NE.....	209		
FIGURE 140 : CORRELATION DES NIVEAUX SONORES AVEC LA VITESSE DE VENT EN PERIODE DIURNE AU POINT N°6 – SECTEUR SO.....	209		

FIGURE 193 : EXTRAIT DE LA LETTRE D'INFORMATION N°2 JANVIER 2019	441
FIGURE 194 : EMPLOI ET MARCHÉ DES ENERGIES RENOUVELABLES EN 2018 (SOURCE : LE BAROMETRE 2019 DES ENERGIES RENOUVELABLES ELECTRIQUES EN FRANCE, OBSERV'ER).....	470
FIGURE 195 : ILLUSTRATION DE L'ÉVOLUTION DE LA PERCEPTION VISUELLE D'UNE EOLIENNE EN FONCTION DE L'ÉLOIGNEMENT DE L'OBSERVATEUR PAR RAPPORT A CELLE-CI (SOURCE : LE PARC ET L'EOLIEN – GUIDE POUR UN DÉVELOPPEMENT DE L'EOLIEN RAISONNÉ ET COHÉRENT, PARC NATUREL REGIONAL LOIRE-ANJOU TOURAINE, 2008).....	476
FIGURE 196 : LA NOTION DE « TAILLE APPARENTE » POUR ÉVALUER L'IMPACT VISUEL DU PARC EOLIEN (SOURCE : LE PARC ET L'EOLIEN – GUIDE POUR UN DÉVELOPPEMENT DE L'EOLIEN RAISONNÉ ET COHÉRENT, PARC NATUREL REGIONAL LOIRE-ANJOU TOURAINE, 2008).....	476
FIGURE 197 : SCHEMA D'UN MODELE NUMERIQUE DE TRAVAIL (SOURCE : AEPE, GINGKO, 2019)	477
FIGURE 198 : DIFFERENCE ENTRE MNT ET MNE (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019).....	477
FIGURE 199 : EXEMPLE DE RESULTAT DE ZONES DE VISIBILITE ET DE NON-VISIBILITE (SOURCE AEPE-GINGKO, 2019)	477
FIGURE 200 : LES DIFFERENTES CLASSES DE VISIBILITE EN FONCTION DE LA PORTION D'EOLIENNE VISIBLE.....	477
FIGURE 201 : CROQUIS SCHEMATIQUE DES EFFETS CUMULES ET/OU CUMULATIFS SELON LES DIFFERENTS POINTS DE VUE (SOURCE : AEPE-GINGKO, 2019)	522
FIGURE 202 : BLOC DIAGRAMME ILLUSTRANT LE CONTEXTE EOLIEN ET LE POSITIONNEMENT DES PHOTOMONTAGES PERMETTANT SON ANALYSE (EXAGERATION VERTICALE : X8)	524
FIGURE 203 : LA LOGIQUE DE LA DOCTRINE ERC (AEPE GINGKO)	542
FIGURE 204. SCHEMA DE PRINCIPE DU CALCUL DE LA DISTANCE REELLE ENTRE LE BOUT DE PALE ET LA VEGETATION (SOURCE : BIOTOPE, 2016 D'APRES NATURAL ENGLAND 2014).....	548
FIGURE 205. EXEMPLE DE MARQUAGE ET BALISAGE D'ARBRES D'INTERET.....	553
FIGURE 206 : SCHEMA D'IMPLANTATION POUR UNE HAIE MULTISTRATE (SOURCE : © BIOTOPE)	558
FIGURE 207 : SCHEMA DE PRINCIPE CONCERNANT L'ORIENTATION D'IMPLANTATION DU PARC EOLIEN	585
FIGURE 208 : SCHEMA ILLUSTRANT LA RELATIVE HOMOGENEITE DES INTERDISTANCES ENTRE LES Mâts DES EOLIENNES DU PROJET	586
FIGURE 209 : GRAPHIQUE DES ALTITUDES SOMMITALES DES EOLIENNES	586

PARTIE 1 - LE CADRAGE PREALABLE

I. LE PETITIONNAIRE

WKN France

Jérôme Penhouet - Chef de projets
 10 rue Charles Brunellière
 44 100 Nantes



II. LES AUTEURS DES ETUDES

La rédaction finale de l'étude d'impact a été réalisée par AEPE-Gingko. Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Étude d'impact	AEPE Gingko Elie VERDAGE - Chargé d'études en environnement 7, rue de la Vilaine 49 250 LOIRE AUTHION Tél : 02 41 68 06 95	
Étude naturaliste	Biotope Pays de la Loire Guillaume LEFRERE - Chef de projets Willy RAITIERE – Spécialiste oiseaux et faune terrestre Florian LECORPS – Responsable qualité 18, rue Paul Ramadier 40 201 NANTES Tél : 02 40 05 32 30	
Étude paysagère	AEPE Gingko Candice GOURAUD – Chargé d'études paysage 7, rue de la Vilaine 49 250 LOIRE AUTHION Tél : 02 40 05 32 30	
Étude acoustique	VENATHEC Melvin CHARLES - Acousticien 23, boulevard de l'Europe Centre d'Affaires les Nations – BP10101 54 503 VANDOEUVRE-LES-NANCY Tél : 03 83 56 02 25	
Photomontages	Projection Concept Hugo JOURDAIN - infographiste Le Long Bois 49 630 MAZE-MILLION Tél : 06 36 37 73 03	

III. LA SITUATION GENERALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, la société Parc Eolien de Saint-Aubin-du-Plain SAS a pour projet l'implantation d'un parc éolien visant à produire de l'électricité à partir de l'énergie du vent. L'électricité produite est destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution.

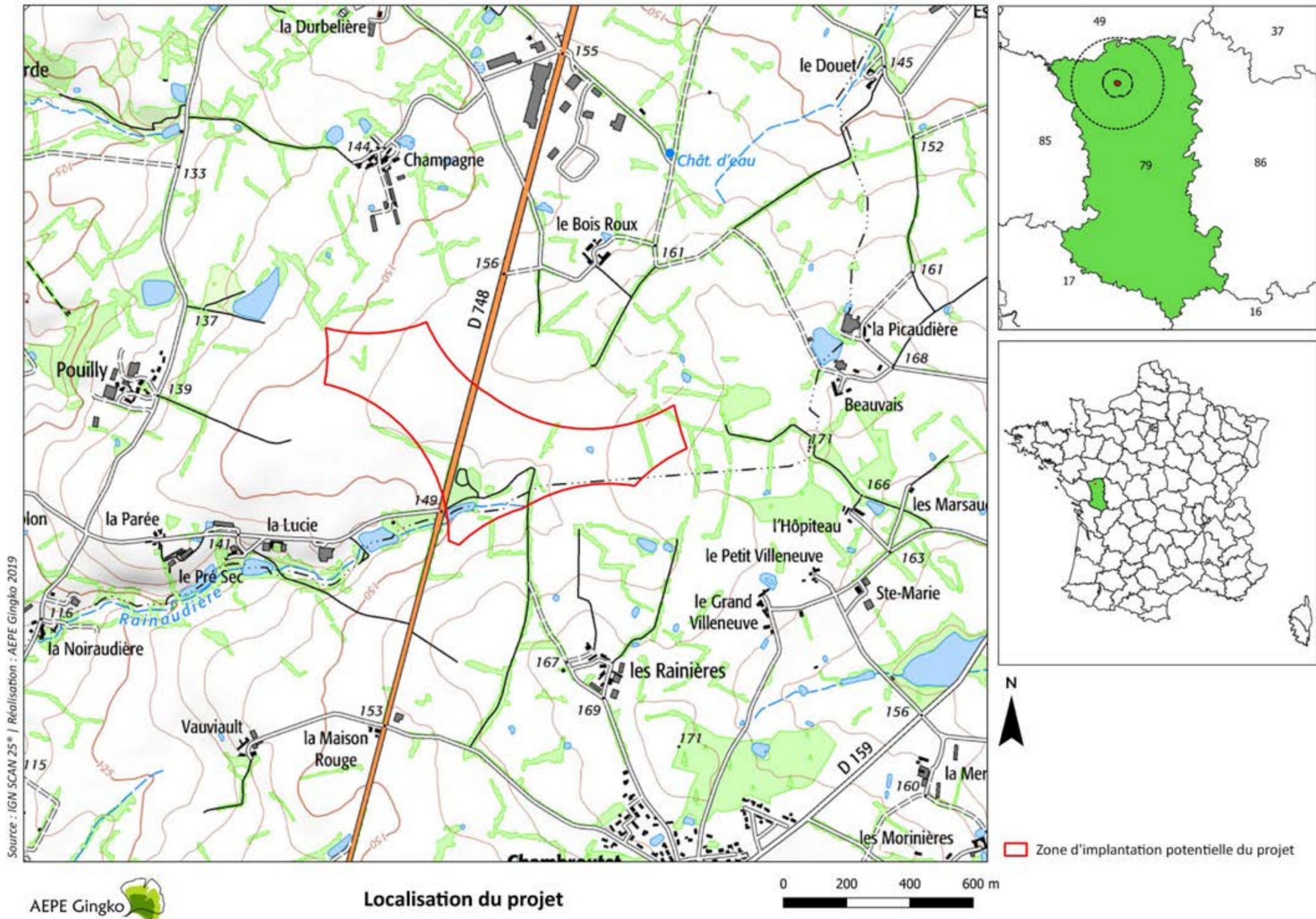
Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain se localise dans la région Nouvelle-Aquitaine, au Nord du département des Deux-Sèvres (79). Il se situe à 6,5 km au Nord de Bressuire. La zone d'implantation potentielle des éoliennes s'inscrit sur les communes de Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain.



Photo 1 : Vue depuis le nord de la zone d'implantation potentielle



Photo 2 : Vue sur la zone d'implantation potentielle



Carte 1 : La localisation du projet

IV. LES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent. Il est composé de plusieurs éoliennes (ou aérogénérateurs) et de leurs annexes :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation ancrée dans le sol ;
- Chaque éolienne est accompagnée d'une aire stabilisée appelée « aire de grutage » nécessaire pour accueillir la grue de montage des éoliennes ;
- Un réseau de chemins d'accès raccordés au réseau routier existant ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, réunissant l'électricité produite par les éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés appelé « câblage inter-éolien » permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité).



Figure 1 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (Source :MEEDM 2010)

V. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet éolien. Il est nécessaire à la procédure de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui s'inscrit dans le cadre plus large de la demande d'Autorisation Environnementale (AE).

V.1. LE REGIME DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi de Grenelle II) soumet les éoliennes à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent relèvent ainsi de la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, créée par le décret n°2011-984 du 23 août 2011.

Sont ainsi soumises à autorisation les éoliennes dont la hauteur de mât¹ est supérieure ou égale à 50 m ainsi que les parcs éoliens dont la puissance totale installée est supérieure ou égale à 20 MW et dont la hauteur de mât d'au moins une éolienne est supérieure ou égale à 12 m.

Le projet de Saint-Aubin-du-Plain est constitué d'éoliennes d'une hauteur de mât supérieure à 50 m, il est donc soumis au régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

V.2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (AE)

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement sont soumis à Autorisation Environnementale (AE). Pour des éoliennes, cette autorisation environnementale est notamment susceptible de tenir lieu et de se substituer aux autorisations suivantes (cf. article L. 181-2 du code de l'environnement) :

- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement, relevant des dispositions des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement ;
- Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
- Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;

¹ Par "hauteur de mât", on entend la hauteur de mât nacelle comprise (cf. circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres).

- Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L.374-1 et L.375-4 du code forestier ;
- Autorisation prévue par les articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense, autorisations requises dans les zones de servitudes instituées en application de l'article L.5113-1 de ce code et de l'article L.54 du code des postes et communications électroniques ;
- Autorisation prévue par l'article L. 6352-1 du code des transports ;
- Autorisation prévue par les articles L.621-32 et L.632-1 du code du patrimoine.

Nota : L'article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit que lorsqu'un projet éolien est soumis à autorisation environnementale, cette autorisation dispense du permis de construire.

Pour les projets de parcs éoliens soumis à la procédure d'autorisation ICPE, le dossier de demande d'autorisation environnementale doit comprendre une étude d'impacts (cf. L. 181-8 du code de l'environnement et le 1.d. du tableau annexe à l'article R. 122-2).

La présente étude d'impact s'inscrit dans le cadre du dossier de demande d'Autorisation Environnementale (AE) pour le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain.

V.3. L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude est réalisée par ou sous la responsabilité du maître d'ouvrage du projet. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments (cf. L. 122-1 du code de l'environnement).

Les objectifs de cette étude sont triples :

- Protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- Aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et des sensibilités des lieux ;
- Informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

V.3.1. LES OBJECTIFS ET LES ETAPES DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est régie par trois principes :

- Le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux

environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire. Dans le cas des projets éoliens terrestres, l'étude d'impact doit ainsi consacrer une place plus importante aux impacts majeurs des éoliennes (acoustiques, visuels ou sur la faune volante), tandis que les impacts secondaires (par exemple les ombres portées ou sur les mammifères non volants) seront moins approfondis.

- **Le principe d'itération** : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs, l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation.
- **Les principes d'objectivité et de transparence** : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

L'étude d'impact s'inscrit dans le cadre plus large du développement d'un parc éolien terrestre. Elle constitue un des éléments essentiels de cette démarche.

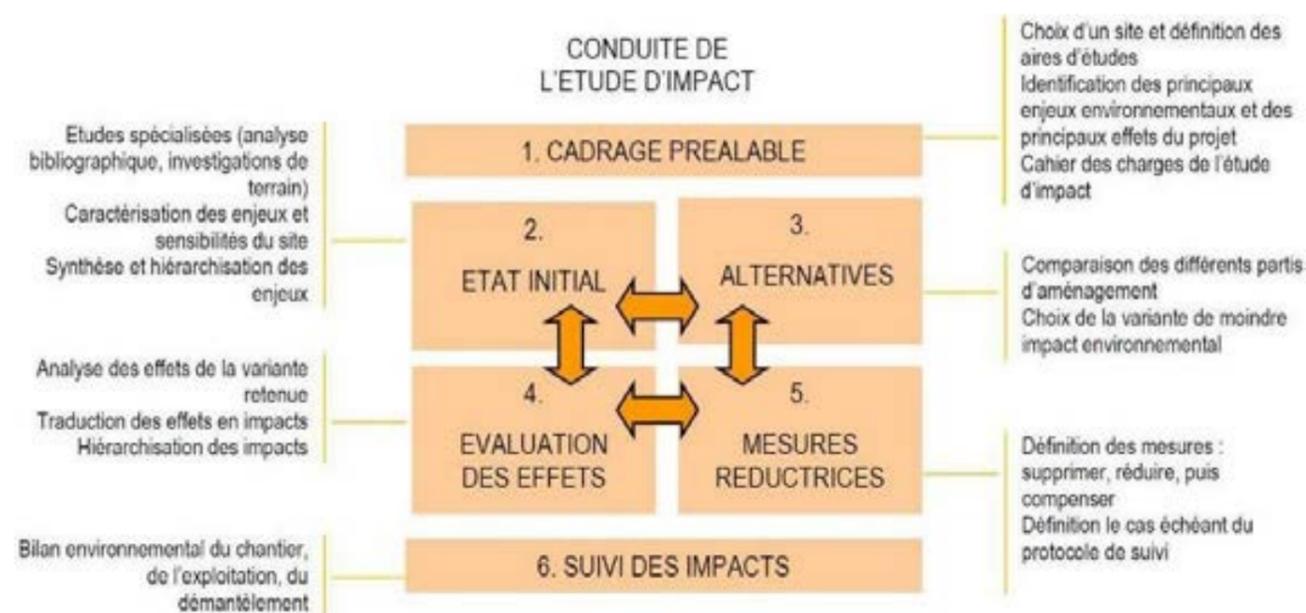


Figure 2 : La démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)

V.3.2. LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Le contenu de l'étude d'impact mentionnée à l'article R. 512-6 du Code de l'Environnement doit donc être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1. Elle présente successivement :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

IV.- Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

V.- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

Le contenu de l'étude d'impact, défini à l'article R. 122-5, est complété par les éléments suivants :

1° L'analyse mentionnée au 3° du II de l'article R. 122-5 précise notamment, en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;

2° Les mesures réductrices et compensatoires mentionnées au 7° du II de l'article R. 122-5 font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;

3° Elle présente les conditions de remise en état du site après exploitation.

La présente étude d'impact comporte l'ensemble des éléments réglementaires précités.

V.4. L'ENQUETE PUBLIQUE

Les projets de parcs éoliens sont soumis à une enquête publique lors de la phase d'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale.

L'article R. 181-36 du code de l'environnement précise que les communes dans lesquelles il est procédé à l'affichage de l'avis au public prévu au I de l'article R. 123-11, sont celles concernées par les risques et inconvénients dont l'établissement peut être la source et, au moins, celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève.

Dans le cas présent, le rayon d'affichage fixé pour la rubrique 2980-1 a été fixé à 6 km.

Cinq communes sont concernées par ce rayon d'affichage.

Tableau 1 : Les communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique

Nom commune	Département	Région
Argentonnay	Deux-Sèvres	Nouvelle Aquitaine
Bressuire		
Nueil-les-Aubiers		
Saint-Aubin-du-Plain		
Voulmentin		

VI. LE CONTEXTE DU DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN

VI.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL

Le monde est aujourd'hui confronté à divers défis liés aux politiques de l'énergie :

- Augmentation des émissions de gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique ;
- Pénurie annoncée des énergies fossiles ;
- Dépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs ;
- Catastrophes nucléaires et problématiques de stockage des déchets nucléaires ultimes.

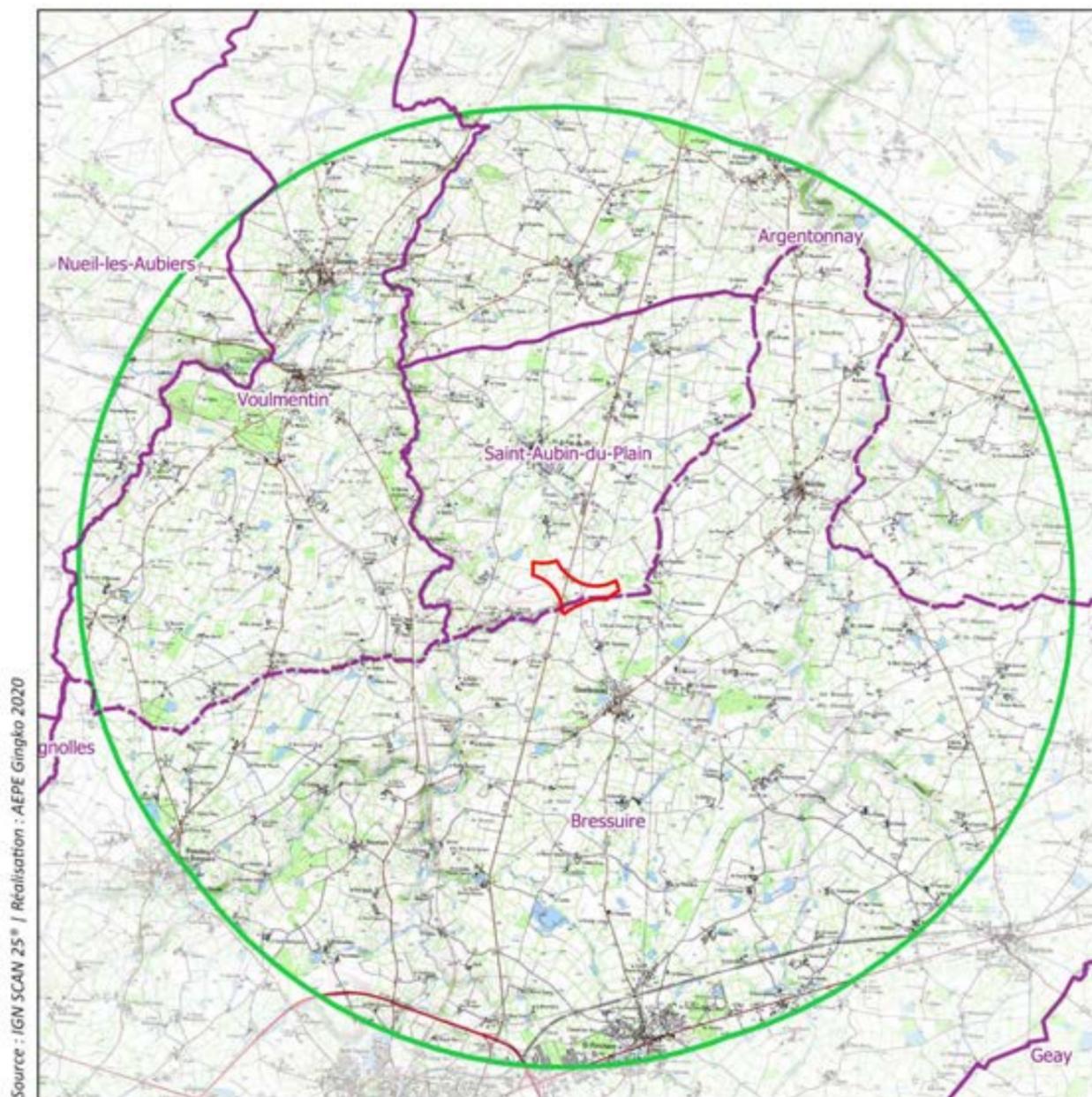
Face à ces questions, les instances supra-gouvernementales ont mis en avant l'intérêt des énergies renouvelables lors de multiples traités depuis l'adoption du protocole de Kyoto en 1997. Issues de ressources locales, inépuisables et non carbonées, les énergies renouvelables permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la dépendance énergétique de certains pays, les risques de catastrophes majeures liés à la production d'énergie et pourront à terme constituer une solution de substitution aux énergies fossiles.

L'énergie éolienne constitue l'une des énergies mise en avant par la communauté internationale avec l'énergie hydraulique, solaire ou encore la biomasse. Depuis le début des années 2000, le développement de l'énergie éolienne dans le monde est continu et traduit l'intérêt de pays de plus en plus nombreux pour les installations permettant la production d'électricité à partir du vent. En 2019, près de 60,4 GW de capacités éoliennes ont été installées dans le monde (dont 6,1 GW offshore), soit 19% de plus qu'en 2018 (50,7 GW). Au total, la puissance installée du parc éolien mondial atteignait 651 GW à fin 2019.



* CAGR : compound annual growth rate = taux de croissance annuel composé

Figure 3 : La capacité éolienne cumulée installée dans le monde entre 2001 et 2019 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2019)

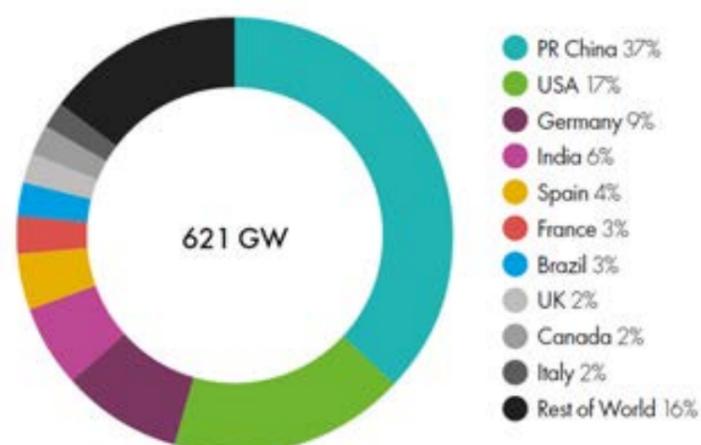


Périmètre d'affichage de l'enquête publique

- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre d'affichage de l'enquête publique (6 km)
- Limites communales

Carte 2 : Périmètre d'affichage de l'enquête publique

Total installations onshore (%)



Detailed data sheet available in GWEC's member only area. For definition of region, see Methodology and Definitions in the Appendix
Source: GWEC Market Intelligence, March 2020

Figure 4 : La capacité cumulée installée pour les 10 principaux pays dans le monde en 2019 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2019)

Fin 2019, la grande majorité du parc éolien mondial se trouvait en Chine avec près de 37 % de la puissance installée recensée par le GWEC. Les États Unis s'inscrivaient comme le second pays à l'échelle mondiale avec 17 % de la puissance installée. Ces deux pays regroupaient donc à eux seuls la moitié des installations éoliennes dans le monde. L'Allemagne disposait d'une puissance électrique éolienne équivalente à 9 % de la puissance mondiale contre 3 % pour la France qui arrive en sixième position de ce classement.

VI.2. LE CONTEXTE EUROPEEN

VI.2.1. LA POLITIQUE EUROPEENNE EN FAVEUR DES ENERGIES RENOUVELABLES

Adopté lors du Conseil européen du 12 décembre 2008, le paquet énergie-climat doit permettre à l'Union Européenne d'atteindre, d'ici 2020, le triple objectif des « 3 x 20 » :

- Réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leurs niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation ;
- Réaliser 20 % d'économies d'énergie.

Ce plan a été révisé en 2014 afin d'actualiser les objectifs à l'horizon 2030 :

- Réduire de 40 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- Atteindre 27 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- Réaliser 27 % d'économies d'énergie.

Le seul objectif contraignant est celui de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les économies d'énergie et la part des énergies renouvelables ne constituent pas d'objectifs contraignants, mais permettent de poser les bases d'une politique européenne volontariste de l'énergie.

- Le Parlement européen œuvre à une intégration accrue du marché de l'énergie et à l'adoption d'objectifs juridiquement contraignants et ambitieux en matière d'énergies renouvelables, d'efficacité énergétique et de réduction des gaz à effet de serre. À ce titre, il soutient l'adoption d'engagements plus importants en ce qui concerne les objectifs propres à l'Union européenne, soulignant le fait que la nouvelle politique de l'énergie doit soutenir l'objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'Union de 55 % d'ici 2030 et de parvenir à un niveau zéro d'émission nette, c'est-à-dire à la neutralité climatique, à l'horizon 2050.

VI.2.2. LA PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE EN EUROPE

En 2019, près de 15,4 GW de nouvelles capacités éoliennes ont été installées dans l'Union européenne, dont 2,4 GW uniquement au Royaume-Uni. Les autres principaux pays ayant augmenté la capacité de leurs parcs éoliens sont l'Espagne (2,3 GW) l'Allemagne (2,2 GW), la Suède (1,6 GW) et la France (1,3 GW). Il s'agit de 27 % de plus que 2018 mais 10 % de moins que 2017.

Au total, la puissance du parc éolien installé en Europe à fin 2018 atteignait 205 GW, dont 22 GW offshore. Le parc éolien aurait ainsi produit 417 TWh en 2019, soit 15 % de la consommation d'électricité de l'Union Européenne (contre 14% en 2018).

VI.3. LE CONTEXTE NATIONAL

VI.3.1. LES POLITIQUES NATIONALES EN FAVEUR DES ENERGIES RENOUVELABLES

La directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 fixe des objectifs nationaux concernant la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale. Pour la France, la part d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en 2020 doit s'élever à 23 %.

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), votée en 2015, vise plusieurs objectifs liés au développement des énergies renouvelables :

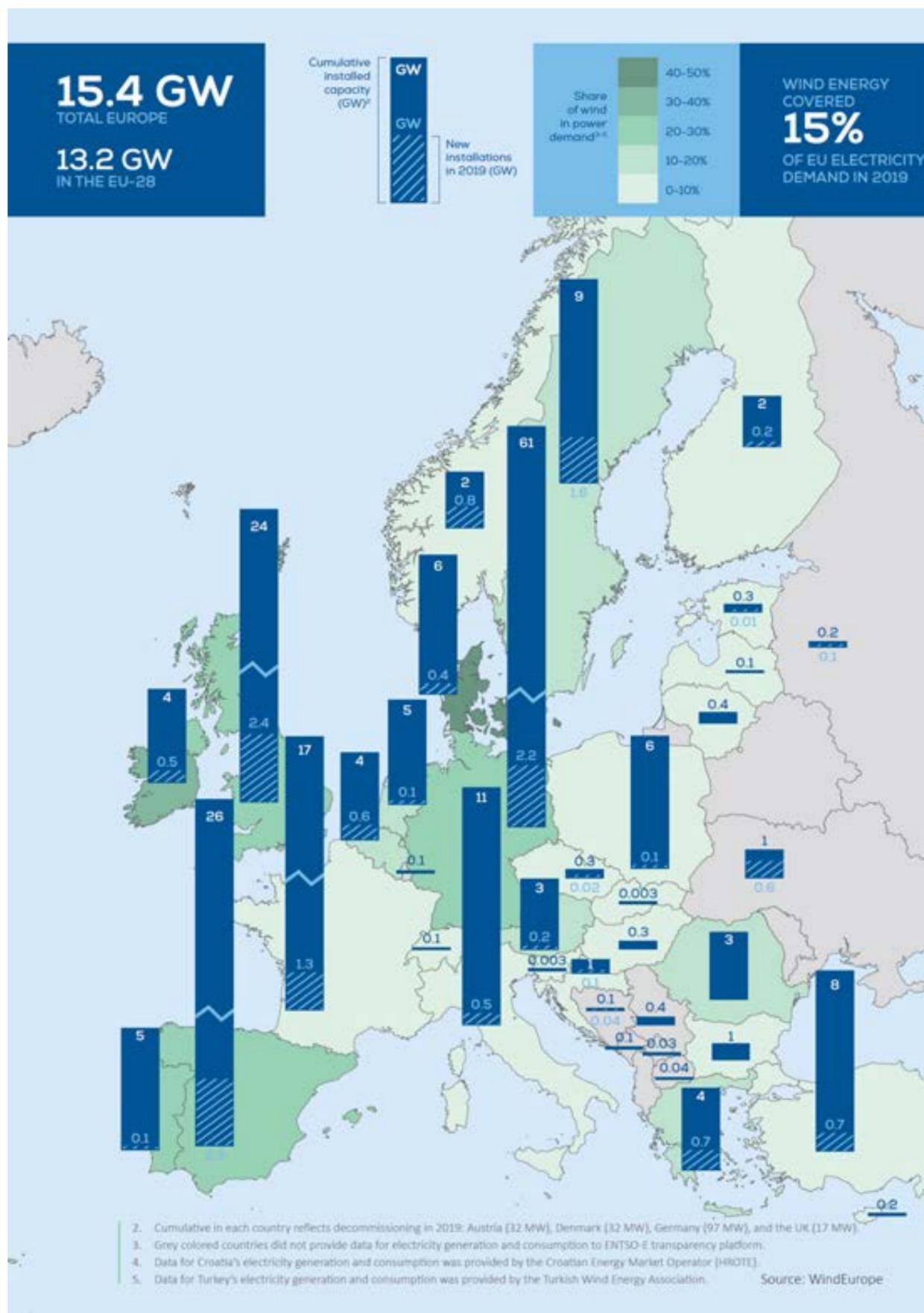
- Réduire de 40 % des émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) est un document institué par l'article 176 de la loi de transition énergétique. Il a pour objectif de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

La dernière programmation pluriannuelle de l'énergie a été arrêtée par décret le 21 avril 2020. Ce document de programmation fixe notamment des objectifs quantitatifs : la capacité éolienne terrestre devra ainsi atteindre 24,1 GW fin 2023 et entre 33,2 GW et 34,7 GW en 2028.

Plusieurs mesures spécifiques à la promotion de l'éolien terrestre seront prises :

- Prioriser l'utilisation d'appels d'offres pour soutenir la filière en réduisant le périmètre du guichet ouvert aux parcs de petite taille et développés dans des zones contraintes et aux parcs citoyens ;
- Maintenir un cadre réglementaire stable en ce qui concerne l'autorisation des parcs, le simplifier si possible et permettre des temps de développement raisonnables pour les porteurs de projets, tout en assurant une bonne prise en compte des enjeux environnementaux et une maîtrise des impacts sur l'environnement et les populations riveraines ;
- Rendre obligatoire d'ici 2023 le recyclage des matériaux constitutifs des éoliennes lors de leur démantèlement ;
- Lancer des expérimentations de solutions innovantes pour réduire les nuisances lumineuses tout en préservant la sécurité des aéronefs et permettre d'envisager de nouveaux dispositifs pouvant prétendre à une homologation début 2021 ;
- Elaborer un protocole pour mesurer avec exactitude et de manière non discutable les niveaux de bruits générés par les éoliennes ;
- Généraliser le principe d'une excavation totale des fondations éoliennes lors du démantèlement et augmenter le montant des garanties financières pour tenir compte des nouvelles technologies ;



Carte 3 : Puissance éolienne installée dans l'union européenne à la fin 2019 (Source : WindEurope)

- Mettre en place un dispositif pour que le développement de l'éolien soit plus équilibré au niveau national et éviter des risques de saturation ;
- Favoriser la réutilisation des sites éoliens en fin de vie pour y réimplanter des machines plus performantes.

Le développement de l'éolien se fera en effet en partie par des rénovations de parcs existants arrivant en fin de vie, ce qui permet d'augmenter l'énergie produite tout en conservant un nombre de mâts identique ou inférieur. Le passage de 15 GW en 2018 à 33,2 GW en 2028 conduira à faire passer le parc éolien de 8 000 mâts fin 2018 à environ 14 500 en 2028, soit une augmentation de 6 500 mâts.

VI.3.2. LA PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE EN FRANCE

Selon le bilan électrique annuel de RTE, les énergies renouvelables représentent 21,5 % de la production électrique française en 2019, dont 11,2 % liés uniquement à la production hydroélectrique.

En 2019, la hausse des productions d'origines éolienne (+21,2%) et solaire (+7,8%), associée au recul de la production thermique à partir de combustible charbon (-71,9%) au profit du gaz (+23,8%), a entraîné une nouvelle baisse des émissions de CO₂ (-6%). Celles-ci se situent désormais à un niveau proche de celui de 2015, niveau le plus bas depuis 5 ans.

Au regard des objectifs portés par la directive 2009/28/CE et la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, la part des énergies renouvelables doit passer à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité.

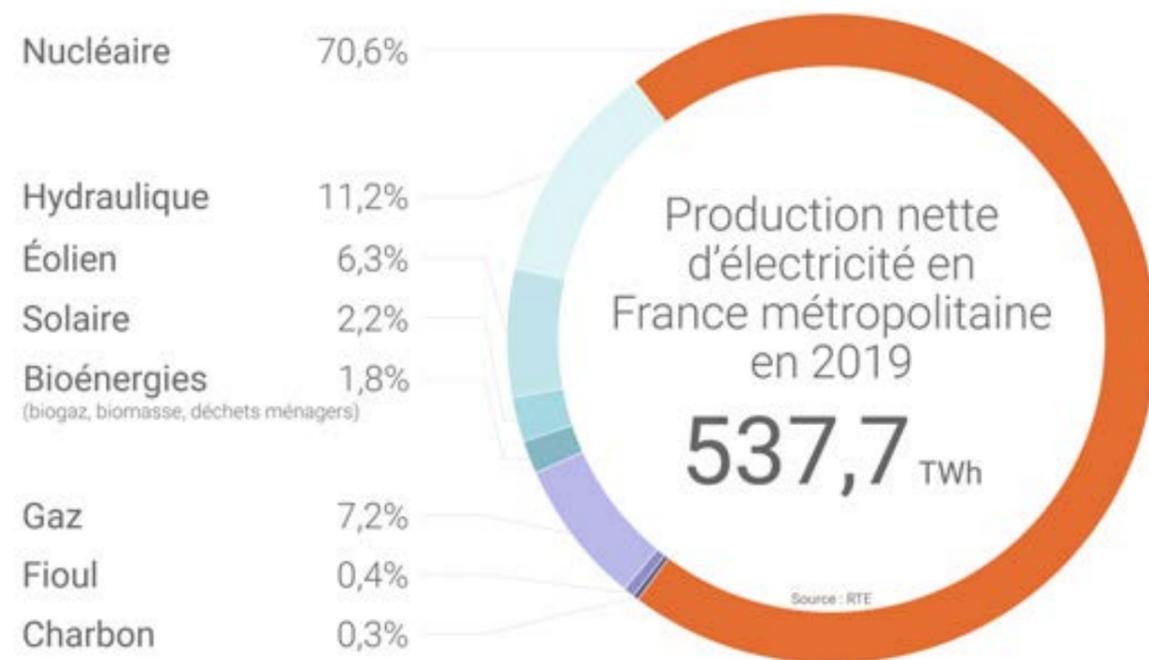


Figure 5 : Mix électrique français en 2019 (Source : Connaissance des Énergies, d'après RTE)

Avec une puissance de plus de 16 494 MW raccordée au réseau électrique à la fin 2019, le parc éolien français est le 4^{ème} parc éolien en Europe en termes de puissance, derrière ceux de l'Allemagne, de l'Espagne, du Royaume-Uni. L'objectif de 15,1 GW fixé par la PPE à l'horizon 2018 a par ailleurs été atteint. L'objectif est désormais d'atteindre 26 GW à l'horizon 2023.

Afin de respecter cet objectif, un développement rapide et important du parc éolien raccordé en France est nécessaire avec 9,5 GW (soit plus de 3 000 éoliennes de 3 MW) à installer d'ici 2023.

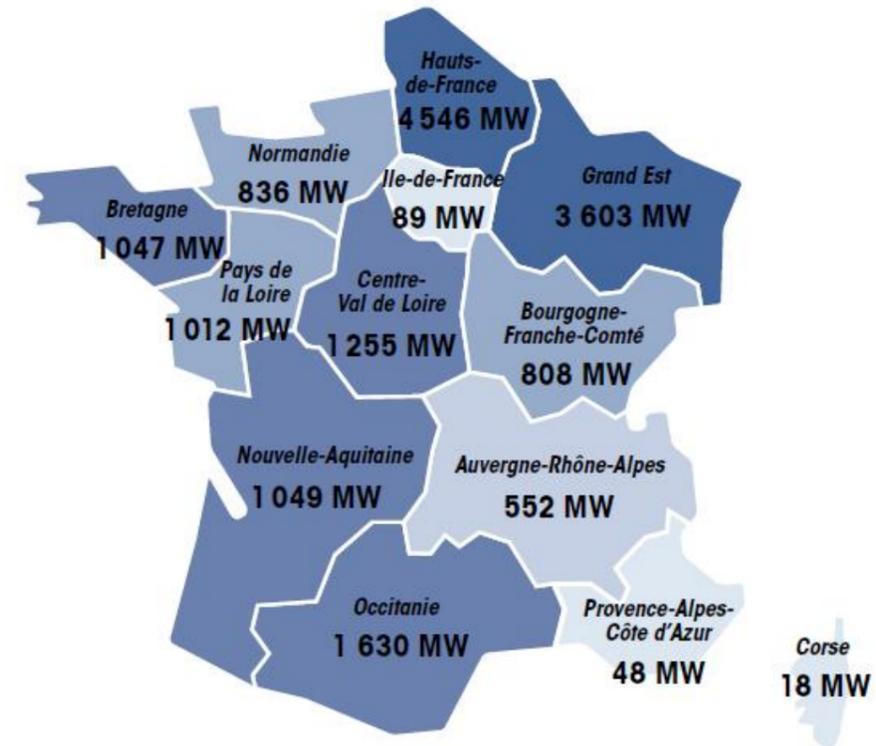


Figure 6 : Puissance éolienne installée par région au 31 décembre 2019 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable 2019 - RTE)



Figure 7 : L'évolution de la puissance éolienne en France entre 2001 et 2019 en MW (Source : Panorama de l'électricité renouvelable 2019 - RTE)

VI.4. LE CONTEXTE REGIONAL

Au niveau régional, de plus en plus de régions dépassent désormais le gigawatt de puissance éolienne installée. En 2019, ce sont les Pays de la Loire et la Nouvelle-Aquitaine qui ont atteint ce palier et ainsi rejoint la Bretagne, le Centre-Val de Loire, l'Occitanie, le Grand Est et les Hauts-de-France. Ces deux dernières régions contribuent le plus à la production éolienne en cumulent à elles seules près de 50% de la puissance raccordée en France métropolitaine.

Le projet se localise dans le département des Deux Sèvres qui dépendait avant le 1er janvier 2016 de la région Poitou Charentes mais s'inscrit désormais dans la région Nouvelle Aquitaine. Au 31 décembre 2019, la puissance éolienne totale raccordée sur le réseau électrique en région Nouvelle Aquitaine était de 1 049 MW, soit une augmentation de 9,84 % sur un an.

L'ancienne région Poitou Charentes disposait d'un schéma régional éolien approuvé par arrêté préfectoral le 29 septembre 2012. Toutefois, **le SRE a été annulé en avril 2017**. Ce schéma prévoyait un objectif de 1 800 MW de puissance éolienne installée à l'horizon 2020 sur les quatre départements de cette ancienne région (Charente, Charente Maritime, Deux Sèvres et Vienne).

En décembre 2019 a été adopté le SRADDET Nouvelle-Aquitaine par le Conseil Régional puis approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Ce nouveau document de planification remplace notamment le SRE. Le SRADDET fixe comme objectif une capacité éolienne installée de 4 050 MW d'ici 2030.

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie éolienne. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables. La production électrique du futur parc éolien participera notamment à l'effort nécessaire pour atteindre les objectifs définis par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

VII. LES RAISONS DU CHOIX DU SITE

VII.1. LA COHERENCE AVEC LES POLITIQUES ENERGETIQUES DU TERRITOIRE

VII.1.1. LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE

Bien que la région Poitou Charentes soit disparue, aucun Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) n'a encore été réalisé à l'échelle de la Nouvelle Aquitaine. Par conséquent, nous nous appuyons sur le SRCAE Poitou-Charentes approuvé le 17 juin 2013. Il fixe des orientations et des objectifs pour la réduction des gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie, la production d'énergie renouvelable et aussi en termes d'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE de l'ancienne région Poitou Charentes s'articule autour de 6 grandes orientations :

- Efficacité et maîtrise énergétique
- Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre
- Développement des énergies renouvelables
- Prévention et réduction de la pollution atmosphérique
- Adaptation au changement climatique
- Recommandations concernant l'information du public

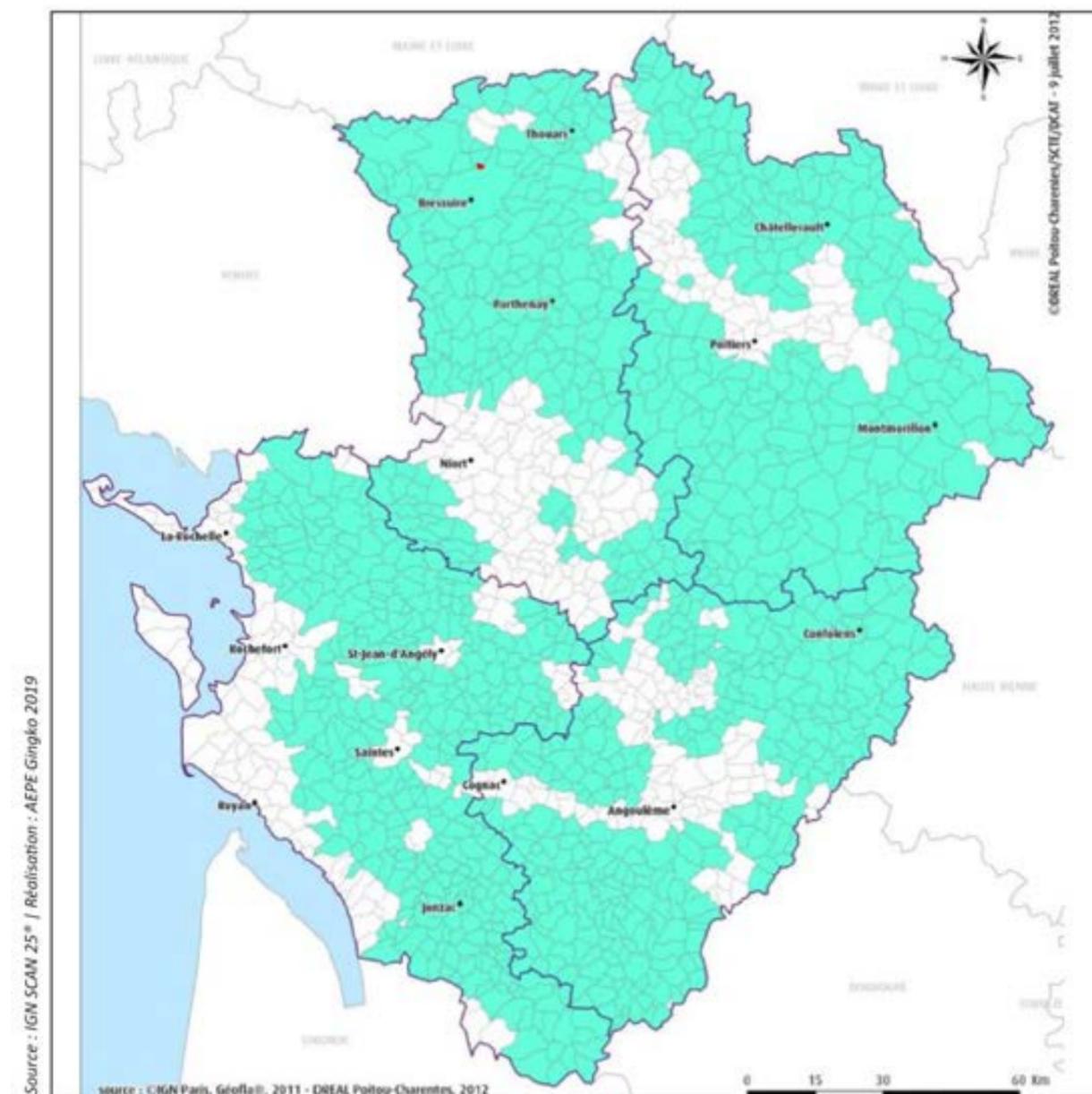
Concernant la filière éolienne, le SRCAE précise qu'elle possède « *un potentiel non négligeable en région Poitou-Charentes, et présente le plus fort potentiel de développement des EnR* ».

Dans le cadre du SRCAE, l'ancienne région Poitou Charentes a notamment fixé à l'horizon 2020 un objectif 1 800 MW de puissance éolienne installée.

VII.1.2. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de la région Poitou Charente a été approuvé par arrêté préfectoral le 29 septembre 2012, mais **annulé en avril 2017**. En l'absence d'un nouveau document de cadrage, les données du SRE Poitou Charente sont utilisées. Ce document de cadrage est en annexe du SRCAE. Il fixe pour objectif l'installation de 1 800 MW de puissance éolienne à l'horizon 2020 sur les quatre départements de cette région (Charente, Charente Maritime, Deux Sèvres et Vienne).

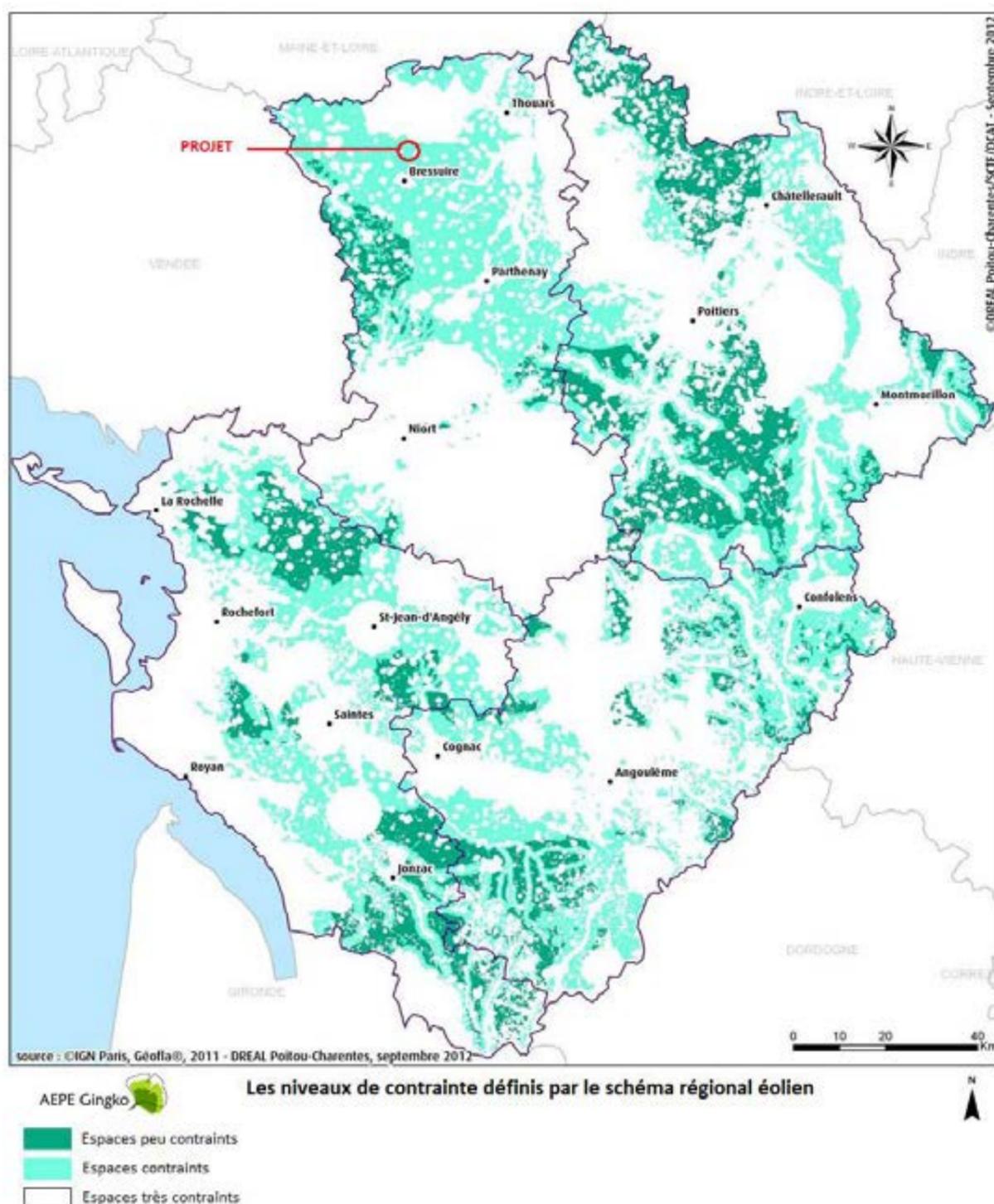
Les communes de Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain sont situées intégralement en zone favorable au développement de l'éolien. Elles sont concernées par un secteur Nord Deux Sèvre dont l'objectif de développement de la puissance éolienne est fixé à 375 MW à l'horizon 2020.



Les zones favorables du schéma régional éolien

Zone d'implantation potentielle du projet

Carte 4 : Les zones favorables du schéma régional éolien



Carte 5 : Les niveaux de contraintes définis par le schéma régional éolien

VII.1.3. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET a été voulu par la loi NOTRe comme un document de planification qui, par son caractère transversal, contribue à la cohérence territoriale à l'échelle régionale.

Couvrant un large champ de thématiques, il vise à prendre davantage en compte l'interdépendance des politiques d'aménagement du territoire. Le SRADDET doit viser notamment à une plus grande égalité des territoires et à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins de tous les habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace).

Il doit, réunir l'ensemble des schémas régionaux relatifs à la mobilité, à la cohérence écologique, aux enjeux climatiques, à la transition énergétique et à la gestion des déchets. Le SRADDET est composé de 3 documents :

- le rapport, qui exprime notamment la stratégie régionale et les objectifs que se fixe le SRADDET ;
- le fascicule, qui contient en particulier les règles que se fixe le SRADDET pour mettre en œuvre ces objectifs ;
- les annexes, qui complètent ces deux premières pièces afin de faciliter l'information de tous.

Le SRADDET vise bien un enjeu de simplification par une clarification des actions des collectivités, une meilleure coordination et donc une efficacité accrue des politiques publiques.

Le périmètre couvert par le SRADDET est large. Il se doit de porter des objectifs ambitieux, apportant une réelle valeur ajoutée au développement du territoire et à ses acteurs. Il s'agit de construire une vision renouvelée de l'avenir de la région et de son modèle de développement face aux grands défis de la mondialisation, des transitions environnementales, des mutations économiques, de la transition numérique...

Le SRADDET Nouvelle Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2020. Il repose sur six enjeux :

- Développer de l'activité et créer des emplois durables ;
- Offrir une formation de qualité adaptées aux besoins des entreprises et des territoires ;
- Faciliter à tous l'accès à la santé et termes de soins comme de prévention ;
- Répondre aux besoins de mobilité et d'accessibilité par une offre d'infrastructures et de services performante ;
- Préserver un maillage urbain de qualité, permettant d'irriguer en équipement, services et activités l'ensemble du territoire régionale ;
- Faire de la transition écologique et énergétique un levier de développement économique, d'innovation et d'amélioration de la qualité de vie.

Concernant l'éolien, le SRADDET fixe comme objectif régional celui de produire 4 140 GWh en 2020, 10 350 GWh en 2030 et 17 480 GWh en 2050. Au 31 mars 2020, la production éolienne était de seulement 2 300 GWh.

La mise en œuvre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain contribuerait à l'atteinte des objectifs régionaux.

VII.1.4. LE PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Les communes de Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain font partie de la communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais, tenue de réaliser un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) dont les objectifs sont les suivants :

- La réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques du territoire ;
- La réduction des consommations énergétiques : notion de sobriété et d'efficacité énergétique ;
- Le déploiement des énergies renouvelables ;
- L'adaptation du territoire aux effets du changement climatique, afin d'en diminuer la vulnérabilité.

Le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain s'inscrit dans cette démarche de PCAET.

VII.2. LA VOLONTE POLITIQUE LOCALE

Il est dans un premier temps important de rappeler que le porteur du projet, en tant que signataire de la Charte Amorce et la Charte éthique adoptée par France Energie Eolien (FEE), s'évertue à développer des projets en accord et en lien avec les territoires.

De manière concrète, le premier prérequis étant l'obtention d'un accord des élus au travers d'une délibération avant toute démarche auprès des acteurs fonciers. Cela a été fait en date du 4 février 2016 (Cf. Annexe 23).

Par suite seulement, le démarchage des propriétaires fonciers a été engagé et a permis de valider la faisabilité foncière du projet. En parallèle, le porteur de projet a vérifié la faisabilité technique de son projet et tenu informé les élus avant d'engager des études plus poussées. Un plan de communication a par la suite été présenté aux élus et validé par le conseil municipal.

Le porteur de projet a été en contact avec la municipalité durant toute la phase d'élaboration du projet et a veillé à informer la population tout au long de ce projet comme en atteste le tableau ci-après :

Tableau 2 : Historique de la concertation

Février 2015	Présentation du potentiel éolien identifié sur la commune au Maire de Saint-Aubin-du-Plain
Septembre 2015	Présentation du potentiel éolien et de la zone d'implantation potentielle en conseil municipal
Février 2016	Délibération favorable pour poursuivre l'étude de faisabilité (foncier et préconsultation des services)
Septembre 2016	Réunion de présentation avec les propriétaires exploitants
Sept. 2016 – Juil 2018	Rencontre et contractualisation avec les propriétaires et exploitants
Mars 2018	Présentation de l'avancée du projet en Mairie
Juillet 2018	Installation d'un mat de mesure de vent et mise en place d'un panneau d'information. Distribution de la première lettre d'information aux riverains de la commune de Saint-Aubin-du-Plain et aux hameaux les plus proches de Bressuire. Parutions d'articles dans la presse locale.
12 juillet 2018	Présentation de l'avancée du projet en conseil municipal

Aout 2018	Distribution d'un communiqué explicatif sur la définition d'une ZIP Rencontre des propriétaires exploitants non-partenaire du projet
Septembre 2018	Validation des moyens de communication mis en place pour le projet par le conseil municipal
Janvier 2019	Distribution de la deuxième lettre d'information (présentation des premiers résultats des études)
Février 2019	Présentation de l'avancée du projet en Mairie
5 Octobre 2020	Présentation du projet retenu en conseil municipal
Automne 2020	Distribution de la troisième lettre d'information (présentation du projet retenu) Tenue de permanence d'informations

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES

I. LA DEMARCHE GENERALE

Le II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact comporte « une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ». L'étude d'impact du projet a été rédigée par le bureau d'étude AEPE Gingko conformément au code de l'environnement et au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016).

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L. 511-1 du code de l'environnement). Dans ce cadre, le présent chapitre présente les méthodes et outils utilisés tant pour dresser l'état initial des lieux que pour évaluer les conséquences prévisionnelles de l'aménagement. Ce chapitre présente également les difficultés rencontrées et les limites de l'analyse conduite.

L'étude d'impact sur l'environnement est conduite en quatre étapes principales :

1. L'état initial de l'environnement : il a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser les enjeux existants à l'état actuel du site d'étude. Pour rappel, d'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (actualisé en décembre 2016), un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, sociologiques, de qualité de la vie et de santé ». La notion d'enjeu est indépendante de celle d'effet ou d'impact. Pour l'ensemble des thèmes environnementaux, étudiés dans l'étude d'impact, les enjeux sont hiérarchisés de la façon suivante :



2. La comparaison des variantes : elle vise à évaluer les différents projets envisagés sur le site au regard des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement. Cette étape est essentielle car elle permet de conduire à un projet de moindre impact. Elle est réalisée sous forme d'échanges et de réunions entre le porteur de projet et les différents acteurs de l'étude d'impact afin d'obtenir un consensus autour du meilleur projet. La partie de l'étude d'impact traitant de cette thématique est un compte rendu des échanges et réflexions qui découlent de ce travail de concertation.

3. La définition des impacts potentiels du projet : malgré les efforts réalisés pour aboutir au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels (avant la mise en œuvre de mesures). Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



4. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation : En cas d'impact potentiel significatif du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage doit s'engager à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre l'impact acceptable. Cette démarche est conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC). Les mesures ne doivent pas être des recommandations mais des engagements du maître d'ouvrage. Elles doivent être faisables, décrites, économiquement chiffrées et faire l'objet de mesures de suivi. À l'issue de cette étape, une conclusion sur les impacts résiduels est attendue.



AEPE-Gingko, 2020

Figure 8 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

II. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version de décembre 2016) indique que l'étude d'impact présente les aires d'étude en rapport avec le site éolien envisagé. En pratique, le choix des aires d'étude peut avoir été modifié ou affiné au cours de l'étude pour tenir compte des résultats des différentes appréciations des impacts (démarche itérative).

Les éléments présentés ci-après concernent la démarche générale de définition des aires d'étude. Pour chaque thématique, les aires d'étude peuvent faire l'objet d'une adaptation de leur périmètre afin de prendre en considération les enjeux du territoire. En cas d'adaptation pour une des thématiques abordées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise des aires d'étude modifiée est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité...). Ainsi, la présence d'un élément inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, de couloirs migratoires des oiseaux, d'établissements sensibles aux nuisances sonores peut faire varier significativement un périmètre. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est donc utile de définir plusieurs aires d'étude. On distinguera ainsi trois aires d'étude, en plus de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels (Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016).

Elle permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers et écologiques présents sur site, notamment la trame végétale existante. L'étude de cette zone permet de composer avec précision les aménagements au pied des éoliennes afin qu'ils s'intègrent au mieux dans le paysage et l'environnement.

II.2. L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)

L'aire d'étude immédiate inclut la zone d'implantation potentielle des éoliennes et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont notamment menées les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

L'analyse de l'aire d'étude immédiate va également se consacrer aux éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. C'est également là que se concrétise l'emprise du projet au pied des éoliennes. Elle permet de décrire le contexte (trame végétale existante, topographie, parcellaire, etc.), les aménagements (éventuels modelages de terres, chemins d'accès, aires de grutage, structures de livraison, parkings, etc.) et le traitement du projet.

II.3. L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.

À l'approche de la Zone d'Implantation Potentielle du projet, la prégnance des éoliennes peut être particulièrement importante et potentiellement modifier l'ambiance paysagère. Il s'agit donc d'étudier les perceptions visuelles, sociales et les rapports d'échelles du « paysage de référence », c'est-à-dire celles des riverains et usagers des infrastructures proches du parc éolien. Les sites de fréquentation répertoriés (lieux de vie et d'habitat – bourgs, hameaux... ; routes ; éléments touristiques), ainsi que les entités patrimoniales sont finement analysés, de façon à les hiérarchiser en termes d'enjeux mais aussi de sensibilité potentielle, en identifiant les ouvertures visuelles en direction de la ZIP, ainsi que les risques de covisibilité. L'aire d'étude rapprochée correspond au bassin de visibilité potentielle principal du parc éolien projeté, où les aérogénérateurs constitueront éventuellement un des éléments de paysage vécu ou paysage du quotidien.

Dans le cadre de cette étude, l'aire d'étude rapprochée est comprise entre 6 et 9 km autour de la ZIP. Celle-ci a été adaptée afin d'inclure des lieux de vie comme les bourgs de la Chapelle Gaudin, de Noirterre et de Beaulieu ainsi que la ville de Bressuire. Les masques filtrants que sont la végétation bocagère et la topographie vallonné, génèrent des ouvertures visuelles rares au-delà de 6 km, justifiant que les limites de l'aire d'étude rapprochée soient le plus souvent à cette distance de la ZIP.

II.4. L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet. Sur la thématique paysagère, elle peut être affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée...) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage...) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France...).

D'un point de vue paysager, ce périmètre d'étude intègre les données visuelles portant sur les éléments du grand paysage (orientation du relief, organisation du territoire), les inter-visibilités entre parcs éoliens, ainsi que les covisibilité du projet avec les sites remarquables du paysage. D'un point de vue environnemental, il permet de prendre en compte des données naturalistes afin d'estimer les points vitaux et les couloirs de déplacement de la faune, et spécifiquement ceux de l'avifaune et des chiroptères.

La définition des aires d'études du projet suit les recommandations du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version décembre 2016). Trois aires d'études ont été définies autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes : aire immédiate, rapprochée et éloignée. Si les aires d'étude ont été adaptées sur une ou plusieurs thématiques étudiées (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage & patrimoine), la définition précise de ces aires d'étude modifiées est présentée en introduction de l'état initial de la thématique concernée.

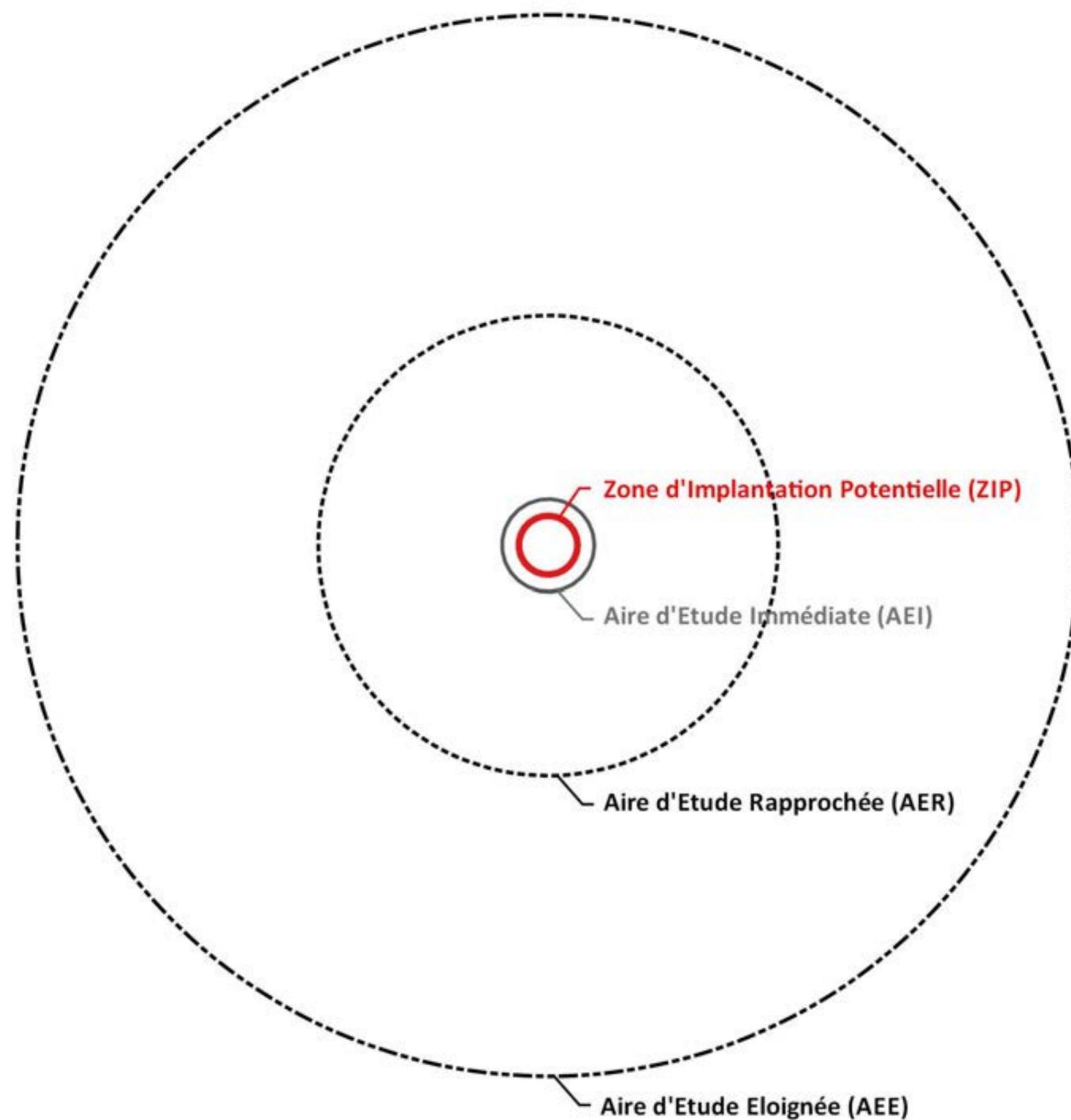
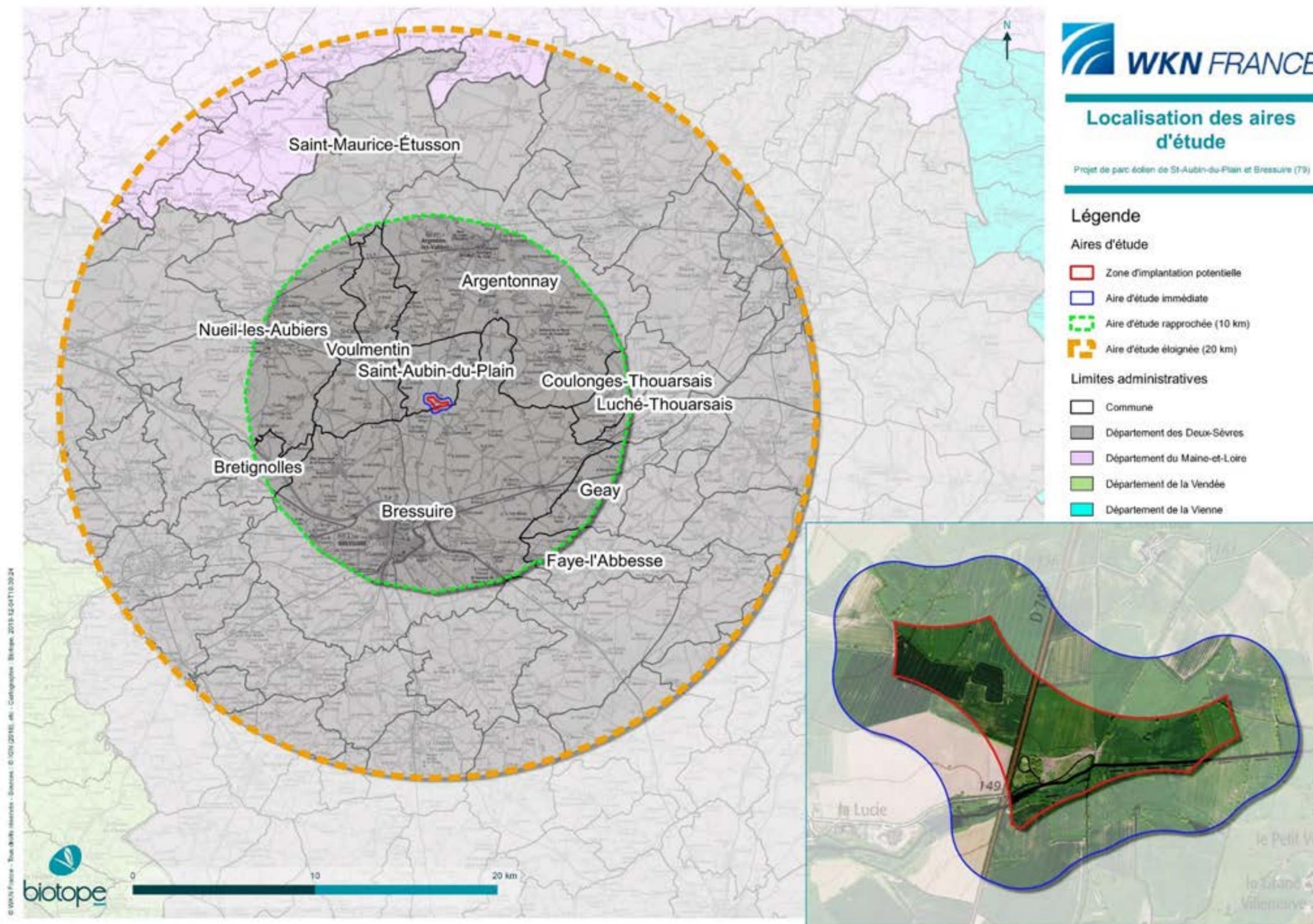
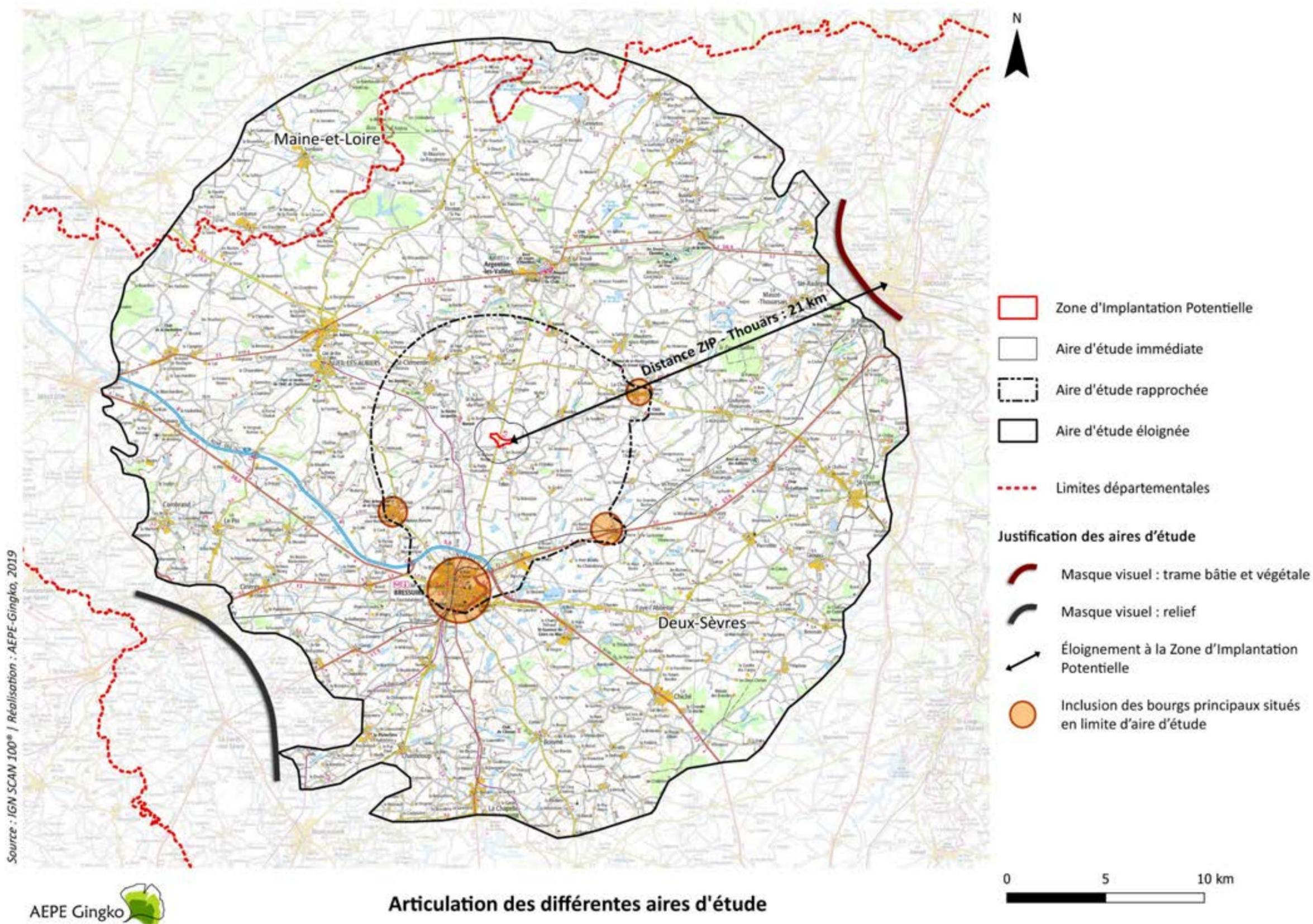


Figure 9 : Les aires d'étude type d'un projet éolien



Carte 6 : Localisation des aires d'étude biodiversité



Carte 7 : Articulation des différentes aires d'étude paysagères

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

La première étape de l'étude d'impact concerne la recherche bibliographique. Cette démarche préalable, fondée sur les données déjà existantes de connaissance du territoire, permet de rassembler les informations répertoriées nécessaires à la connaissance du site et au montage du projet (servitudes techniques auprès des organismes détenteurs ou via leur base de données, données d'inventaires écologiques déjà réalisés, inventaire du patrimoine...),

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS

Les sources de données proviennent de la consultation de différents organismes et sites Internet listés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : La liste des organismes et des principaux sites Internet consultés

Thématique	Organismes consultés
Climat	Météo France (http://www.meteofrance.com/accueil) Météo Climat (http://meteo-climat-bzh.dyndns.org/) Meteoblue (https://www.meteoblue.com/) Météorage (https://www.meteorage.com/fr)
Géologie, Sismicité et autres risques naturels	Notice géologique du BRGM http://infoterre.brgm.fr/ http://www.georisques.gouv.fr
Hydrologie	Les documents de cadrage (SDAGE/SAGE) http://www.adeseaufrance.fr/ http://www.sandre.eaufrance.fr/ http://www.gesteau.fr/
Captage AEP	Agence Régionale de la Santé (https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/)
Qualité de l'air	ATMO Nouvelle-Aquitaine (https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/)
Patrimoine environnemental	DREAL Nouvelle Aquitaine https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Sites archéologique	DRAC – Ministère de la Culture Atlas des patrimoines (http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/)
Architecture, Patrimoine	UDAP – Ministère de la Culture
Tourisme	Office du tourisme http://agreste.agriculture.gouv.fr
Socio-économie	https://www.inao.gouv.fr https://www.insee.fr
Règles d'urbanisme	DDT Deux-Sèvres Communes de Bressuire et Saint-Aubin-du-Plain Géoportail de l'urbanisme (https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/)
Servitudes techniques	http://www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations

Thématique	Organismes consultés
Servitudes aéronautiques	Aviation civile et Aviation militaire
Servitudes radioélectriques	http://servitudes.anfr.fr https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/
Risques industriels et technologiques	Dossier départemental des risques majeurs des Deux-Sèvres http://basias.brgm.fr/ Géorisques (http://www.georisques.gouv.fr/) http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/
Infrastructures routières	Conseil départemental des Deux -Sèvres
Données sur les parcs éoliens en exploitation	SIGENA (https://www.sigena.fr/accueil) http://www.thewindpower.net
Services de l'Etat	Ministère de la transition écologique (https://www.ecologie.gouv.fr/)

III.2. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sans être exhaustif, les références listées ci-dessous sont les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour la réalisation de la présente étude d'impact sur l'environnement :

- *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016. Document disponible sur : <http://www.eolien-biodiversite.com/comment-les-eviter/le-cadre-reglementaire/article/l-etude-d-impact> ;
- *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010*, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, juillet 2010.
- Schéma régional Éolien du Poitou-Charentes, DREAL Poitou-Charentes et Conseil régional du Poitou-Charentes, 2012 ;
- Schéma Régional Éolien des Pays-de-la-Loire, DREAL des Pays-de-la-Loire, 2016 ;
- Atlas des paysages des Pays-de-la-Loire, DREAL des Pays-de-la-Loire, 2016 ;
- Atlas des paysages du Poitou-Charentes, Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes, 1999 ;
- Convention européenne du paysage, Conseil de l'Europe, 2000. Document disponible sur : <https://www.coe.int/fr/> ;
- Schéma Régional Éolien de la région Poitou Charentes ;
- Plan local d'urbanisme de la commune de Bressuire ;
- Carte Communale de Saint-Aubin-du-Plain ;
- Schéma de cohérence territoriale du Bocage Bressuirais ;
- Atlas de répartition des espèces à l'échelle départementale.

III.2.1. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET CONSULTATIONS PROPRES AU VOLET BIODIVERSITE

III.2.1.1. BIBLIOGRAPHIE

- AHLÉN, I., BAAGOE, H.J. & L. BACH. 2009. Behavior of Scandinavian Bats during Migration and Foraging at Sea. *Journal of Mammalogy*, 90, p.1318-1323.
- ALCADE, J. T. 2003. Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos. *Barbastella* 2: 3-6.
- ARNETT, E. B, M. M. P HUSO, D. S REYNOLDS, & M. SCHIRMACHER. 2006. Patterns of pre-construction bat activity at a proposed wind facility in northwest Massachusetts. Austin, Texas, USA: Bat Conservation International. 35 p.
- ARNETT, EDWARD B., W. KENT BROWN, WALLACE P. ERICKSON, JENNY K. FIEDLER, BRENDA L. HAMILTON, TRAVIS H. HENRY, AAFTAB JAIN, et al. 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72, n°. 1: 61-78.
- ARNETT, E. B, M. SCHIRMACHER, M. M. P HUSO, & J. P HAYES. 2009. Effectiveness of Changing Wind Turbine Cut-in Speed to Reduce Bat Fatalities at Wind Facilities. Annual Report Prepared for the Bats and Wind Energy Cooperative and the Pennsylvania Game Commission. Austin, Texas, USA: Bat Conservation International. 45p.
- BACH, L. 2001. "Fledermäuse und windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung?" *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 33: 119-24.
- BACH, L., & P. BACH. 2010. Monitoring der Fledermaus - aktivität im Windpark Cappel-Neufeld Endbericht 2009. Report to WWK, Warendorf.
- BACH, L., & I. NIERMANN. 2010. Monitoring der Fledermaus - aktivität im Windpark Langwedel. Zwischenbericht 2009. Report to PNE Wind AG, Cuxhaven.
- BACH, L., R. BRINKMANN, H. LIMPENS, U. RAHMEL, M. REICHENBACH, & ROSCHEN A. 1999. Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 162-170.
- BAERWALDE, E. F, H. G D'AMOURS, J. B KLUG, & R. M. R BARCLEY. 2008. Barotrauma is a significant cause of bats fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18, n°. 116: 695-696.
- BAERWALDE, E. F, & R. M. R BARCLEY. 2009. Geographic Variation in Activity and Fatality of Migratory Bats at Wind Energy Facilities. *Journal of Mammalogy* 90: 1341-1349.
- BEHR, O. & O. HELVERSEN. 2005. Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark "Roßkopf" (Freiburg i. Br.). Freiburg: 37.
- BEHR, O., & O. VON HELVERSEN. 2006. Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark "Roskopf" (Freiburg i Br.) im Jahr 2005. Report to Regiowind GmbH & Co., Freiburg.
- BENZAL, J. & E. MORENO. 2001. Interacciones de los murciélagos y los aerogeneradores en parques eólicos de la comunidad foral de navarra. *Jornadas de la Sociedad Espanola de Conservacion y Estudio de Mamiferos*.
- BLAKE, D., A. M. HUTSON, P. A. RACEY, J. RYDELL, & J. R. SPEAKMAN. 1994. Use of lamplit roads by foraging bats in southern England. *Journal of Zoology* 234, n°. 3: 453-462.
- BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN, & F. BONTADINA. 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Rapport pour le Regierungspräsidium Freiburg à la demande du Naturschutzfonds Baden-Württemberg: 66.
- CAMINA, Á. 2012. Bat Fatalities at Wind Farms in Northern Spain-Lessons to be Learned. *Acta Chiropterologica* 14 (1): 205-12.
- COLLINS, J, & G JONES. 2009. Differences in bat activity in relation to bat detector height: implications for bat surveys at proposed windfarm sites. *Acta chiropterologica* 11, n°. 2: 343-350.
- CRYAN, P. M, & R. M. R BARCLEY. 2009. Causes of Bat Fatalities at Wind Turbines: Hypotheses and Predictions. *Journal of Mammalogy* 90: 1330-1340.
- CRYAN, P. M, & A. C BROWN. 2007. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation* 139, n°. 1: 1-11.
- DUBOURG-SAVAGE M.-J./SFEPM. 2009. Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France. Etat des connaissances au 16/12/2009. Synthèse M.J. Dubourg-Savage M.J./SFEPM.
- DULAC P. 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon – Nantes. 106 p.
- DÜRR, T. 2002. Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus* 8, n°. 2: 115-118.
- DÜRR, T. 2007. Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen - ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus* 12, n°. 2: 108-114.
- DÜRR, T., & L. BACH. 2004. Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 253-263.
- ENDL, P., U. ENGELHART, K. SEICHE, S. TEUFERT, & H. TRAPP. 2004. Verhalten von Fledermäuse und Vögel an ausgewählten Windkraftanlagen. Landkreis Bautzen, Kamenz, Löbau-Zittau, Niederschlesischer Oberlausitzkreis, Stadt Görlitz, Freie Stadt Sachsen. Report to Staatliches Umweltfachamt Bautzen.
- FÖLLING, A., & R. REIFENRATH. 2002. Fledermausfunde unter Windkraftanlagen. Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz. Rundbrief 12, n°. 2: 1-2.
- HALL, L. S., & G. C. RICHARDS. 1972. Notes on *Tadarida australis* (Chiroptera: Molossidae). *Australian Mammalogy*, 1:46-47.
- HEDENSTROM, A. 2009. Optimal migration strategies in bats. *Journal of Mammalogy* 90, n°. 6: 1298-1309.

HEIN, C. D., J. GRUVER, & E. B. ARNETT. 2013. Relating pre-construction bat activity and post-construction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International, Austin, TX, USA.

HORN, J. W., E. B. ARNETT, & T. H. KUNZ. 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72, n° 1: 123–132.

HÖTKER, H., K. -M THOMSEN, & H. KÖSTER. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Bergenhusen: Michael-Otto-Institut im NABU.

JAIN, A. A., R. R. KOFORD, A. W. HANCOCK, & G. G. ZENNER. 2011. Bat Mortality and Activity at a Northern Iowa Wind Resource Area. *The American Midland Naturalist* 165, n° 1: 185–200.

JOHNSON, G. D. 2002. What is known and not known about impacts on bats? Proceedings of the Avian Interactions with Wind Power Structures. Jackson Hole, Wyoming.

JOHNSON, G. D., W. P. ERICKSON, M. DALE STRICKLAND, M. F. SHEPHERD, D. A. SHEPHERD, & S. A. SARAPPO. 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist* 150, n° 2: 332–342.

KEELEY, B., S. UGORETZ, & M. D. STRICKLAND. 2001. Bat Ecology and Wind Turbine Considerations. Dans National Avian-Wind Power Planning Meeting, 4:135-146.

KUNZ, T. H., E. B. ARNETT, B. M. COOPER, W. P. ERICKSON, R. P. LARKIN, T. MABEE, M. L. MORRISON, M. D. STRICKLAND, & J. M. SZEWCZAK. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. *Journal Of Wildlife Management* 71, n° 8: 2449–2486.

KUNZ, THOMAS H., EDWARD B. ARNETT, WALLACE P. ERICKSON, ALEXANDER R. HOAR, GREGORY D. JOHNSON, RONALD P. LARKIN, M. DALE STRICKLAND, ROBERT W. THRESHER, & MERLIN D. TUTTLE. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5, n° 6: 315-324.

LAGRANGE H. 2009. Bilan des tests d'asservissement sur le parc de Bouin. ADEM, Biotope : 47p.

LEHNERT, L. S., S. KRAMER-SCHADT, S. SCHÖNBORN, O. LINDECKE, I. NIERMANN, & C. C. VOIGT. 2014. Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9 (8): e103106.

LEUZINGER, Y., A. LUGON, & F. BONTADINA. 2008. Eoliennes en Suisse. Mortalité de chauves-souris. Rapport inédit sur mandat de l'OFEV et l'OFEN. 37 pages.

LONG, C. V., J. A. FLINT, & P. A. LEPPER. 2011. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *European Journal of Wildlife Research* 57 (2): 323-31.

OSBORN, R. G., K. F. HIGGINS, C. D. DIETER, & R. E. USGAARD. 1996. Bat collisions with wind turbines in Southwestern Minnesota. *Bat research news* 37: 105-107.

POITOU-CHARENTES NATURE. 2018. Liste rouge des Mammifères du Poitou-Charentes. 15 p.

PUZEN, S. C. 2002. Bat interactions with wind turbines in northeastern Wisconsin. Madison, Wisconsin Public Service Commission.

RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, C. DENSE, H. LIMPENS, G. MÄSCHER, M. REICHENBACH, & A. ROSCHEN. 1999. Windkraftplanung und Fledermäuse. Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 155-161.

REYNOLDS, D. SCOTT. 2006. Monitoring the Potential Impact of A Wind Development Site on Bats in the Northeast. *Journal of Wildlife Management* 70, n°5: 1219-1227.

RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GOODWIN J. & HARBUSCH C. 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Eurobats Publication Series n°3 (version française). PNUE/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Germany. 55p.

ROEMER, C., DEVOS, S. & Y. BAS. 2014. Assessment of bat mortality risks around human activities using unattended recordings for flight path reconstruction - An affordable method for bat behavioural conservation studies. EBR2014, Sibenik, Croatia.

ROLLINS, K. E., D. K. MEYERHOLZ, G. D. JOHNSON, A. P. CAPPARELLA, ET S. S. LOEW. 2012. A Forensic Investigation Into the Etiology of Bat Mortality at a Wind Farm: Barotrauma or Traumatic Injury? *Veterinary Pathology Online* 49 (2): 362-71.

RYDELL, J., L. BACH, M. J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, & A. HEDENSTRÖM. 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12, n° 2: 261–274.

RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, & A. HEDENSTRÖM. 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56 (6): 823-27.

SCHRÖDER, T. 1997. Ultraschall-Emissionen von Windenergieanlagen. Eine Untersuchung verschiedener Windenergieanlagen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein, Unveröff. Gutachten des I.F.Ö.N.N. im Auftrag des NABU e.V., LV Niedersachsen: 1-15.

SEICHE, K. 2008. Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. Report to Freistaat Sachsen. Landesamt für Umwelt und Geologie. www.smul.sachsen.de/lfug

TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER, & O. ZINKE. 2002. Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. *Naturschutzarbeit in Sachsen* 44: 53-56.

VERBOOM, B., & H. LIMPENS. 2001. Windmolens en vleermuizen. *Zoogdier* 12, n° 2: 13-17.

VOIGT, C. C., A. G. POPA-LISSEANU, I. NIERMANN, & S. KRAMER-SCHADT. 2012. The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153: 80-86.

III.2.1.2. CONSULTATIONS

Tableau 4 : Liste des organismes et des personnes consultés

Organisme	Type d'informations recueillies
DREAL NOUVELLE AQUITAINE	Consultation des périmètres réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel.
OBSERVATOIRE DE LA BIODIVERSITE VEGETALE (OBV) ANCIENNEMENT OFSA (https://www.ofsa.fr/)	Consultation de la base de données concernant les espèces végétales protégées et/ou menacées sur les communes de Saint-Aubin-du-Plain et Bressuire.
GROUPE ORNITHOLOGIQUE DES DEUX SEVRES (GODS)	Une synthèse bibliographique concernant les enjeux avifaunistiques au sein des différentes aires d'étude a été produite par le GODS en février 2020 à la demande de WKN. Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (2020). <i>Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain</i> . Rapport réalisé pour WKN, 71 p. et annexes
DEUX SEVRES NATURE ENVIRONNEMENT (DSNE)	Une synthèse bibliographique concernant les enjeux chiroptérologiques au sein des différentes aires d'étude a été produite par DSNE en avril 2020 à la demande de WKN. Deux-Sèvres Nature Environnement (2020). <i>Synthèse des enjeux chiroptérologiques du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain</i> . Rapport réalisé pour WKN, 48 p.

IV. LES METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES

Plusieurs volets de l'étude d'impact nécessitent des études spécifiques dont les méthodologies sont exposées ci-après.

IV.1. VOLET BIODIVERSITE

IV.1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

IV.1.1.1. VOLET MILIEUX NATURELS FAUNE ET FLORE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le volet biodiversité de l'étude d'impact sont précisés aux articles L.122-1 et suivants puis R.122-1 et suivants du Code de l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

IV.1.1.2. PROTECTION ET STATUTS DE RARETE DES ESPECES

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

PROTECTION DES ESPECES : DROIT EUROPEEN

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux » et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001).

PROTECTION DES ESPECES : DROIT FRANÇAIS

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement :

« Art. L.411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur

colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...] »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R.411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Remarque : Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 5 : Synthèse des textes de protection faune/flore

Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départementale
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées dans la région Poitou-Charentes complétant la liste nationale.
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 modifié fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Mammifères dont chauves- souris	Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-

STATUTS DE RARETE DES ESPECES

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Ils rendent compte de

l'état des populations des espèces et habitats dans le secteur géographique auquel ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département.

Les listes de rareté de référence n'ont pas de valeur juridique.

L'Annexe 1 Statuts de rareté thématique biodiversité présente un tableau de synthèse de ces outils (listes et publications).

IV.1.1.3. EVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux **articles L. 414-4 & 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement**.

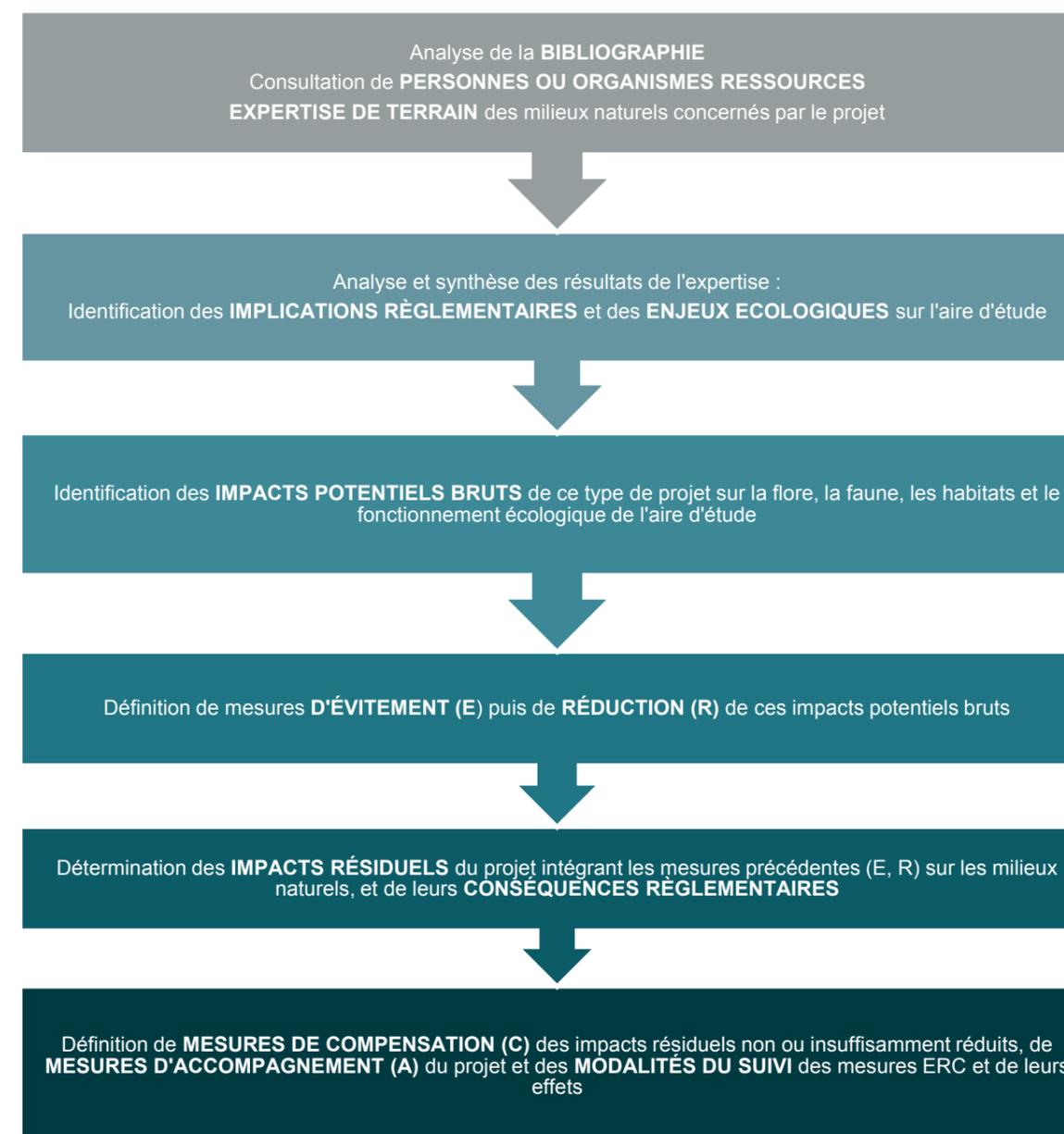
Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement.

À ce titre, il est également soumis à **une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3**.

IV.1.2. DEMARCHE GENERALE DE L'ETUDE

La démarche de la présente étude s'appuie sur le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, version décembre 2016 DGPR**.

L'étude suit la logique « Eviter puis réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par le schéma suivant :



IV.1.3. DEFINITIONS DES PRINCIPAUX TERMES DE L'ETUDE

Enjeu écologique : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.

Chaque enjeu écologique identifié est hiérarchisé selon la figure suivante (d'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres version de Décembre 2016) :

Tableau 6 : Hiérarchisation de la valeur de l'enjeu écologique

Valeur de l'enjeu écologique	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Dans le cas d'une analyse plus globale à l'échelle d'un groupe biologique ou d'un cortège, les critères précédents ont été complétés d'une analyse :

- Du nombre total d'espèces du groupe ou du cortège présentes sur l'aire d'étude et de la représentativité à l'échelon régional de ce nombre ;
- Du nombre d'espèces caractéristiques ;
- Du nombre d'espèces constituant un enjeu de conservation ;
- De tout autre indicateur disponible sur l'utilisation des milieux par le groupe ou le cortège.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège). L'échelle suivante a été retenue pour la déterminer des niveaux d'enjeux écologiques par espèce :

Enjeu écologique très fort	Enjeu écologique de portée nationale à supranationale
Enjeu écologique fort	Enjeu écologique de portée régionale
Enjeu écologique modéré	Enjeu écologique de portée départementale
Enjeu écologique faible	Enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Enjeu écologique très faible / négligeable	Enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Le niveau d'enjeu est évalué par espèce, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une notion qualitative.

Intérêt écologique des végétations : Au-delà de la détermination d'un niveau d'enjeu qualitatif pour chaque espèce, une approche surfacique de l'intérêt des habitats d'espèces a été réalisée pour les principaux groupes biologiques.

Il s'agit ici de **localiser les éléments éco-paysagers d'importance à l'échelle de l'aire d'étude. Cette analyse a été réalisée par groupe biologique, et non par espèce.**

Cette cartographie sert à identifier les milieux à éviter, dans la mesure du possible, dans le cadre de la définition du projet. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision, permettant de définir le projet de moindre impact écologique.

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate pour les espèces floristiques et faunistiques, il a été attribué un niveau d'intérêt aux différents habitats naturels identifiés au sein de celle-ci et, ce, par groupe biologique. Ce niveau traduit l'intérêt écologique de cet habitat dans l'accomplissement de tout ou partie des phases du cycle biologique des cortèges d'espèces présentes localement.

Il ne s'agit pas ici d'un niveau d'enjeu, mais d'une évaluation territorialisée des milieux qui, localement, sont les plus importants pour la faune volante, terrestre et semi-aquatique.

Pour chaque groupe étudié, l'intérêt des végétations est hiérarchisé selon la figure suivante :

Tableau 7 : Hiérarchisation du niveau de l'intérêt écologique à l'échelle locale

Niveaux de l'intérêt écologique à l'échelle locale	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--	-------------	--------	--------	------	-----------

Ces niveaux d'intérêt ont été attribués sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (considérées comme présentes et avérées) selon quatre niveaux d'intérêt théoriques :

Tableau 8 : Hiérarchisation du niveau de l'intérêt écologique (faune terrestre et semi-aquatique) à l'échelle locale

Intérêt très fort à l'échelle locale	Habitat terrestre essentiel au maintien d'une espèce dont les enjeux écologiques sont notables (espèces bénéficiant par exemple d'un plan national d'action).
Intérêt fort à l'échelle locale	Habitat terrestre localement préférentiel, favorable à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique d'espèces à enjeux (reproduction ou hivernage).
Intérêt modéré à l'échelle locale	Habitat terrestre pouvant être utilisé par une espèce remarquable ou un groupe d'espèces mais uniquement en déplacement ou alimentation
Intérêt faible à l'échelle locale	Habitat terrestre étant peu utilisé par des espèces d'intérêt ou utilisé de manière non préférentielle
Intérêt très faible	Milieux urbanisés ou fortement artificialisés, sans intérêt particulier

Tableau 9 : Hiérarchisation du niveau de l'intérêt écologique de l'avifaune à l'échelle locale

Intérêt fort à l'échelle locale	Territoire de reproduction très favorable à des espèces à enjeux
Intérêt moyen à l'échelle locale	Territoire de chasse/alimentation favorable pour plusieurs espèces à enjeux
Intérêt faible à l'échelle locale	Territoire peu fréquenté par des espèces à enjeux
Intérêt très faible	Territoire ne présentant aucun intérêt particulier pour l'avifaune.

Il est important de rappeler qu'il ne s'agit, à ce stade de l'étude, que d'un intérêt de l'habitat pour les groupes d'espèces étudiés et qu'aucune notion de sensibilité de l'habitat au projet éolien n'est encore analysée.

Tableau 10 : Hiérarchisation du niveau de l'intérêt écologique des chiroptères à l'échelle locale

Intérêt fort à l'échelle locale	Territoires de chasse et de transit très attractifs et potentialité en gîtes arboricoles
Intérêt moyen à l'échelle locale	Habitat de chasse ou de transit attractif
Intérêt faible à l'échelle locale	Habitat peu attractif fréquenté de manière occasionnel
Intérêt très faible	Habitat défavorable ou fréquenté de manière anecdotique

Sensibilité écologique : Aptitude d'un élément écologique (espèce/groupe d'espèce et végétation) à être perturbé ou dégradé par les effets d'un projet. **La sensibilité écologique est évaluée à une échelle locale au regard de l'intérêt écologique local identifié.**

Tableau 11 : Hiérarchisation du niveau de la sensibilité écologique

Niveau de la sensibilité écologique	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
-------------------------------------	-------------	--------	---------	-------	------------

Les niveaux de sensibilités permettent une première approche des impacts potentiels d'un projet éolien à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de visualiser cartographiquement où se situeraient des impacts potentiels notables en cas d'aménagement sur ces zones (travaux et exploitation). Ainsi, il est possible de considérer qu'une implantation localisée au sein d'un secteur de sensibilité forte aurait, avant la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, un impact potentiel pouvant être fort pour le groupe ou les groupes d'espèces considérées.

Les niveaux de sensibilité évalués correspondent à des sensibilités intrinsèques à une échelle locale compte tenu de la nature des milieux et des espèces d'intérêt contactées et pressenties à cette échelle. Ainsi, une sensibilité forte dans le cadre de ce projet peut éventuellement et selon les cas être considérée comme de sensibilité faible à une échelle départementale ou régionale (autre échelle d'analyse).

Par convention, **l'étude fera mention du terme « impacts » pour les études d'impacts et le terme « d'incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.**

Impact notable : Terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R122-5 du Code de l'Environnement) pour qualifier tout impact dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (*ie* impacts supérieurs ou égaux à modérés). On considérera généralement que **la mise en évidence d'un impact résiduel notable est de nature à déclencher une action de compensation et donc un dossier de demande de dérogation « espèces protégées »**. Comme indiqué dans le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (mars 2014), les mesures de compensation interviennent sur la base des impacts résiduels (cf. ci-après). Les mesures de compensations peuvent correspondre à des mesures de création d'habitats, de mesures de conservation ou encore de renforcement d'espèces. Elles doivent concerner les mêmes espèces que celles impactées sur le site dans le respect du principe de proportionnalité.

Impact résiduel : L'impact résiduel est défini comme l'impact qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction (source : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, mars 2014).

Une échelle de **5 niveaux d'impacts a été utilisée dans le cadre de cette étude.**

Les définitions se basent sur celles définies par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version de Décembre 2016) avec quelques adaptations :

- **Impact très faible** : l'élément biologique considéré ne subit pas d'impact ou atteintes anecdotiques.
- **Impact faible** : atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.
- **Impact modéré** : impact notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
- **Impact fort** : impact notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
- **Impact très fort** : impact notable à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.

IV.1.4. PROSPECTIONS DE TERRAIN

IV.1.4.1. VEGETATION ET FLORE

NOMENCLATURE

Le référentiel taxonomique utilisé dans cette étude pour les plantes à fleurs et les fougères est TAXREFv7.

En ce qui concerne les végétations, la nomenclature utilisée est basée sur celle de **CORINE BIOTOPES**, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, **un code et un nom sont attribués à chaque végétation décrite. Le Code EUNIS est également précisé pour chaque végétation.**

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique (EUR 28). Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code NATURA 2000 est alors complété d'un astérisque).

IDENTIFICATION DES VEGETATIONS

La végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement du système) est considérée comme l'indicateur le plus fiable dans l'optique d'identifier un habitat naturel.

Il est ainsi effectué une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes, afin de les mettre en corrélation avec la typologie CORINE Biotopes en se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La typologie CORINE Biotopes s'est largement inspirée de la classification des communautés végétales définies par la phytosociologie. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale

correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux imbriqués (association < alliance < ordre < classe).

L'ensemble des végétations présent au sein de l'aire d'étude immédiate a été déterminé au cours de deux passages (avril et mai 2019) et cartographié.

Limites méthodologiques : aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe. Les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation des végétations et avant la fauche des prairies.

IDENTIFICATION DE LA FLORE

Lors des prospections de terrain pour la réalisation de la cartographie des végétations, **les espèces végétales bénéficiant d'un statut de protection et/ou d'intérêt patrimonial, ainsi que les espèces considérées comme invasives en Poitou-Charentes, ont bénéficié d'une attention particulière sur l'aire d'étude immédiate.**

Ainsi un passage précoce (fin janvier 2020) a été réalisé pour vérifier la présence / absence de la Gagée de Bohème.

Limites méthodologiques : les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation de la plupart des espèces végétales protégées et/ou d'intérêt.

IV.1.4.2. METHODE D'INVENTAIRE DE LA FAUNE TERRESTRE ET SEMI-AQUATIQUE

METHODE D'INVENTAIRE DES INSECTES

Les prospections ont été focalisées sur les espèces d'intérêt potentiellement présentes sur le site d'étude et notamment les coléoptères saproxylophages (dont les larves se nourrissent de bois), les odonates (libellules) et les rhopalocères (papillons de jours).

Les arbres favorables aux coléoptères saproxylophages ainsi que les éventuelles traces de présence de leurs larves ont été recherchées pour les espèces d'intérêt comme le Grand Capricorne, la Rosalie des alpes (protection nationale) et le Lucane cerf-volant (espèce d'intérêt non protégée).

Limites méthodologiques : La détection de la présence d'insectes est souvent délicate en l'absence d'un nombre important de visites sur le site. Concernant le Grand Capricorne, les indices de présence (sortie de loge) restent difficiles à observer surtout lorsque qu'il s'agit d'arbres faiblement colonisés et/ou d'arbres dont le tronc n'est pas visible (présence de lierre).

METHODE D'INVENTAIRE DES AMPHIBIENS

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus et des éventuelles pontes dans les zones de reproduction potentielles ainsi que la visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.). Des visites nocturnes ont spécialement été menées sur les différents points d'eau de l'aire d'étude immédiate afin de détecter les amphibiens en période de reproduction, à l'aide d'une lampe de forte puissance. L'utilisation du troubleau a parfois été nécessaire dans le cas de mares troubles ou présentant une végétation aquatique trop abondante.

Limites méthodologiques : la détection de l'ensemble des espèces d'amphibiens est souvent délicate en l'absence d'un nombre important de visites sur le site. L'effort d'expertises permet toutefois de disposer d'une liste assez complète d'espèces et de définir les enjeux herpétologiques au sein de l'aire d'étude immédiate.

METHODE D'INVENTAIRE DES REPTILES

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus au niveau des zones favorables (haies, lisières, ronciers, zones semi-ouvertes, etc.) accompagnée d'une visite des refuges potentiels (souches, pierres, etc.).

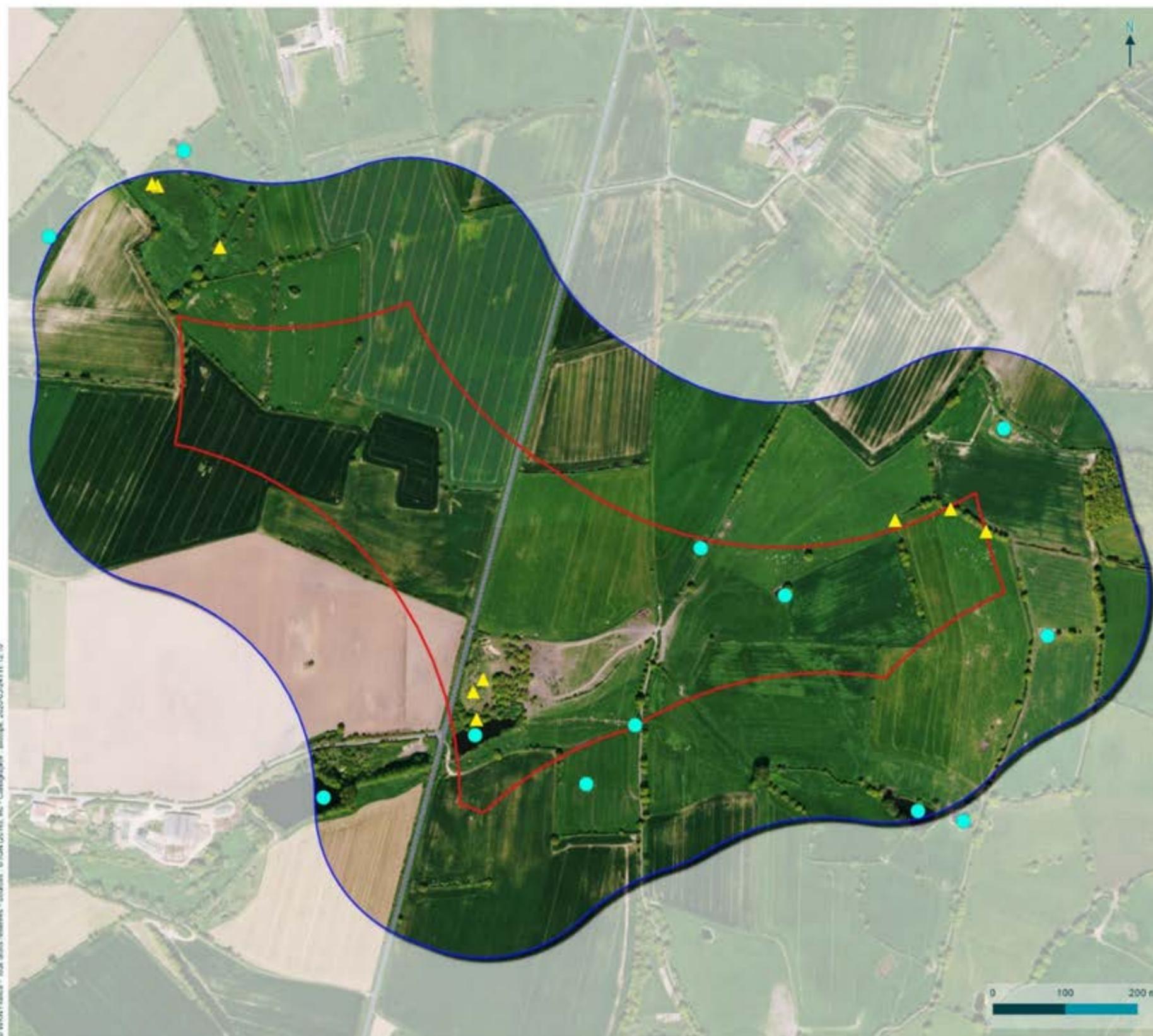
En complément, 9 plaques d'insolation ont été disposées sur 3 secteurs favorables aux reptiles. La mise en place des plaques permet de contacter plus facilement des espèces discrètes comme l'Orvet fragile ou certains serpents. Ces plaques ont été relevées à chaque passage d'un expert.

Limites méthodologiques : la détection de la présence de reptiles est souvent délicate en l'absence d'un nombre important de visites sur le site. L'effort d'expertises permet toutefois de disposer d'une liste d'espèces et de définir les enjeux herpétologiques au sein de la zone d'étude immédiate. L'analyse des éléments naturels présents sur l'aire d'étude immédiate permet de dresser une liste d'espèces potentielles pour lesquelles une attention particulière sera nécessaire uniquement en phase travaux.

METHODE D'INVENTAIRE DES MAMMIFERES TERRESTRES

Les traces de présence de mammifères terrestres (empreintes, déjections, restes de repas) ont été recherchées. Tout contact direct avec un individu a également été noté à l'occasion de chaque passage sur le site.

Limites méthodologiques : aucune limite méthodologique particulière ne concerne ce groupe dans le cadre de l'étude.



Localisation des plaques reptiles et des mares prospectées

Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

Légende

Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Plaques reptiles et mares prospectées

▲ Plaques reptiles

● Pièces d'eau prospectées lors des expertises amphibiens



Carte 8 : Localisation des points d'eau prospectés pour les amphibiens et des plaques d'insolation pour les reptiles

IV.1.4.3. METHODE D'INVENTAIRE DES OISEAUX

OISEAUX HIVERNANTS

Les oiseaux hivernants ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) par des transects et des points d'observation au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et de ses abords immédiats, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux hivernants.

OISEAUX MIGRATEURS

En période de migration postnuptiale, un point haut a été défini sur l'aire d'étude immédiate. La localisation de celui-ci a été choisie en fonction du caractère ouvert du paysage et de l'altitude plus élevée permettant de bénéficier de plus grand champ d'observation possible. L'observation (à l'aide de jumelles et de longues vues) des mouvements des oiseaux sur ce point de suivi est ainsi facilitée et l'exploitation de la zone d'étude par ces oiseaux de passage a ainsi pu être analysée. Sur ce point de suivi, un suivi migratoire a été réalisé à partir du lever du jour jusqu'à généralement 2 heures de suivis par sortie (variable en fonction de l'intensité du passage migratoire). Dans le cas de sites situés en dehors des axes de migration majeurs (côte atlantique, vallée du Rhône...) comme c'est le cas ici, cette méthode constitue le meilleur compromis entre les moyens mis en œuvre pour étudier la migration et l'importance du flux migratoire dans ce territoire.

En période de migration pré-nuptiale, une méthodologie d'étude différente a été appliquée. En effet, la migration pré-nuptiale est peu marquée, notamment dans le centre-ouest de la France. Les oiseaux sont moins nombreux (la mortalité hivernale étant forte) et le flux migratoire est plus large et plus diffus. Aussi, lors des prospections réalisées à cette période de l'année, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcouru afin de repérer la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux migrateurs en halte.

OISEAUX NICHEURS

Les oiseaux nicheurs ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser.

Au sein de ces aires d'étude, **8 points d'écoute de 5 min** (méthode de l'Echantillonnage Ponctuel Simple ; créé par le Muséum National d'Histoires Naturelles et utilisé dans le cadre des suivis des oiseaux nicheurs réalisés au niveau national (Suivi Temporel des Oiseaux Communs)) **ont été répartis sur la majorité des milieux présents au sein de l'aire d'étude immédiate**. Ces points d'écoute ont été espacés d'environ 250 m afin d'éviter les doubles comptages. Ils ont été réalisés durant le choris matinal (lever du jour jusqu'en fin de matinée). Cette méthode permet d'avoir une bonne vision du cortège avifaunistique chanteur présent.

En complément, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied de manière à avoir une bonne vision de l'ensemble des habitats présents et des espèces associées (transect d'observation notamment pour les rapaces et l'Œdicnème criard). Les transects d'observation, ont été réalisés le matin (principalement entre deux points d'écoute)

mais aussi aux heures chaudes de la journée, lorsque l'activité des rapaces (notamment activité de chasse) est plus marquée.

En complément, des points d'écoutes nocturnes ont été réalisées spécifiquement pour recenser les rapaces nocturnes et l'Œdicnème criard, sur les mêmes emplacements que les points STOC-EPS.

Pour chaque espèce identifiée, le statut de reproduction a été évalué (nicheur certain, probable, possible et estivant non nicheur) et se base sur les critères établis par European Bird Census Council (EBCC) utilisée généralement pour la réalisation des atlas des oiseaux nicheurs. Cette codification est présentée en annexe.

Limites méthodologiques : aucune limite méthodologique particulière ne concerne ce groupe dans le cadre de l'étude. En effet, le nombre de passages ainsi que les conditions météorologiques des expertises permettent de bien appréhender le peuplement avifaunistique fréquentant la zone d'étude immédiate en période de reproduction et en période internuptiale.

Concernant les expertises oiseaux en migration : les effectifs observés doivent être considérés comme un minimum puisque de nombreuses espèces migrent la nuit et ne sont que peu observées lors des inventaires diurnes. Par ailleurs, certaines espèces migrent à des hauteurs importantes, hors de portée de la vue d'un observateur.

Le suivi de la migration postnuptiale a été réalisé à différentes dates au cours de l'automne 2018, par des conditions météorologiques plus ou moins favorables à la migration des oiseaux, de façon à couvrir une bonne variété de situations, représentatives de la situation locale.

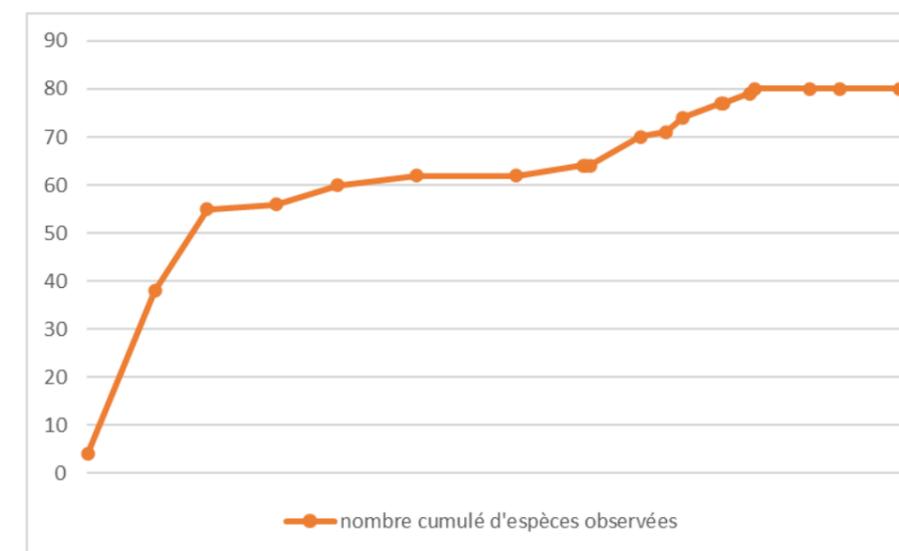


Figure 10 : Nombre cumulé d'espèces d'oiseaux observées au fur et à mesure des expertises menées sur le site



© WKN - Tous droits réservés - Sources : © ISM (2016) - Cartographie : Biotopie, 2020-09-07 14:48:16



points d'écoute et transects d'observation de l'avifaune

Projet de parc éolien de St-Aubin-du-Plain et Bressuire (79)

Légende

- zone d'implantation potentielle
- aire d'étude immédiate
- points d'écoute diurnes et nocturnes
- point de suivi de la migration
- transects d'observation



Carte 9 : Points d'écoute et transects d'observation de l'avifaune

IV.1.4.4. METHODE D'INVENTAIRE DES CHIROPTERES

Dans le cadre de ce projet, deux types d'expertises chiroptérologiques ont été réalisées : **des écoutes de l'activité au sol et des écoutes réalisées en hauteur.**

ECOUTES AU SOL

Les chiroptères du site ont été inventoriés par les méthodes de détection et d'analyse des ultrasons émis lors de leurs déplacements et activités de chasse. Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier la majorité des espèces de la faune française et d'obtenir des données semi quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les distances de détection sont variables selon les espèces.

Deux types de détecteurs ont été utilisés :

- Le **détecteur de type SM4Bat et SM2Bat** (Wildlife Acoustics) à fonctionnement passif enregistrant les émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences, et fournissant donc des fichiers toute la nuit sur des stations fixes d'échantillonnage (enregistrement en continu une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil) ;
- Le **détecteur de type EM3** (Wildlife Acoustics), utilisé en **Pettersson D240X** permettant une écoute directe en transect en soirée.



Figure 11 : Détecteur de type SM4Bat

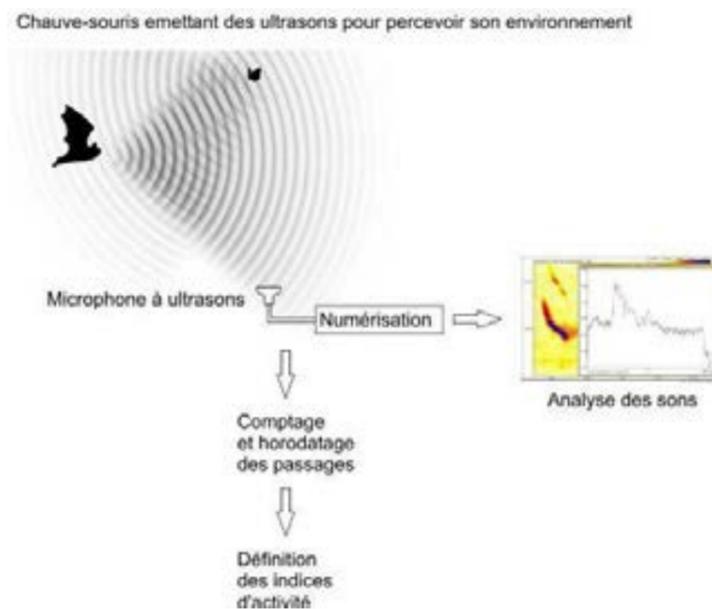


Figure 12 : Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore



Figure 13 : Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore

TAUX D'ACTIVITE RETENU

Le taux d'activité plus ou moins fort des espèces se base sur le référentiel d'activité Actichiro (HAQUART A. 2013). Le référentiel permet d'évaluer l'activité des chiroptères lorsqu'une espèce est présente dans un contexte à expertiser. Il s'appuie sur un jeu de plus de 6 000 nuits d'enregistrements collectées sur plus de 4 000 localisations en France, entre 2007 et 2013. L'unité de mesure de l'activité est le nombre de « minutes positives » par nuit, c'est-à-dire le nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyste s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25%, 75% et 98% qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité :

- Activité faible si inférieure à la valeur du quantile 25% (Q25%) : l'espèce n'a été contactée qu'en transit sur ce territoire et la densité de population est vraisemblablement faible. Il peut s'agir d'un individu erratique, d'une espèce en limite d'aire de répartition ou encore le territoire d'étude peut ne pas correspondre aux biotopes de prédilection de l'espèce. Il peut également indiquer un contexte météorologique ou de saison défavorable.
- Activité moyenne si comprise entre 25 et 75% (c'est donc le cas une fois sur deux) : pour interpréter l'activité moyenne au cours d'une nuit il faut observer la répartition horaire des contacts, elle indique soit un transit relativement important de plusieurs individus soit une chasse d'un ou de quelques individus sur le site d'enregistrement. Sur un site avec un grand nombre de nuits où l'espèce a été contactée l'activité moyenne indique qu'une population de l'espèce est bien présente et active de façon significative sur le territoire considéré.
- Activité forte si comprise entre les quantiles 75 et 98% : le point enregistrement se situe sur une route de vol très fréquentée ou un terrain de chasse attractif pour l'espèce, un ou plusieurs individus transitent ou chassent de manière soutenue. L'activité forte peut également indiquer la proximité d'un gîte.
- Activité très forte au-delà de 98% du temps d'enregistrement : indique généralement la proximité immédiate d'un gîte ou d'un groupe de gîtes, souvent associées à des cris sociaux (balisage territorial), se

rencontre également sur des milieux très attractifs pour la chasse ou le breuvage, sur des points d'eau isolée par exemple. Elle est généralement le fait d'un groupe d'individus.

En pratique, sur un « site d'étude » à expertiser, le nombre de points d'enregistrement dépend du contexte de l'étude et le nombre de nuits d'enregistrement par point est également variable. Cette diversité de contexte complexifie l'évaluation statistique si l'on raisonne avec la moyenne arithmétique. La moyenne arithmétique de l'activité est à proscrire car la distribution des données ne suit pas une loi normale (gaussienne).

DETECTION PASSIVE (SM4BAT ET SM2BAT)

Des détecteurs automatisés ont été répartis régulièrement sur le terrain d'étude dans les différents milieux présents lors de 11 nuits (avec 4 détecteurs automatisés) répartis durant les 3 principales saisons d'activité des chiroptères (avril à octobre). Cela représente un total de **44 nuits-détecteurs sur entre août 2018 et juillet 2019**.

Les enregistrements ont été réalisés sur des nuits complètes, en continu, une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil. Cela équivaut à 7 à 12 heures par nuit et par détecteur en fonction de la période de l'année.

Cette pression d'inventaire est proportionnée aux enjeux écologiques pressentis au regard du type de milieux en présence au sein de l'aire d'étude immédiate. Les détecteurs ont été installés majoritairement au niveau des secteurs favorables au déplacement des chauves-souris et à la chasse (lisières et points d'eau) (points 2, 3 et 4). Le point 1 est, quant à lui, représentatif des milieux dominants au sein de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 12 : Localisation des points d'écoute automatisés (chauves-souris)

Point	Photographie	Point	Photographie
N°1 : culture		N°3 : mare	
N°2 : étang en bord de route		N°4 : haie	

Les séquences enregistrées ont ensuite été traitées puis analysées avec les logiciels SonoChiro et Batsound. Le système de traitement informatisé SonoChiro© permet d'opérer un premier tri par groupes d'espèces et d'orienter les vérifications d'identification nécessaires.

Les critères d'identification sont basés sur la corrélation des types de cris, identifiés en fonction de la sonorité associée à différents paramètres appréciables ou mesurables (fréquence initiale, fréquence terminale, durée du signal, maximum et répartition de l'énergie, etc.) avec leur rythme (durée des intervalles entre les cris) et l'environnement

(estimation de la distance aux obstacles). En cas de présence prolongée d'individus, il est comptabilisé un contact toutes les 5 secondes (méthodologie de Barataud 2012).

DETECTION ACTIVE (TRANSECTS)

Les prospections ont été effectuées sous forme de transects via un détecteur de type EM3 (Wildlife Acoustics). La durée moyenne de l'ensemble des transects a été d'environ 3h par sortie.

La réalisation de transects a pour objectif de confirmer et/ou préciser l'intérêt fonctionnel de l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris au regard des milieux présents (présence potentielle de gîtes arboricoles, zones de chasses ou de transit, etc.).

Limites méthodologiques : plusieurs limites méthodologiques sont associées aux expertises des chiroptères, dont les techniques sont en constante évolution :

- Le détecteur d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches (espèces d'Oreillards et de Murins rarement différenciables, uniquement dans des conditions d'écoutes optimales) ;
- La distance de détection varie suivant les espèces (de quelques mètres à 150 mètres). Les espèces à faible distance de détection sont donc sous-estimées et les prospections privilégient les espèces de lisière (difficultés à détecter et à distinguer les espèces glaneuses dans la végétation, recherche des espèces de lisière ou de haut vol plus sensibles aux risques de mortalité) ;
- Les relevés avec détecteur d'ultrasons fournissent des indications sur les taux d'activité et non sur les effectifs précis (simple présence simultanée de plusieurs individus décelable).

Les prospections ont été réparties sur l'ensemble du périmètre et l'ensemble des saisons (pendant la période d'activité des chiroptères) dans des conditions météorologiques favorables.

Les prospections se caractérisent par leur intensité et par l'importance des outils techniques utilisés (44 nuits détecteurs automatisés réalisées sur les 3 principales périodes d'activité des chauves-souris et un transect répété à 3 reprises).

Malgré les quelques limites méthodologiques invoquées et qui concernent principalement des limites technologiques, les prospections permettent de disposer d'une bonne connaissance du peuplement chiroptérologique local.

ECOUTES EN HAUTEUR

Des écoutes passives en continu et sur plusieurs mois d'affilée ont été réalisées sur un mât de mesure à l'aide d'un enregistreur SM3BAT. **Le mât a été installé au sein de milieux représentatifs de l'aire d'étude immédiate (culture) localisée au nord-ouest de la zone d'implantation immédiate.**

Un dispositif d'écoute pour un mât comprend les éléments suivants :

- Un coffret contenant le SM3BAT et son dispositif d'alimentation (batterie + panneau solaire intégré),
- Deux microphones SMM-U1 qui sont installés dans un tube cylindrique en inox de protection aux intempéries, orienté vers le bas et muni d'un réflecteur acoustique à 45° sous chaque microphone. Le

tout est porté par une potence qui permet de se déporter du mât d'au moins 1 mètre pour éviter les échos parasites. Les microphones sont branchés sur des câbles blindés et ont respectivement été installés à 30 et 73 m de haut.

- Un panneau solaire pour alimenter la batterie du coffret, fixé dans une orientation sud / sud-ouest et de sorte à ce qu'il n'y ait pas d'ombre déportée venant se placer sur le panneau et diminuant son rendement.
- Un datalogger permettant de transmettre par radio (réseau SIGFOX) le statut de fonctionnement du dispositif (information : ON/OFF quotidienne), a également été installé. Il a permis de juger de la qualité des données et d'éviter les pannes de fonctionnement prolongées (alimentation, saturation des cartes SD...).

Les données chiroptérologiques ont été acquises à l'endroit du mât de mesure avec 2 micros placés sur le mât aux hauteurs suivantes : 30m et 73m. Cela correspond donc à une hauteur médiane de 51,5m de haut.



Photo 3 : Dispositif d'écoute en altitude installé sur la commune de Saint-Aubin-du-Plain (79)

MATERIEL DE COLLECTE DES DONNEES

L'étude du comportement des chauves-souris se fait grâce à la détermination de leur indice d'activité basé sur la détection des ultrasons émis par ces animaux pour se repérer et localiser leurs proies.

Le système utilisé est basé sur un enregistreur d'ultrasons SM3BAT (Wildlife Acoustics) (enregistreur large bande 2 x 192 KHz effectifs) déclenchant les enregistrements grâce à un trigger de 12 dB au-delà de 14 KHz. Les 2 microphones sont pourvus de protections développées spécifiquement pour ce type d'enregistrement. Ils sont en effet insérés dans des tubes orientés vers le bas (photo ci-dessous). Afin de permettre une écoute vers le haut comme vers le bas, un réflecteur acoustique est placé à 45° sous chaque microphone. L'ensemble est alimenté par batterie et équipé d'une protection contre les signaux parasites (ondes radio, TV...).

Les deux microphones ont été installés respectivement à 30 et 73 m de hauteur



Photo 4 : Illustrations d'un SM3BAT et de la protection du microphone

PARAMETRAGE DU SM3BAT

Les paramètres d'enregistrement du SM3BAT sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Paramètres d'enregistrement du SM3BAT

Type de paramètre	Paramètre retenu
Filtre Pass Haut	1 KHz
Fréquence d'échantillonnage	192 KHz
Fréquence minimale	14 KHz
Fréquence maximale	100 KHz
Durée minimale de déclenchement	1,5 ms
Niveau du trigger	12 dB
Trigger maximale	5 sec.
Déclenchement avant le coucher du soleil	1 heure
Arrêt après le lever du soleil	30 min.

EFFORTS D'ECHANTILLONNAGE

Les données analysées en détail concernent la période du 03 septembre 2018 au 16 décembre 2018 puis du 25 février 2019 au 04 septembre 2019 soit 297 nuits d'enregistrement exploitables. La durée d'enregistrement est variable selon les saisons, les enregistrements débutant une heure avant le coucher du soleil et s'arrêtant une heure après le lever du soleil.

Ces données permettent de réaliser tous les traitements acoustiques.