



PROJET DE PARC EOLIEN GUEGON CARANLOUP COMMUNES DE GUEGON, GUEHENNO ET BULEON DEPARTEMENT MORBIHAN

- JANVIER 2022 -



DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE **Etat initial et identification des enjeux** **Faune, Flore et Habitats**

Maître d'ouvrage



Contact

Léa Pousse
Cheffe de projet

06 36 07 29 28
l.pousse@sab-enr.fr



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
TABLES DES ILLUSTRATIONS	4
I. SUIVI DU DOCUMENT	11
II. INTRODUCTION – PRESENTATION DU DOCUMENT	12
III. LOCALISATION DU PROJET	15
III.1 LOCALISATION DU PROJET	16
III.2 DEFINITION DES AIRES D'ÉTUDE	17
IV. METHODOLOGIE	21
IV.1 RECENSEMENT DES ZONAGES ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	22
IV.2 DETERMINATION DES HABITATS ET EXPERTISE FLORISTIQUE	22
IV.2.1 - <i>Dates, périodes et conditions d'intervention</i>	22
IV.2.2 - <i>Méthodologie mise en place</i>	23
IV.2.3 - <i>Classification</i>	24
IV.2.4 - <i>Limites</i>	25
IV.2.5 - <i>Outils d'évaluation des enjeux</i>	25
IV.3 EXPERTISE FAUNISTIQUE	27
IV.3.1 - <i>Amphibiens</i>	27
IV.3.2 - <i>Reptiles</i>	30
IV.3.3 - <i>Entomofaune</i>	32
IV.3.4 - <i>Mammifères terrestres</i>	35
IV.3.5 - <i>Avifaune</i>	36
IV.3.6 - <i>Chiroptères</i>	50
IV.4 METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES ENJEUX	69
IV.4.1 - <i>Évaluation des enjeux des habitats naturels</i>	69
IV.4.2 - <i>Évaluation des enjeux pour la flore et la faune terrestre</i>	70
IV.4.3 - <i>Méthodologie pour les taxons volants</i>	72
IV.5 METHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DES ENJEUX PAR GROUPE TAXONOMIQUE	75
IV.6 METHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION ET L'ATTÉNUATION DES IMPACTS	76
V. RESULTATS ET EVALUATION DES ENJEUX	79
V.1 LE CONTEXTE ECOLOGIQUE	80
V.1.1 - <i>Le réseau Natura 2000 et l'Évaluation des incidences</i>	80
V.1.2 - <i>Les autres zonages de protection et de gestion</i>	81
V.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES	87
V.3 HABITATS NATURELS	98
V.3.1 - <i>Habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	99
V.3.2 - <i>Habitats naturels au sein de la zone d'implantation potentielle</i>	115
V.3.3 - <i>Évaluation des enjeux pour les habitats</i>	132
V.4 FLORE	140
V.4.1 - <i>Bibliographie</i>	140
V.4.2 - <i>Résultats des inventaires Flore</i>	141
V.4.3 - <i>Évaluation des enjeux pour la flore</i>	144
V.5 FAUNE	149
V.5.1 - <i>Amphibiens</i>	149
V.5.2 - <i>Reptiles</i>	163
V.5.3 - <i>Entomofaune</i>	173

V.5.4 - Mammifères terrestres.....	183
V.5.5 - Avifaune	193
V.5.6 - Chiroptères	230
V.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	293
VI. ANALYSE DES VARIANTES ET PRÉSENTATION DU PROJET	298
VI.1 PRÉSENTATION DES VARIANTES	299
VI.1.1 - Variante 1.....	299
VI.1.2 - Variante 2.....	301
VI.1.3 - Variante 3.....	303
VI.2 ANALYSE DES VARIANTES	305
VI.3 PRÉSENTATION DU PROJET RETENU	309
VII. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE.....	316
VII.1 IMPACTS ET MESURES SUR LES HABITATS ET LA FLORE.....	317
VII.1.1 - Rappel des enjeux.....	317
VII.1.2 - Évaluation des impacts et mesures	320
VII.2 IMPACT ET MESURES SUR LES AMPHIBIENS	332
VII.2.1 - Rappel des enjeux.....	332
VII.2.2 - Évaluation des impacts et mesures	334
VII.3 IMPACT ET MESURES SUR LES REPTILES	340
VII.3.1 - Rappel des enjeux.....	340
VII.3.2 - Évaluation des impacts et mesures	342
VII.4 IMPACTS ET MESURES SUR L'ENTOMOFAUNE	347
VII.4.1 - Rappel des enjeux.....	347
VII.4.2 - Évaluation des impacts et mesures	349
VII.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES MAMMIFÈRES TERRESTRES	354
VII.5.1 - Rappel des enjeux.....	354
VII.5.2 - Évaluation des impacts et des mesures	356
VII.6 IMPACTS ET MESURES SUR L'AVIFAUNE	361
VII.6.1 - Sur les oiseaux migrateurs.....	361
VII.6.2 - Sur les oiseaux hivernants	371
VII.6.3 - Sur les oiseaux nicheurs.....	380
VII.7 IMPACTS ET MESURES SUR LES CHIROPTÈRES.....	394
VII.7.1 - Rappel des enjeux.....	394
VII.7.2 - Évaluation des impacts et des mesures	396
VII.8 IMPACTS ET MESURES SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ET LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES	410
VII.8.1 - Rappel des enjeux.....	410
VII.8.2 - Évaluation des impacts et des mesures	412
VII.9 IMPACTS SUR LES SITES NATURA 2000 (ÉVALUATION DES INCIDENCES).....	415
VII.9.1 - Incidences Natura 2000 sur les habitats naturels et la flore	417
VII.9.2 - Incidences Natura 2000 sur la faune terrestre	417
VII.9.3 - Incidences Natura 2000 sur l'avifaune	417
VII.9.4 - Incidences Natura 2000 sur les Chiroptères	417
VII.10 EFFETS CUMULÉS.....	419
VII.10.1 - Effets cumulés sur les habitats, la flore et la faune terrestre	421
VII.10.2 - Effets cumulés sur l'avifaune.....	421
VII.10.3 - Effets cumulés sur les Chiroptères.....	422
VII.11 COMPARAISON ENTRE LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET LE SCÉNARIO TENDANCIEL	424
VII.12 SYNTHÈSE DES IMPACTS FINAUX ET MESURES	426
VII.12.1 - Synthèse des impacts et mesures	426

VIII.	CONCLUSION	432
IX.	ANNEXE	433
IX.1	ANNEXE N°1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES REPERTORIEES SUR LE SITE D'ETUDE.....	433
IX.2	ANNEXE N°2 : RAPPEL DE LA REGLEMENTATION CONCERNANT LES EEE.....	438
IX.3	ANNEXE N°3 : RECOMMANDATION POUR LA PLANTATION DES HAIES.....	439

TABLES DES ILLUSTRATIONS

• Figures :

FIGURE 1 : QUELQUES ILLUSTRATIONS DES SITES DES PROJETS DE PARC EOLIEN GUEGON CARANLOUP ET GUEGON KERLAN (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT).....	16
FIGURE 2 : CARTOGRAPHIE DE LA ZIP ET DE L'AEI DE GUEGON CARANLOUP (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT).....	18
FIGURE 3 : CARTOGRAPHIE DE LA ZIP ET DE L'AEI DE GUEGON KERLAN (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT).....	19
FIGURE 4 : LOCALISATION DE L'ENSEMBLE DES AIRES D'ETUDE (SOURCE : SYNERGIS ENVIRONNEMENT).....	20
FIGURE 5 : ILLUSTRATION D'HABITATS NATURELS COMPOSANT LE SITE D'ETUDE	24
FIGURE 6 : PROSPECTION NOCTURNE DES MARES DANS LE CADRE DES INVENTAIRES AMPHIBIENS	28
FIGURE 7 : DE GAUCHE A DROITE : THECLA DU CHENE (NEOZEPHYRUS QUERCUS) / CAPTURE DE PAPILLON AU FILET / GOMPHE VULGAIRE (GOMPHUS VULGATISSIMUS).....	33
FIGURE 8 : SCIURE ISSUE D'UN TROU D'EMERGENCE DE LUCANUS CERVUS / CROTTES DE LARVES D'INSECTES SAPROXYLOPHAGES / ARBRE COLONISE PAR CERAMBYX CERDO (PHOTOS EXEMPLES, NON PRISES SUR LE SITE DU PROJET).....	34
FIGURE 9 : POINTS D'OBSERVATION CHOISIS POUR QUANTIFIER L'ACTIVITE MIGRATOIRE, DANS LA ZIP CARANLOUP (A GAUCHE) ET LA ZIP KERLAN (A DROITE).....	39
FIGURE 10 : PRINCIPALES VOIES DE MIGRATION EN FRANCE METROPOLITAINE.....	39
FIGURE 11: LOCALISATION DU POINT D'OBSERVATION DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE DE GUEGON CARANLOUP.....	40
FIGURE 12 : LOCALISATION DU POINT D'OBSERVATION DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE DE GUEGON KERLAN	41
FIGURE 13 : LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE (CARANLOUP)	45
FIGURE 14 : LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE (KERLAN)	46
FIGURE 15 : LOCALISATION DES TRANSECTS REALISES POUR L'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE (CARANLOUP)	48
FIGURE 16 : LOCALISATION DES TRANSECTS REALISES POUR L'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE (KERLAN)	49
FIGURE 17 : SCHEMA DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES AU COURS DE LA SAISON.	50
FIGURE 18 : PRINCIPE DE L'ECHOLOCALISATION DES CHIROPTERES.....	56
FIGURE 19 : DETECTEUR-ENREGISTREUR D'ULTRASONS ECHOMETER 3 (EM3)	56
FIGURE 20 : CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ACTIVE SUR LE SITE DE GUEGON CARANLOUP	60
FIGURE 21 : CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ACTIVE SUR LE SITE DE GUEGON KERLAN.....	61
FIGURE 22 : ENREGISTREURS AUTONOMES SM4 BAT+	62
FIGURE 23 : ILLUSTRATION D'UNE INSTALLATION D'ECOUTE PASSIVE A L'AIDE D'UN SM4 BAT + DANS DEUX HABITATS DIFFERENTS (CULTURE A GAUCHE ET BORD DE HAIE A DROITE).	62
FIGURE 24 : CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE PASSIVE SUR LE SITE DE GUEGON CARANLOUP	65
FIGURE 25 : CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE PASSIVE SUR LE SITE DE GUEGON KERLAN	66
FIGURE 26 : LOCALISATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES DANS UN RAYON DE 20KM AUTOUR DES SITES D'ETUDES.....	85
FIGURE 27 : LOCALISATION DES ZNIEFF DANS UN RAYON DE 20KM AUTOUR DES SITES D'ETUDES	86
FIGURE 28 : ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	88
FIGURE 29 : CARTE DE SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE EN REGION BRETAGNE.....	89
FIGURE 30 : SRCE BRETAGNE, GEP N°20 : LES BASSINS DE LOUDEAC ET DE PONTIVY ET GEP N°21 : DU PLATEAU DE PLUMELEC AUX COLLINES DE GUICHEN ET LAILLE	90
FIGURE 31 : CARTE DE SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE AU SEIN DU PAYS DE PLOËRMEL CŒUR DE BRETAGNE	91
FIGURE 32: CARTOGRAPHIE DES CORRIDORS ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DU PROJET (CARANLOUP).....	94
FIGURE 33 : CARTOGRAPHIE DES CORRIDORS ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DU PROJET (KERLAN).....	96
FIGURE 34 : PHOTOGRAPHIE DU SITE DANS LES ANNEES 50 (EN HAUT) ET DE NOS JOURS (EN BAS)	98
FIGURE 35 : REPARTITION SIMPLIFIEE DES HABITATS AU SEIN NDE L'AEI	99

FIGURE 36 : CARTE DES HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DE GUEGON (CARANLOUP).....	106
FIGURE 37 : CARTE DES HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DE GUEGON (KERLAN).....	108
FIGURE 38 : LEGENDE POUR LES HABITATS DE L'AEI.....	110
FIGURE 39 : CARTE DES HAIES ET DES ARBRES ISOLES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DE GUEGON (CARANLOUP)	112
FIGURE 40 : CARTE DES HAIES ET DES ARBRES ISOLES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DE GUEGON (KERLAN)	114
FIGURE 41 : ILLUSTRATION DES MILIEUX NATURELS PRESENTS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE.....	115
FIGURE 42 : REPARTITION DES HABITATS AU SEIN DE LA ZIP	116
FIGURE 43 : CARTE DES HABITATS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DE GUEGON (CARANLOUP)	121
FIGURE 44 : CARTE DES HABITATS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DE GUEGON (KERLAN).....	123
FIGURE 45 : CARTE DES HAIES ET DES ARBRES ISOLES AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DE GUEGON (CARANLOUP)	125
FIGURE 46 : CARTE DES HAIES ET DES ARBRES ISOLES AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DE GUEGON (KERLAN) ..	126
FIGURE 47 : MONOCULTURE DE BLE AU SEIN DE LA ZIP	127
FIGURE 48 : PLANTATION DE CONIFERES	127
FIGURE 49 : BANDES ENHERBEES	128
FIGURE 50 : PATURAGES INTERROMPUS PAR DES FOSSES	129
FIGURE 51 : SAUSSAIES MARECAGEUSES.....	129
FIGURE 52 : FOURRES RIPICOLES DE SAULES	130
FIGURE 53 : BORDURE DU RUISSEAU AU SEIN DE LA ZIP DE KERLAN	131
FIGURE 54 : VEGETATIONS FLOTTANTES ENRACINEES DES PLANS D'EAU EUTROPHES	132
FIGURE 55 : CARTE DES ENJEUX POUR LES HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DE GUEGON (CARANLOUP).....	137
FIGURE 56 : CARTE DES ENJEUX POUR LES HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DE GUEGON (KERLAN).....	139
FIGURE 57 : CARTE DE LOCALISATION DES EEE	142
FIGURE 58 : CARTE DE LOCALISATION DES ENJEUX LIES A LA FLORE (GUEGON CARANLOUP)	146
FIGURE 59 : CARTE DE LOCALISATION DES ENJEUX LIES A LA FLORE (GUEGON KERLAN)	147
FIGURE 60 : MOUILLERE ALIMENTEE PAR UN ETANG ET UNE NAPPE (A GAUCHE) ET UN ETANG PRESENT AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (A DROITE).....	150
FIGURE 61 : LOCALISATION DES POINTS D'EAU ETUDIES DE GUEGON CARANLOUP.....	151
FIGURE 62 : LOCALISATION DES POINTS D'EAU ETUDIES DE GUEGON KERLAN.....	152
FIGURE 63 : GRENOUILLE ROUSSE PHOTOGRAPHIEE DANS L'AIRE D'ETUDE.....	154
FIGURE 64 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS D'AMPHIBIENS DE GUEGON CARANLOUP	156
FIGURE 65 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS D'AMPHIBIENS DE GUEGON KERLAN	158
FIGURE 66 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AMPHIBIENS (GUEGON CARANLOUP)	161
FIGURE 67 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AMPHIBIENS (GUEGON KERLAN).....	162
FIGURE 68 : ILLUSTRATION DES HABITATS FAVORABLES AUX REPTILES PRESENTS AUX ABORDS DE LA ZIP.....	164
FIGURE 69 : ILLUSTRATION D'UN LEZARD DES MURAILLES.....	165
FIGURE 70 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE REPTILES DE GUEGON CARANLOUP.....	166
FIGURE 71 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE REPTILES DE GUEGON KERLAN.....	168
FIGURE 72 : REPARTITION DU LEZARD DES MURAILLES EN REGION BRETAGNE (SOURCE : WWW.FAUNE-BRETAGNE.ORG).....	170
FIGURE 73 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX REPTILES (GUEGON CARANLOUP).....	171
FIGURE 74 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX REPTILES (GUEGON KERLAN).....	172
FIGURE 75 : ILLUSTRATION D'UNE ZONE PELOUSE ET D'UN CHAMP DE LUZERNE FAVORABLE AUX LEPIDOPTERES	174
FIGURE 76 : ILLUSTRATION D'UNE ZONE UTILISEE COMME TERRITOIRE DE CHASSE PAR LES ODONATES	174
FIGURE 77 : ILLUSTRATION D'UN LUCANE CERF-VOLANT - LUCANUS CERVUS -	175
FIGURE 78 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE LUCANE CERF-VOLANT SUR LE SITE DE GUEGON CARANLOUP	178
FIGURE 79 : PROCRIS (COENONYMPHA PAMPHILUS)	180
FIGURE 80 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX ENTOMOFAUNE (GUEGON CARANLOUP)	181
FIGURE 81 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX ENTOMOFAUNE (GUEGON KERLAN).....	182
FIGURE 82 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE MAMMIFERES TERRESTRES PATRIMONIAUX ET/OU PROTEGES DE GUEGON CARANLOUP.....	187
FIGURE 83 : CHEVREUIL OCCUPANT LES CULTURES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE.	188
FIGURE 84 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX MAMMIFERES TERRESTRES (GUEGON CARANLOUP)	191

FIGURE 85 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX MAMMIFERES TERRESTRES (GUEGON KERLAN).....	192
FIGURE 86: VAUTOUR FAUVE OBSERVE SUR LE SITE © PASCAL BELLION.....	195
FIGURE 87: ORIENTATION DES VOLS EN MIGRATION PRENUPTIALE	195
FIGURE 88: LOCALISATION DES AXES MIGRATOIRES EN MIGRATION PRENUPTIALE DE GUEGON CARANLOUP	196
FIGURE 89: LOCALISATION DES AXES MIGRATOIRES EN MIGRATION PRENUPTIALE DE GUEGON KERLAN	197
FIGURE 90 : ALTITUDES DE VOL DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE OBSERVEE.....	198
FIGURE 91: BRUANT PROYER ET TARIER DES PRES © PASCAL BELLION.....	200
FIGURE 92: ORIENTATION DES VOLS EN MIGRATION PRENUPTIALE	200
FIGURE 93: LOCALISATION DES AXES MIGRATOIRES EN MIGRATION POSTNUPTIALE DE GUEGON CARANLOUP	201
FIGURE 94: LOCALISATION DES AXES MIGRATOIRES EN MIGRATION POSTNUPTIALE DE GUEGON KERLAN.....	202
FIGURE 95 : ALTITUDES DE VOL DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE OBSERVEE.....	203
FIGURE 96 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNE MIGRATRICE AU SOL (GUEGON CARANLOUP).....	207
FIGURE 97 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNE MIGRATRICE AU SOL (GUEGON KERLAN).....	208
FIGURE 98 : GRIVE MAUVIS - P. BELLION.....	209
FIGURE 99 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNE HIVERNANTE (GUEGON CARANLOUP)	213
FIGURE 100 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNE HIVERNANTE (GUEGON KERLAN).....	214
FIGURE 101 : DIVERSITE SPECIFIQUE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE EN FONCTION DES TYPES DE MILIEUX (GUEGON CARANLOUP).....	215
FIGURE 102 : LOCALISATION DES PRINCIPALES ESPECES D'OISEAUX NICHEURS OBSERVEES AU SEIN DE L'AEI DE GUEGON CARANLOUP	218
FIGURE 103 : DIVERSITE SPECIFIQUE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE EN FONCTION DES TYPES DE MILIEUX (GUEGON KERLAN).....	219
FIGURE 104 : LOCALISATION DES PRINCIPALES ESPECES D'OISEAUX NICHEURS OBSERVEES AU SEIN DE L'AEI DE GUEGON KERLAN ..	221
FIGURE 105 : FAUVETTE GRISETTE	224
FIGURE 106 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNE NICHEUSE (CARANLOUP)	228
FIGURE 107: CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNE NICHEUSE (KERLAN)	229
FIGURE 108 : DISTRIBUTION ET MIGRATION DE LA PIPISTRELLE DE NATHUSIUS.....	231
FIGURE 109 : CARTE DES ENJEUX DE CONSERVATION DES CONTIUNITES ECOLOGIQUES DES MAMMIFERES EN BRETAGNE (TIREE DE LA FICHE « TRAME MAMMIFERES DE BRETAGNE – LA SEROTINE COMMUNE » DU GMB)	232
FIGURE 110 : CARTE DES ENJEUX DE RETABLISSEMENT DES CONTIUNITES ECOLOGIQUES DES MAMMIFERES EN BRETAGNE (TIREE DE LA FICHE « TRAME MAMMIFERES DE BRETAGNE – LA SEROTINE COMMUNE » DU GMB)	233
FIGURE 111 : SITES D'INTERET POUR LES CHIROPTERES EN BRETAGNE (SOURCE : GMB)	234
FIGURE 112 : ESPACES INDISPENSABLES AUTOUR ET ENTRE LES SITES IDENTIFIES COMME PRIORITAIRES POUR LES CHAUVES-SOURIS – SITE DE GUEGON CARANLOUP	235
FIGURE 113 : ESPACES INDISPENSABLES AUTOUR ET ENTRE LES SITES IDENTIFIES COMME PRIORITAIRES POUR LES CHAUVES-SOURIS – SITE DE GUEGON KERLAN	236
FIGURE 114 : EXEMPLES D'ARBRES FAVORABLES AUX GITES DES CHIROPTERES SUR LE PROJET DE GUEGON CARANLOUP.....	238
FIGURE 115 : DIAGRAMMES DE REPARTITION DES POTENTIALITES D'ACCUEIL EN TERMES DE GITE AU SEIN DE LA ZIP (EN HAUT) ET DE L'AEI (EN BAS) EN TERMES DE SURFACE (A GAUCHE) ET DE LINEAIRE DE HAIE (A DROITE) POUR GUEGON CARANLOUP.....	238
FIGURE 116 : EXEMPLES D'ARBRE FAVORABLE AUX GITES DES CHIROPTERES SUR LE PROJET DE GUEGON KERLAN.....	239
FIGURE 117: DIAGRAMMES DE REPARTITION DES POTENTIALITES D'ACCUEIL EN TERMES DE GITE AU SEIN DE LA ZIP (EN HAUT) ET DE L'AEI (EN BAS) EN TERMES DE SURFACE (A GAUCHE) ET DE LINEAIRE DE HAIE (A DROITE) POUR GUEGON KERLAN	239
FIGURE 118 : CARTE DE LOCALISATION DES ZONES DE GITES POTENTIELLES (GUEGON CARANLOUP)	240
FIGURE 119 : CARTE DE LOCALISATION DES ZONES DE GITES POTENTIELLES (GUEGON KERLAN)	241
FIGURE 120 : EXEMPLES DE TERRITOIRES DE CHASSE FAVORABLES ET TRES FAVORABLES POUR LES CHIROPTERES PRESENTS AU SEIN DE L'AEI DE GUEGON CARANLOUP	243
FIGURE 121 : PROPORTION D'HABITATS FAVORABLES ET DEFAVORABLES COMME TERRITOIRES DE CHASSE POUR LES CHIROPTERES AU SEIN DE LA ZIP (EN HAUT) ET DE L'AEI (EN BAS) EN TERMES DE SURFACE (A GAUCHE) ET DE LINEAIRE DE HAIE (A DROITE) POUR GUEGON CARANLOUP	243
FIGURE 122 : EXEMPLES DE TERRITOIRES DE CHASSE FAVORABLES ET TRES FAVORABLES POUR LES CHIROPTERES PRESENTS AU SEIN DE L'AEI DE GUEGON KERLAN	244
FIGURE 123 : PROPORTION D'HABITATS FAVORABLES ET DEFAVORABLES COMME TERRITOIRES DE CHASSE POUR LES CHIROPTERES AU SEIN DE LA ZIP (EN HAUT) ET DE L'AEI (EN BAS) EN TERMES DE SURFACE (A GAUCHE) ET DE LINEAIRE DE HAIE (A DROITE) POUR GUEGON KERLAN	244

FIGURE 124: CARTOGRAPHIE DES TERRITOIRES DE CHASSE POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX CHIROPTERES (GUEGON CARANLOUP)	245
FIGURE 125 : CARTOGRAPHIE DES TERRITOIRES DE CHASSE POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX CHIROPTERES (GUEGON KERLAN)	246
FIGURE 126: HISTOGRAMME DES INDICES D'ACTIVITE OBTENUS PAR TYPE DE METHODOLOGIE D'INVENTAIRE (GUEGON CARANLOUP)	248
FIGURE 127 : HISTOGRAMME DES INDICES D'ACTIVITE OBTENUS PAR TYPE DE METHODOLOGIE D'INVENTAIRE (GUEGON KERLAN)	248
FIGURE 128 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE ACTIF (GUEGON CARANLOUP)	252
FIGURE 129 : DIAGRAMME DE LA REPARTITION DU NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE ET PAR POINT D'ECOUTE ACTIF (GUEGON CARANLOUP)	253
FIGURE 130 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE ACTIF (GUEGON KERLAN)	257
FIGURE 131 : DIAGRAMME DE LA REPARTITION DU NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE ET PAR POINT D'ECOUTE ACTIF (GUEGON KERLAN)	258
FIGURE 132 : DIAGRAMME DE REPARTITION DU NOMBRE D'ESPECES PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE (GUEGON CARANLOUP)	262
FIGURE 133 : GRAPHIQUE DE L'ACTIVITE ET DE LA DIVERSITE CHIROPTEROLOGIQUE RECENSEES PAR POINT D'ECOUTE (GUEGON CARANLOUP)	264
FIGURE 134 : DIAGRAMME DE REPARTITION DU NOMBRE D'ESPECES PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE (GUEGON KERLAN)	266
FIGURE 135 : GRAPHIQUE DE L'ACTIVITE ET DE LA DIVERSITE CHIROPTEROLOGIQUE RECENSEES PAR POINT D'ECOUTE (GUEGON KERLAN)	268
FIGURE 136 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 1/4 (GUEGON CARANLOUP)	273
FIGURE 137 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 2/4 (GUEGON CARANLOUP)	274
FIGURE 138 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 3/4 (GUEGON CARANLOUP)	275
FIGURE 139 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 4/4 (GUEGON CARANLOUP)	276
FIGURE 140 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 1/4 (GUEGON KERLAN)	279
FIGURE 141 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 2/4 (GUEGON KERLAN)	280
FIGURE 142 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 3/4 (GUEGON KERLAN)	281
FIGURE 143 : LOCALISATION DES RESULTATS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE PASSIF 4/4 (GUEGON KERLAN)	282
FIGURE 144 : GRAPHIQUE DE LA REPARTITION SAISONNIERE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE SUR L'ANNEE 2017 (GUEGON CARANLOUP)	283
FIGURE 145 : GRAPHIQUE DE LA REPARTITION SAISONNIERE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE SUR L'ANNEE 2017 (GUEGON KERLAN)	284
FIGURE 146 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES (GUEGON CARANLOUP)	291
FIGURE 147 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES (GUEGON KERLAN)	292
FIGURE 148 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES (GUEGON CARANLOUP)	296
FIGURE 149 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES (GUEGON KERLAN)	297
FIGURE 150 : IMPLANTATION DU PROJET DE GUEGON CARANLOUP : VARIANTE 1	299
FIGURE 151 : IMPLANTATION DE LA VARIANTE 1 VIS-A-VIS DES ENJEUX ECOLOGIQUES	300
FIGURE 152 : IMPLANTATION DU PROJET DE GUEGON CARANLOUP : VARIANTE 2	301
FIGURE 153 : IMPLANTATION DE LA VARIANTE 2 VIS-A-VIS DES ENJEUX ECOLOGIQUES	302
FIGURE 154 : IMPLANTATION DU PROJET DE GUEGON CARANLOUP : VARIANTE 3	303
FIGURE 155 : IMPLANTATION DE LA VARIANTE 3 VIS-A-VIS DES ENJEUX ECOLOGIQUES	304
FIGURE 156 : LOCALISATION DU PROJET DE GUEGON CARANLOUP	311
FIGURE 157 : IMPLANTATION DE L'EOLIENNE N°1 DU PROJET DE PARC EOLIEN GUEGON CARANLOUP	312
FIGURE 158 : IMPLANTATION DE L'EOLIENNE N°2 DU PROJET DE PARC EOLIEN GUEGON CARANLOUP	313
FIGURE 159 : IMPLANTATION DE L'EOLIENNE N°3 DU PROJET DE PARC EOLIEN GUEGON CARANLOUP	314
FIGURE 160 : CARTE DE LOCALISATION DU PROJET GUEGON CARANLOUP VIS-A-VIS DES ZONES A ENJEUX	315
FIGURE 161 : CARTE DE LOCALISATION DU PROJET VIS-A-VIS DES ENJEUX HABITATS	318
FIGURE 162 : CARTE DE LOCALISATION DU PROJET VIS-A-VIS DES ENJEUX FLORE	319
FIGURE 163 : CARTE DE LOCALISATION DE LA PLANTATION DE HAIE	327
FIGURE 164 : RAINETTE VERTE (HORS SITE D'ETUDE)	332
FIGURE 165 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION VIS-A-VIS DES ENJEUX POUR LES AMPHIBIENS	333
FIGURE 166 : LEZARD DES MURAILLES	340
FIGURE 167 : CARTE DE LA LOCALISATION DE L'IMPLANTATION RETENUE VIS-A-VIS DES ENJEUX POUR LES REPTILES	341

FIGURE 168 : AGRION ORANGE	347
FIGURE 169 : CARTE DE LA LOCALISATION DE L'IMPLANTATION RETENUE VIS-A-VIS DES ENJEUX POUR L'ENTOMOFAUNE.....	348
FIGURE 170 : CHEVREUIL EUROPEEN (PHOTOGRAPHIE HORS SITE D'ETUDE).....	354
FIGURE 171 : CARTE DE LA LOCALISATION DE L'IMPLANTATION RETENUE VIS-A-VIS DES ENJEUX POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES	355
FIGURE 172 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION VIS-A-VIS DES ENJEUX AU SOL POUR L'AVIFAUNE MIGRATRICE	362
FIGURE 173 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION VIS-A-VIS DES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE.....	372
FIGURE 174 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION VIS-A-VIS DES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE	381
FIGURE 175 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION VIS-A-VIS DES ENJEUX POUR LES CHIROPTERES.....	395
FIGURE 176 : ACTIVITE DE PLUSIEURS ESPECES DE CHAUVES-SOURIS EN FONCTION DE LEUR ELOIGNEMENT A LA HAIE ET DE LA SAISON	401
FIGURE 177 : CARTE D'ELOIGNEMENT AUX HAIES DES DIFFERENTES EOLIENNES	403
FIGURE 178 : LOCALISATION DE L'IMPLANTATION DU PROJET VIS-A-VIS DES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	411
FIGURE 179 : LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 AU SEIN DE L'AEE (20 KM)	416
FIGURE 180 : LOCALISATION DES PROJETS EOLIENS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ÉLOIGNEE (20 KM)	420

• **Tableaux :**

TABLEAU 1 : REPARTITION DES GROUPES TAXONOMIQUES ETUDIES.....	12
TABLEAU 2 : HISTORIQUE DES SUIVIS REALISES SUR LE SITE DU PROJET DE PARC EOLIEN DE GUEGON	13
TABLEAU 3 : DATES DE PROSPECTION ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES	22
TABLEAU 4 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LA FLORE.....	23
TABLEAU 5 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX « HABITATS-FLORE »	25
TABLEAU 6 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES AMPHIBIENS	27
TABLEAU 7 : CONDITIONS CLIMATIQUES OBSERVEES LORS DES INVENTAIRES AMPHIBIENS	27
TABLEAU 8 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX	29
TABLEAU 9 : DATES DE PROSPECTION POUR L'INVENTAIRE DES REPTILES	30
TABLEAU 10 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES REPTILES. 30	
TABLEAU 11 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX	31
TABLEAU 12 : DATES DE PROSPECTION POUR L'INVENTAIRE DES INSECTES	32
TABLEAU 13 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR L'ENTOMOFAUNE	33
TABLEAU 14 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX	34
TABLEAU 15 : DATES DE PROSPECTION POUR L'INVENTAIRE DES MAMMIFERES TERRESTRES	35
TABLEAU 16 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES	35
TABLEAU 17 : LISTE DES REFERENCES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES ENJEUX	36
TABLEAU 18 : INVENTAIRE AVIFAUNE – DATES D'INTERVENTION 2016-2017	36
TABLEAU 19 : PERIODES DE PROSPECTIONS OPTIMALES PRECONISEES PAR LE MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT POUR L'AVIFAUNE ..	37
TABLEAU 20 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES	38
TABLEAU 21 : TYPOLOGIE DES MILIEUX PAR SECTEUR	43
TABLEAU 22 : CODES UTILISES POUR L'ATTRIBUTION DU STATUT DE REPRODUCTION DES ESPECES. SOURCE : FAUNE-LOIRE-ATLANTIQUE.ORG	44
TABLEAU 23 : CALENDRIER INDICATIF DES PERIODES FAVORABLES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN POUR LES CHAUVES-SOURIS	51
TABLEAU 24 : SYNTHESE DES CONDITIONS CLIMATIQUES ENREGISTREES LORS DES DIFFERENTES SESSIONS DE PROSPECTIONS SUR LA ZONE DE GUEGON KERLAN.....	52
TABLEAU 25 : SYNTHESE DES CONDITIONS CLIMATIQUES ENREGISTREES LORS DES DIFFERENTES SESSIONS DE PROSPECTIONS SUR LA ZONE DE GUEGON CARANLOUP.....	52
TABLEAU 26 : TABLEAU DE CLASSIFICATION DE L'INTERET DES HABITATS NATURELS POUR LES CHIROPTERES	55
TABLEAU 27 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE PAR TYPE DE MILIEU – ZONE DE GUEGON CARANLOUP	57
TABLEAU 28 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE PAR TYPE DE MILIEU – ZONE DE GUEGON KERLAN	58

TABLEAU 29 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE EN FONCTION DU TYPE DE MILIEU (MILIEU OUVERT COMPARE AVEC MILIEU SEMI-FERME) – ZONE DE GUEGON CARANLOUP.....	63
TABLEAU 30 : LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE EN FONCTION DU TYPE DE MILIEU (MILIEU OUVERT COMPARE AVEC MILIEU SEMI-FERME) – ZONE DE GUEGON KERLAN.....	63
TABLEAU 31 : DESCRIPTIF DES DIFFERENTS GROUPES	67
TABLEAU 32 : LISTE DES ESPECES FRANÇAISES DE CHIROPTERES, DISTANCE DE DETECTION ET COEFFICIENT DE DETECTABILITE EN MILIEU OUVERT ET SEMI-OUVERT.....	68
TABLEAU 33 : TABLEAUX DES CRITERES D'ÉVALUATION DES DIFFERENTS ENJEUX POUR LES HABITATS NATURELS	69
TABLEAU 34 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DE LA FLORE.....	71
TABLEAU 35 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DE LA FAUNE TERRESTRE.....	71
TABLEAU 36 : ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE TERRESTRE ET LA FLORE.....	71
TABLEAU 37 : TABLEAU DES CRITERES D'ÉVALUATION DES DIFFERENTS NIVEAUX D'ENJEUX DE LA FLORE.....	72
TABLEAU 38 : SYSTEME DE NOTATION DE LA PATRIMONIALITE DES ESPECES DE CHIROPTERES ET DE L'AVIFAUNE.....	74
TABLEAU 39 : ÉVALUATION DE LA PATRIMONIALITE POUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTERES	74
TABLEAU 40 : ÉVALUATION DE LA SENSIBILITE DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES VIS-A-VIS DE L'ÉOLIEN.....	75
TABLEAU 41 : ÉVALUATION DES ENJEUX POUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTERES.....	75
TABLEAU 42 : TABLEAU DES CRITERES D'ÉVALUATION DES DIFFERENTS NIVEAUX D'ENJEUX	75
TABLEAU 43 : METHODE DE DETERMINATION DU NIVEAU D'IMPACT BRUT PAR CROISEMENT DES SENSIBILITES ET DES EFFETS.....	77
TABLEAU 44 : INTERETS PATRIMONIAUX MAJEURS DU SITE NATURA 2000 RECENSE A MOINS DE 20KM	80
TABLEAU 45 : LISTE DES ZNIEFF PRESENTENT AU SEIN DE L'AEE.....	84
TABLEAU 46 : HABITATS NATURELS PRESENTS DANS L'AEI	101
TABLEAU 47 : REPARTITION DES HAIES AU SEIN DE L'AEI	104
TABLEAU 48 : SYNTHÈSE DES HABITATS INVENTORIES AU SEIN DE LA ZIP	117
TABLEAU 49 : REPARTITION DES HAIES AU SEIN DE L'AEI	119
TABLEAU 50 : ENJEUX POUR LES HABITATS AU SEIN DE L'AEI	133
TABLEAU 51 : ESPECES D'AMPHIBIENS MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	149
TABLEAU 52 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES AMPHIBIENS INVENTORIES SUR LA ZONE DE CARANLOUP.....	153
TABLEAU 53 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES AMPHIBIENS INVENTORIES SUR LA ZONE DE KERLAN.....	153
TABLEAU 54 : ENJEUX POUR LES AMPHIBIENS (CARANLOUP ET KERLAN).....	159
TABLEAU 55 : ESPECES DE REPTILES MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	163
TABLEAU 56 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES REPTILES INVENTORIES.....	164
TABLEAU 57 : ENJEUX POUR LES REPTILES	169
TABLEAU 58 : ESPECES D'INSECTES MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	173
TABLEAU 59 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES INSECTES INVENTORIES SUR LA ZONE DE CARANLOUP.....	176
TABLEAU 60 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES INSECTES INVENTORIES SUR LA ZONE DE KERLAN	176
TABLEAU 61 : ENJEUX POUR LES RHOPALOCERES	179
TABLEAU 62 : ENJEUX POUR LES ODONATES	179
TABLEAU 63 : ENJEUX POUR LES COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES	179
TABLEAU 64 : LISTE DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES "MAMMIFERES" CONNUES LOCALEMENT	183
TABLEAU 65 : LISTE DES MAMMIFERES INVENTORIES SUR LE SITE D'ETUDE (CARANLOUP)	184
TABLEAU 66 : LISTE DES MAMMIFERES INVENTORIES SUR LE SITE D'ETUDE (KERLAN)	184
TABLEAU 67 : ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES	188
TABLEAU 68 : LISTE DES PRINCIPALES ESPECES PATRIMONIALES D'OISEAUX MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	193
TABLEAU 69 : EFFECTIFS DES ESPECES MIGRATRICES OBSERVEES PAR SORTIE	194
TABLEAU 70 : EFFECTIFS DES ESPECES MIGRATRICES OBSERVEES PAR SORTIE	199
TABLEAU 71 : ÉVALUATION DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE EN PERIODE PRENUPTIALE	204
TABLEAU 72 : ÉVALUATION DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE EN PERIODE POSTNUPTIALE	205
TABLEAU 73 : ESPECES ET EFFECTIFS OBSERVES POUR L'AVIFAUNE HIVERNANTE.....	210

TABEAU 74 : ÉVALUATION DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE	211
TABEAU 75 : NOMBRE DE COUPLES ET STATUT DE REPRODUCTION PAR ESPECE POUR GUEGON CARANLOUP (OBSERVATIONS DE 2017 ET 2021)	217
TABEAU 76 : NOMBRE DE COUPLES ET STATUT DE REPRODUCTION PAR ESPECE POUR GUEGON KERLAN (OBSERVATIONS DE 2017 ET 2021)	220
TABEAU 77 : EVALUATION DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE NICHEUSE (GUEGON CARANLOUP)	222
TABEAU 78 : EVALUATION DES ENJEUX DE L'AVIFAUNE NICHEUSE (GUEGON KERLAN)	225
TABEAU 79 : LISTE DES PRINCIPALES ESPECES DE CHIROPTERES MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	230
TABEAU 80 : SYNTHESE DES DONNEES COLLECTEES PAR TYPE D'INVENTAIRE.....	247
TABEAU 81: LISTE DES ESPECES INVENTORIEES ET LEURS NIVEAUX D'ACTIVITE PAR TYPE D'ECOUTE (GUEGON CARANLOUP)	249
TABEAU 82 : LISTE DES ESPECES INVENTORIEES ET LEURS NIVEAUX D'ACTIVITE PAR TYPE D'ECOUTE (GUEGON KERLAN).....	250
TABEAU 83 : TABLEAU DE SYNTHESE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE PAR POINT D'ECOUTE (GUEGON CARANLOUP).....	253
TABEAU 84 : NIVEAU D'ACTIVITE PAR ESPECE OBSERVE PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE, D'APRES LE REFERENTIEL VIGIE-CHIRO (GUEGON CARANLOUP)	255
TABEAU 85 : TABLEAU DE SYNTHESE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE PAR POINT D'ECOUTE (GUEGON KERLAN).....	258
TABEAU 86 : NIVEAU D'ACTIVITE PAR ESPECE OBSERVE PAR POINT D'ECOUTE ACTIVE, D'APRES LE REFERENTIEL VIGIE-CHIRO (GUEGON KERLAN).....	260
TABEAU 87 : TABLEAU DE SYNTHESE DE LA DIVERSITE SPECIFIQUE RELEVÉE PAR POINT D'ECOUTE (GUEGON CARANLOUP)	263
TABEAU 88 : TABLEAU DE CLASSEMENT DES DIFFERENTS POINTS D'ECOUTE (GUEGON CARANLOUP)	265
TABEAU 89 : TABLEAU DE SYNTHESE DE LA DIVERSITE SPECIFIQUE RELEVÉE PAR POINT D'ECOUTE (GUEGON KERLAN)	267
TABEAU 90 : TABLEAU DE CLASSEMENT DES DIFFERENTS POINTS D'ECOUTE (GUEGON KERLAN)	269
TABEAU 91 : COMPARAISON DES RESULTATS D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ET DE DIVERSITE SPECIFIQUE ENTRE LES DIFFERENTS MILIEUX (GUEGON CARANLOUP)	270
TABEAU 92 : COMPARAISON DES RESULTATS D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ET DE DIVERSITE SPECIFIQUE ENTRE LES DIFFERENTS MILIEUX (GUEGON KERLAN)	277
TABEAU 93 : STATUT DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES DIFFERENTES ESPECES INVENTORIEES ET NIVEAU DE PATRIMONIALITE (GUEGON CARANLOUP)	285
TABEAU 94 : STATUT DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES DIFFERENTES ESPECES INVENTORIEES ET NIVEAU DE PATRIMONIALITE (GUEGON KERLAN).....	285
TABEAU 95 : COMPORTEMENT DES CHAUVES-SOURIS ET SENSIBILITE FACE A L'EOLIEN	286
TABEAU 96 : TABLEAU DE SYNTHESE DU NIVEAU D'ENJEU DES CHAUVES-SOURIS (GUEGON CARANLOUP)	288
TABEAU 97 : TABLEAU DE SYNTHESE DU NIVEAU D'ENJEU DES CHAUVES-SOURIS (GUEGON KERLAN).....	288
TABEAU 98: TABLEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX	293
TABEAU 99 : CARACTERISTIQUES DES MODELES D'EOLIENNES CHOISIS.....	309
TABEAU 100 : COORDONNEES D'IMPLANTATION DES EOLIENNES DU PROJET	309
TABEAU 101 : BILAN DES SURFACES A AMENAGER DANS LE CADRE DU PROJET DE PARC EOLIEN GUEGON CARANLOUP	310
TABEAU 102 : COUT ESTIME POUR LA REALISATION D'UN SUIVI DES HABITATS NATURELS	331
TABEAU 103 : TABLEAU DE SYNTHESE DES TERRITOIRES DE CHASSE ET DES POTENTIALITES EN TERMES DE GITES IMPACTES PAR LE PROJET	396
TABEAU 104 : TABLEAU DE SYNTHESE DES HAIES ET DE LEURS POTENTIALITES EN TERMES DE GITES IMPACTES PAR LE PROJET	399
TABEAU 105 : SYNTHESE DES CAS DE MORTALITE EOLIENS CONNUS EN EUROPE ET EN FRANCE (DURR ; 05/2021)	400
TABEAU 106 : DISTANCE DU SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DU PROJET DE PARC EOLIEN GUEGON CARANLOUP	415
TABEAU 107 : LISTE DES PARCS EOLIENS EN EXPLOITATION, ACCORDES OU EN COURS D'INSTRUCTION AU SEIN DE L'AEE (20 KM)	419
TABEAU 108 : COMPARAISON ENTRE LE SCENARIO DE REFERENCE ET LE SCENARIO TENDANCIEL	424
TABEAU 109 : TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES.....	426
TABEAU 110 : LISTE DES MESURES ERCA.....	429

I. SUIVI DU DOCUMENT

Maîtrise des enregistrements / Référence du document :

Référence	Versions
001817_GUEGON CARANLOUP_Étude faune-flore_V.1	Versions < 1 (0.1, 0.2, ...) versions de travail Version 1 : version du document à déposer Versions >1 : modifications ultérieures du document

Évolutions du document :

Version	Date	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Modification(s)
0.1	08/06/2021	AB/PB/JP	JPB	Etat initial première version
0.2	04/02/2022	AB/PB/JP/MG/MGa/AV	LP/FAL	Rapport complet première version
1	07/02/2022	AB/PB/JP/MG/MGa/AV	LP/FAL	Version finale

Intervenants :

		Initiales	Société
Rédacteur (s) du document :	Pascal BELLION	PB	Synergis Environnement
	Jean PELÉ	JP	Synergis Environnement
	Amélie BEILLARD	AB	Synergis Environnement
	Maxime GINCHELEAU	MG	Synergis Environnement
	Matthieu GARNIER	MGa	Synergis Environnement
	Aude VERHAEGHE	AV	Synergis Environnement
Vérificateur (s) :	Jean-Philippe BLIN	JPB	SAB Energies Renouvelables SAS
	Léa POUSSE	LP	SAB Energies Renouvelables SAS
	Frédérique Ann LABEEUW	FAL	SAB Energies Renouvelables SAS
Contributeurs :	Voir tableau suivant sur les intervenants		

II.INTRODUCTION – PRESENTATION DU DOCUMENT

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étude d'impact se doit de porter un regard attentif aux effets potentiels des éoliennes sur le milieu naturel (Habitats naturels/Flore/Faune). Cela intègre aussi, depuis la réforme des études d'impact du 29 décembre 2011 (Décret n° 2011-2019), une analyse des continuités écologiques et des équilibres biologiques.

L'objet de ce document est donc d'étudier et d'analyser les sensibilités faunistiques et floristiques du site du projet de parc éolien sur la commune de GUÉGON. Plus qu'un simple constat, cette étude a pour but de fournir les principales sensibilités naturelles du site afin de définir, par la suite, un projet de moindre impact grâce à la mise en place de mesures de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser ».

Dans un premier temps, il s'agit d'étudier le contexte environnemental du projet au travers du recensement des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel existants à proximité plus ou moins immédiate du projet. Une fois ces sensibilités majeures identifiées, le second temps s'attache à dresser un diagnostic écologique spécifique du site et ce, pour chaque thématique concernée : Flore et habitats naturels, Faune terrestre, Avifaune et Chiroptères. Ces deux derniers groupes faunistiques, utilisant l'espace aérien, sont particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes et font donc l'objet d'une attention particulière.

Un travail d'analyse des variantes d'implantation et de présentation du projet retenu est réalisé dans un troisième temps.

Suite à cette étape, une présentation détaillée des impacts potentiels du projet sera réalisée par thématique concernée. Il s'agira aussi d'énoncer les mesures d'évitement, de réduction puis les mesures de compensation et d'accompagnement.

Ce document a été réalisé à partir du travail d'investigation, de recherche et d'analyse mené par SYNERGIS ENVIRONNEMENT (anciennement IMPACT ET ENVIRONNEMENT) épaulé pour certaines investigations, de Pierre-Yves PAYEN, naturaliste indépendant. Le tableau ci-dessous, récapitule les missions réalisées par chacun des différents intervenants :

Tableau 1 : Répartition des groupes taxonomiques étudiés

Groupes taxonomiques		Intervenant	Structure
Habitat		Pierre-Yves PAYEN	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Flore		Pierre-Yves PAYEN	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Amphibiens		Pascal DHUICQ	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Reptiles		Pascal DHUICQ	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Entomofaune		Pascal BELLION	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Avifaune	Nicheuse	Pascal BELLION	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
	Migratrice post-nuptiale	Pascal BELLION	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
	Hivernante	Pascal BELLION	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
	Migratrice pré-nuptiale	Pascal BELLION	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Chiroptères		Pascal DHUICQ	IMPACT ET ENVIRONNEMENT
Mammifères		Pascal DHUICQ	IMPACT ET ENVIRONNEMENT

Tableau 2: Historique des suivis réalisés sur le site du projet de parc éolien de Guégon

Date	Travaux et suivis réalisés	Conditions d'intervention	Horaires	Intervenant
1 septembre 2016	Prospection Avifaune migratrice postnuptiale	Vent faible, 20°C, ciel couvert	7h00/11h00	Pascal Bellion
14 septembre 2016	Prospection Avifaune migratrice postnuptiale	Vent modéré, 16°C, ciel couvert	7h00/11h00	Pascal Bellion
29 septembre 2016	Prospection Avifaune migratrice postnuptiale	Vent faible, 17°C, ciel couvert	7h30/12h30	Pascal Bellion
13 octobre 2016	Prospection Avifaune migratrice postnuptiale	Vent modéré, 10°C, ciel dégagé	8h00/12h00	Pascal Bellion
28 octobre 2016	Prospection Avifaune migratrice postnuptiale	Vent faible, 9°C, ciel couvert	8h15/11h00	Pascal Bellion
10 janvier 2017	Prospection Avifaune hivernante	Vent faible, 8°C, ciel couvert	9h00/13h00	Pascal Bellion
9 février 2017	Prospection Avifaune hivernante	Vent nul, 6°C, ciel partiellement couvert	9h00/13h00	Pascal Bellion
9 mars 2017	Prospection Avifaune migratrice prénuptiale	Vent faible, 12°C, ciel couvert	7h30/11h30	Pascal Bellion
21 mars 2017	Prospection Avifaune migratrice prénuptiale	Vent faible, 8°C, ciel couvert	7h00/11h00	Pascal Bellion
30 mars 2017	Prospection Amphibiens	Vent nul à faible, 13°C, ciel couvert	21h/00h00	Pascal Bellion
4 avril 2017	Prospection Avifaune migratrice prénuptiale	Vent faible à modéré, 12°C, ciel couvert	8h00/12h00	Pascal Bellion
5 avril 2017	Prospection avifaune nicheuse	Vent faible à modéré, 10°C, ciel couvert	8h00/11h00	Pascal Bellion
20 avril 2017	Prospection Chiroptères, mammifères	Vent modéré, 12°C, ciel dégagé	16h30/22h45	Pascal DHUICQ
27 avril 2017	Prospection Avifaune migratrice prénuptiale, entomofaune, Reptiles, Amphibiens	Vent faible, 7/16°C, ciel dégagé	7h15/00h00	Pascal Bellion
27 avril 2017	Prospection Flore-Habitats	Vent faible, 9°C, rares averses	10h30/18h00	Pierre-Yves Payen
02 mai 2017	Prospection Chiroptères	Vent nul, 15°C, ciel dégagé	16h00/00h00	Pascal DHUICQ
03 mai 2017	Prospection Chiroptères, entomofaune, Reptiles, mammifères	Vent nul à modéré, 10°C/13°C, ciel dégagé	16h00/00h00	Pascal DHUICQ
18 mai 2017	Prospection avifaune nicheuse, entomofaune, Reptiles	Vent faible, 12°C/17°C, ciel couvert	8h00/14h00	Pascal Bellion
18 mai 2017	Prospection Flore-Habitats	Vent faible, 15°C, ciel couvert et pluie faible	09h00/17h00	Pierre-Yves Payen
22 mai 2017	Prospection Chiroptères	Vent modéré à nul, 15°C, ciel dégagé	15h30/00h30	Pascal DHUICQ
23 mai 2017	Prospection Chiroptères, entomofaune, Reptiles	Vent nul à faible, 17°C, ciel dégagé	15h30/00h30	Pascal DHUICQ
07 juin 2017	Prospection Chiroptères	Vent faible à modéré, 14°C, ciel couvert	17h30/01h00	Pascal DHUICQ
08 juin 2017	Prospection Chiroptères, entomofaune, Reptiles, mammifères	Vent faible à modéré, 14°C, ciel couvert	17h30/01h00	Pascal DHUICQ
08 juin 2017	Prospection Flore-Habitats	Vent modéré, 20°C, ciel voilé	09h00/18h00	Pierre-Yves Payen
10 août 2017	Prospection Chiroptères	Vent faible à nul, 15°C, ciel dégagé	17h00/00h00	Pascal DHUICQ

22 août 2017	Prospection Chiroptères, entomofaune, Reptiles	Vent nul à faible, 25°C, ciel dégagé	16h00/00h00	Pascal DHUICQ
23 août 2017	Prospection Chiroptères	Vent nul à faible, 18°C, ciel dégagé	18h00/00h00	Pascal DHUICQ
06 septembre 2017	Prospection Chiroptères, entomofaune, Reptiles	Vent nul, 14°C, ciel dégagé	17h00/23h00	Pascal DHUICQ
08 septembre 2017	Prospection Chiroptères	Vent modéré, 15°C, ciel couvert	15h00/23h00	Pascal DHUICQ
18 septembre 2017	Prospection Chiroptères, entomofaune, Reptiles	Vent nul à faible, 15°C, ciel couvert	16h15/23h00	Pascal DHUICQ
26 septembre 2017	Prospection Chiroptères	Vent nul, 17°C, ciel dégagé	19h00/23h00	Pascal DHUICQ
03 octobre 2017	Prospection Chiroptères	Vent nul à faible, 11°C, ciel dégagé	18h15/23h00	Pascal DHUICQ
10 octobre 2017	Prospection Chiroptères	Vent faible, 14°C, ciel couvert	18h00/22h00	Pascal DHUICQ
11 octobre 2017	Prospection Chiroptères	Vent modéré, 15°C, ciel couvert	16h45/22h00	Pascal DHUICQ
20 avril 2021	Prospection avifaune nicheuse	Vent faible, 11°C, ciel dégagé	07h45/10h00	Bernard ILIOU
22 avril 2021	Prospection avifaune nicheuse	Vent nul à faible, 13°C, ciel dégagé	07h15/9h30	Bernard ILIOU
08 mai 2021	Prospection avifaune nicheuse	Vent faible, 15°C, ciel dégagé	07h45/10h00	Bernard ILIOU
09 mai 2021	Prospection avifaune nicheuse	Vent faible, 11°C, ciel couvert	07h45/10h00	Bernard ILIOU
15 juin 2021	Prospection avifaune nicheuse	Vent faible, 18°C, ciel couvert	06h30/8h45	Bernard ILIOU
20 juin 2021	Prospection avifaune nicheuse	Vent faible, 16°C, ciel couvert	07h15/9h00	Bernard ILIOU
19 juin 2021	Prospection Flore-Habitats	Vent modéré, 19°C, ciel couvert	10h30/19h00	Bernard ILIOU
03 juillet 2021	Prospection Flore-Habitats	Vent faible, 22°C, ciel couvert	09h30/18h00	Bernard ILIOU
08 août 2021	Prospection Flore-Habitats	Vent faible, 21°C, ciel dégagé	09h30/18h00	Bernard ILIOU
28 avril 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul, 11°C, ciel couvert	21h55/00h45	Ludivine DELAMARE
29 avril 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul, 11°C, ciel dégagé	21h55/00h45	Ludivine DELAMARE
27 juin 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul, 21°C, ciel dégagé	22h30/01h10	Ludivine DELAMARE
30 juin 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul, 23°C, ciel dégagé	22h35/01h25	Ludivine DELAMARE
13 juin 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul, 18°C, ciel dégagé	22h35/00h55	Ludivine DELAMARE
14 juillet 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul, 21°C, ciel dégagé	22h30/00h55	Ludivine DELAMARE
29 juillet 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul à faible, 19°C, ciel dégagé	22h35/01h04	Ludivine DELAMARE
30 juillet 2021	Prospection Chiroptères	Vent nul, 18°C, ciel dégagé	22h40/01h27	Ludivine DELAMARE



III. LOCALISATION DU PROJET

Cette partie vise à présenter le projet dans son contexte géographique et paysager et à caractériser les différentes aires d'étude définies dans le cadre du projet. Cela permet ainsi de connaître le niveau de prospection réalisé dans chacune des zones et également de définir des zones n'ayant pu être accessibles au cours de l'étude.

La Zone d'Implantation Potentielle constitue le zonage initial de prospections. Elle est fournie par le porteur de projet.



III.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet éolien faisant l'objet de ce dossier se trouve sur la commune de Guégon au nord-est du département du Morbihan en région Bretagne.

Le projet se situe en milieu bocager où se mêlent principalement cultures et pâturages. Les milieux aquatiques sont également bien représentés avec la présence de nombreuses mares, d'étangs cours d'eau et zones humides au sein de l'Aire d'Étude Immédiate.

Deux Zones d'Implantations Potentielles (ZIP) ont été définies. La zone Ouest est dénommée Caranloup, tandis que la zone Est est appelée Kerlan. Dans le présent rapport, les résultats seront traités distinctement suivant ces deux zones.

Dans la partie est du projet de Guégon Kerlan, on trouve un boisement de taille conséquente à proximité de l'AEI, le Bois de Coët By. Un réseau de voies de circulation parcourt l'aire d'étude, mais celui-ci reste peu fréquenté, ainsi qu'une route nationale (N24) qui passe au nord de l'AEI.



Figure 1 : Quelques illustrations des sites des projets de Parc Eolien Guégon Caranloup et Guégon Kerlan (Source : Synergis Environnement)

III.2 DEFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Dans le but de mener à bien les inventaires naturalistes et de définir finement le niveau d'impact du projet, plusieurs aires d'études ont été définies, en accord avec le Maître d'Ouvrage (MO) et conformément au Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEDD & ADEME, 2010).

❖ La Zone d'Implantation Potentielle – ZIP :

Elle correspond à la zone au sein de laquelle l'implantation des éoliennes pourra être réalisée. Cette zone est définie par le porteur de projet en fonction des différentes contraintes réglementaires (éloignement des tiers, servitudes, ...). Elle représente une surface d'environ 21 ha pour Caranloup et 22 ha pour Kerlan. C'est dans cette zone que les investigations naturalistes sont les plus poussées.

❖ L'Aire d'Étude Immédiate - AEI (500m) :

L'Aire d'Étude immédiate Inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

Cette aire, d'une superficie d'environ 209 ha pour Caranloup et 298 ha pour Kerlan, est formée à partir d'une zone tampon d'environ 500 m autour de la ZIP. Les inventaires naturalistes de terrain y ont été réalisés de façon moins exhaustive qu'au sein de la ZIP.

Cette zone permet d'étudier le site dans un contexte écologique plus large et ainsi de mieux comprendre les éventuels échanges pouvant exister avec les habitats adjacents.

❖ L'Aire d'Étude Rapprochée - AER (10 km) :

Cette aire d'étude permet une analyse plus fine du contexte environnemental bordant le projet en faisant le parallèle avec l'Aire d'Étude Éloignée. En effet, certaines espèces sont capables de grands déplacements (avifaune, Chiroptères,...). L'AER permet donc d'avoir une réflexion à une échelle plus large afin de prendre en compte ces espèces.

❖ L'Aire d'Étude Éloignée - AEE (20 km) :

Elle est définie par une zone tampon de 20 km de large autour de la Zone d'Implantation Potentielle. Elle permet d'étudier le site dans un contexte plus large et ainsi de mieux comprendre le rôle de la ZIP vis-à-vis des corridors et équilibres écologiques, ainsi que des différents zonages de protection et d'inventaire, à l'échelle éloignée. Ainsi, l'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface est référencé et les données bibliographiques les concernant sont analysées. Tout comme pour l'AER, cette aire d'étude permet de prendre en considération les espèces patrimoniales pouvant avoir un large pouvoir de dispersion, comme par exemple l'avifaune ou les Chiroptères.

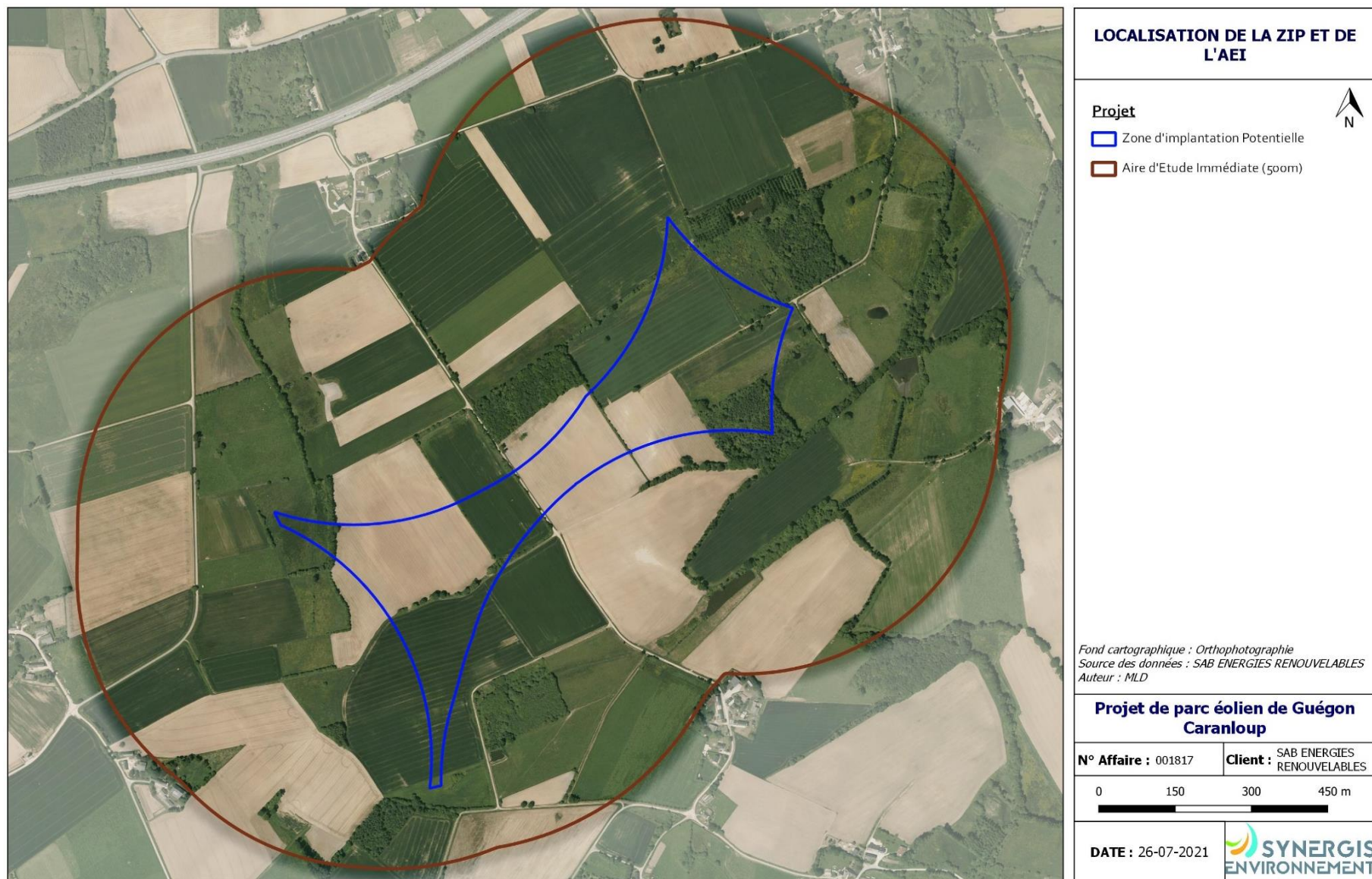
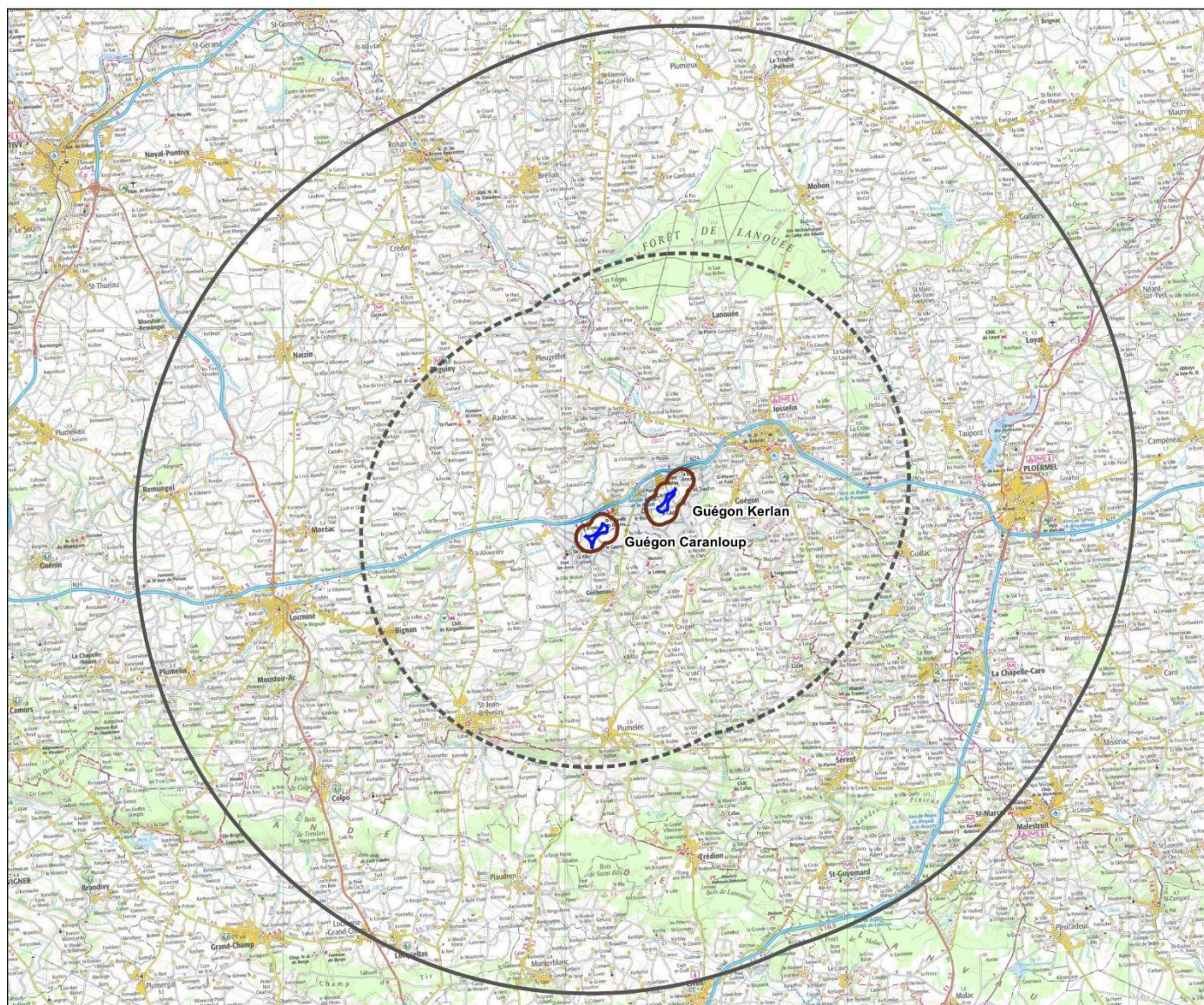


Figure 2 : Cartographie de la ZIP et de l'AEI de Guégon Caranloup (Source : Synergis Environnement)



Figure 3 : Cartographie de la ZIP et de l'AEI de Guégon Kerlan (Source : Synergis Environnement)



LOCALISATION DE L'ENSEMBLE DES AIRES D'ÉTUDE

Projet

- Zone d'implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (500m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10km)
- Aire d'Etude Eloignée (20km)



Fond cartographique : Cartes IGN
Source des données : SAB ENERGIES RENOUVELABLES
Auteur : MLD

Projets de parcs éoliens de Guégon Caranloup et Guégon Kerlan

N° Affaire : 001817 Client : SAB ENERGIES RENOUVELABLES

0 3 6 9 12 km

DATE : 26-07-2021



Figure 4 : Localisation de l'ensemble des aires d'étude (Source : Synergis Environnement)



IV. METHODOLOGIE

Ce chapitre vise à présenter les différentes méthodologies mises en place pour inventorier les divers groupes taxonomiques étudiés dans le cadre du présent projet. La méthode appliquée est ainsi décrite, ainsi que les périodes d'intervention et les conditions climatiques observées. Elle expose ainsi les éléments qui s'avéreront par la suite nécessaires pour juger de la robustesse des résultats exposés.

Les méthodologies d'inventaire mises en place dans le cadre de ce projet ont été proposées par IMPACT ET ENVIRONNEMENT dans un cadre concerté et validé in fine par le maître d'ouvrage.



IV.1 RECENSEMENT DES ZONAGES ET ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Les informations concernant les zonages écologiques existants sur le site d'étude ou à sa proximité (Aire d'Etude Eloignée, rayon de 20 km maximum) ont été recherchées auprès des bases de données consultables sur différents sites Internet (Ministère en charge de l'Environnement, DREAL, MNHN, INPN...).

Par ailleurs, une attention particulière a été portée aux sites Natura 2000. En effet, conformément à la réglementation en vigueur¹, un projet de parc éolien dans ou en dehors d'un site Natura 2000 est soumis à évaluation d'incidences s'il est susceptible de porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents. L'objectif est de prévenir d'éventuels dommages, de vérifier en amont et d'éviter que les projets ne portent atteinte aux habitats et aux espèces, et de redéfinir le cas échéant les projets.

Pour ce faire, chaque site Natura 2000 compris dans ce rayon est répertorié puis décrit à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces...). Dans un second temps, afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation est comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce communautaire présente dans un site Natura 2000 est répertoriée lors des inventaires menés dans le cadre du projet, une analyse basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux sites et l'environnement du projet (plaine céréalière, milieu bocager, ...) est réalisée permettant ainsi d'évaluer les incidences du projet sur les populations de cette espèce communautaire ayant justifié la désignation en site Natura 2000.

IV.2 DETERMINATION DES HABITATS ET EXPERTISE FLORISTIQUE

IV.2.1 - DATES, PERIODES ET CONDITIONS D'INTERVENTION

Les inventaires floristiques et des habitats naturels ont été réalisés durant les périodes les plus favorables à l'observation d'une grande diversité d'espèces floristiques. Ainsi, les périodes printanières et estivales ont été privilégiées. Plusieurs prospections ont été menées, résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Dates de prospection et conditions météorologiques

Dates de prospection	Conditions météorologiques	Horaire
27/04/2017	Temps nuageux avec éclaircies le matin, vent faible Averses avec éclaircies l'après-midi, vent faible	10h/18h
18/05/2017	Temps couvert avec pluies faibles par intermittence le matin Temps couvert l'après-midi Averse orageuse en fin d'après-midi Vent faible 15°C	09h/17h30
08/06/2017	Soleil voilé, vent modéré Température de 20°C	09h/18h
19/06/2021	Vent modéré, nébulosité 4/8, T° 19°C	10h30/19h
03/07/2021	Vent faible, nébulosité 4/8, T° 22°C	09h30/18h
08/08/2021	Vent faible, nébulosité 0/8, T° 21°C	09h30/18h

2 passages supplémentaires ont été effectués durant l'année 2021 afin de compléter les inventaires effectués en 2017, ainsi que pour vérifier si les habitats naturels ont subi des modifications.

¹ Articles L 414-4 à L414-7, et R414-19 à R414-26 du code de l'environnement

Néanmoins, ces cinq passages n'ont pas permis une totale exhaustivité de l'inventaire, et ce du fait de l'hétérogénéité des cycles biologiques des différentes espèces floristiques. Cependant, les résultats obtenus permettent d'avoir une vision globale du peuplement végétal du site et de sa diversité, ainsi que les potentialités qu'il représente. En outre, les résultats de ces inventaires ont été suffisants pour permettre la détermination des différents habitats naturels.

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer dans le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

Tableau 4 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour la flore

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Flore												

--	--	--	--	--

détermination et l'identification de ces habitats qui a abouti, entre autres, à une localisation cartographique précise.

Un inventaire du réseau bocager est également réalisé. Les haies sont ainsi classées en fonction de leur composition et de leur structure. Ces éléments peuvent ensuite être réutilisés afin de localiser les corridors écologiques existants sur le site d'étude.



Figure 5 : Illustration d'habitats naturels composant le site d'étude

IV.2.3 - CLASSIFICATION

IV.2.3.1 - EUNIS

Les habitats (unités écologiques) sont recensés selon la typologie EUNIS (European Nature Information System)². Cette typologie mise au point au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Elle fait succession à l'ancienne typologie nommée Corine BIOTOPE. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits "naturels", mais aussi aux habitats dits "semi-naturels" voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, etc.).

Cette typologie repose sur la description de la végétation, en s'appuyant sur une approche phytosociologique. Organisée selon un système hiérarchique à six niveaux maximum, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands paysages naturels présents sur le sol européen, auxquels sont attribués un code à un chiffre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe.

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus fin lorsque la végétation exprimée le permet.

² La base de données EUNIS est une typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen. L'objectif d'EUNIS est de disposer d'un catalogue des habitats naturels et semi-naturels du territoire européen, pour permettre, dans un deuxième temps, une meilleure connaissance de ceux-ci, dans un but de protection et de conservation.

La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats EUNIS pour apporter un maximum de précision.

IV.2.3.2 - Habitats d'intérêt communautaire

Ce sont des habitats en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énumérés à l'annexe I de la Directive habitats et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation.

Les habitats d'intérêt communautaire font l'objet d'une classification dite EUR27, qui en France est détaillée dans les Cahiers d'Habitats. Certains de ces habitats sont classés comme "prioritaires".

IV.2.3.3 - Habitats prioritaires

Habitats en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation desquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière. Ils sont signalés par un " * " aux annexes I et II de la directive " Habitats " et dans les "Cahiers d'habitats".

IV.2.4 - LIMITES

Les interventions réalisées sur le site du projet ont permis d'inventorier un cortège floristique relativement complet. Toutefois, en l'absence de prospections spécifiques en période hivernale, la flore vernale n'a pas pu être prise en compte. Les enjeux concernant ces espèces restent très limités en région Bretagne. La classification des habitats EUNIS et des habitats d'intérêt communautaire est optimale du fait des compléments lors de l'expression maximum de la végétation.

IV.2.5 - OUTILS D'ÉVALUATION DES ENJEUX

Afin d'évaluer l'enjeu des divers habitats et espèces floristiques inventoriés et de cerner le potentiel biologique que représente le site, une recherche bibliographique a été menée sur la base de différents ouvrages de référence. Cette démarche a ainsi permis de mettre en évidence le statut de protection et de conservation des différentes espèces et habitats identifiés. À titre indicatif, les différents documents constitutifs de la démarche de recherche bibliographique ont été les suivants :

Tableau 5 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux « Habitats-Flore »

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces floristiques protégées en Bretagne. - Liste des espèces floristiques protégées en France métropolitaine. - Liste des habitats inscrits à l'annexe I de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats. - Liste des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats. - Liste des espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats. 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces et habitats déterminants de ZNIEFF en Bretagne. - Liste des espèces floristiques inscrites au Livre Rouge des espèces floristiques menacées de France. - Liste des espèces floristiques inscrites au Livre Rouge Européen des espèces floristiques menacées. - Liste des espèces floristiques inscrites au Livre Rouge Mondiale des espèces floristiques menacées.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Liste des espèces inscrites à l'annexe V de la Directive européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats. | |
|--|--|

IV.3 EXPERTISE FAUNISTIQUE

IV.3.1 - AMPHIBIENS

IV.3.1.1 - Dates, périodes et conditions d'intervention

La période post-hivernale et printanière a été privilégiée pour la réalisation de ces inventaires. Au total, deux dates de prospection ont été retenues : 30 mars 2017 et le 27 avril 2017.

Les dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer dans le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

Tableau 6 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour les Amphibiens

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Amphibiens												

	Période principale d'expertise		Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)
--	--------------------------------	--	--

Ces dates, réparties sur l'ensemble de la période de reproduction des Amphibiens, ont permis de détecter les espèces précoces comme les plus tardives. De plus, des observations aléatoires ont pu être réalisées au cours d'autres sorties de prospection sur le site. Ces observations ont ainsi permis de compléter les résultats de cet inventaire Amphibiens.

Les conditions climatiques observées lors de ces phases de prospection ont été favorables à l'observation et la détection d'Amphibiens : des températures douces et absence de vent fort. Le tableau ci-dessous caractérise les conditions climatiques observées lors des prospections.

Tableau 7 : Conditions climatiques observées lors des inventaires Amphibiens

Date	Température	Nébulosité	Vent	Horaires
30/03/2017	15°C à 11°C	7/8	Nul à faible	21h00/00h00
27/04/2017	13°C à 10°C	5/8	Faible	21h30/00h00

La période de prospection automnale n'a pas été réalisée dans le cadre de cette étude. Cette période vise principalement à détecter la présence de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) au sein de l'aire d'étude. Il s'avère que cette espèce peut également être mise en évidence par l'inventaire de ses larves, présentes en milieux aquatiques à la période printanière. Cette espèce ayant été détectée lors des inventaires printaniers, il n'a donc pas été nécessaire de réaliser de prospection en septembre.

IV.3.1.2 - Méthodologie mise en place

Afin d'aboutir à des résultats d'inventaires exhaustifs, la totalité des milieux aquatiques de l'aire d'étude a été étudiée afin de mettre en évidence les milieux favorables à la reproduction des Amphibiens. Ce sont ensuite ces zones favorables qui ont été prospectées plus finement dans le cadre des inventaires.

Les inventaires ont été conduits au cours de prospections nocturnes de début de soirée, période la plus favorable à l'observation des Amphibiens. De manière plus détaillée, ces sorties se sont déroulées en plusieurs phases :

❖ **1^{ère} phase - phase d'approche** : Elle consiste à s'approcher discrètement des mares et autres milieux aquatiques favorables afin de réaliser une identification sonore des espèces présentes à partir de leur chant. Cette technique, parfaitement adaptée pour la détermination des anoues (ex : grenouilles, crapaud), s'avère entre autres particulièrement efficace pour la mise en évidence d'espèces cryptiques (*Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus*, etc.).

❖ **2^{ème} phase - phase d'observation** : Elle consiste à observer les abords de la mare ainsi que les zones peu profondes à l'aide d'une lampe torche. Elle permet notamment de détecter certains individus et d'analyser leur comportement. Cette seconde phase permet notamment de mettre en évidence les urodèles (ex : tritons, salamandres) présents dans ces milieux, non détectables de façon auditive.



Figure 6 : Prospection nocturne des mares dans le cadre des inventaires Amphibiens

❖ **3^{ème} phase - phase de capture** : Elle consiste à parcourir les milieux aquatiques à l'aide d'un filet troubleau. Cette troisième phase est uniquement réalisée dans le cas de points d'eau où la profondeur interdit de visionner le fond, et de fait d'observer la totalité des individus potentiellement présents. Cette dernière phase est pratiquée avec une précaution particulière afin de ne pas dégrader le milieu et de ne pas impacter les espèces présentes.

Par ailleurs, couplée à ces prospections nocturnes, une sortie diurne a également été réalisée afin de mettre en évidence la présence de pontes et donc potentiellement de nouvelles espèces, dans le but de compléter les inventaires nocturnes.

IV.3.1.3 - Limites méthodologiques

La mise en place d'une méthodologie d'inventaire complète déployée à deux reprises au cours des périodes propices à l'inventaire de la batrachofaune a permis d'obtenir des résultats représentatifs du peuplement d'Amphibiens présent au sein de la zone d'étude. Les prospections ont permis de mettre en évidence les enjeux significatifs permettant la prise en compte des Amphibiens dans la réflexion globale du projet. Toutefois, il est important de rappeler que la méthodologie mise en place ne permet pas d'obtenir d'informations quantitatives sur l'état des populations. Il s'agit donc uniquement d'un inventaire qualitatif.

L'inventaire des Amphibiens au sein de leur zone d'hibernation et d'alimentation reste un exercice complexe et il s'avère de ce fait difficile de connaître précisément le cortège d'espèce pouvant évoluer au sein de ces milieux. Leurs habitats d'hivernage et d'estivage ont donc été pris en compte à travers la potentialité qu'offrent les différents habitats ainsi que leur proximité avec les milieux propices à la reproduction.

IV.3.1.4 - Outils d'évaluation des enjeux

Afin d'évaluer l'enjeu du site vis-à-vis de la batrachofaune et de qualifier son potentiel biologique, une recherche bibliographique, visant à évaluer l'état de conservation et le statut de protection des différentes espèces recensées, a été menée. Pour cela, la consultation des divers ouvrages bibliographiques suivants a été réalisée :

Tableau 8 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles 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 - Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés - Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979) - Liste des Amphibiens inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats. - Règlement d'exécution (UE) No 828/2011 de la Commission du 17 août 2011 suspendant l'introduction dans l'Union de spécimens de certaines espèces de faune et de flore sauvages. - Règlement (UE) N°101/2012 de la Commission du 6 février 2012 modifiant le règlement (CE) n°338/97 du Conseil relatif à la protection des espèces de faune et de flore. 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces d'Amphibiens déterminantes de ZNIEFF en Région Bretagne - Liste rouge des Amphibiens et des Reptiles de Région Bretagne - Liste des espèces d'Amphibiens inscrites au Livre Rouge des espèces menacées de France - Liste des espèces d'Amphibiens inscrites au Livre Rouge Européen des espèces menacées - Liste des espèces d'Amphibiens inscrites au Livre Rouge Mondial des espèces menacées

La mise en lumière d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées permettra d'évaluer au mieux l'intérêt et les enjeux du site, et de ce fait, les impacts potentiels que pourrait engendrer le projet.

IV.3.2 - REPTILES

IV.3.2.1 - Dates, périodes et conditions d'intervention

Les prospections Reptiles ont été réalisées en parallèle des inventaires de certains autres groupes taxonomiques. Plusieurs journées de prospection ont donc eu lieu le 27 avril, le 3 mai, le 18 mai, le 23 mai, le 8 juin, le 22 août 2017, le 06 septembre et le 18 septembre 2017. Des observations plus occasionnelles ont également pu être réalisées lors d'autres prospections de terrain.

Tableau 9 : Dates de prospection pour l'inventaire des Reptiles

Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passage	Horaire
	Température	Vent	Nébulosité				
27/04/2017	14°C/16°C	Faible	3/8	Diurne	Pascal BELLION	1	11h00/17h00
03/05/2017	13°C	Faible	1/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	16h00/19h30
18/05/2017	15°C/17°C	Faible	7/8	Diurne	Pascal BELLION	1	11h00/14h00
23/05/2017	19°C/17°C	Nul à faible	2/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	15h30/19h00
08/06/2017	15°C/14°C	Faible à Modéré	8/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	17h30/20h00
22/08/2017	27°C/25°C	Nul à faible	1/8	Diurne	Pascal BELLION	1	16h00/19h15
06/09/2017	15°C/14°C	Nul	0/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	17h00/20h00
26/09/2017	16°C/15°C	Nul à faible	6/8	Diurne	Pascal BELLION	1	16h15/19h15

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer dans le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

Tableau 10 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour les Reptiles

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Reptiles												

Période principale d'expertise

Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Ces périodes d'intervention ont par ailleurs été choisies pour offrir une observation optimale de ces différentes espèces. En effet, durant la période printanière, les Reptiles sortent de leur période de léthargie et sont de ce fait moins vifs et plus facilement observables. Cette période correspond également au temps de reproduction de ce groupe taxonomique, qui est particulièrement favorable à la réalisation d'inventaire au vu des déplacements fréquents d'adultes reproducteurs. Enfin, la période estivale offre des conditions climatiques favorables avec des températures plus élevées, propices à la thermorégulation des Reptiles et donc à l'observation d'individus sur des « solariums ».

Les prospections ont principalement été réalisées en début de matinée, avant que les températures ne soient trop importantes. Les journées aux conditions climatiques changeantes se sont également avérées favorables à l'observation des Reptiles. Aucune session de prospection n'a été réalisée lors de journées pluvieuses ou venteuses.

IV.3.2.2 - Méthodologie mise en place

L'inventaire des Reptiles a principalement été réalisé par observation. Ces observations ont été conduites en prospectant de manière discrète les milieux favorables aux différentes espèces. Ces milieux, correspondant aux écotones à végétation principalement dense et fourrée, prennent généralement l'aspect de haies bocagères, de lisières forestières, de landes et de lisières de landes, ou de ripisylves en bords de mares. De plus, la détermination a lieu à vue afin d'éviter tout dérangement de l'espèce.

Des prospections sur des solariums naturels ont également été réalisées, en recherchant notamment sous des pierres, des souches et autres bois morts, ainsi que sous des tôles et des morceaux de bâches présents aux abords du site.

IV.3.2.3 - Limites méthodologiques

En termes de limites, il convient de noter que les Reptiles sont des espèces discrètes et farouches qui n'hésitent pas à prendre la fuite au moindre danger. Malgré le protocole déployé, prétendre à l'exhaustivité de l'inventaire du peuplement de Reptiles au sein de l'aire d'étude semble difficile. Les inventaires spécifiques aux Reptiles permettent de cibler, répertorier et prospector les habitats naturels les plus favorables à ce taxon. Du fait de la difficulté d'observation de ces espèces extrêmement discrètes (serpents notamment), il est difficile d'exclure totalement la présence d'une espèce ou d'estimer les effectifs d'une population. Par conséquent, les inventaires vont permettre de donner une estimation des densités de Reptiles ainsi que de la richesse spécifique de la zone d'étude. Toutefois, il est possible de dire que l'impact d'un projet éolien reste limité sur le peuplement de Reptiles à partir du moment où les milieux favorables ne sont pas touchés.

IV.3.2.4 - Outils d'évaluation des enjeux

De même que pour les Amphibiens, les enjeux du site du point de vue de son peuplement reptilien ont été évalués au travers du statut de protection et de conservation des espèces recensées. Après analyse de plusieurs références bibliographiques, citées ci-dessous, le potentiel d'accueil du site pour les différentes espèces de Reptiles a pu être évalué et les enjeux de l'aire d'étude ont pu être mis en évidence.

Tableau 11 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles 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, - Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés, - Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979), - Liste des Amphibiens inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats, 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces de Reptiles déterminants de ZNIEFF en région Bretagne, - Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de région Bretagne - Liste des espèces de Reptiles inscrites au Livre Rouge des espèces menacées de France,

Protection :	Conservation :
- Règlement d'exécution (UE) No 828/2011 de la Commission du 17 août 2011 suspendant l'introduction dans l'Union de spécimens de certaines espèces de faune et de flore sauvage,	- Liste des espèces de Reptiles inscrites au Livre Rouge Européen des espèces menacées,

La recherche d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées, a permis d'évaluer l'intérêt et les enjeux du site pour ce groupe taxonomique, et de ce fait les impacts potentiels que pourrait engendrer le projet.

IV.3.3 - ENTOMOFAUNE

Odonates, lépidoptères, coléoptères, etc. sont autant d'ordres d'insectes appartenant à ce groupe taxonomique. Généralement faiblement impactés par l'implantation de parc éolien, ils restent cependant menacés par des pertes possibles d'habitats (ex : destruction d'arbres, de pelouses calcaires, de prairies humides...). C'est pourquoi, en réponse à ce risque et par mesure de précaution, des inventaires ont été réalisés sur ce groupe.

IV.3.3.1 - Dates, périodes et conditions d'intervention

Les périodes printanière et estivale ont été privilégiées pour la réalisation de cet inventaire. Les prospections se sont déroulées en parallèle d'autres inventaires et se sont réparties principalement sur 8 sessions de prospection : le 27 avril, le 3 mai, le 18 mai, le 23 mai, le 8 juin, le 22 août 2017, le 06 septembre et le 18 septembre 2017. Ces périodes correspondent aux périodes de vol des imagos, sachant qu'il existe des différences phénologiques entre les espèces. La répartition des prospections sur plusieurs mois a ainsi permis de réaliser un inventaire plus exhaustif, prenant en compte les différentes phénologies de l'entomofaune en présence. Des observations plus occasionnelles ont également pu être réalisées lors d'autres prospections de terrain.

Tableau 12 : Dates de prospection pour l'inventaire des insectes

Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passage	Horaire
	Température	Vent	Nébulosité				
27/04/2017	14°C/16°C	Faible	3/8	Diurne	Pascal BELLION	1	11h00/17h00
03/05/2017	13°C	Faible	1/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	16h00/19h30
18/05/2017	15°C/17°C	Faible	7/8	Diurne	Pascal BELLION	1	11h00/14h00
23/05/2017	19°C/17°C	Nul à faible	2/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	15h30/19h00
08/06/2017	15°C/14°C	Faible à Modéré	8/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	17h30/20h00
22/08/2017	27°C/25°C	Nul à faible	1/8	Diurne	Pascal BELLION	1	16h00/19h15
06/09/2017	15°C/14°C	Nul	0/8	Diurne	Pascal DHUICQ	1	17h00/20h00
26/09/2017	16°C/15°C	Nul à faible	6/8	Diurne	Pascal BELLION	1	16h15/19h15

Les dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer dans le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020)* ». Ces préconisations sont, les suivantes :

Tableau 13 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour l'entomofaune

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Invertébrés terrestre												

	Période principale d'expertise	Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)
--	--------------------------------	--

Par ailleurs, les conditions climatiques observées lors de ces diverses sorties ont été favorables à l'observation des insectes en général.

IV.3.3.2 - Méthodologie mise en place

L'inventaire a été conduit sur l'ensemble des parcelles composant la zone d'étude, les principaux groupes taxonomiques visés étant les lépidoptères (Rhopalocères), les odonates et les coléoptères saproxylophages.

Au cours de ces prospections, des transects sont réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Au cours de ces transects, chaque espèce d'invertébrés appartenant aux groupes taxonomiques étudiés a été identifiée et inventoriée. Les observations et les captures ont porté principalement sur les imagos. L'identification à vue a été privilégiée pour les espèces les plus communes ou pour les espèces facilement déterminables sans manipulation.

Pour les autres espèces, une capture d'individus a été opérée pour confirmer ou réaliser une identification. Ces espèces ont pu également être prises en photo dans le but d'effectuer une vérification ultérieure auprès d'experts.



Figure 7 : De gauche à droite : Thécia du chêne (*Neozephyrus quercus*) / Capture de papillon au filet / Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*)

Concernant les coléoptères saproxylophages, une recherche de traces et d'indices de présence a également été conduite. Pour cela, l'ensemble des arbres morts ou sénescents a été étudié pour trouver la présence de crottes, de trous d'émergence, de parties d'imagos (élytres, pattes...) ou de larves.



Figure 8 : Sciure issue d'un trou d'émergence de *Lucanus cervus* / Crottes de larves d'insectes saproxylophages / Arbre colonisé par *Cerambyx cerdo* (Photos exemples, non prises sur le site du projet)

IV.3.3.3 - Limites méthodologiques

Cette méthodologie d'inventaire n'a été ciblée que sur les principaux groupes d'insectes habituellement étudiés dans le cadre des études d'impacts (rhopalocères, odonates et coléoptères saproxylophages protégés), et n'a pas pris en compte les autres groupes entomologiques. En effet, il existe de très nombreux groupes d'insectes dont l'étude reste très compliquée (identification difficile, très petite taille, ...). De plus, les statuts de conservation de ces groupes ne sont pas encore définis en raison des faibles connaissances sur la dynamique des populations de chacune des espèces.

IV.3.3.4 - Outils d'évaluation des enjeux

Afin d'évaluer les enjeux du site vis-à-vis de l'entomofaune et de mettre en évidence le potentiel biologique pour ce groupe taxonomique, des recherches visant à évaluer l'état de conservation et le statut de protection des différentes espèces recensées ont été menées. Pour cela, une consultation de divers ouvrages bibliographiques a été réalisée :

Tableau 14 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, - Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979), - Liste des insectes inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats, 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région Bretagne, - Liste Rouge des Odonates de Bretagne - Liste Rouge Lépidoptères Rhopalocères de Bretagne - Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine, - Liste rouge des odonates de France métropolitaine, - Liste rouge Européenne des rhopalocères, - Liste rouge Européenne des odonates, - Liste rouge mondiale des espèces menacées.

La recherche d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées permettra d'évaluer au mieux l'intérêt et les enjeux du site pour ce groupe taxonomique, et de ce fait, les impacts potentiels que pourrait engendrer le projet.

IV.3.4 - MAMMIFERES TERRESTRES

IV.3.4.1 - Dates, périodes et conditions d'intervention

Les périodes printanières et estivales correspondant aux périodes de reproduction et de déplacements ont été privilégiées pour la réalisation d'inventaires spécifiques.

Les prospections des mammifères terrestres ont été principalement réalisées en parallèle des inventaires liés aux autres groupes taxonomiques.

Tableau 15 : Dates de prospection pour l'inventaire des mammifères terrestres

Date	Météorologie			Période d'intervention	Observateur	Nombre de passage	Horaire
	Température	Vent	Nébulosité				
20/04/2017	15°C	Modéré à fort	0/8	Diurne / Nocturne	Pascal DHUICQ	1	16h30/22h45
03/05/2017	14°C	Faible à modéré	2-3/8	Diurne/ Nocturne	Pascal DHUICQ	1	16h00/00h00
08/06/2017	14°C à 17°C	Modéré	5/8	Diurne/ Nocturne	Pascal DHUICQ	1	17h30/1h00
10/08/2017	14°C à 19°C	Faible	8/8	Diurne/ Nocturne	Pascal DHUICQ	1	17h00/00h00
23/08/2017	26°C à 15°C	Nule	0/8	Diurne/ Nocturne	Pascal BELLION	1	18h00/00h00
26/09/2017	14°C à 21°C	Faible à nul	8/8	Diurne/ Nocturne	Pascal BELLION	1	19h00/23h00

Ces dates de prospection correspondent aux préconisations fixées par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer dans le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020)* ». Ces préconisations sont, rappelons-le, les suivantes :

Tableau 16 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour les mammifères terrestres

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Mammifères terrestres												

Période principale d'expertise

Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

IV.3.4.2 - Méthodologie mise en place

L'étude des mammifères terrestres se base essentiellement sur l'observation directe des individus ou sur les manifestations de leur activité.

En ce qui concerne l'observation directe, une attention particulière est portée à l'aube, au crépuscule et la nuit où les animaux sont le plus souvent observables. Des observations de terrain à ces horaires favorables, dans des secteurs préalablement identifiés comme plus fréquentés sur la base des indices de présence, peuvent être réalisées si nécessaire. La pose de pièges photographiques est également une technique pouvant être mise en place. Elle est efficace et moins intrusive.

Pour les manifestations d'activité, il s'agira de rechercher de jours les indices de passage ou de vie des animaux : traces et empreintes, restes de repas et stations de nourrissage, épreintes, latrines, crotties et excréments, poils, bois, dégradation de la végétation, terriers ou encore voies de déplacement.

IV.3.4.3 - Limites méthodologiques

En termes de limites, il convient de noter que les mammifères terrestres sont un taxon regroupant des espèces discrètes et farouches qui sont pour la plupart difficilement observables et qui vont prendre la fuite ou se cacher au moindre danger. Malgré le protocole déployé, prétendre à l'exhaustivité de l'inventaire du peuplement de mammifères terrestres au sein de l'aire d'étude semble difficile. Toutefois, l'impact d'un projet éolien est très limité sur ce peuplement si les milieux les plus favorables ne sont pas touchés.

IV.3.4.4 - Outils d'évaluation des enjeux

De même que pour les autres groupes taxonomiques, les enjeux du site pour les mammifères terrestres ont été évalués au travers du statut de protection et de conservation des espèces recensées. Pour cela, une consultation de divers ouvrages bibliographiques a été réalisée :

Tableau 17 : Liste des références utilisées pour l'évaluation des enjeux

Protection :	Conservation :
<ul style="list-style-type: none"> - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Modification de l'arrêté au 15 sept. 2012), - Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979), - Liste des mammifères terrestres inscrits à l'annexe II et IV de la Directive Européenne 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore - Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région Bretagne, - Labellisation d'une Liste rouge régionale UICN : Mammifères de Bretagne, - Liste rouge des mammifères de France métropolitaine, - Liste rouge Européenne des mammifères, - Liste rouge Mondiale des espèces menacées.

La recherche d'espèces d'intérêt patrimonial, rares ou protégées permettra d'évaluer au mieux l'intérêt et les enjeux du site pour ce groupe taxonomique, et de ce fait, les impacts potentiels que pourrait engendrer le projet.

IV.3.5 - AVIFAUNE

IV.3.5.1 - Dates, périodes et conditions d'intervention

Les prospections pour l'étude de l'avifaune se sont déroulées en parallèle d'autres inventaires et sont réparties sur l'ensemble des quatre saisons, regroupant au total 13 sorties. La répartition de ces sorties en fonction des groupes étudiés est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 18 : Inventaire Avifaune – Dates d'intervention 2016-2017

Inventaires avifaune	Intervenant	Date	Observation
Migrateurs postnuptiaux	Pascal Bellion	01/09/2016	/
		14/09/2016	
		29/09/2016	
		13/10/2016	
		28/10/2016	

Hivernants	Pascal Bellion	10/01/2017 09/02/2017	/
Migrateurs prénuptiaux	Pascal Bellion	9/03/2017 21/03/2017 04/04/2017 27/04/2017	/
Nicheurs	Pascal Bellion Bernard Iliou	05/04/2017 18/05/2017 20/04/2021 22/04/2021 08/05/2021 09/05/2021 15/06/2021 20/06/2021	/

Ces dates de prospection répondent aux attentes et à l'exigence fixée par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer dans le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020)* ». Ces exigences sont présentées page suivante.

Tableau 19 : Périodes de prospections optimales préconisées par le Ministère de l'Environnement pour l'avifaune

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux migrants												
Oiseaux hivernants												

Période principale d'expertise

Période favorable aux expertises (selon régions et types de milieux)

Par ailleurs, les conditions climatiques observées lors de ces diverses sorties ont été favorables à l'observation des oiseaux en général.

Les conditions d'observation lors des inventaires sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Conditions météorologiques

Inventaire	Date	Heure début	Heure fin	Vent	Température (°C)	Couverture nuageuse
Migrateurs	01/09/2016	07 : 00	11 : 00	Faible	17 à 27°C	8/8
Migrateurs	14/09/2016	07 : 00	11 : 00	Modéré	16°C	8/8
Migrateurs	29/09/2016	07 : 30	12 : 30	Faible	17°C	8/8
Migrateurs	13/10/2016	08 : 00	12 : 00	Modéré	10°C	3/8
Migrateurs	28/10/2016	08 : 15	11 : 00	Faible	9°C	8/8
Hivernants	10/01/2017	9 : 00	13 : 00	Faible	8°C	8/8
Hivernants	09/02/2017	9 : 00	13 : 00	Nul	6°C	6/8
Migrateurs	09/03/2017	7 : 30	11 : 30	Faible	12°C	8/8
Migrateurs	21/03/2017	7 : 00	11 : 00	Faible	7 à 13°C	8/8
Migrateurs	04/04/2017	8 : 00	12 : 00	Faible à modéré	12°C	8/8
Nicheurs	05/04/2017	8 : 00	11 : 00	Faible à modéré	10°C	8/8
Migrateurs	27/04/2017	7 : 15	11 : 00	Faible	7°C	0/8
Nicheurs	18/05/2017	8 : 00	11 : 00	Faible	9 à 12°C	8/8
Nicheurs	20/04/2021	7 : 45	10 : 00	Faible	11°C	1/8
Nicheurs	22/04/2021	7 : 15	9 : 30	Nul à faible	13°C	3/8
Nicheurs	08/05/2021	7 : 45	10 : 00	Faible	15°C	0/8
Nicheurs	09/05/2021	7 : 45	10 : 00	Faible	11°C	6/8
Nicheurs	15/06/2021	6 : 30	8 : 45	Faible	18°C	8/8
Nicheurs	20/06/2021	7 : 15	9 : 00	Faible	16°C	5/8

La relation entre la direction du vent et les effectifs d'oiseaux de passage en migration n'est pas prouvée. Les effectifs les plus importants sont notés à des périodes différentes pour des conditions de vent et de couverture nuageuse différentes.

IV.3.5.2 - Méthodologie mise en place

- **Inventaire des oiseaux migrants**

Une partie des oiseaux qui nichent en Europe du Nord quittent leurs sites de reproduction à la fin de l'été pour rejoindre les secteurs d'hivernage en Afrique et sur le pourtour méditerranéen principalement. On parle alors de migration postnuptiale, le trajet de retour vers les zones de nidification au printemps est nommé migration prénuptiale. Ces espèces empruntent plusieurs voies migratoires en Europe, la France est concernée par plusieurs d'entre elles (voir schéma ci-dessous). Les couloirs de migration empruntés suivent principalement le littoral et les grandes vallées fluviales.

La prise en compte de l'avifaune migratrice lors d'un projet d'installation d'un parc éolien est nécessaire en raison du risque de collision pour les oiseaux volant à hauteur de pales.



Figure 9 : Points d'observation choisis pour quantifier l'activité migratoire, dans la ZIP Caranloup (à gauche) et la ZIP Kerlan (à droite)

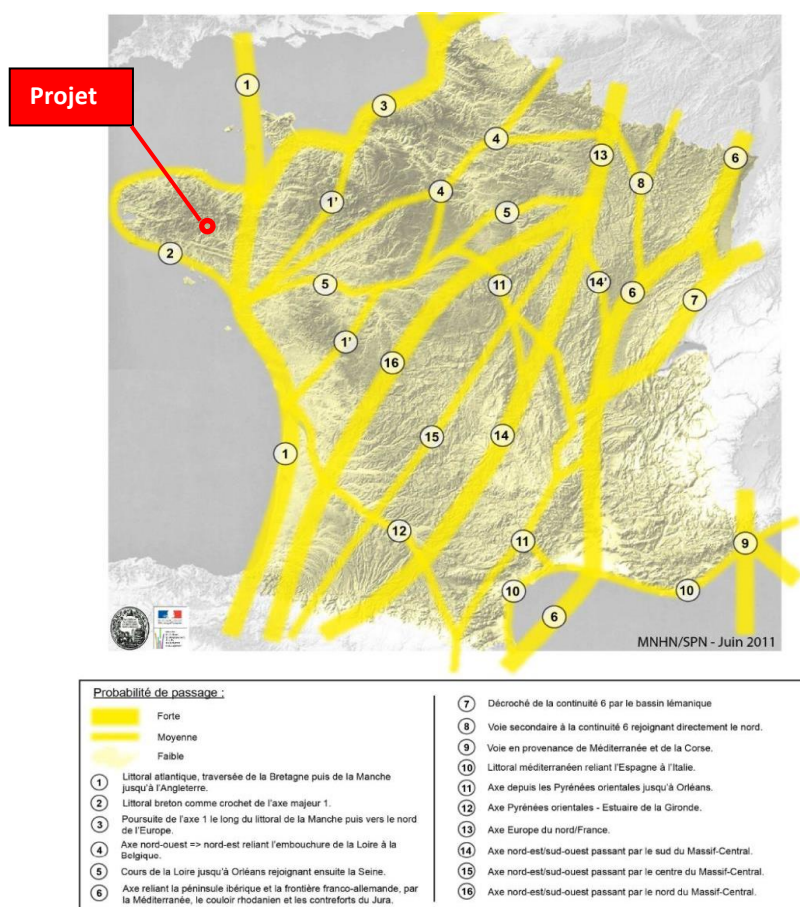


Figure 10 : Principales voies de migration en France métropolitaine

Les points d'observation choisis pour l'étude de la migration se situent dans la ZIP de Caranloup et le second dans la ZIP de Kerlan, sur des secteurs représentatifs des principaux milieux présents sur l'aire d'étude, à savoir des cultures alternées avec des boisements. Le comptage est réalisé en début de matinée sur un des points, la fin de matinée sur le second, en alternant d'une sortie à l'autre. La vue est dégagée au niveau des points d'observation et permet une bonne visibilité à distance. Les parcelles de culture et boisements sont favorables à d'éventuelles haltes migratoires et la haie ainsi que les lisières de bois permettent de repérer une éventuelle migration rampante. Un parcours sur l'ensemble des ZIP est réalisé en fin de comptage pour repérer d'éventuelles zones de halte migratoire.

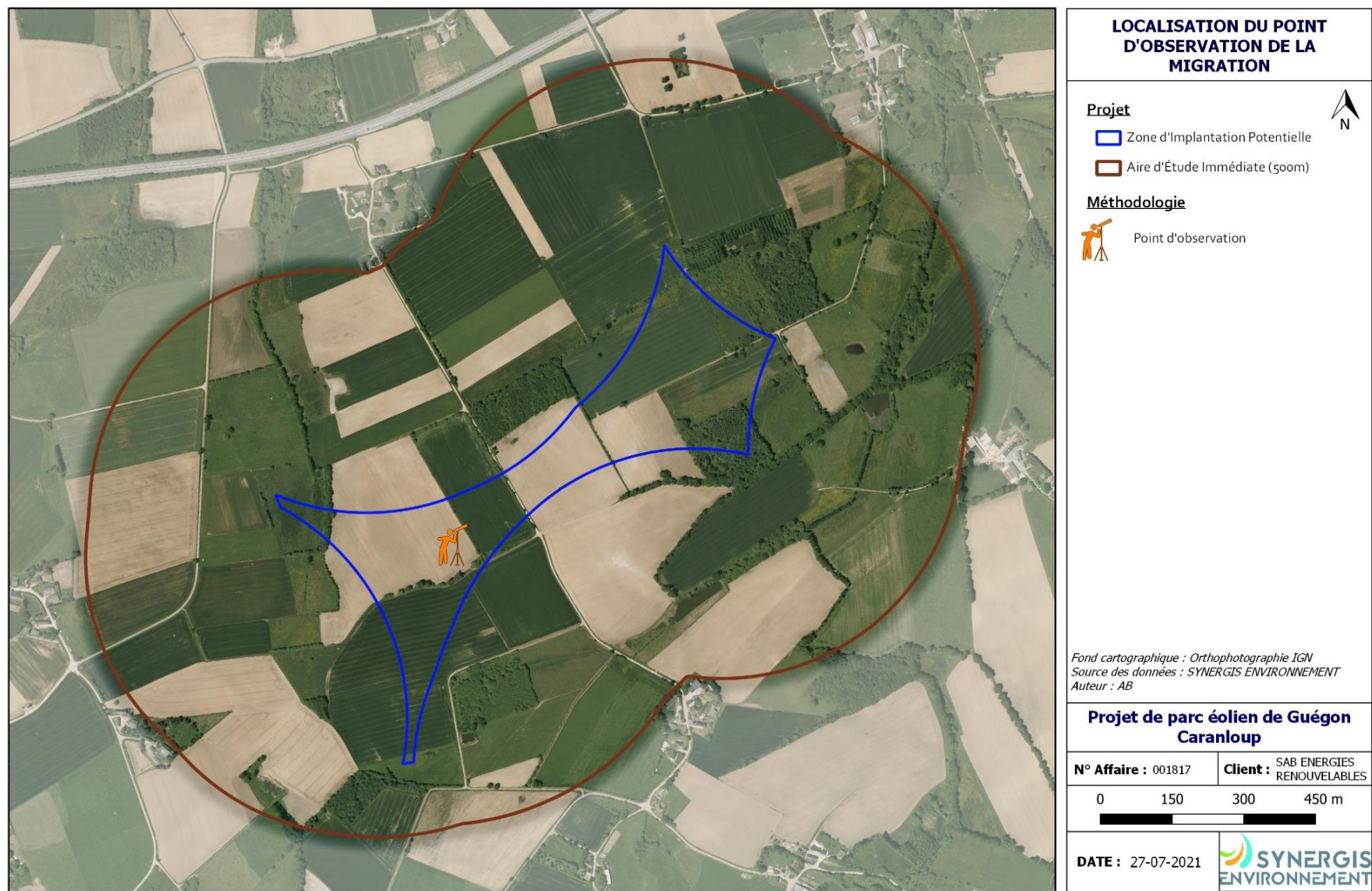


Figure 11: Localisation du point d'observation de l'avifaune migratrice de Guégon Caranloup



Figure 12 : Localisation du point d'observation de l'avifaune migratrice de Guégon Kerlan

Les périodes choisies permettent d'échantillonner l'ensemble des espèces susceptibles de survoler le site d'étude. Les inventaires commencent au lever du soleil pour une durée de 5 heures en moyenne, ce chiffre variant en fonction des conditions météorologiques et de l'intensité du flux migratoire. Le choix de cette plage horaire permet de caractériser la migration active de la plupart des individus, la migration étant bien plus marquée en matinée. Les passereaux privilégient les premières heures de la journée, les rapaces et les grands échassiers privilégient les premières heures chaudes en fin de matinée afin de prendre les couloirs d'air chaud ascendants. L'après-midi est moins favorable à la caractérisation de la migration, cette période de la journée est mise à profit pour l'alimentation ou le repos par les espèces migratrices. De plus en raison de températures plus élevées, les rapaces sont beaucoup plus difficiles à observer, car ils volent à des altitudes très élevées, en dehors des tranches altitudinales concernées par le risque de collision.

L'identification à vue est réalisée à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue-vue pour les observations plus lointaines. L'identification par les cris émis en vol permet d'assurer les déterminations.

Les informations collectées lors des inventaires sont les suivantes :

- Météorologie : Direction et force du vent, température, précipitation, nébulosité
- Intensité du flux migratoire (Nombre d'individus par espèce)
- Direction de vol des oiseaux par espèce
- Hauteurs de vol, 4 tranches altitudinales ont été choisies : 0-30m ; 30-60m ; 60-150m ; >150m
- Observation et localisation des zones de halte migratoire
- Autres comportements (migration rampante, alimentation, rapaces en chasse...)
- Autres espèces non migratrices et déplacements locaux.

• Inventaire des oiseaux nicheurs

Conformément aux directives de réduction d'impacts concernant la création d'un parc éolien, l'avifaune nicheuse a fait l'objet d'un suivi durant le printemps 2017 afin d'estimer la richesse et la vulnérabilité des espèces présentes. Ce suivi a été complété au printemps 2021 par un nouveau suivi complet de l'avifaune nicheuse sur les deux ZIP.

Cet inventaire se base sur la mise en place de transects d'observation au sein de l'ensemble des milieux des deux ZIP et des AEI afin d'évaluer la présence d'oiseaux nicheurs (diversité et abondance) et d'évaluer, à terme, les tendances de l'évolution des effectifs des espèces d'oiseaux nicheurs. La méthode des points d'écoute n'a pas été utilisée de manière stricte en raison de la petite taille de l'aire d'étude, qui ne permet pas le positionnement de points suffisamment espacés.

2 passages ont été réalisés en 2017 et 6 passages en 2021, au sein des différents types de milieux. Ces passages permettent d'échantillonner les espèces nicheuses les plus précoces, et les espèces plus tardives arrivant courant avril ou mai.

Plusieurs types d'habitats ont été inventoriés dans chacune des deux zones. Ces types d'habitats sont présentés à la page suivante.

Tableau 21 : Typologie des milieux par secteur

	Secteur	Milieux naturels représentés
ZIP Ouest (Caranloup)	1	Culture, prairie
	2	Cultures
	3	Cultures, boisement
	4	Boisement, friche
	5	Boisement
	6	Culture
	7	Culture
	8	Culture, prairie
	9	Culture
ZIP Est (Kerlan)	1	Boisement
	2	Culture
	3	Culture, prairie
	4	Boisement, friche
	5	Boisement
	6	Prairie, mare
	7	Prairie
	8	Boisement
	9	Culture

Les relevés sont réalisés entre 1 et 4 heures après le lever du soleil, dans des conditions météorologiques favorables. Ce pas de temps correspond à la période de chant la plus intense pour les passereaux nicheurs au sein d'une journée. C'est durant cette période que l'on peut le plus facilement relever des indices de nidification de l'avifaune.

L'ensemble des habitats favorables à la nidification est échantillonné, une attention particulière est portée aux habitats pouvant accueillir une avifaune nicheuse plus spécialiste.

Lors des points d'écoute, l'ensemble des contacts d'oiseaux, chanteurs ou en vol, sont notés et un statut de reproduction est attribué aux espèces observées selon les codes atlas utilisés dans la méthodologie nationale mise en place par la SEOF (Société d'Études Ornithologiques de France), la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) et le MNHN (Museum National d'Histoire Naturelle).

À la suite des points d'écoute, le site est parcouru de manière aléatoire afin de repérer les espèces remarquables pouvant le fréquenter.

Les informations suivantes sont renseignées pour chaque point d'écoute :

- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC)
- Autres comportements : alimentation, rapaces en chasse...

Les codes retenus pour l'attribution du niveau de nidification par espèce sont ceux mis en place pour l'atlas européen des oiseaux nicheurs (European Breeding Bird Atlas) et ses déclinaisons au niveau français :

Tableau 22 : Codes utilisés pour l'attribution du statut de reproduction des espèces. Source : faune-loire-atlantique.org

	Code	Intitulé
Nidification possible	2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification. (code EBCC 1)
	3	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus. (code EBCC 2)
Nidification probable	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification. (code EBCC 3)
	5	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit. (code EBCC 4)
	6	Comportement nuptial: parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes. (code EBCC 5)
	7	Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos. (code EBCC 6)
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours. (code EBCC 7)
	9	Preuve physiologique: plaque incubatrice très vascularisée ou oeuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main. (code EBCC 8)
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics). (code EBCC 9)
	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc. (code EBCC 10)
Nidification certaine	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison. (code EBCC 11)
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances. (code EBCC 12)
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité). (code EBCC 13)
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes ou des sacs fécaux durant sa période de nidification. (code EBCC 14)
	18	Nid vu avec un adulte couvant. (code EBCC 15)
	19	Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus). (code EBCC 16)

Les espèces remarquables sont localisées et les habitats qu'elles utilisent pour la reproduction, en chasse et en transit sont cartographiés.

Les sessions d'inventaire de la migration sont mises à profit pour repérer les rapaces fréquentant le site, ces espèces nécessitent des temps d'observation plus longs pour repérer d'éventuels comportements de reproduction, et un point de vue dégagé pour repérer d'éventuelles parades nuptiales ou comportements de chasse et de transport de proies. Ces espèces étant également actives durant l'après-midi, toutes les observations de rapaces réalisées lors des autres sessions d'inventaire se déroulant l'après-midi (entomofaune, Reptiles, mammifères) sont répertoriées.

Ces espèces ayant des rayons de déplacements et des territoires importants, les recherches s'effectuent aussi en dehors de l'AEI si des déplacements réguliers sont constatés. De plus, les milieux favorables à la nidification des rapaces sont parcourus de manière systématique et précise afin de repérer une éventuelle aire. L'ensemble des nids de rapaces découverts est localisé précisément.

De même, les inventaires chiroptérologiques sont mis à profit pour échantillonner l'avifaune nocturne et crépusculaire. Ces inventaires sont réalisés par point d'écoute sur l'ensemble des milieux de l'AEI. Toutes les observations de rapaces nocturnes sont notées à chaque session d'inventaire. De plus ceux-ci couvrent la période de nidification de ces espèces, ce qui permet de répertorier avec fiabilité les preuves de reproduction de ces espèces.

Les cartes des points d'observation de l'avifaune nicheuse sont présentées aux pages suivantes.

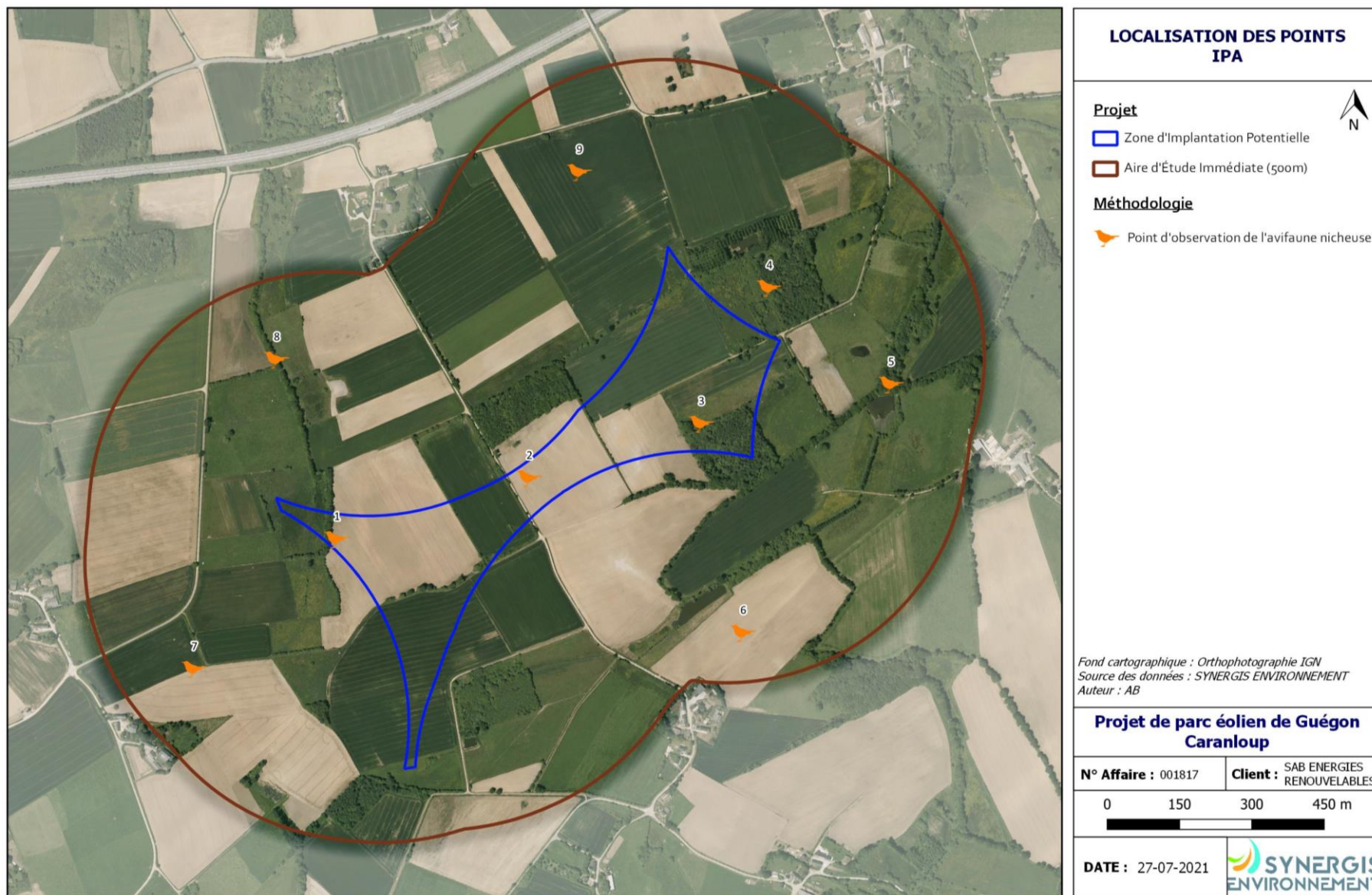


Figure 13 : Localisation des points d'observation de l'avifaune nicheuse (Caranloup)



Figure 14 : Localisation des points d'observation de l'avifaune nicheuse (Kerlan)

- ***Inventaire des oiseaux hivernants***

Conformément aux directives de réduction d'impacts concernant la création d'un parc éolien, l'avifaune hivernante a fait l'objet d'un suivi durant l'hiver 2017 afin d'estimer la richesse et la vulnérabilité des espèces présentes.

Le protocole consiste à parcourir à pied et en voiture l'ensemble de la zone d'étude, et de noter l'ensemble des espèces présentes ainsi que leurs effectifs. Les regroupements importants d'oiseaux hivernants sont localisés, puis cartographiés.

L'ensemble des espèces sont prises en considération, qu'elles soient sédentaires ou migratrices.

Les chemins carrossables présents au sein de la zone d'étude permettent l'accès et l'observation des espèces dans l'ensemble des types de milieux présents.

Les cartes pages suivantes localisent les transects réalisés dans le cadre des prospections de l'avifaune hivernante.

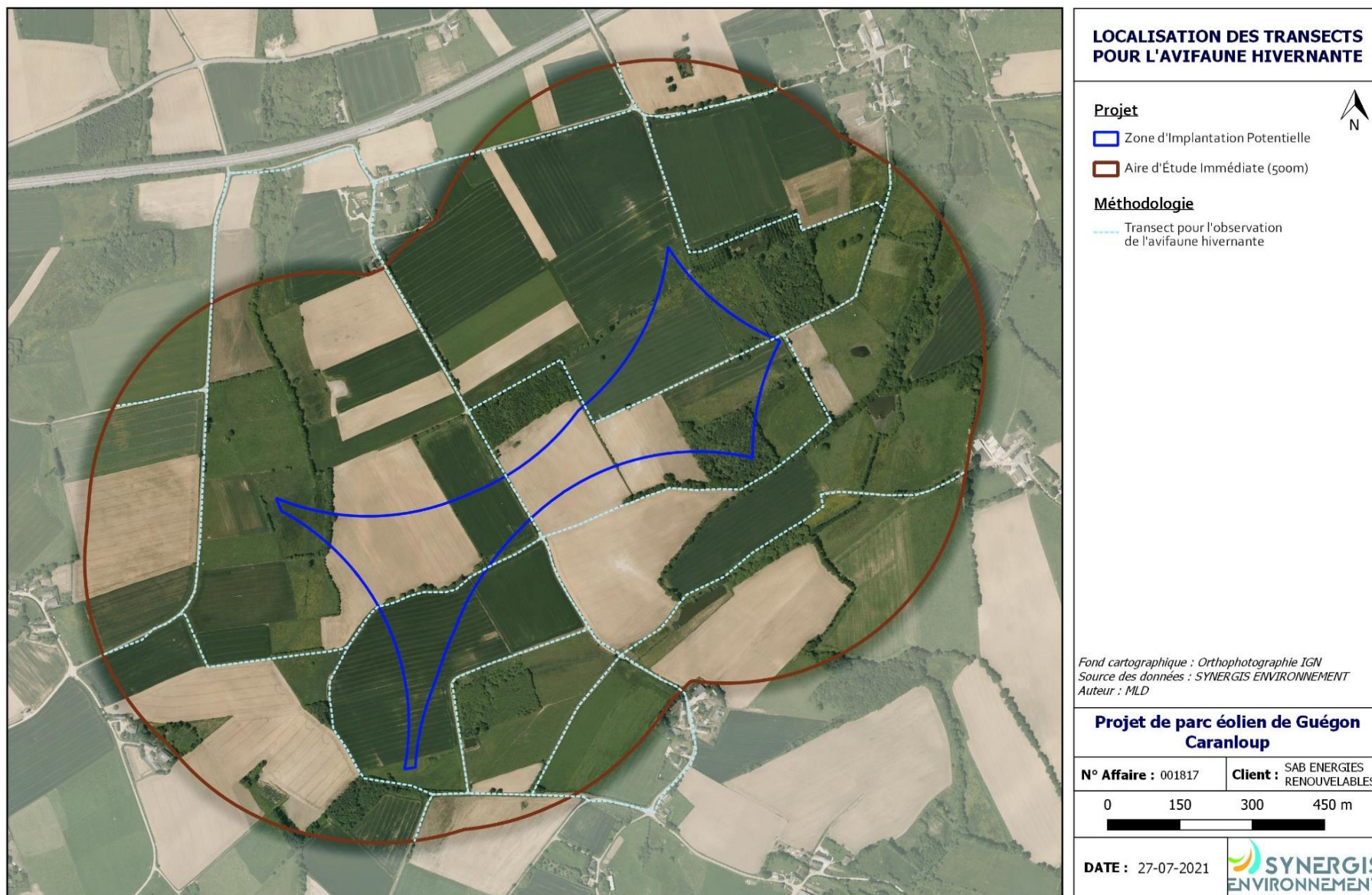


Figure 15 : Localisation des transects réalisés pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (Caranloup)



Figure 16 : Localisation des transects réalisés pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (Kerlan)

IV.3.6 - CHIROPTÈRES

IV.3.6.1 - Dates, périodes et conditions d'intervention

Les périodes printanière, estivale et automnale s'avèrent être les trois périodes les plus favorables à l'inventaire des Chiroptères. En effet, entre mai et juillet se déroule la mise bas des femelles et l'élevage des jeunes : l'activité des chauves-souris y est donc particulièrement importante. Entre avril et mai, ainsi qu'entre août et octobre, l'activité des chauves-souris est principalement liée à du transit entre les sites d'hiver et les sites d'été.

Le cycle de vie annuel des Chiroptères conditionne les périodes d'intervention. En effet, la période d'hibernation qui s'étale du mois de novembre au mois de février est une période d'inactivité. C'est pour cette raison que les inventaires acoustiques des peuplements chiroptérologiques sont réalisés entre avril et septembre. Le mois de mars est souvent exclu des périodes d'inventaires, car il s'agit de périodes de transition où l'activité chiroptérologique est souvent ralentie. De plus, les facteurs météorologiques observés à cette période sont souvent défavorables à la réalisation d'inventaire acoustique dans de bonnes conditions.

L'objectif étant d'inventorier les Chiroptères à différentes phases de leur cycle biologique, les différentes prospections nocturnes réalisées pour l'inventaire acoustique des Chiroptères ont donc été effectuées tout au long de la période d'activité des Chiroptères.

L'illustration ci-dessous schématise les différents cycles des Chiroptères au cours de l'année.

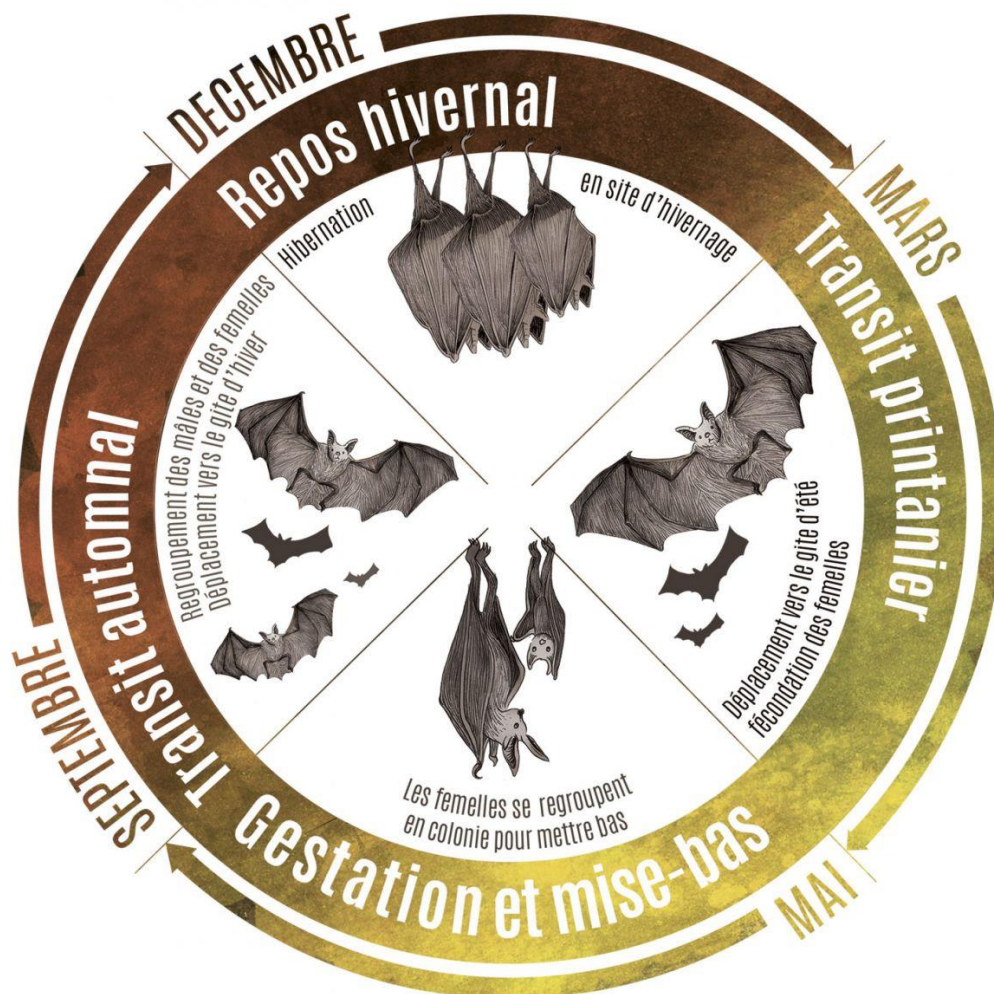


Figure 17 : Schéma de l'activité des Chiroptères au cours de la saison.

Tableau 24 : Synthèse des conditions climatiques enregistrées lors des différentes sessions de prospections sur la zone de Guégon Kerlan

	Date de prospection	Horaires de prospection	Conditions climatiques générales	Température	Vent	Pluie	Nébulosité	Lune	Conditions climatiques favorables à l'inventaire acoustique des Chiroptères
Guégon Kerlan	02/05/2017	21h30 23h45	Nuageux	17°C à 12°C	Nul	Non	3/8	42,8% visible	OUI
	22/05/2017	22h10 00h30	Nuageux à dégagé	17°C à 12°C	Faible	Non	1/8	15,6% visible	OUI
	08/06/2017	22h20 00h40	Couvert à dégagé	17°C à 14°C	Faible à modéré	Non	6/8	99% visible	MODÉRÉE
	10/08/2017	21h30 23h50	Ciel de traîne à dégagé	16°C à 11°C	Nul à faible	Non	1/8	92,2% visible	OUI
	23/08/2017	21h30 23h50	Beau temps, ciel dégagé	21°C à 15°C	Nul	Non	0/8	3,80% visible	OUI
	08/09/2017	20h40 22h50	Couvert	16°C à 15°C	Modéré	Non	7/8	94,3% visible	MODÉRÉE
	26/09/2017	20h35 22h45	Beau temps, ciel dégagé	20°C à 12°C	Nul	Non	2/8	34,9% visible	OUI
	10/10/2017	19h45 22h00	Couvert	15°C à 14°C	Faible	Non	8/8	72,6% visible	OUI
	29/04/2021	21h55 00h45	Beau temps, ciel dégagé	11°C	Nul	Non	0/8	91,8% visible	OUI
	30/06/2021	22h35 01h25	Beau temps, ciel dégagé	23°C	Nul	Non	2/8	63,8% visible	OUI
	13/07/2021	22h35 00h55	Beau temps, ciel dégagé	18°C	Nul	Non	2/8	12,1% visible	OUI
	30/07/2021	22h40 01h27	Beau temps, ciel dégagé	18°C	Nul	Non	1/8	60,2% visible	OUI

Tableau 25 : Synthèse des conditions climatiques enregistrées lors des différentes sessions de prospections sur la zone de Guégon Caranloup

	Date de prospection	Horaires de prospection	Conditions climatiques générales	Température	Vent	Pluie	Nébulosité	Lune	Conditions climatiques favorables à l'inventaire acoustique des Chiroptères
Guégon Caranloup	03/05/2017	21h30 23h52	Beau temps, ciel dégagé	12°C à 6°C	Nul à modéré	Non	0/8	54,1% visible	MODÉRÉE
	23/05/2017	22h10 00h40	Ciel couvert puis dégagé	19°C à 13°C	Nul à faible	Non	5/8 à 0/8	8% visible	OUI
	07/06/2017	22h21 00h50	Ciel couvert puis dégagé	14°C	Faible à modéré	Non	7/8 à 2/8	96,2% visible	MODÉRÉE
	22/08/2017	21h31 23h53	Beau temps, ciel dégagé	28°C à 21°C	Nul à faible	Non	0/8	0,70% visible	OUI

06/09/2017	21h00 23h14	Beau temps, ciel dégagé	17°C à 11°C	Nul	Non	5/8 à 0/8	99,9% visible	OUI
18/09/2017	20h37 22h50	Ciel nuageux puis dégagé	17°C à 11°C	Nul à faible	Non	3/8 à 0/8	3,50% visible	OUI
03/10/2017	20h11 22h29	Beau temps, ciel dégagé	13°C à 9°C	Nul à faible	Non	1/8 à 0/8	93,8% visible	OUI
11/10/2017	19h45 21h58	Ciel couvert	15°C	Modéré	Non	8/8	61,8% visible	MODÉRÉE
28/04/2021	21h55 00h45	Beau temps, ciel dégagé	11°C	Nul	Non	0/8	97,2% visible	OUI
27/06/2021	22h30 01h10	Beau temps, ciel dégagé	21°C	Nul	Non	1/8	89,9% visible	OUI
14/07/2021	22h30 00h55	Beau temps, ciel dégagé	21°C	Nul	Non	1/8	19,9% visible	OUI
29/07/2021	22h35 01h04	Beau temps, ciel dégagé	19°C	Nul à faible	Non	1/8	69,5% visible	OUI

Sur la zone de Guégon Kerlan, les données météorologiques relevées lors des différentes sorties indiquent donc que les conditions étaient globalement favorables à la réalisation d'inventaire acoustique des Chiroptères. Toutefois il est à noter que lors des soirées du 08/06/2017 et du 08/09/2017, des rafales de vent modérées ont été relevées, mais n'ont pas non plus impacté l'activité des Chiroptères. En effet les Chiroptères étaient présents tout au long de la période d'écoute et il y a eu peu de différences de constatées durant les nuits d'inventaire qui ont suivi ou précédentes.

Sur la zone de Guégon Caranloup, les données météorologiques relevées lors des différentes sorties indiquent que les conditions étaient également globalement favorables à la réalisation d'inventaire acoustique des Chiroptères. Toutefois il est à noter que lors de la soirée du 03/05/2017, de faibles températures ont été enregistrées en fin de nuit (6°C). Ces faibles températures n'ont pas été de nature à impacter l'activité des Chiroptères. De même, lors des nuits du 03/05/2017, du 07/06/2017 et du 11/10/2017, des rafales de vent modérées ont été relevées, mais n'ont pas non plus impacté l'activité des Chiroptères. En effet, comme sur le site de Guégon Kerlan, les Chiroptères étaient présents tout au long de la période d'écoute et il y a eu peu de différences de constatées durant les nuits d'inventaire qui ont suivi ou précédentes.

IV.3.6.2 - Méthodologie d'inventaire

- Catégorisation des zones de gîte et des zones de chasse des Chiroptères

L'analyse des potentialités en termes de gîtes et d'habitats de chasse est effectuée à l'échelle de la ZIP ainsi qu'à l'échelle de l'AEI. Cela permet de comparer les potentialités situées au sein de la ZIP avec celles situées à proximité de la ZIP. Ainsi, l'analyse des habitats au sein de l'AEI a été réalisée en excluant les milieux de la ZIP.

❖ Zones de gîte :

Les prospections concernant les gîtes d'hibernation et de parturition pouvant exister au sein de l'aire d'étude se sont principalement basées sur des potentialités d'accueil. La confirmation de l'occupation de ces gîtes par prospection à l'endoscope ou par la réalisation de sortie de gîte n'a pas été réalisée. La prospection des gîtes arboricoles pour rechercher les Chiroptères s'avère souvent chronophage et difficilement réalisable.

Elle nécessite de grimper aux arbres pour atteindre les cavités, les fissures et les écorces décollées. La découverte d'un gîte arboricole occupé par les Chiroptères ne s'avère pas non plus suffisante pour prendre en compte l'ensemble des enjeux existants pour la colonie découverte. En effet, les Chiroptères arboricoles utilisent des réseaux de gîtes, c'est-à-dire qu'ils changent régulièrement d'arbre gîte. C'est pourquoi la prospection des cavités arboricoles favorables aux Chiroptères peut s'avérer aléatoire.

Une fois les prospections de terrain réalisées, les zones de gîtes sont classées selon 5 niveaux d'enjeu en fonction de leur potentialité d'accueil :

- Nul : aucune potentialité d'accueil n'existe (exemple : les cultures, les milieux sans arbres, ...)
- Très faible : les potentialités d'accueil sont très peu probables (exemple : les haies très basses)
- Faible : les potentialités d'accueil sont peu probables mais on ne peut pas prouver quelle n'existe pas (exemple : haies basses, haies ou boisements composés de jeunes arbres sans cavité ni écorce soulevée)
- Modéré : les potentialités d'accueil sont probables (exemple : haies ou boisements de bonne taille, arbres un peu plus vieux mais sans forcément des cavités visibles)
- Fort : les potentialités d'accueil sont très fortes voire certaines (exemple : haies ou boisements composés de vieux arbres avec cavités ou écorces soulevées, vieux arbres isolés à gros diamètre, découverte d'un gîte)

❖ Zones de chasse :

Une analyse de l'attractivité de l'aire d'étude en termes de territoires de chasse pour les Chiroptères a été réalisée.

Cette analyse se base sur le potentiel d'attrait des différents habitats naturels constituant la ZIP et l'AEI comme territoire de chasse pour les Chiroptères. En effet, certains habitats constituent des zones de chasse plus propices que d'autres, et ce notamment du fait de la richesse en insectes qu'ils abritent. C'est en effet la diversité en insectes, seule ressource alimentaire des Chiroptères, qui va déterminer l'attractivité d'un milieu.

Chaque habitat peut ainsi être classé selon son intérêt comme territoire de chasse pour les Chiroptères. Pour cela, deux approches ont été utilisées. Une première approche bibliographique et assez généraliste est issue du document « *Avifaune, Chiroptères et projet de parcs éoliens en Pays de la Loire* » (Marchadour, 2010). Cette approche évalue l'attractivité comme territoire de chasse par grands types d'habitats (ex : prairies, boisements feuillus, boisement résineux ...).

Tableau 26 : Tableau de classification de l'intérêt des habitats naturels pour les Chiroptères

Type d'occupation du sol	Intérêt Chiroptérologique
Tissu urbain	Favorables
Zones industrielles et commerciales	Peu ou pas favorables
Terres arables	Peu ou pas favorables
Vignobles et vergers	Peu ou pas favorables
Prairies	Favorables
Zones agricoles hétérogènes	Favorables
Surface agricole interrompue par de la végétation naturelle	Favorables
Forêts de feuillus et mixtes	Très favorables
Forêts de conifères	Peu ou pas favorables
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	Assez favorable
Espaces ouverts avec peu de végétation	Peu ou pas favorables
Zones humides intérieures	Favorables
Zones humides maritimes	Assez favorable
Cours d'eau	Très favorables
Plans d'eau	Très favorables
Surfaces maritimes	Peu ou pas favorables

Enfin, la seconde approche utilisée a consisté en une évaluation des potentialités d'accueil via des prospections de terrain. En effet, même si les éléments de classification utilisés précédemment permettent de se faire une idée des potentialités d'accueil des différents habitats pour les Chiroptères, ils ne prennent pas en compte l'ensemble des paramètres de terrain. Ainsi l'approche de terrain a permis de confirmer les analyses bibliographiques réalisées, et de peaufiner l'évaluation des potentialités d'accueil.

- **Inventaire du peuplement chiroptérologique**

L'inventaire du peuplement chiroptérologique présent sur l'AEI et la ZIP et ses abords a été exclusivement réalisé au travers d'une étude acoustique. En effet, les Chiroptères sont, en France, des espèces uniquement nocturnes. C'est pourquoi elles ont développé un système d'écholocation pour se déplacer et s'alimenter dans les milieux les plus sombres (ARTHUR A. & LEMAIRE M., 2020). Ce système basé sur le principe du sonar consiste à émettre des ondes ultrasons. Ces ondes vont ensuite rebondir sur les éléments présents (arbres, insectes, gîtes, ...) et être redirigées vers les oreilles de la chauve-souris (cf. figure ci-après). Elles sont ensuite analysées par l'animal qui est alors capable de connaître avec précision les éléments et les obstacles qui l'entourent. Ce sont ces ondes ultrasons qui sont enregistrées et analysées lors des prospections acoustiques.



Figure 18 : Principe de l'écholocation des Chiroptères

De plus, chaque espèce de chiroptère s'est approprié une fréquence, un type de signaux spécifiques et/ou des caractéristiques acoustiques spécifiques. L'écoute et l'analyse de ces signaux permettent ainsi de déterminer les différentes espèces présentes.

L'inventaire acoustique des Chiroptères consiste donc à enregistrer les signaux ultrasonores perçus au niveau de différents points d'écoute sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, puis à déterminer les différentes espèces présentes en analysant les signaux obtenus.

Pour cela différentes techniques d'inventaire ont été mises en place dans l'objectif de fournir un ensemble d'éléments permettant d'étudier et de comprendre l'utilisation du site par les Chiroptères en limitant autant que possible les biais d'analyse.

Chacune des techniques d'analyse mise en place est décrite ci-après.

❖ **L'écoute active :**

D'un point de vue technique, l'écoute active est réalisée à l'aide d'un détecteur ultrason permettant de réaliser des écoutes en hétérodyne. Le détecteur utilisé dans le cadre de la présente étude a été un echometer EM3 de chez Wildlife acoustics (cf. figure ci-contre) équipé d'un micro SMX US. Cet appareil a la capacité de capter les signaux ultrasons émis par les Chiroptères puis de les retransmettre à des fréquences audibles pour l'homme. Il peut aussi les enregistrer afin de permettre une analyse informatique ultérieure de ces signaux, notamment pour la détermination de groupes d'espèces plus complexes émettant des signaux similaires (ex : Murins).



Figure 19 : Détecteur-Enregistreur d'ultrasons Echometer 3 (EM3)

Les écoutes sont ensuite réalisées sur différents points répartis au sein de l'aire d'étude. L'objectif étant d'évaluer l'activité chiroptérologique au sein des différents habitats composant l'AEI et la ZIP. Pour cela, un échantillonnage est réalisé en positionnant des points d'écoute au sein des différents types d'habitats présents au sein de l'aire d'étude. Les points d'écoute sont préférentiellement positionnés au sein de la ZIP, néanmoins si des habitats différents sont présents au sein de l'AEI, mais absent de la ZIP, alors des points d'écoute peuvent être positionnés au sein de l'AEI.

Les sessions d'écoute sont réalisées en début de soirée. En effet, la tombée de la nuit est propice aux transits des chauves-souris vers leur zone de chasse puis à la chasse à proprement parler, particulièrement active à cet instant précis (Antony et Kunz, 1977, Swift, 1980, in Thomas et West, 1989). Les chauves-souris présentent donc à cette période une forte activité, qui décroît par la suite de manière quasi linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004). Ainsi le premier point d'écoute est 15 à 30 minutes après le coucher du soleil. Les suivants sont ensuite réalisés dans les deux à trois heures après le crépuscule.

Ainsi, le choix des points d'écoute, notamment leur nombre, leur durée et leur distribution géographique, a été fait sur la base de ces préconisations. En effet, le nombre et la durée des points d'écoute varient en fonction de la structure paysagère du site à étudier. Ainsi plus le site est homogène et moins le nombre de points d'écoute sera important, mais la durée de ces derniers sera plus conséquente. À l'inverse lorsque les habitats présents sont très hétérogènes alors le nombre de points d'écoute est important pour permettre d'inventorier chacun de ces habitats, mais la durée de chaque point d'écoute est plus réduite afin de permettre de réaliser l'ensemble des points d'écoute dans le temps imparti (durant les premières heures suivant le coucher du soleil).

Dans le cas de notre étude, 10 points ont été définis pour le projet de Guégon Caranloup et 11 points sur le projet de Guégon Kerlan (cf. cartes page suivante). Chaque point a fait l'objet de 12 passages (entre avril et octobre).

À noter que l'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection. Cette technique permet de connaître les espèces présentes sur nos points d'écoute à différentes heures de la nuit et donc de compléter les données. En outre, les Chiroptères utilisent des « circuits » nocturnes relativement similaires. Une fois que l'espèce a été contactée à un endroit, il est probable de la recontacter à ce même endroit si l'écoute est effectuée à la même heure. C'est pourquoi il est plus intéressant de suivre un ordre de prospection différent à chaque session d'inventaire.

Cette méthode ne permet pas de comparer chaque point d'écoute au cours de chaque soirée d'inventaire réalisée, car les points sont réalisés à différentes heures de la nuit, ce qui engendre un biais important dans l'interprétation des données. L'analyse réalisée se base sur l'ensemble des résultats d'inventaire obtenu au cours de l'étude pour chaque point d'écoute. Le biais lié aux heures de prospection est ainsi lissé sur l'ensemble des sorties, car les points d'écoute sont réalisés à des heures variables tout au long de la saison. Cette méthode d'inventaire permet donc de comparer l'activité moyenne et la diversité obtenue au sein des différents types habitats, permettant ainsi de mettre en évidence les zones les plus propices aux Chiroptères.

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des points d'écoute réalisés ainsi que le contexte écologique au sein duquel il s'intègre et le type d'habitat étudié.

Tableau 27 : Localisation des points d'écoute par type de milieu – Zone de Guégon Caranloup

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	Boisement feuillus	Point n°3
		Boisement conifères	Point n° 6
	Structure paysagère	Haie multistratée bordant un ruisseau	Point n° 1
		Haie basse relictuelle	Point n° 5
		Alignement d'arbres	Point n° 7

		<i>Friche avec arbustes</i>	<i>Point n° 10</i>
Milieu ouvert	Bord de point d'eau	<i>Mare</i>	<i>Point n° 4</i>
	Milieu prairial	<i>Bande enherbée</i>	<i>Point n° 9</i>
	Culture céréalière	<i>Parcelle moyenne</i>	<i>Point n° 8</i>
		<i>Grande parcelle</i>	<i>Point n° 2</i>

Tableau 28: Localisation des points d'écoute par type de milieu – Zone de Guégon Kerlan

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	<i>Boisement feuillus</i>	<i>Point n°1</i>
		<i>Boisement feuillus</i>	<i>Point n° 4</i>
		<i>Boisement mixte</i>	<i>Point n° 10</i>
	Structure paysagère	<i>Bosquet humide</i>	<i>Point n°8</i>
		<i>Haie multistratée résiduelle</i>	<i>Point n° 2</i>
	Bord de point d'eau	<i>Mare</i>	<i>Point n° 5</i>
		<i>Étang</i>	<i>Point n° 6</i>
	Milieu prairial	<i>Prairie humide</i>	<i>Point n°11</i>
Milieu ouvert	Culture céréalière	<i>Petite parcelle</i>	<i>Point n° 7</i>
		<i>Parcelle moyenne</i>	<i>Point n° 3</i>
		<i>Grande parcelle</i>	<i>Point n° 9</i>

Il est à noter que le bord d'étang et la mare situés sur le site de Kerlan sont considérés comme des milieux semi-fermés du fait du degré important de fermeture de la ripisylve. Ce n'est pas le cas pour le site de Caranloup où la mare est située au sein d'une prairie.

Les cartes page suivante localisent les différents points d'écoute active réalisés sur Guégon Kerlan et Guégon Caranloup.

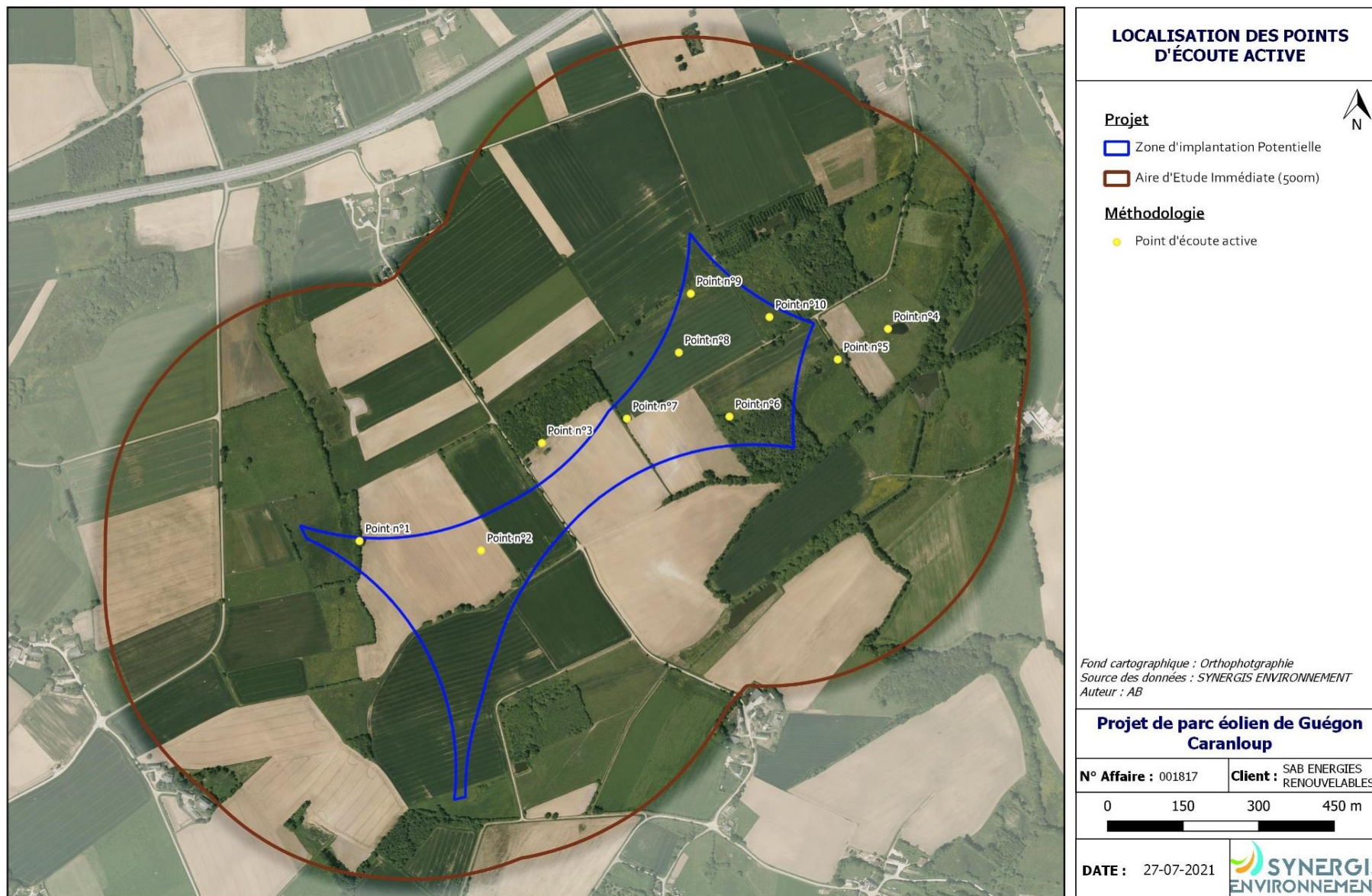


Figure 20 : Carte de localisation des points d'écoute active sur le site de Guégon Caranloup

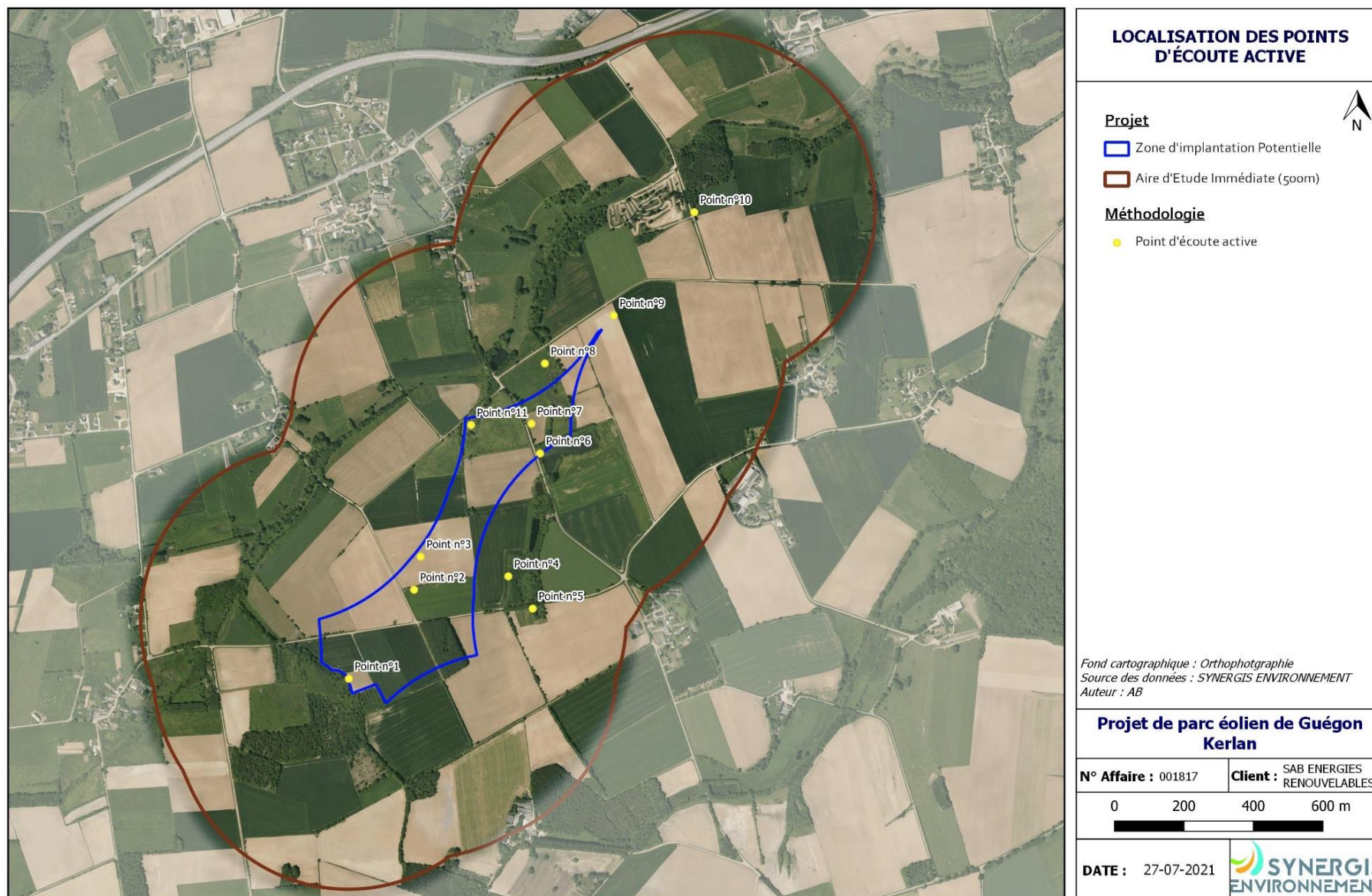


Figure 21 : Carte de localisation des points d'écoute active sur le site de Guégon Kerlan

❖ L'écoute passive :

En complément de l'écoute active, des écoutes passives ont également été réalisées. Ainsi lors des 12 sessions d'inventaire à Guegon Kerlan et des 12 sessions d'inventaire à Guegon Caranloup, deux enregistreurs autonomes de type SM4 BAT+ de chez Wildlife Acoustics ont été mis en place en divers endroits du site d'étude.

Ces enregistreurs autonomes ont pour but d'enregistrer l'ensemble des signaux ultrasons captés. Les appareils sont ainsi placés au sein de l'aire d'étude et enregistrent automatiquement tout au long de la nuit les chauves-souris transitant à proximité. Les appareils sont ensuite récupérés le lendemain matin. L'ensemble des signaux enregistrés peut être analysé ultérieurement.



Figure 22 : Enregistreurs autonomes SM4 Bat+

Cette technique permet de réaliser des inventaires sur de longues durées (une nuit complète dans le cadre de ce projet), et ainsi de connaître l'ensemble des Chiroptères transitant à proximité du point d'écoute défini, et ce tout au long de la nuit.

L'utilisation de deux enregistreurs offre également l'avantage de pouvoir réaliser des comparaisons entre deux points d'écoute, et ce, sans biais d'inventaire lié aux heures d'écoute, aux conditions climatiques, ou à la saison. Les inventaires sont réalisés en parallèle et dans les mêmes conditions abiotiques. Dans le cadre de cette étude, au cours de chacune des nuits d'écoute, deux enregistreurs sont placés dans deux habitats différents (bord de haies, lisière de boisement, allée forestière, zone de cultures, centre de zones prairiales,...) afin de comparer l'activité et la diversité des espèces présentes. Cela a ainsi permis de confirmer et de quantifier l'attrait des habitats les uns par rapport aux autres.

Au total, 12 nuits d'enregistrement sur chacun des deux sites ont été réalisées sur le site du projet à l'aide de deux enregistreurs. Les dates et les conditions climatiques sont celles indiquées précédemment. Cette méthodologie d'inventaire permet ainsi d'augmenter l'exhaustivité de l'inventaire en augmentant le nombre de chances de détecter une nouvelle espèce.

L'écoute passive et l'écoute active sont donc complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude sans contrainte de déplacement, tandis que l'écoute passive permet des relevés de longue durée sur des points fixes.

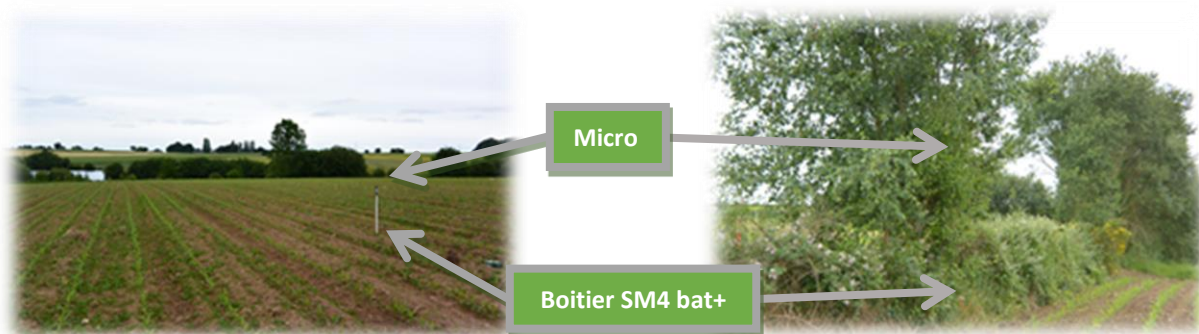


Figure 23 : Illustration d'une installation d'écoute passive à l'aide d'un SM4 Bat + dans deux habitats différents (Culture à gauche et bord de haie à droite).

Tableau 29 : Localisation des points d'écoute en fonction du type de milieu (milieu ouvert comparé avec milieu semi-fermé) – Zone de Guégon Caranloup

Date d'inventaire	Milieu ouvert	Milieu semi-fermé
03/05/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (arbustive)
23/05/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (multistrata)
07/06/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (arbustive et alignement arboré)
22/08/2017	Culture céréalière	Lisière de boisement
06/09/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (multistrata)
18/09/2017	Culture céréalière	Lisière de boisement
03/10/2017	Culture céréalière	Friche en reboisement
11/10/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (multistrata)
28/04/2021	Culture céréalière	Allée dans un boisement de bouleaux et saules
27/06/2021	Culture céréalière	Bord d'étang
14/07/2021	Culture céréalière	Lisière de plantation de Peupliers et Pins
29/07/2021	Prairie de fauche	Bord d'étang

Tableau 30 : Localisation des points d'écoute en fonction du type de milieu (milieu ouvert comparé avec milieu semi-fermé) – Zone de Guégon Kerlan

Date d'inventaire	Milieu ouvert	Milieu semi-fermé
02/05/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (alignement arboré)
22/05/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (multistrata)
08/06/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (arbustive et partiellement arborée)
10/08/2017	Culture céréalière	Lisière de boisement
23/08/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (arbustive)
07/09/2017	Culture céréalière	Haie bocagère (multistrata)
26/09/2017	Culture céréalière	Lisière de boisement

10/10/2017	Culture céréalière	Lisière de ripisylve
29/04/2021	Culture céréalière	Lisière de boisement
30/06/2021	Culture céréalière	Lande à ajoncs
13/07/2021	Culture céréalière	Bord d'étang
30/07/2021	Culture céréalière	Ripisylve au bord d'un ruisseau

Il est à noter que les bords d'étang inventorié sur les deux sites sont considérés comme des milieux semi-fermés du fait du degré important de fermeture de la ripisylve.

Les cartes page suivante localisent les différents points d'écoute passive réalisés dans le cadre de cette étude.

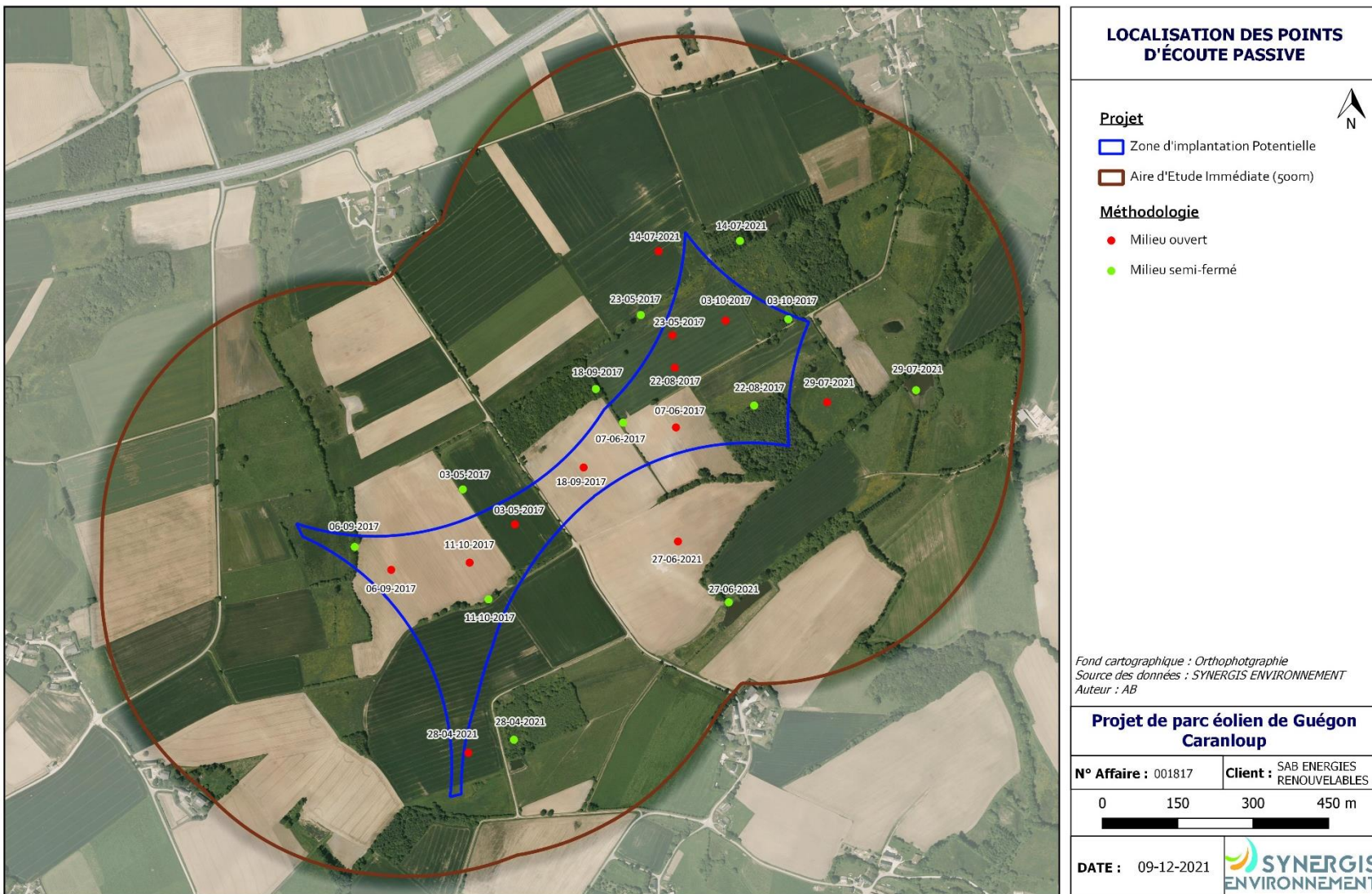


Figure 24 : Carte de localisation des points d'écoute passive sur le site de Guégon Caranloup

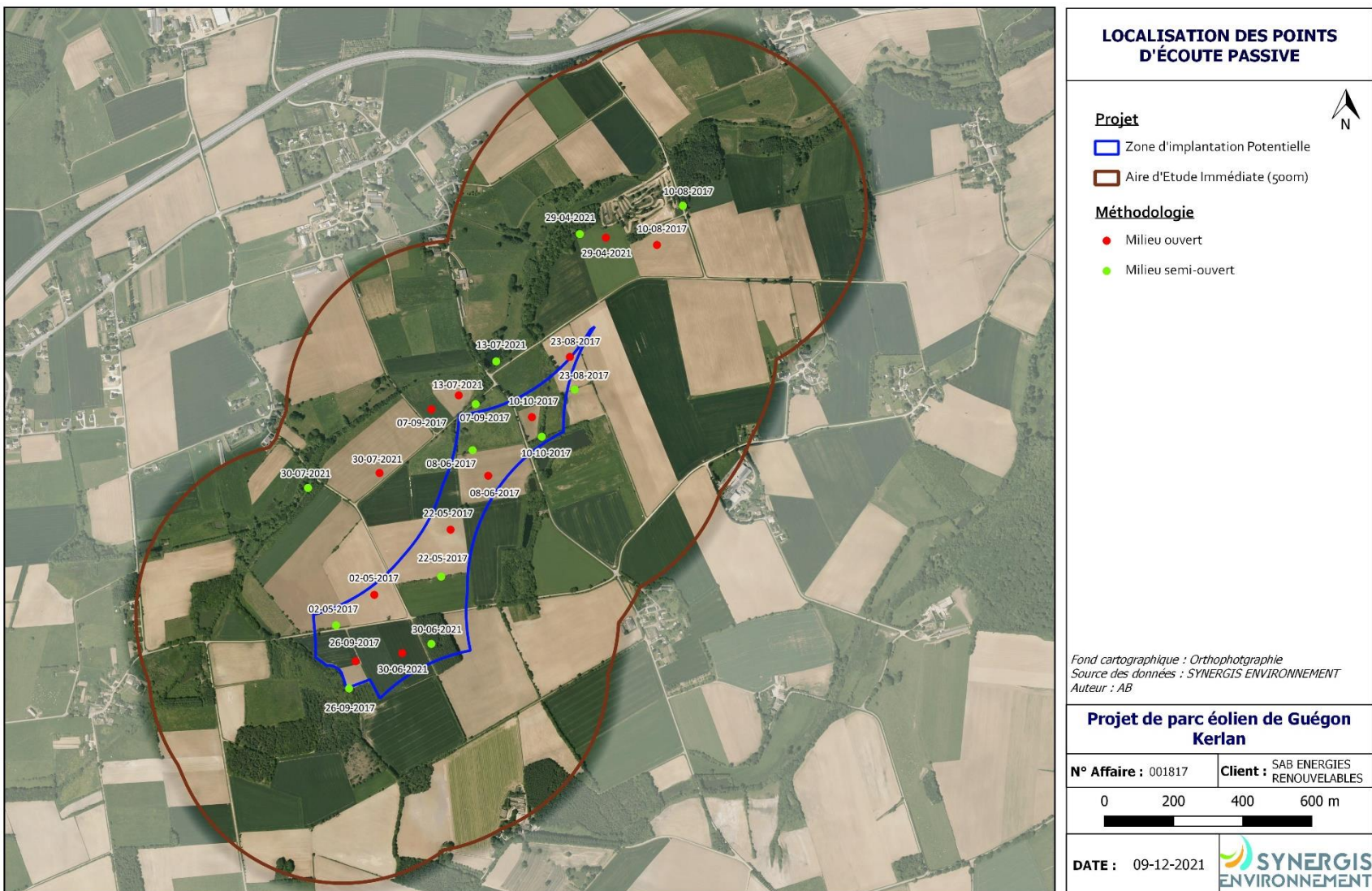


Figure 25 : Carte de localisation des points d'écoute passive sur le site de Guégon Kerlan

IV.3.6.3 - Analyse des signaux enregistrés et détermination des espèces

Au total, suite à la réalisation des différentes sorties d'inventaire, plusieurs centaines de fichiers ont pu être enregistrés. Tous les enregistrements réalisés ne correspondent cependant pas uniquement à des contacts de chauves-souris. En effet, une majorité de ces fichiers sont liés à l'enregistrement de bruits « parasites ». Parmi ces bruits parasites, on peut notamment noter les chants d'orthoptères qui peuvent engendrer un nombre considérable d'enregistrements, mais également des bruits parasites liés au déplacement et au mouvement de l'opérateur lors des écoutes actives.

Au vu du volume considérable de fichiers à traiter, il a été choisi d'utiliser un logiciel d'analyse des fichiers. Ce logiciel se nomme Kaleidoscope. Il vise à réaliser un pré-tri en déterminant de façon automatique l'ensemble des fichiers enregistrés. Cette pré analyse permet ainsi de faciliter les déterminations.

Cependant au vu du taux d'erreur important de ce type de logiciel, il a été fait le choix de réaliser une identification individuelle et manuelle de chacun des enregistrements réalisés. Ainsi seuls les fichiers déterminés comme « parasite » par le logiciel ont fait l'objet d'une vérification plus aléatoire du fait d'un taux d'erreur limité du logiciel sur ce type de détermination. L'utilisation du logiciel a ainsi permis de limiter le nombre de fichiers à analyser en excluant la majeure partie des fichiers parasites.

Pour les déterminations manuelles, une analyse minutieuse à l'aide de logiciels informatiques spécialisés a été réalisée. Ces logiciels (Syrinx, Batsound, etc.) permettent notamment de fournir des informations précises sur les signaux tels que les fréquences initiales, les fréquences terminales, la fréquence du maximum d'énergie, etc. qui aident à une détermination plus poussée.

Cette détermination a été réalisée de façon la plus précise possible, dans l'objectif d'aboutir à une détermination spécifique. Toutefois, pour certains enregistrements, la détermination n'a pas pu aboutir à une espèce. En effet, leur mauvaise qualité ou leur trop faible intensité n'ont pas permis d'identifier l'espèce. Dans ce cas de figure, la détermination s'est donc arrêtée au genre. De plus, certains groupes d'espèces peuvent s'avérer relativement proches d'un point de vue acoustique. En l'absence de critère discriminant, la détermination à l'espèce s'avère donc impossible. Pour ces enregistrements, la détermination s'est donc arrêtée à un groupe d'espèces. Les principaux groupes d'espèces sont les suivants :

Tableau 31 : Descriptif des différents groupes

Groupe d'espèces	Espèces potentielles
Pipistrelle commune / Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)
Plecotus sp	Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)
Myotis sp	L'ensemble des murins
Sérotule	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leislerii</i>)

Dans l'analyse des risques et des impacts potentiels liés à la mise en place du projet, c'est l'espèce la plus sensible du groupe qui est retenue pour l'analyse.

Une fois la détermination de l'ensemble des signaux réalisés, les résultats sont analysés et présentés en nombre de contacts par heure. Cette présentation permet ainsi de lisser les biais liés au temps d'écoute par point qui

peut être légèrement variable. Un contact correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996,2012). Ainsi un signal enregistré pendant 7 secondes donnera donc lieu à deux contacts. Cette méthodologie permet ainsi de quantifier l'activité chiroptérologique sur le site.

De plus, afin de lisser les biais liés à la distance de détection variable en fonction des espèces, il a été choisi d'appliquer un coefficient de correction par espèce. En effet, la distance de détection s'avère variable en fonction des espèces et peut varier de quelques mètres (5m pour le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)) à plusieurs dizaines de mètres (150m) pour la Noctule commune (*Nyctalus noctula*). Cette différence de distance de détection engendre donc un biais pour une analyse quantitative du nombre de contacts, car la probabilité de contacter une Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sera beaucoup plus élevée que celle de rencontrer un Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). L'objectif du coefficient de correction est donc de lisser ce biais de correction. Les coefficients utilisés sont ceux préconisés dans la publication « Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe » de Michel BARATAUD (2020). À titre d'exemple, le tableau ci-contre liste l'ensemble de ces coefficients pour un milieu ouvert ou semi-ouvert. L'ensemble des coefficients de correction utilisés est présenté en annexe du présent document.

Les résultats de cet inventaire acoustique sont ensuite retranscrits sous forme de cartographie mettant en évidence les espèces présentes, ainsi que le nombre de contacts par espèce.

Tableau 32 : Liste des espèces françaises de Chiroptères, distance de détection et coefficient de détectabilité en milieu ouvert et semi-ouvert

milieux ouvert et semi ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25
	<i>Plecotus spp</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63
très forte	<i>Eptesicus nissinii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus lesnei</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

IV.4 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX

IV.4.1 - EVALUATION DES ENJEUX DES HABITATS NATURELS

L'évaluation des enjeux pour les habitats naturels ne fait pas l'objet d'un système de notation en raison de l'absence de documents et critères pertinents (pas de liste rouge et de protection notamment). Afin d'estimer de manière la plus pertinente possible l'enjeu de chaque habitat naturel, seul un critère est retenu :

- ❖ Les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire mentionnés au sein de l'Annexe I de la Directive « Habitats, Faune, Flore ».
- ❖ Les habitats inscrits sur la liste rouge Européenne des habitats.

Tableau 33 : Tableaux des critères d'évaluation des différents enjeux pour les habitats naturels

Enjeux patrimoniaux	Principaux critères
Invasif	Habitat où des espèces classées comme invasives dans les listes de références modifient fortement la composition ou la fonctionnalité.
Très faible	Habitat anthropisé, pauvre en espèces.
Faible	Habitat sans enjeu identifié. Habitats classés NT sur la liste rouge Européenne
Modéré	Habitat en régression ou peu commun (à dire d'expert), souvent des habitats oligotrophes. Habitats classés VU sur la liste rouge Européenne
Fort	Habitat inscrit à la Directive Habitats. Habitats classés EN sur la liste rouge Européenne
Très fort	Habitat prioritaire de la Directive Habitats.

De même, plusieurs critères peuvent être appréciés par le botaniste sur le terrain, l'enjeu local peut ainsi être modulé. Ces critères se basent seulement sur l'expertise du botaniste.

Critères	
Augmentant l'enjeu	Habitat en bon état de conservation. Grande surface. Habitat rare régionalement. Concentration d'espèces importantes. Habitats pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine.
Diminuant l'enjeu	Habitat non-fonctionnel ou dégradé. Faible surface. Habitats très représentés localement.

On entend par « terrestre » les taxons qui ne sont pas concernés par le risque de collision avec les pales des éoliennes lors de leur fonctionnement. Ainsi, les Amphibiens, les Reptiles, les insectes, les mammifères terrestres et la flore ne sont que très peu concernés par les risques de destruction d'individus lors de l'exploitation d'un parc éolien.

Par conséquent, l'évaluation des enjeux, à l'inverse de la faune volante, ne résulte pas d'un croisement entre la patrimonialité de l'espèce et sa sensibilité aux risques de collision avec les pales. Le niveau d'enjeu correspond donc directement à la patrimonialité de l'espèce.

Bien que de nombreuses espèces soient protégées au niveau national, leurs statuts de protection et de conservation restent variables d'une espèce à l'autre.

Plusieurs statuts à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale...) permettent de définir le niveau de conservation d'une espèce sur un territoire donné.

Afin d'estimer de manière pertinente la patrimonialité de chaque espèce, trois statuts de conservation sont pris en compte.

- ❖ **Un statut de protection européenne et/ou nationale** : il correspond à l'inscription ou non de l'espèce, à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE), ou à l'inscription à un article de protection nationale.
- ❖ **Un statut national** : il correspond au niveau de conservation de l'espèce stipulée dans la liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine.
- ❖ **Un statut local** : il correspond à une indication de l'état de conservation de l'espèce à l'échelle locale. Plusieurs outils existent suivant la localisation du projet. Préférentiellement, le statut de conservation stipulé par la liste rouge régionale des espèces menacées est utilisé. En revanche, certaines listes rouges régionales n'ont pas encore été réalisées. Dans ce cas, le statut de conservation de l'espèce à l'échelle locale sera déterminé à l'aide des outils disponibles (atlas, bases de données départementales...). Si aucun de ces outils n'est disponible, les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF sont alors utilisées.

Une fois ces statuts de conservation stipulés, une évaluation de l'abondance de l'espèce à l'échelle du projet est réalisée. Cette abondance spécifique est catégorisée suivant les quatre mêmes classes que pour les taxons volants (présence occasionnelle, peu présente, présente, présence remarquable).

L'abondance est déterminée suivant l'écologie et la bibliographie de chaque espèce. Ainsi, une espèce très commune à l'échelle locale peut être peu présente à l'échelle du projet si ses effectifs sont faibles. À l'inverse, une espèce très rare à l'échelle locale peut être qualifiée de présence remarquable sur la zone d'étude si un individu la fréquente régulièrement.

À l'aide de ces trois statuts et de l'évaluation de l'abondance de l'espèce, un système de notation pour chaque critère permet de définir la patrimonialité de chaque espèce. Une note comprise entre 0 et 3.5 est donc attribuée aux espèces inventoriées.

Tableau 34 : Système de notation de la patrimonialité de la flore

Statuts			Abondance sur la zone d'étude	Notation de patrimonialité
Directive Habitat-Faune-Flore/protection nationale et régionale	Liste rouge FR	Liste rouge régionale (ou autre outil si absence de liste rouge régionale)		
-	LC, DD	LC, DD	Présence occasionnelle ou peu présente	0
-	NT	NT	Présente	0,5
Annexe II et/ou Protection régionale	VU	VU	/	1
Annexe IV et/ou Protection nationale	EN et CR	EN et CR	Présence remarquable	1,5

Tableau 35 : Système de notation de la patrimonialité de la faune terrestre

Statuts			Abondance sur la zone d'étude	Notation de patrimonialité
Directive Habitat-Faune-Flore/protection nationale	Liste rouge FR	Liste rouge régionale (ou autre outil si absence de liste rouge régionale)		
	LC, DD, NA	LC, DD, NA	Présence occasionnelle ou peu présente	0
Annexe II ou IV et/ou article 2 ou 3	NT	NT	Présente	0,5
Article 2 ou 3 (pour les insectes uniquement)	VU, EN et CR	VU, EN et CR	Présence remarquable	1

LC : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacé, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger, **CR** : En danger critique, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : Non applicable

Une fois cette note attribuée à chaque espèce, il est possible d'en déduire directement son niveau d'enjeu à l'échelle du projet. L'échelle de notation est la suivante :

Tableau 36 : Évaluation des enjeux pour la faune terrestre et la flore

Note de patrimonialité	Enjeu
0 et 0,5	Très faible
1	Faible
1,5 et 2	Modéré
2,5	Fort
3 et plus	Très fort

IV.4.2.1 - Flore

Pour la flore, un système de notation est difficile à mettre en place, ainsi, les critères permettant l'attribution des différents niveaux d'enjeu sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 37 : Tableau des critères d'évaluation des différents niveaux d'enjeux de la flore

Niveau d'enjeux	Critère d'évaluation
Très faible	Les espèces ne présentant ni statut de protection, ni statut de conservation et considérées comme très communes ou introduites
Faible	Les espèces ne présentant ni statut de protection, ni statut de conservation Et/ou Les espèces pouvant s'inscrire au sein de Plan National d'Actions (messicoles notamment) Et/ou Les espèces déterminantes ZNIEFF communes au niveau départemental
Modéré	Les espèces déterminantes ZNIEFF peu communes au niveau départemental Et/ou Les espèces inscrites sur la Liste Rouge Régionale (si la donnée est disponible en tant que NT)
Fort	Les espèces inscrites sur la Liste Rouge Régionale (si la donnée est disponible en tant que VU, EN, CR) Et/ou Les espèces inscrites sur la Liste Rouge Nationale
Très fort	Les espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats, Faune, Flore (Annexe II et IV) Et/ou Les espèces protégées régionales et/ou nationales

LC : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacé, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger, **CR** : En danger critique, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : Non applicable

IV.4.3 - METHODOLOGIE POUR LES TAXONS VOLANTS

On entend par « volant » les taxons susceptibles d'entrer en collision avec une pale d'éolienne lors de son fonctionnement. Dans le cadre de cette étude, les deux taxons concernés correspondent à l'avifaune ainsi qu'aux Chiroptères. On considère ici que les insectes volants ne sont que très peu concernés par le risque de collision avec une pale étant donné que ces taxons volent le plus souvent à faible altitude.

Pour ces deux groupes taxonomiques (avifaune et chiroptère), les enjeux résultent d'un croisement entre le statut de patrimonialité de l'espèce et sa sensibilité à l'éolien.

IV.4.3.1 - Évaluation de la patrimonialité de l'espèce

Bien que de nombreuses espèces soient protégées au niveau national, leurs statuts de protection et de conservation restent variables d'une espèce à l'autre.

Plusieurs statuts à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale...) permettent de définir le niveau de conservation d'une espèce sur un territoire donné.

Afin d'estimer de manière pertinente la patrimonialité de chaque espèce, trois statuts de conservation sont pris en compte.

- ❖ **Un statut européen** : il correspond à l'inscription ou non de l'espèce, à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) pour les Chiroptères, et à l'Annexe I de la Directive Oiseaux pour l'avifaune.
- ❖ **Un statut national** : il correspond au niveau de conservation de l'espèce stipulée dans la liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine.
- ❖ **Un statut local** : il correspond à une indication de l'état de conservation de l'espèce à l'échelle locale. Plusieurs outils existent suivant la localisation du projet. Préférentiellement, le statut de conservation stipulé par la liste rouge régionale des espèces menacées est utilisé. Les dernières mises à jour des listes rouges éditées pour la région Bretagne ont été prises en compte (Avifaune nicheuse : 2015, Lépidoptères rhopalocères : 2018, ...). En revanche, certaines listes rouges régionales n'ont pas encore été réalisées. Dans ce cas, le statut de conservation de l'espèce à l'échelle locale sera déterminé à l'aide des outils disponibles (atlas, bases de données départementales...). Si aucun de ces outils n'est disponible, les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF sont alors utilisées.

Une fois ces statuts de conservation stipulés, une évaluation de l'abondance de l'espèce à l'échelle du projet est réalisée. Cette abondance spécifique est catégorisée suivant quatre classes :

- ❖ **Présence occasionnelle** : l'espèce est contactée de manière très ponctuelle et ne semble pas évoluer sur ou à proximité de l'AEI et de la ZIP, et, les effectifs de cette espèce sont faibles.
- ❖ **Peu présente** : l'espèce est contactée ponctuellement, mais ne semble pas utiliser l'AEI et la ZIP lors de son cycle vital, ou, l'espèce est présente sur l'AEI et la ZIP, mais les effectifs sont faibles au regard de la bibliographie et de l'écologie de l'espèce.
- ❖ **Présente** : l'espèce fréquente régulièrement l'AEI et la ZIP qu'elle utilise lors de son cycle vital (alimentation, reproduction, transit régulier...), et/ou, les effectifs de l'espèce sont abondants au regard de la bibliographie et de son écologie.
- ❖ **Présence remarquable** : l'espèce est très fréquente sur l'AEI et la ZIP qu'elle utilise lors de son cycle vital, et, les effectifs de cette espèce sont remarquables au regard de son écologie ou de la bibliographie.

L'abondance est déterminée suivant l'écologie et la bibliographie de chaque espèce. Ainsi, une espèce très commune à l'échelle locale peut être peu présente à l'échelle du projet si ses effectifs sont faibles. À l'inverse, une espèce très rare à l'échelle locale peut être qualifiée de présence remarquable sur l'AEI et la ZIP si un individu la fréquente régulièrement.

À l'aide de ces trois statuts et de l'évaluation de l'abondance de l'espèce, un système de notation pour chaque critère permet de définir la patrimonialité de chaque espèce. Une note comprise entre 0 et 3,5 est donc attribuée aux espèces inventoriées.

Tableau 38 : Système de notation de la patrimonialité des espèces de Chiroptères et de l'avifaune

Statuts			Abondance sur la zone d'étude	Notation
Directive Habitat-Faune-Flore ou Directive Oiseaux	Liste rouge FR	Liste rouge régionale		
	LC et NA	LC, NA et NE	Présence occasionnelle ou peu présente	0
Annexe II/IV (DHFF) ou Annexe I (DO)	NT et DD	NT et DD	Présente	0,5
	VU, EN et CR	VU, EN et CR	Présence remarquable	1

DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable, espèce non soumise à l'évaluation, car : introduite après l'année 1500 ; présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole ; régulièrement présente en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; ou régulièrement présente en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis, **NE : Non évaluée** : espèce n'ayant pas été confrontée aux critères de l'UICN, **LC : Préoccupation mineure** (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible), **NT: Quasi menacée** (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), **VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction**.

Ainsi, pour chaque espèce, les 4 notes attribuées sont additionnées. Cela permet d'aboutir à une classification selon 5 niveaux de patrimonialité :

Tableau 39 : Évaluation de la patrimonialité pour l'avifaune et les Chiroptères

Note de patrimonialité	Enjeu patrimonial
0	Très faible
0,5	Faible
1	Modéré
1,5 et 2	Fort
2 et plus	Très fort

Suite à ce bilan sur la patrimonialité des espèces inventoriées, la deuxième étape de notre démarche consiste à analyser les niveaux de sensibilité aux éoliennes de ces mêmes espèces.

IV.4.3.2 - Évaluation de la sensibilité de l'espèce

La méthodologie appliquée reprend la démarche décrite dans le document de cadrage de la coordination régionale LPO Pays de la Loire, réalisé en 2010 et intitulé « Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire ». L'évaluation des sensibilités est basée sur la bibliographie ainsi que sur les retours concernant les suivis de mortalité réalisés suite à l'implantation de parcs sur différents sites européens. Le niveau de sensibilité de chaque espèce a été estimé en prenant notamment en compte le risque de collision, la perte d'habitat et le type de vol des différentes espèces.

Pour l'avifaune et les Chiroptères, la sensibilité est définie par une note selon le gradient présenté page suivante.

Tableau 40 : Évaluation de la sensibilité de l'avifaune et des Chiroptères vis-à-vis de l'éolien

Niveau de sensibilité	Note
Très faible	-1
Faible	0
Moyenne	1
Forte	2

IV.4.3.3 - Évaluation de l'enjeu de l'espèce

Une fois la patrimonialité et la sensibilité identifiée pour chaque espèce, il est possible d'additionner les deux notes afin de déterminer le niveau d'enjeu à l'échelle du projet.

On obtient donc l'échelle d'enjeu suivante pour l'avifaune et les Chiroptères :

Tableau 41 : Évaluation des enjeux pour l'avifaune et les Chiroptères

Note de patrimonialité + note de sensibilité Avifaune	Enjeu	Note de patrimonialité + note de sensibilité Chiroptère	Enjeu
-1 à 0,5	Très faible	-1 à 0	Très faible
1 et 1,5	Faible	0,5 et 1	Faible
2 à 3	Modéré	1,5 à 2,5	Modéré
3,5 et 4	Fort	3 et 3,5	Fort
4,5 et plus	Très fort	4 et plus	Très fort

IV.5 METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION DES ENJEUX PAR GROUPE TAXONOMIQUE

L'évaluation des enjeux existants au sein de l'aire d'étude est basée à la fois sur les potentialités d'accueil de la zone, mais également sur les résultats d'inventaire obtenus. C'est le croisement de ces deux paramètres qui va permettre de définir le plus précisément possible le niveau d'enjeux. Les niveaux d'enjeux sont évalués par groupe taxonomique, et une carte globale vient synthétiser l'ensemble des résultats.

Le tableau ci-dessous illustre les éléments pris en compte pour l'évaluation du niveau d'enjeux, ainsi que les mesures et/ou actions à mettre en place pour chacun des niveaux d'enjeu :

Tableau 42 : Tableau des critères d'évaluation des différents niveaux d'enjeux

Niveau d'enjeu	Critère d'évaluation	Prise en compte dans le projet	Mesure à mettre en place
Très faible	Habitat non favorable au groupe taxonomique étudié	Zone à privilégier pour l'implantation des éoliennes	Aucune mesure ou mesures d'accompagnement
Faible	Habitat peu favorable au groupe taxonomique étudié et absence d'espèce à enjeux	Zone à privilégier pour l'implantation des éoliennes	Aucune mesure ou mesures d'accompagnement
Modéré	Habitat favorable au groupe taxonomique étudié et	Zone à préserver dans la mesure du possible	Mesures d'évitement et de réduction

	présence abondante d'espèces communes		
Fort	Habitat favorable au groupe taxonomique étudié, et/ou présence d'une espèce à enjeu	Zone à éviter pour l'implantation d'éolienne	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation
Très fort	Habitat très favorable au groupe taxonomique étudié, et présence d'espèce à enjeu fort à très fort	Zone à éviter pour l'implantation d'éolienne	Mesures d'évitement indispensables

IV.6 METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION ET L'ATTÉNUATION DES IMPACTS

Le scénario d'implantation, retenu dans le cadre du projet, sera étudié de façon précise afin de mettre en évidence et de répertorier les différents impacts sur les habitats, la faune et la flore du site d'étude.

En préambule, il convient de rappeler 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, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement.* » (Art. R. 122-5 I du Code de l'environnement).

Lors de la phase d'élaboration du projet (choix de l'emplacement, nombre d'éoliennes, chemins d'accès...), des mesures ont déjà été prises dans le but de réduire au maximum les conséquences du parc sur l'environnement. Deux types de mesures sont alors souvent utilisés :

- ❖ Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact, tout comme les mesures de réduction liées à la conception du projet.
- ❖ Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la modification de l'espacement entre éoliennes, de l'éloignement des boisements, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.

Une fois ces mesures définies, il est donc possible d'établir la liste des **effets** du projet sur son milieu. La distinction entre effet et impact est donnée dans le Guide de l'étude d'impact du MEEDDM (actualisation 2010):

- ❖ **EFFET** : conséquence objective du projet sur l'environnement (ex : Implantation d'une plateforme sur une prairie humide) ;
- ❖ **IMPACT** : transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (ex : Impact fort du projet sur les zones humides du fait de la destruction de 1000m² de prairie humide).

Ce même document liste les différents types d'effet devant faire l'objet d'une analyse :

- ❖ **Effets directs / indirects** : les premiers sont liés à la mise en place du projet alors que les seconds sont consécutifs au projet et à ses aménagements et ils peuvent être différés dans le temps et éloignés dans l'espace ;

- ❖ **Effets temporaires / permanents** : les premiers liés en grande partie aux travaux de construction et démantèlement s'atténueront progressivement jusqu'à disparaître alors que les seconds perdureront pendant toute la durée d'exploitation du parc ;
- ❖ **Effets positifs** : le projet éolien, tout en contribuant à l'atteinte des objectifs fixés par le Schéma Régional Eolien pour le développement de la filière, a aussi une finalité de lutte contre le changement climatique qui, même si elle se ressent à l'échelle globale et non locale, ne doit pas être oubliée. Un autre effet bénéfique de l'éolien est la création d'emplois locaux (antennes de maintenance, génie civil, etc.) ainsi que les retombées économiques locales ;
- ❖ **Effets cumulés** : ces derniers sont définis par la Commission Européenne comme des « *changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures* ». De manière réglementaire (art. R 122-5), ces effets cumulés sont à analyser avec « *les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ou qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public* ».

L'appréciation de l'importance de ces effets peut se faire au travers d'une approche qualitative multi-critères : durée, réversibilité, ampleur, probabilité...

En croisant ces données avec les sensibilités du site mises en évidence lors de la réalisation de l'état initial du projet, il sera donc possible de définir un niveau d'**impact brut**. Ce travail sera effectué pour chaque groupe taxonomique concerné et suivant les deux grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier** et **la phase d'exploitation**. La phase de démantèlement est considérée comme ayant les mêmes impacts que la phase de chantier.

Les impacts bruts ne prennent pas en compte les mesures d'évitement et de réduction et correspondent donc à des impacts pouvant être réduits suite à la mise en place d'une démarche ERC.

Tableau 43 : Méthode de détermination du niveau d'impact brut par croisement des sensibilités et des effets

		ENJEU SUR SITE					
		NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT
EFFET	NUL	Nul					
	TRES FAIBLE		Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
	FAIBLE		Très faible à faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	MODERE		Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort
	FORT		Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort
	TRES FORT		Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort	Très fort
	Positif	Positif					

Une fois ces impacts bruts déterminés, la démarche ERC est appliquée et les impacts bruts sont réévalués en tenant compte des mesures d'évitement et de réduction mises en place. La réévaluation des impacts bruts après prise en compte des mesures ER abouti à l'identification des impacts résiduels.

Pour terminer, une troisième partie viendra synthétiser brièvement le niveau d'impact résiduel estimé et la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation. Ces **mesures compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels... Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle sera ainsi fortement recommandée en cas d'impact résiduel fort et facultative en cas d'impact résiduel faible.

Des **mesures de suivi** seront aussi détaillées. Souvent imposées par la réglementation, ces mesures visent à apprécier les impacts réels du projet, leur évolution dans le temps, ainsi que l'efficacité des mesures précédentes. Il s'agit notamment des prestations de suivis environnementaux permettant d'étudier la mortalité potentielle avifaunistique et chiroptérologique induite par le parc éolien en exploitation (Cf. Article 9 de l'Arrêté du 22 juin 2020).

Suite à la mise en œuvre et l'évaluation de l'efficacité attendue de ces mesures, un niveau d'**impact final** non significatif est attendu. Ainsi en matière d'écologie, si de manière inattendue, des niveaux de mortalité de nature à remettre en cause le bon état de conservation de la population ou de nuire au bon accomplissement du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces étaient constatés, des mesures de régulation du fonctionnement des éoliennes seraient donc mises en place de manière à corriger l'impact.

Afin de donner au lecteur une vision globale des mesures de la séquence « **Eviter-Réduire-Compenser** », deux tableaux de synthèse sont placés à la fin de chaque thématique :

- ❖ Le premier tableau résume pour chaque sous-thème l'enjeu global estimé, les effets potentiels identifiés, le niveau d'effet estimé, les impacts bruts, les éventuelles mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, le niveau d'impact résiduel estimé, les éventuelles mesures de compensation ou de suivi mises en œuvre et le niveau d'impact final estimé.
- ❖ Le second tableau fournit le détail de chaque mesure listée précédemment : le type de mesure, les objectifs, la description si besoin, le coût et délai de mise en œuvre, le responsable ainsi que les modalités de suivi si nécessaire. In fine, il s'agit bien d'aboutir à un chiffrage des mesures et de définir un protocole de suivi de l'efficacité de celles-ci.



V. RESULTATS ET EVALUATION DES ENJEUX

Ce chapitre vise à présenter l'ensemble des résultats collectés suite à la réalisation des différentes sessions d'inventaire menées, conformément à la méthodologie présentée initialement. Les résultats sont ainsi présentés sous forme cartographique avant d'être analysés et évalués afin d'en faire ressortir l'ensemble des enjeux.

Il dresse donc l'état des lieux du site et reflète le travail d'investigation mené par IMPACT ET ENVIRONNEMENT.



V.1 LE CONTEXTE ECOLOGIQUE

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

V.1.1 - LE RESEAU NATURA 2000 ET L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

Au niveau du projet de parc éolien de Guégon, l'observation des données recueillies permet de recenser 1 seul site Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres. Il s'agit uniquement de Zone Spéciale de Conservation (ZSC), décrites ci-après :

- **FR5300005 – Forêt de Paimpont**, à 18,8 km au nord-est de la ZIP de Guégon Kerlan (seule une petite partie de l'extrême ouest du site est comprise dans l'AEE) :

Ce site désigné ZSC par arrêté du 21 octobre 2016 se trouve divisé en plusieurs entités sur une surface totale de 1219,17 ha. Il se répartit sur 7 communes des départements d'Ille-et-Vilaine et du Morbihan.

Le site se situe au sein du plus vaste massif forestier de Bretagne (8000 ha) présentant en périphérie ouest un substrat schisteux riche en fer et silice recouvert surtout par des landes, et au centre, des grès armoricains sur lesquels des sols plus profonds ont favorisé l'implantation du couvert forestier (feuillus et résineux). La relative altitude du massif, qui constitue un obstacle aux vents d'ouest, apparente le régime pluviométrique local à celui de la Basse-Bretagne (800 à 1000 mm d'eau par an).

Les différentes entités sont représentatives de la diversité et de la qualité des habitats en relation avec le plus vaste ensemble forestier de Bretagne. Le massif comporte des secteurs remarquables relevant de la hêtraie-chênaie atlantique à houx, riches en bryophytes (une centaine de taxons), ainsi qu'un complexe d'étangs présentant une grande variété d'habitats d'intérêt communautaire liée aux variations spatio-temporelles du régime d'alimentation en eau ou du niveau trophique: étang dystrophe et/ou oligo-dystrophe (présence du Triton crêté, du Flûteau nageant: annexe II), queue d'étang tourbeuse, zone de marnage sur substrat sablovasseux (présence du Coléanthe délicat, annexe II: unique représentant connu de la tribu des Coleantheae, menacé au niveau mondial). L'intérêt du site se caractérise également par les landes sèches ou humides périphériques ainsi que les pelouses rases acidiphiles, sur affleurements siliceux, d'une grande richesse spécifique.

Les menaces proviennent des drainages agricoles récents (plateau du Telhouet) susceptibles d'apporter un excès de sédiments sur les rives de l'étang de Comper, modifiant fortement la composition du cortège floristique des berges exondables et menaçant tout particulièrement la pérennité d'une des principales stations du Coléanthe délicat. D'une manière générale, toute modification importante du régime trophique et hydraulique des étangs est de nature à compromettre la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire associés. Le caractère essentiellement oligotrophe (zone centrale des étangs) ainsi qu'un assèchement relatif automnal devront être maintenus. Toutefois, pour le moment les facteurs de vulnérabilité sont faibles pour les étangs puisqu'ils ne font pas l'objet d'une fréquentation touristique ou de loisirs importants et que les usages actuels de réserve d'eau sont favorables à la conservation du coléanthe.

Le tableau qui suit permet de résumer les données présentées dans cette partie et les intérêts patrimoniaux majeurs du site Natura 2000 recensé à proximité du projet :

Tableau 44 : Intérêts patrimoniaux majeurs du site Natura 2000 recensé à moins de 20km

Site Natura 2000	Intérêts patrimoniaux majeurs					Distance au projet
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZSC						
FR5300005 – Forêt de Paimpont	X		x		x	18,8 km

X : Intérêts principaux du site.

V.1.2 - LES AUTRES ZONAGES DE PROTECTION ET DE GESTION

V.1.2.1 - Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le Préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. De fait, en application des articles L. 411-1 et suivants du Code de l'Environnement, aucun projet d'éoliennes ne peut trouver place dans ces périmètres.

Aucun arrêté de protection de biotope n'est présent au sein de l'Aire d'Étude Éloignée. Le plus proche se situe à près de 24 km au sud. Il s'agit de l'APB « **FR3800306 – Combles et clocher de l'église de Saint Nolf** ».

V.1.2.2 - Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les articles L 142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme donnent la possibilité au département d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dans l'optique de « préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels [...] et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ». Cette politique d'acquisition et de gestion de ces espaces est financée grâce à une taxe spéciale (TDENS) et peut faire l'objet de l'instauration de zones de préemption.

Le Département du Morbihan mène une politique active en faveur des espaces naturels sensibles via la mise en place d'une TDENS. Le territoire comprend actuellement 162 Espaces Naturels Sensibles propriétés du département, et 94 sites appartenant à des propriétaires privés et publics. 83 sites supplémentaires sont à acquérir par le département.

Dès 2005, l'ODEM (Observatoire départemental de l'Environnement du Morbihan) a élaboré avec le département du Morbihan une méthode afin d'identifier, de caractériser et de hiérarchiser les espaces naturels présents sur le territoire du département :

- Identification des sites à partir :
 - o des zonages réglementaires et d'inventaires (ZNIEFF de type 1, sites Natura 2000, ZICO, sites inscrits, sites classés, arrêtés préfectoraux de protection de biotope, etc.).
 - o des périmètres recensés lors d'études naturalistes, d'études d'impact de projets, de diagnostic territorial, etc.
 - o des secteurs proposés par des partenaires naturalistes (naturalistes indépendants, associations naturalistes, opérateurs Natura 2000).
- Caractérisation et hiérarchisation des sites selon une méthode qualitative comportant 7 critères :
 - o 3 critères prioritaires : intérêt écologique, intérêt biologique et/ou géologique et intérêt paysager.
 - o 4 critères non prioritaires : connectivité écologique, vulnérabilité, intérêt touristique et potentiel de mise en valeur, intérêt à l'éducation et sensibilisation à l'environnement.

Aucun ENS n'est situé sur la commune du projet. Le site le plus proche se trouve à plus de 6 km au sud du projet et correspond à l'ENS « Lande tourbeuse de la Hayes » d'une surface de 2,7 ha sur la commune de Billio (sites à acquérir par le département).

V.1.2.3 - Les réserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'Etat ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels, est interdite ou réglementée. Aucun projet d'éoliennes ne pourra trouver place dans ces périmètres (Art. L.332-1 et suivants du Code de l'Environnement).

Aucune Réserve Naturelle Nationale ni Régionale n'est présente au sein de l'AEE.

La Réserve Naturelle Nationale la plus proche se trouve à plus de 32 km au sud du projet, il s'agit de la **RNN n°131 « Marais de Séné »**.

La Réserve Naturelle Régionale la plus proche se trouve quant à elle à plus de 30 km à l'est du projet, il s'agit de la **RNR n°264 « Landes de Monteneuf »**.

V.1.2.4 - Les parcs nationaux et les parcs naturels régionaux (PNR)

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les sept parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires », l'implantation d'un parc éolien y est interdite. En revanche, l'installation d'un parc éolien est éventuellement envisageable dans la zone périphérique.

Le PNR a quant à lui pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile. Il peut donner son avis sur les études d'impact des projets sur son territoire et favoriser ou non l'implantation d'éoliennes sur son territoire en élaborant un schéma éolien.

Les communes du projet ne sont pas concernées par un Parc National ou un Parc Naturel Régional mais un Parc Naturel Régional est présent au sein de l'AEE. Il s'agit du PNR du Golfe du Morbihan situé sur le littoral sud de la Bretagne à environ 16 kilomètres du projet. La surface du territoire labélisé couvre 64 200 hectares, à laquelle est associée une aire d'intérêt maritime d'environ 17 000 hectares. La diversité des milieux naturels rencontrés et notamment son intérêt pour l'accueil des oiseaux en fait un espace remarquable français et européen.

V.1.2.5 - Les zonages d'inventaire : ZNIEFF et ZICO

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent de grands ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

Au niveau de l'Aire d'Etude Eloignée, 11 ZNIEFF ont été répertoriées dont 9 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II. On note l'absence de ZNIEFF de type I au sein de l'Aire d'Etude Rapprochée.

Au sein de l'Aire d'Etude Rapprochée (10 km), on trouve les deux ZNIEFF de type II :

- **N°530006826 « Forêt de Lanouée »**, qui se situe à 6,5 km au nord du projet. La Forêt privée de Lanouée est le second massif forestier le plus grand de Bretagne après la Forêt de Paimpont. Cette forêt très ancienne est établie sur des formations sédimentaires schisteuses du Briovérien (Précambrien) : grès et poudingues de Gourin, et phyllades de Saint-Lô principalement. Le sol, argilo siliceux, est nettement acide (pH : 4,5 à 4,8) et a de fortes capacités de rétention en eau. L'habitat forestier d'intérêt communautaire majeur de la zone est la hêtraie-chênaie collinéenne à houx, souvent sous la forme très acidiphile à myrtille (*Vaccinio-Quercetum*), voire la variante de sols engorgés à molinie ; soit moins bien caractérisée du fait d'une faible représentation du houx, de l'interférence de résineux (pins) ou d'autres essences feuillues dans la strate arborée (châtaignier). La plupart des talwegs ont encore un caractère tourbeux assez affirmé et contiennent encore par places de la lande humide à tourbeuse à sphaignes ou de la moliniaie fortement colonisée par le piment royal (*Myrica gale*). Autour de nombreux plans d'eau creusés pour la lutte contre l'incendie, les décapages sont propices à l'installation de la grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*) et plus localement aux rossolis intermédiaires ou à feuilles rondes (*Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*) espèces végétales protégées en France. Localement les formations tourbeuses de bouleaux comportant des sphaignes, aussi d'intérêt communautaire, sont présentes. La pilulaire à globules (*Pilularia globulifera*), ptéridophyte protégée au plan national, est signalée au niveau de l'une de ces mares. Les chemins forestiers hydromorphes accueillent une communauté des dépressions de landes acides s'asséchant en été, à Cicendie filiforme et Radiole faux-lin, où la Cicendie naine (*Exaculum pusillum*), espèce déterminante et menacée vient d'être trouvée. Plus de 60 espèces d'oiseaux sont recensées dans la Forêt de Lanouée, parmi lesquels près d'une dizaine d'oiseaux déterminants, car nicheurs certains ou probables, liés à la futaie ou

taillis sous futaie, ainsi qu'aux landes ouvertes ou faiblement boisées (clairières permanentes et espaces forestiers récemment exploités). Signalons particulièrement l'Autour des palombes, le Busard St-Martin, l'Engoulevent d'Europe, plusieurs pics dont le Pic noir et le Pic cendré, nicheurs assez rares, et différents passereaux tels que le Pouillot siffleur ou la Fauvette pitchou. Le Campagnol amphibie et plusieurs espèces déterminantes d'invertébrés sont également présentes dans les zones humides de ce site.

- **N°530014743 « Landes de Lanvaux »**, qui se situe à 8,8 km au sud du projet. Ce sont en premier lieu la forte densité des landes et des bois qui justifie la ZNIEFF (plus du quart de la superficie). La chênaie-hêtraie acidiphile traitée en taillis est bien représentée au centre de la zone en particulier entre Colpo et Trédion. Localement le colluvionnement des bas de versants induit un enrichissement du sol avec une plus faible acidité favorisant une flore de sous-bois neutrophile. Les landes dominées par les éricacées sont présentes sur l'ensemble de la zone. Les landes humides à tourbeuses et groupements de tourbières (habitats d'intérêt communautaire prioritaires) abritent aussi beaucoup d'espèces remarquables. La plupart des ZNIEFF de type I incluses dans la zone soulignent la présence de ces habitats (Vallons tourbeux du Bois de St-Bily, Étangs oligotrophes du Bois de Lanvaux et leurs abords, Lande tourbeuse des Bélans en St-Guyomard, Tourbière, et la tourbière la plus remarquable de la zone : la tourbière de Sérent - Kerfontaine). Les milieux aquatiques sont représentés par des eaux dormantes en mares et petits étangs oligotrophes à mésotrophes, souvent en contexte forestier. Quelques plantes rares mais surtout diverses catégories animales inféodées à ces habitats : loutre, poissons et invertébrés (odonates) font de ces milieux des éléments importants de la ZNIEFF. Au moins 110 taxons ont valeur d'espèces déterminantes pour cette ZNIEFF de type II et les ZNIEFF de type I qu'elle contient.

La ZNIEFF de type I la plus proche se situe ensuite à plus de 11 km de la ZIP de Guégon Kerlan. Cette distance est conséquente et va permettre de limiter considérablement les impacts du projet sur les ZNIEFF de type 1.

- **N°530020008 « La mine »** : Cette ancienne mine a abrité en hiver jusqu'à 78 chauves-souris, avec en particulier une forte population de grands rhinolophes (en moyenne 55 à 60 individus). Il s'agit du seul site d'hivernage important du nord est du département du Morbihan (et 4^{ème} du Morbihan pour ses effectifs). Le nombre de sites souterrains susceptibles d'accueillir des chauves-souris étant particulièrement faible dans notre région et en particulier dans ce secteur, ce site possède un potentiel très important, pour peu que les dérangements fréquents sur le site (minéralogistes amateurs) soient dissuadés au moyen d'une grille.

Aucune ZICO n'a été recensée au sein de l'AEE.

Tableau 45 : Liste des ZNIEFF présentent au sein de l'AEE

Type de ZNIEFF	Dénomination	Identifiant MNHN	Distance d'éloignement au projet
ZNIEFF de type 2	Forêt de Lanouée	530006826	6,5 km
	Landes de Lanvaux	530014743	8,8 km
ZNIEFF de type 1	La mine	530020008	11,4 km
	Etang au duc	530030137	13,2 km
	Vallons tourbeux du bois de Saint-bily	530030008	13,9 km
	Oust au roc Saint Andre	530015510	14 km
	Lande de caler / la ville au cerne	530020085	15,3 km
	Tourbiere de Serent - Kerfontaine	530006046	15,9 km
	Etangs oligotrophes du bois de lanvaux et leurs abords	530030168	16,6 km
	Tourbiere de Kerlaunay	530030009	17,2 km
	Lande tourbeuse des Belans	530030144	18,7 km

SYNTHÈSE :

L'inventaire des zones naturelles d'inventaire (ZNIEFF et ZICO) et de protection (Sites Natura 2000) révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet présente un enjeu faible sur le plan écologique (11 ZNIEFF, 1 site Natura 2000 dans un rayon de 20 km). L'AEE englobe au sud une petite partie du PNR du Golfe du Morbihan.

On note que la majorité des zonages de protection et d'inventaire mis en place au sein de l'Aire d'Etude Eloignée concerne des boisements, landes et tourbières. Les enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques restent relativement limités, même s'il est toutefois à noter la présence d'une ZNIEFF de type 1 à environ 11 km du projet, site d'hivernage pour les Chiroptères.

Concernant les sites les plus proches des deux ZIP, leurs enjeux concernent principalement les habitats et la flore notamment les milieux tourbeux. Du fait de l'éloignement des zonages écologiques par rapport au projet de parc éolien, aucune incidence majeure ne semble à prévoir et les enjeux sont caractérisés comme faibles. Une attention particulière sera toutefois portée à ces différentes zones à enjeux.

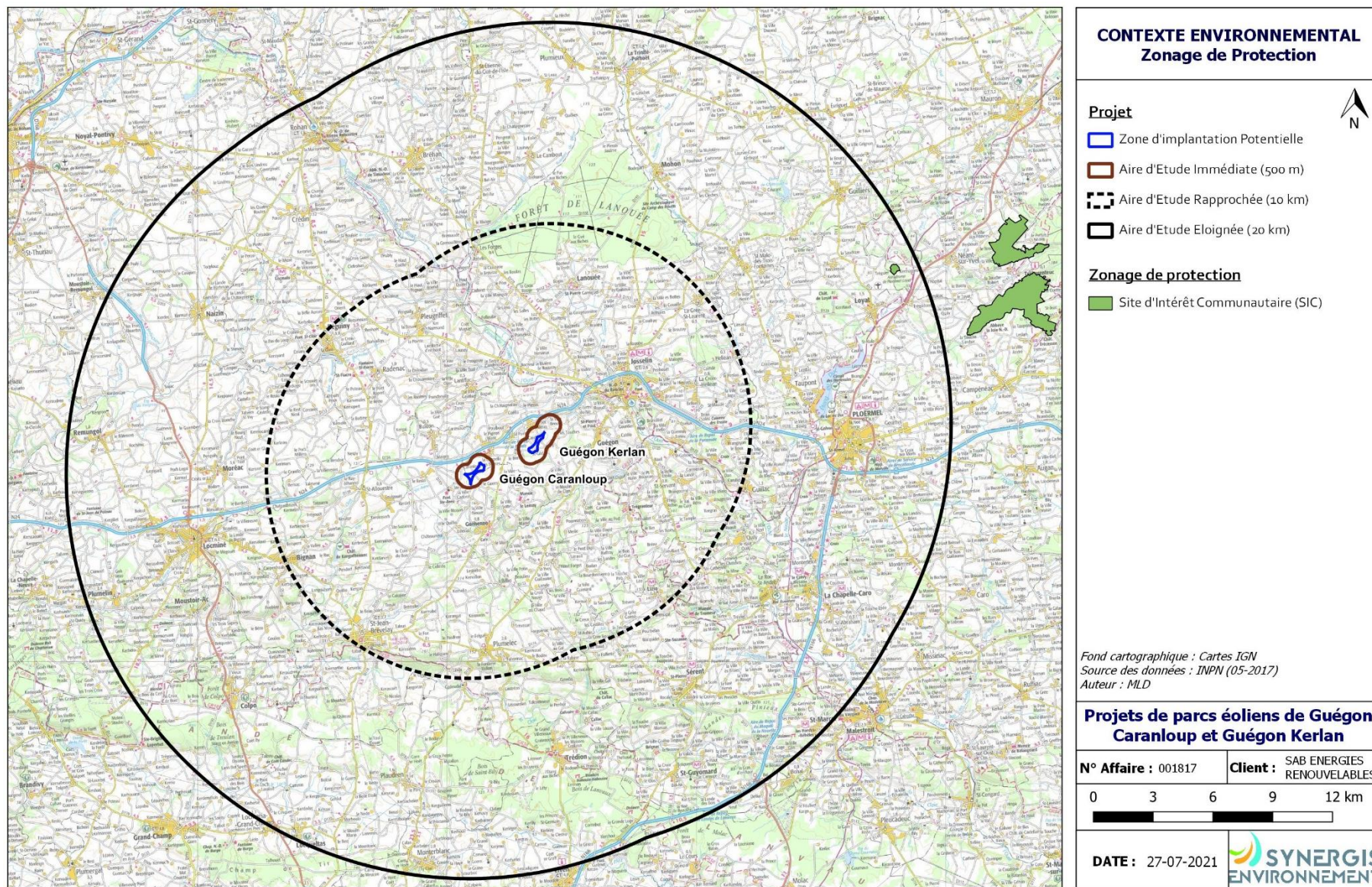




Figure 27 : Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 20km autour des sites d'études

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL Zonage d'Inventaire

Projet

- Zone d'implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (500 m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10 km)
- Aire d'Etude Eloignée (20 km)



Zonages d'inventaire

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- Parc Naturel Régional (PNR)

Fond cartographique : Cartes IGN
Source des données : INPN (05-2017)
Auteur : MLD

Projets de parcs éoliens de Guégon Caranloup et Guégon Kerlan

N° Affaire : 001817 Client : SAB ENERGIES
RENOUVELABLES

0 3 6 9 12 km

DATE : 27-07-2021



V.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante :

« La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (...) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies. »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.

Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires...), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus... Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les espaces naturels réservés restants : prairies permanentes, haies bocagères, boisements naturels, zones humides... Leur préservation et leur prise en compte dans les futurs aménagements s'avèrent donc d'autant plus importante.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

** Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts par un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...*

*** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)*

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

** Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologique ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).*

*** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines*

**** Zones dites " zones humides d'intérêt environnemental particulier " dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.*

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB³) :

- ❖ **réservoirs de biodiversité** : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- ❖ **corridors écologiques** : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves...) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets...); matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole...) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

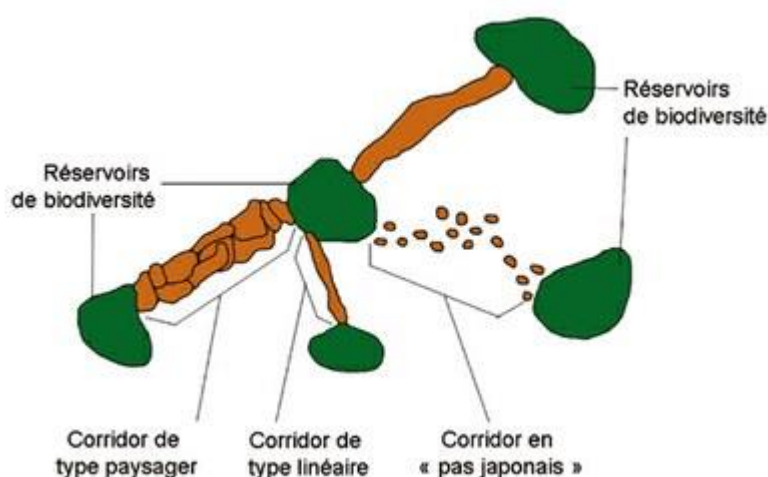


Figure 28 : Éléments de la Trame Verte et Bleue
(Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

Ces notions sont reprises dans un « Schéma régional de cohérence écologique » (SRCE) puis doivent être déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU).

En région Bretagne, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été adopté par délibération du Conseil Régional les 15 et 16 octobre 2015 et par arrêté préfectoral du 2 novembre 2015. Sur la carte de synthèse des enjeux issue de ce document le projet se situe à l'interface entre des zones ayant un niveau de connexions des milieux naturels faibles à élevées (voir carte page suivante).

³ Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J., Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J. (2010). Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en oeuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. MEEDDM ed.

Carte de synthèse de la trame verte et bleue régionale

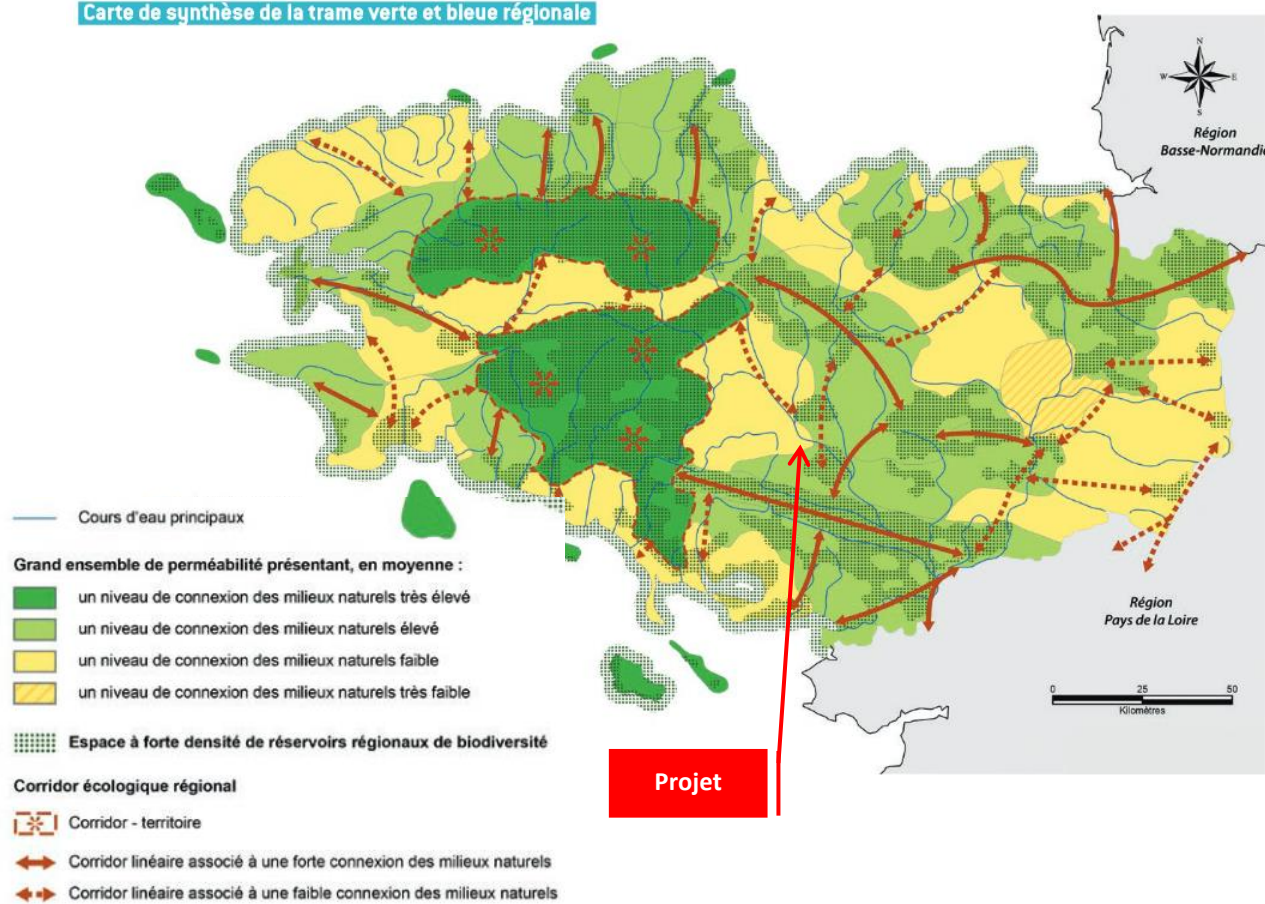


Figure 29 : Carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue en région Bretagne

Toutefois, d'autres cartographies, présentant un niveau de détail plus important sont également présentée au sein du SRCE de la région Bretagne. Une carte de synthèse des enjeux locaux est présentée ci-après.

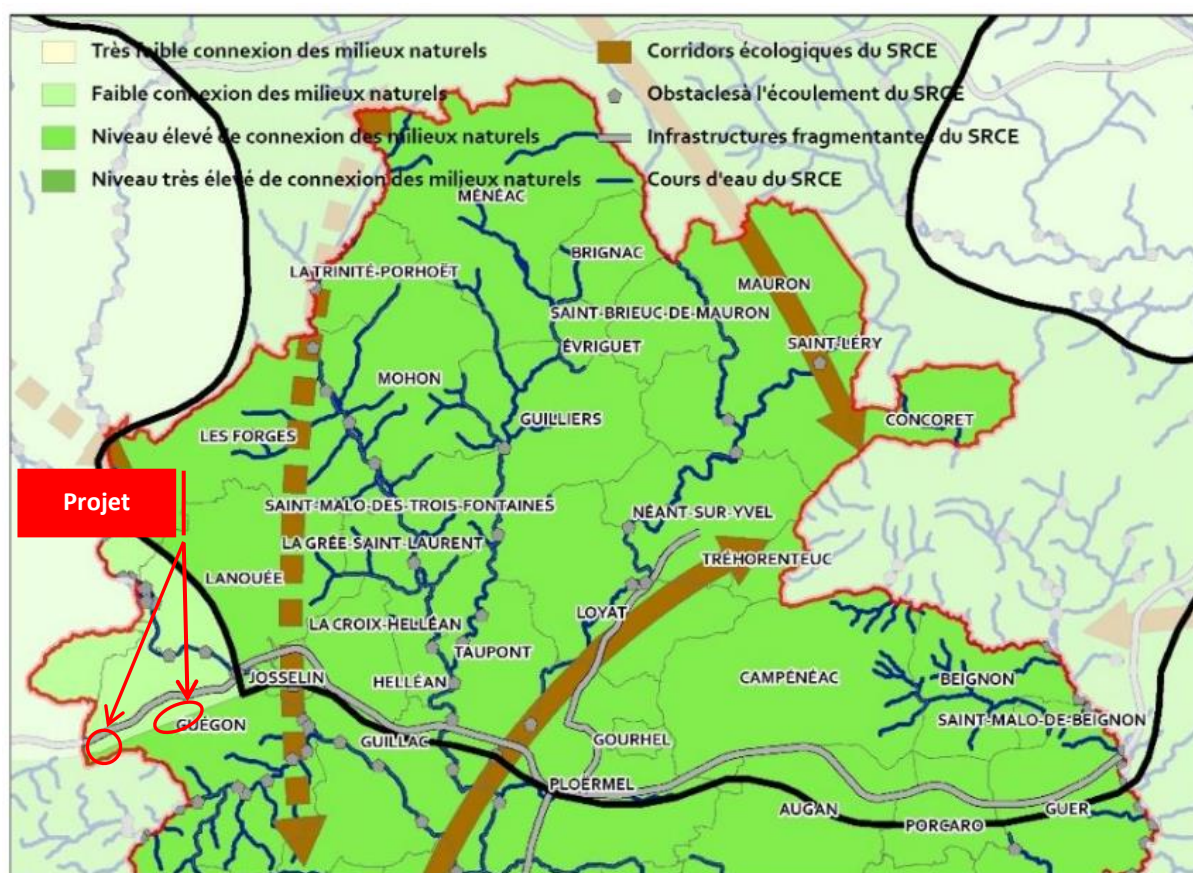


Figure 30 : SRCE Bretagne, GEP n°20 : Les bassins de Loudéac et de Pontivy et GEP n°21 : Du plateau de Plumélec aux collines de Guichen et Laillé

Cette cartographie plus précise des continuités écologiques semble exclure la zone du projet des corridors écologiques du SRCE mais confirmer leurs positionnements à l'interface entre des zones à faibles connexions des milieux naturels et des zones élevées en connexions.

La commune de Guégon est couverte par le SCOT du « Pays de Ploërmel cœur de Bretagne » où peut être trouvée une carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle du SCOT qui a été validé en 2020. Un focus sur la commune de Guégon est présenté ci-dessous :

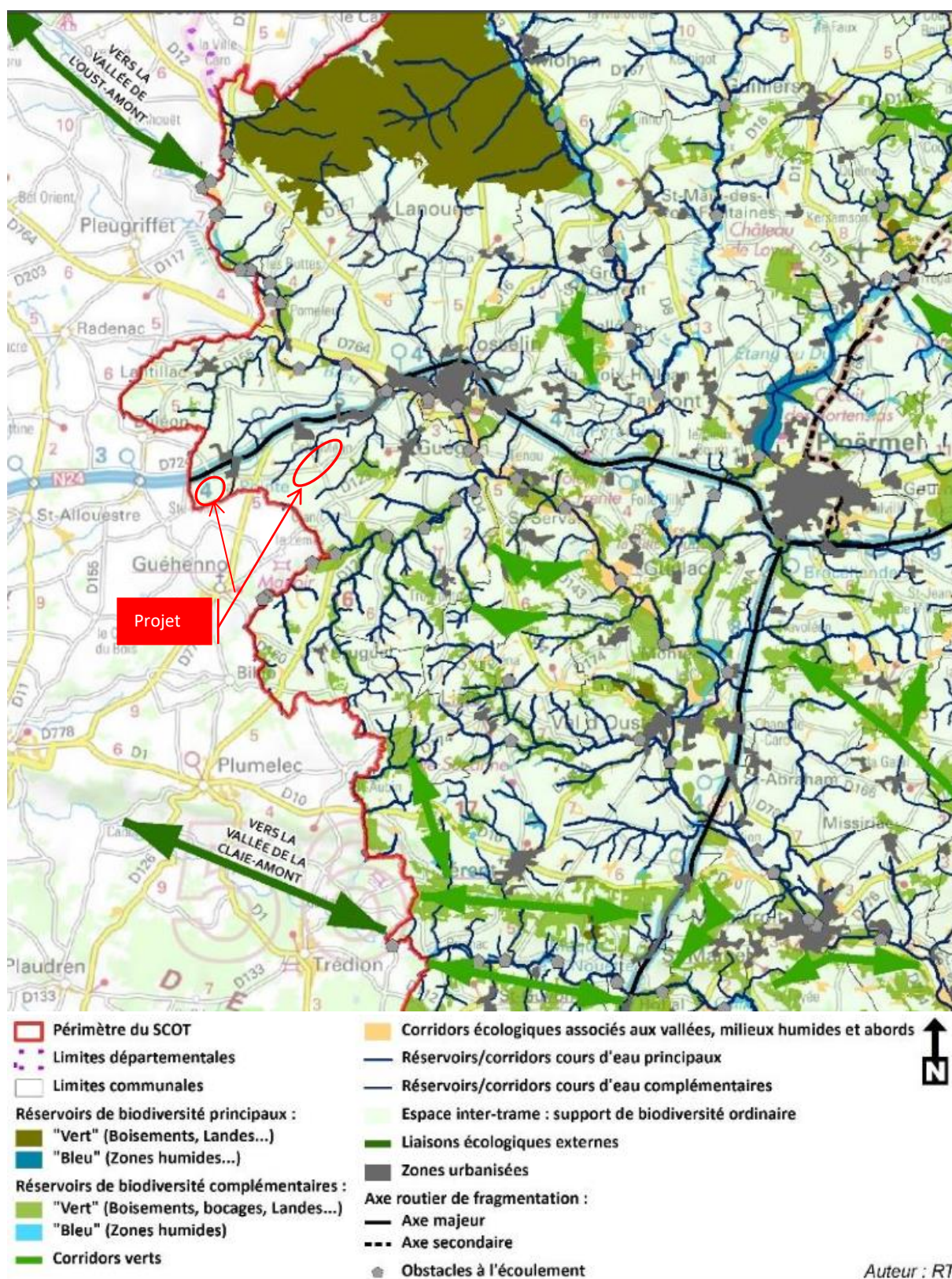


Figure 31 : Carte de synthèse de la Trame Verte et Bleue au sein du Pays de Ploërmel cœur de Bretagne

Cette cartographie plus fine exclut la zone du projet des corridors et réservoirs écologiques identifiés. A noter toutefois, la proximité et même la présence (pour la zone est) d'un cours d'eau identifié comme réservoir et corridor complémentaires.

Enfin, dans le cadre de l'inventaire écologique, les continuités écologiques locales ont pu être identifiées. A l'échelle du projet, une cartographie des zones « sources » est effectuée afin de localiser les réservoirs de biodiversité principaux et secondaires des AEI de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan. Ces habitats correspondent aux zones boisées ainsi qu'aux corridors de déplacement identifiés pour la faune.

Au niveau de la zone de Caranloup, aucun réservoir local de biodiversité n'est recensé. On retrouve toutefois, quelques haies arbustives et multistrates qui permettent les déplacements des espèces fréquentant la zone. Un cours d'eau est également présent en bordure sud-ouest de l'AEI de Caranloup (en dehors de l'AEI).

Concernant la zone de Kerlan, la plupart des réservoirs de biodiversité relevés se situe au nord de la ZIP, au sein de l'AEI. Ils correspondent à un ensemble linéaire plus humide qui facilite les déplacements des espèces selon un axe nord-est/sud-ouest. On retrouve également des réservoirs écologiques qui forment un corridor traversant ponctuellement la ZIP selon un axe nord-sud.

De manière globale, les ZIP de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan sont essentiellement composées de milieux ouverts peu favorables aux déplacements des espèces faunistiques.

Les cartes des corridors écologiques à l'échelle des projets sont présentées aux pages suivantes.

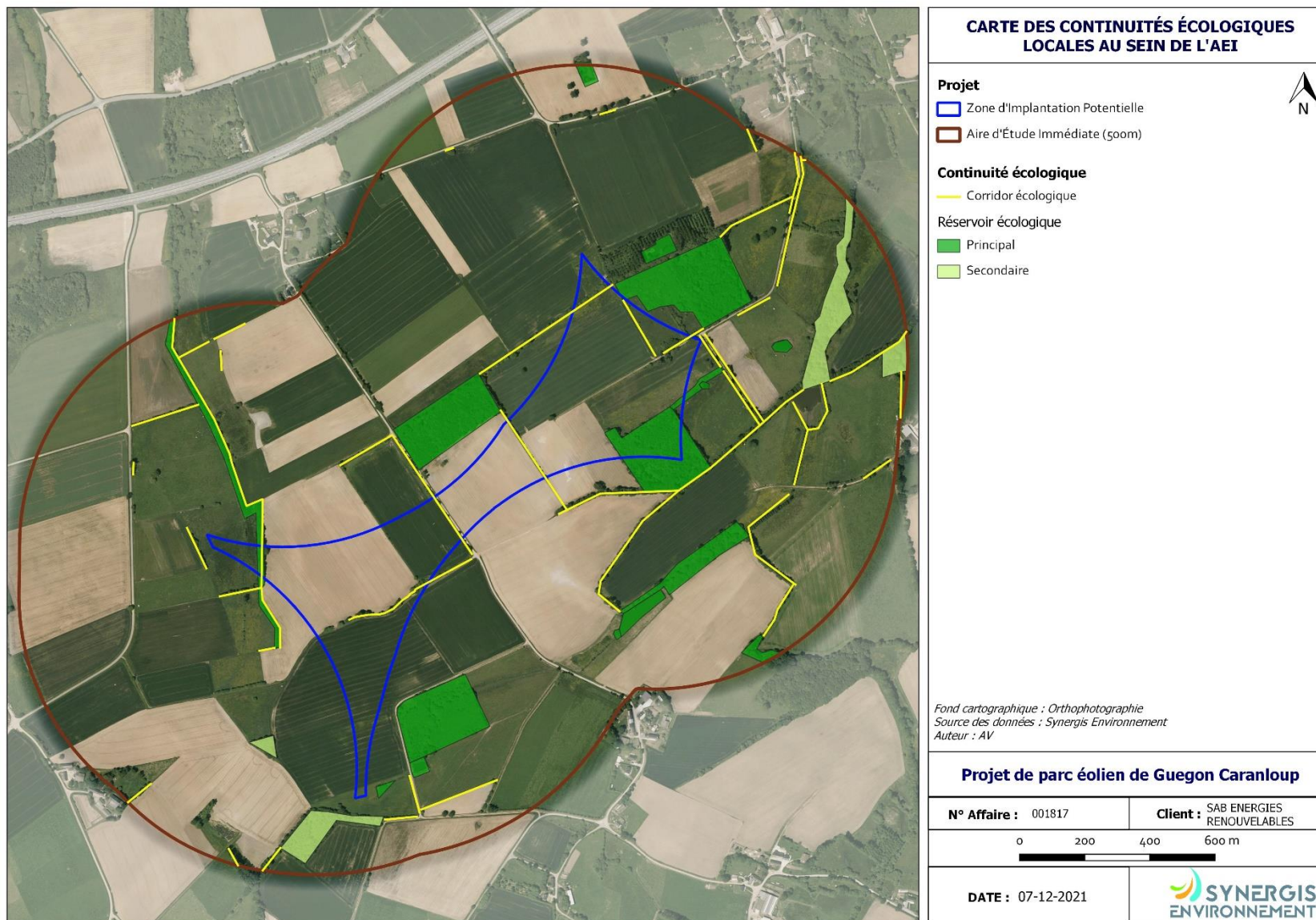


Figure 32: Cartographie des corridors écologiques à l'échelle du projet (Caranloup)



CARTE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES AU SEIN DE L'AEI

Projet

Zone d'implantation Potentielle
Aire d'Etude Immédiate (500 m)



Continuité écologique

Réservoirs écologiques
Corridors écologiques

Fond cartographique : Orthophotographie
Source des données : Synergis Environnement
Auteur : AV

Projet de parc éolien de Guegon Kerlan

N° Affaire : 001817

Client : SAB ENERGIES
RENOUVELABLES

0 400 800 1200 m

DATE : 07-12-2021



Figure 33 : Cartographie des corridors écologiques à l'échelle du projet (Kerlan)

SYNTHESE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES :

Les données de cadrage disponibles via le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne excluent la zone du projet des corridors écologiques du SRCE mais confirment leurs positionnements à l'interface entre des zones à faibles connexions des milieux naturels et des zones élevées en connexions.

Localement, les zones de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan sont exclues des corridors et réservoirs écologiques identifiés. Toutefois, la zone de Guégon Kerlan se situe à proximité (en dehors de l'AEI) d'un cours d'eau identifié comme réservoir et corridor complémentaire.

A l'échelle des projets la dominante de zones de culture limite l'attrait du secteur comme corridors écologique ou réservoir biologique.

Seuls quelques réservoirs écologiques locaux ainsi que des corridors de déplacement sont répertoriés au sein des AEI. Ils correspondent aux zones boisées, ainsi qu'aux zones plus humides et aquatiques. Les haies multistrates et arbustives présentent également un intérêt concernant les déplacements des espèces.

Par conséquent, il est possible de conclure sur le fait que les projets de parcs éoliens de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan ne présentent pas d'enjeu majeur en termes de corridors et/ou de réservoir écologiques. Toutefois des enjeux existent à proximité et devront faire l'objet d'une attention particulière lors de l'élaboration du projet.

V.3 HABITATS NATURELS

Le projet se situe dans un paysage agricole marqué par l'existence d'un bocage. De grandes zones de cultures sont situées sur les hauteurs, avec une plus faible densité de haies. Dans les vallons, les parcelles sont plus souvent dédiées à l'élevage. Les bords des petits cours d'eau qui incisent ces vallons sont colonisés par des boisements bien visibles sur les vues aériennes du site. Au Nord la zone du projet est marquée par le tracé de la Nationale 24. De nombreux hameaux parsèment le paysage autour de l'Aire d'Étude Rapprochée du projet.

Les photographies ci-dessous illustrent le paysage actuel (en bas) et le paysage existant dans les années 50 (en haut). En 70 ans, la taille des parcelles a augmenté, suite à l'évolution des pratiques agricoles. Dans le même temps, le réseau bocager a subi une réduction. De nombreuses haies ont disparu. Enfin, quelques parcelles ont depuis été dédiées à la sylviculture.

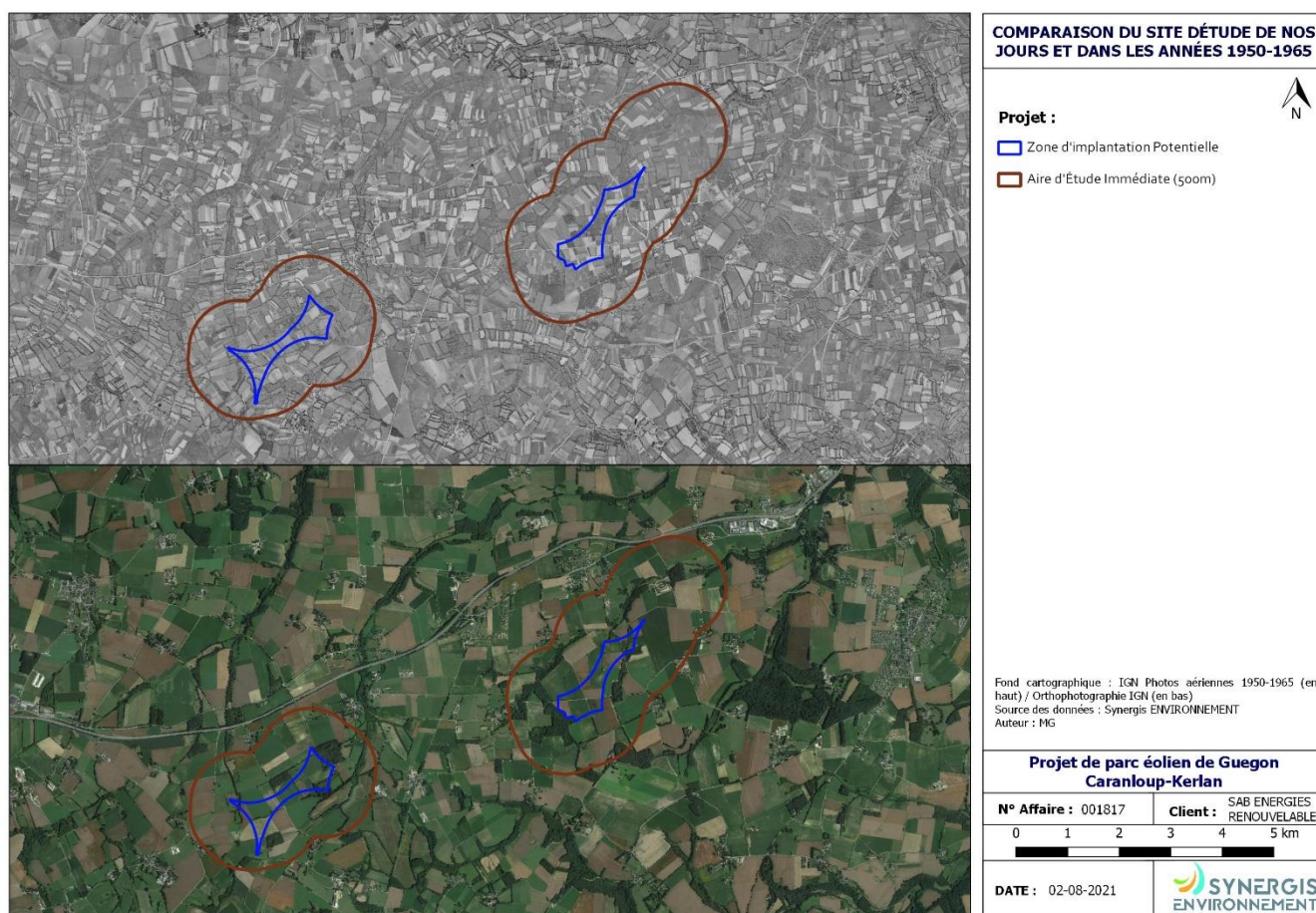


Figure 34 : Photographie du site dans les années 50 (en haut) et de nos jours (en bas)

V.3.1 - HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Au sein de l'Aire d'Étude Immédiate, l'inventaire de la végétation a permis de cartographier 35 habitats différents répartis au sein de 34 unités de classification EUNIS. Le tableau page 99 présente les habitats identifiés.

Le diagramme ci-dessous permet de représenter la surface des différents habitats au sein de l'AEI. Au vu de leur diversité et de leur faible surface, pour plus de lisibilité, ceux-ci ont été regroupés en unités écologiques plus larges incluant différents codes EUNIS.

Répartition des habitats au sein de l'Aire d'Étude Immédiate

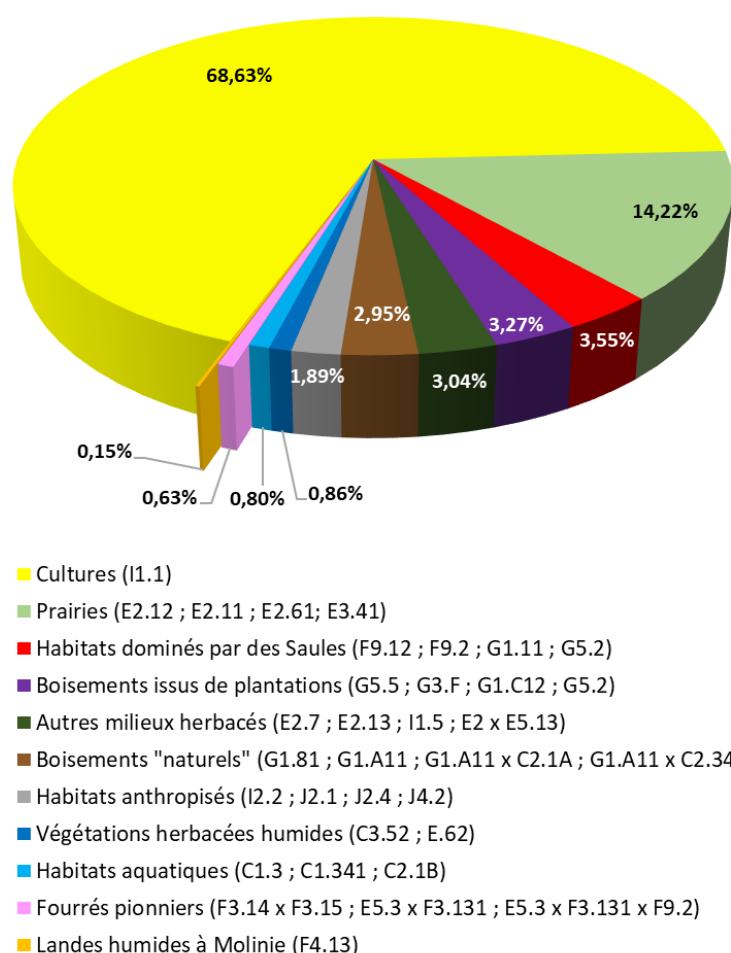


Figure 35 : Répartition simplifiée des habitats au sein de l'AEI

La surface de l'Aire d'étude Immédiate est occupée majoritairement, c'est-à-dire sur 349ha par des cultures intensives, ce qui représente 68% de l'AEI. Ces milieux sont majoritairement représentés par les cultures de blé et de maïs.

Les prairies représentent en surface occupée le deuxième ensemble de milieux prépondérants dans l'Aire d'Étude Immédiate (14%). Parmi les habitats prairiaux, les pâturages ininterrompus sont majoritaires car ils représentent plus de 7% de la surface de l'AEI. Ils sont consacrés majoritairement à un pâturage bovin. Les pâturages interrompus par des fossés forment un ensemble assez important. Relevant du même usage agricole que les premiers, cet habitat est colonisé par une végétation plus hygrophile. Il ne faut pas non plus oublier les quelques parcelles de prairies améliorées. Elles sont ensemencées et fertilisées et peuvent aussi être pâturées.

D'autres milieux herbacés comme des bandes enherbées (1,58%) ont été mises en place en bordure des champs situés à côté des ruisseaux et des cours d'eau. Leur composition floristique peut être proche des pâturages ininterrompus ou des pâturages interrompus par des fossés selon leur proximité et leur altitude par rapport au cours d'eau voisin qui définissent le caractère plus ou moins hygrophile de leur végétation.

Les plantations forestières (3,27%) sont répandues sur une surface un peu moins grande que les boisements spontanés (environ 6%). Elles, sont monospécifiques, composées de saules, de peupliers, de conifères ou de chênes. Il existe cependant de petites parcelles de boisements mixtes composées d'essences caducifoliées ou à feuillage persistant.

Concernant les boisements spontanés, les boisements ripicoles sont prépondérants par rapport aux autres formations arborées. Cela est dû au fait que le linéaire de cours d'eau traverse longitudinalement l'Aire d'Etude Immédiate de Kerlan.

Dans l'AEI, les différents cours d'eau sont souvent accompagnés de boisements. Ces ripisylves sont de plusieurs types :

- Fourrés ripicoles de Saules
- Saussaies marécageuses
- Saulaies riveraines
- Chênaies.

En bordure de la ripisylve se trouvent différentes zones humides et aquatiques : mares pourvues ou non de végétation, berges exondées colonisées par des Bidens (*Bidens* sp.) et prairies plus ou moins humides telles que les pâturages interrompus par des fossés (code EUNIS : E2.12).

Les boisements spontanés, hors boisements ripicoles, sont de deux types : la Chênaie à Jacinthe des bois et les boisements atlantiques de Chêne et de Bouleau.

Il est important de noter la présence de deux parcelles de landes humides à Molinie (code EUNIS : F4.13). Leur cortège floristique est très dégradé car elles sont fortement colonisées par des espèces arborescentes. C'est un habitat qui, lorsqu'il est en bon état de conservation, peut se rattacher à l'habitat Natura 2000 « EUR28 : 4030 » ; mais ce n'est pas le cas ici.

En dehors de cela, aucun Habitat d'Intérêt Communautaire au titre de la directive Habitat Faune Flore n'a été recensé.

Le tableau suivant présente les habitats naturels présents au sein de l'AEI et les surfaces qu'ils y occupent.

Tableau 46 : Habitats naturels présents dans l'AEI

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)
Monocultures intensives	I1.1	Monocultures intensives		349,09	68,63%
Pâturages ininterrompus	E2.11	Pâturages ininterrompus		37,01	7,28%
Pâturages interrompus par des fossés	E2.12	Pâturages interrompus par des fossés		18,94	3,72%
Prairies améliorées	E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides		16,02	3,15%
Saulaies riveraines	G1.11	Saulaies riveraines		12,04	2,37%
Bois atlantiques de Bouleau et de Chêne pédonculé	G1.81	Bois atlantiques de Quercus Robur et Betula		8,86	1,74%
Bandes enherbées	E2.7	Prairies mésiques non gérées		8,02	1,58%
Voies principales et secondaires	J4.2	Réseaux routiers		7,02	1,38%
Plantations de conifères	G3.F	Plantations très artificielles de conifères		5,81	1,14%
Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	G5.5	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères		4,78	0,94%
Saussaies marécageuses	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des Bas-Marais à Salix		4,52	0,89%
Prairies améliorées humides avec des fossés de drainage	E2.62	Prairies améliorées humides, souvent avec des fossés de drainage		3,95	0,78%

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)
Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta		3,72	0,73%
Plantations de Peupliers	G1.C12	Autres plantations de Peupliers		3,66	0,72%
Dessertes agricoles enherbées	E2 x E5, 13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées x Prairies mésiques		3,50	0,69%
Friches	I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		3,39	0,67%
Plantations de Chênes	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		1,31	0,26%
Constructions agricoles	J2.4	Constructions agricoles		1,72	0,34%
Fourrés ripicoles à Saules	F9.12	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix		1,514	0,30%
Mares eutrophes	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents		1,46	0,29%
Chênaies x Végétations mésotrophes des ruisseaux	G1.A11 x C2.1A	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta x Végétations mésotrophes des ruisseaux de sources		1,34	0,26%
Formations à Cytisus scoparius x Fourrés à Ulex europaeus	F3.14 x F3.15	Formations à Cytisus scoparius x Fourrés à Ulex europaeus		1,23	0,24%
Plantations de Saules	G5,2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		1,10	0,22%
Chênaies x Végétations eutrophes des cours d'eau	G1.A11 x C2.34	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta x Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent		1,07	0,21%

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)
Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers	E5.3 x F3.131	Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers		0,99	0,19%
Ruisseau	C2.1B	Végétation eutrophes des ruisseaux de sources		0,98	0,19%
Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers x Saules	E5.3 x F3.131 x F9.2	Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers x Saussaies marécageuses et fourrés des Bas-Marais à Salix		0,97	0,19%
Communautés flottantes des eaux peu profondes	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes		0,80	0,16%
Mares eutrophes	C1.34	Végétations enracinées flottantes des plans d'eau eutrophes		0,80	0,16%
Landes humides à Molinia caerulea	F4.13	Landes humides à Molinia caerulea		0,76	0,15%
Pâturages abandonnés	E2.13	Pâturages abandonnés		0,54	0,11%
Habitats résidentiels dispersés	J2.1	Habitats résidentiels dispersés		0,52	0,10%
Communautés à Bidens des rives des lacs et des étangs	C3.52	Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs)		0,45	0,09%
Prairies humides	E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides		0,37	0,07%
Jardins domestiques	I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques		0,36	0,07%
Communautés flottantes des eaux peu profondes	C1.34	Végétations enracinées flottantes des plans d'eau eutrophes		0,04	0,01%

Plusieurs haies sont présentes au sein de l'Aire d'Etude Immédiate. Elles forment un réseau bocager hétérogène, encore assez dense par endroit. C'est dans les zones où les habitats prairiaux dominent qu'elles sont plus présentes. Le tableau ci-dessous répertorie les différentes haies présentes en fonction de leur typologie :

Tableau 47 : Répartition des haies au sein de l'AEI

Type	Longueur (m)	Pourcentage
Multistrates	4692	36,30%
Alignement d'arbres	2345	18,15%
Arbustive	1994	15,43%
Basse arborée	1414	10,94%
Basse	1085	8,39%
Haie d'espèces exogènes	1040	8,04%
Basse relictuelle	188	1,45%
Arbustive relictuelle	167	1,29%
TOTAL	12924	100,00%

Près de 13 km de haies ont donc été recensées sur les 496 ha de l'Aire d'Etude Immédiate. On enregistre donc une moyenne de 26 m de haie à l'hectare, ce qui s'avère être assez faible.

Les haies présentes sont de différentes natures. On retrouve ainsi des haies évoluant selon un gradient de composition allant de la haie basse et buissonnante composée principalement de ronces et de quelques buissons, à la haie multi-strates fortement développée. Ces dernières s'avèrent être les plus propices à la faune et la flore. Elles sont également les plus présentes sur le site d'étude.

Ci-dessous, une description succincte des différents types de haies est donnée :

- Haie multistrate : C'est une haie multifonctionnelle, elle répond à l'essentiel des exigences de la faune. Elle est constituée de strates herbacée, arbustive et arborée bien développées.
- Haie arbustive : Ce sont des haies vives, sans arbre, comprises entre 2 et 8 m. Les haies arbustives les plus développées (hauteur, largeur) sont également intéressantes pour de nombreux cortèges faunistiques.
- Haie basse : Il va s'agir en grande majorité de haies taillées annuellement en sommet et en façade. Leur hauteur est de moins de 2m. Une catégorie « Basse arborée » a été créée afin de qualifier les haies basses complétées d'un alignement d'arbres. Lorsque les arbres n'étaient que très ponctuels, la haie est qualifiée de basse.
- Haie relictuelle : Ce sont des haies avec un niveau de dégradation marqué. Elles seront souvent morcelées ou fortement taillées sur leur largeur ou encore dépérissantes.
- Haie exogène : Il s'agit d'une haie d'espèce exogène, c'est-à-dire que ces espèces ne sont pas présentes naturellement dans la zone biogéographique du projet.
- Alignement d'arbres : Ces haies sont constituées seulement d'arbres, le plus souvent de haut-jet. Les autres strates ne peuvent se développer ou sont réduites.

Lorsque la haie est de typologie variée sur de courtes distances, la typologie dominante est retenue.

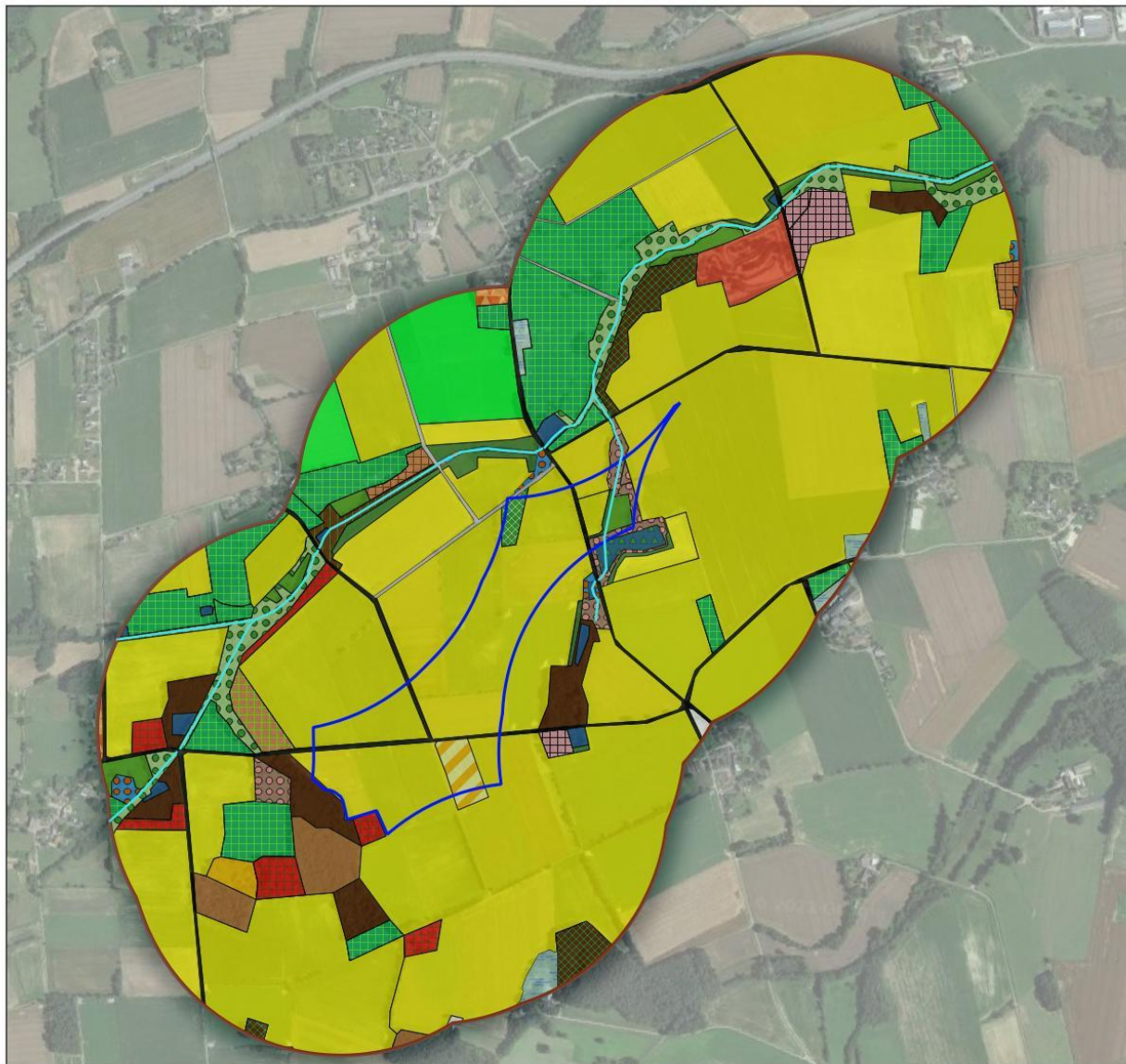
Des haies relictuelles et surtout des alignements arborés sont bien présents dans l'aire d'étude. Leur localisation est principalement dans des parcelles pâturées. Elles ont été préservées pour apporter des zones ombragées au bétail.

Il faut également noter la présence d'arbres isolés au sein de l'Aire d'Etude. Au total, 34 ont été comptabilisés. Ils semblent constituer les reliques d'un ancien réseau bocager beaucoup plus dense.



CARTE DE LOCALISATION DES HABITATS AU SEIN DE L'AEI	
Projet <div style="float: right;"> </div>	
<div> <div style="border: 1px solid blue; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> Zone d'Implantation Potentielle </div> <div style="margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> Aire d'Étude Immédiate (500 m) </div>	
Habitats Légende page suivante	
Fond cartographique : Orthophotographie IGN Source des données : Synergis Environnement Auteur : MG	
Projet de parc éolien de Guegon Caranloup	
N° Affaire : 001817	Client : INERSYS
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1; border-bottom: 1px solid black; position: relative; margin-bottom: 2px;"> 0 200 400 600 m </div> </div>	
DATE : 09-12-2021	

Figure 36 : Carte des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate de Guégon (Caranloup)



CARTE DE LOCALISATION DES HABITATS AU SEIN DE L'AEI

Projet

Zone d'Implantation Potentielle

Aire d'Étude Immédiate (500 m)

Habitats

Légende page suivante



Fond cartographique : Orthophotographie IGN
Source des données : Synergis Environnement
Auteur : MG

Projet de parc éolien de Guegon Kerlan

N° Affaire : 001817

Client : INERSYS

0 250 500 750 m

DATE : 09-12-2021



Figure 37 : Carte des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate de Guégon (Kerlan)

Légende



































-  Monocultures intensives (I1.1)
-  Bois atlantiques de chêne et bouleau (G1.81)
-  Chênaies à Jacinthe des bois (G1.A11)
-  Chênaies bordant des cours d'eau eutrophes (G1.A11xC2.34)
-  Chênaies bordant des cours d'eau mésotrophes (G1.A11xC2.1A)
-  Végétations des berges à Bident (C3.52)
-  Végétations des plans d'eaux eutrophes (C1.341)
-  Ruisseau de sources eutrophes (C2.1B)
-  Mares eutrophes sans végétation (C1.3)
-  Fourrés ripicoles à Saules (F9.12)
-  Saussaies marécageuses (F9.2)
-  Saulaies riveraines (G1.11)
-  Boissements mixtes (G5.5)
-  Plantations de Chênes (G5.2)
-  Plantations de conifères (G3.F)
-  Plantations de Peupliers (G1.C12)
-  Plantations de Saules (G5.2)
-  Friches (I1.5)
-  Landes humides à Molinie (F4.13)
-  Formations à Cytisus scoparius x Fourrés à Ulex europaeus
-  Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers
-  Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers x Saulaies
-  Habitats résidentiels dispersés (J2.1)
-  Constructions agricoles (J2.4)
-  Voies principales et secondaires et leurs bordures herbacées (J4.2 x E5.13)
-  Dessertes agricoles enherbées (E2 x E5.13)
-  Jardins domestiques (I2.2)
-  Pâturages abandonnés (E2.13)
-  Pâturages ininterrompus (E2.11)
-  Pâturages interrompus par des fossés (E2.12)
-  Prairies humides
-  Prairies améliorées (E2.61)
-  Prairies améliorées humides (E2.61)
-  Bandes enherbées (E2.7)

Figure 38 : Légende pour les habitats de l'AEI



CARTE DE LOCALISATION DES HAIES ET DES ARBRES ISOLÉS AU SEIN DE L'AEI



Projet

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Étude Immédiate

Haies AER

- Multistrates
- Alignement d'arbres
- Arbustive
- Arbustive relictuelle
- Basse
- Haie d'espèces exogènes
- Basse arborée
- Arbres isolés

Fond cartographique : Orthophotographie
Source des données : Synergis Environnement
Auteur : MG

Projet de parc éolien de Guégon Caranloup

N° Affaire : 001817

Client : INERSYS

0 200 400 600 m

DATE : 07-12-2021



Figure 39 : Carte des haies et des arbres isolés au sein de l'aire d'étude immédiate de Guégon (Caranloup)



CARTE DE LOCALISATION DES HAIES ET DES ARBRES ISOLÉS AU SEIN DE L'AEI



Projet

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Étude Immédiate

Haies AEI

- Multistrates
- Alignement d'arbres
- Arbustive
- Basse
- Arbustive relictuelle
- Basse relictuelle
- Haie d'espèces exogènes
- Basse arborée
- Arbres isolés

Fond cartographique : Orthophotographie
Source des données : Synergis Environnement
Auteur : MG

Projet de parc éolien de Guégon Kerlan

N° Affaire : 001817

Client : INERSYS

0 200 400 600 m

DATE : 17-12-2021



Figure 40 : Carte des haies et des arbres isolés au sein de l'aire d'étude immédiate de Guégon (Kerlan)



Figure 41 : Illustration des milieux naturels présents au sein de l'aire d'étude

V.3.2 - HABITATS NATURELS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

Au sein de l'Aire d'Étude Immédiate, l'inventaire de la végétation a permis de cartographier 15 habitats différents répartis au sein de 15 unités de classification EUNIS. Le tableau page 110 présente les habitats identifiés.

Le diagramme ci-dessous permet de représenter la surface des différents habitats au sein de la ZIP. Au vu de leur diversité et de leur faible surface, pour plus de lisibilité, ceux-ci ont été regroupés en unités écologiques plus larges incluant différents codes EUNIS.

Répartition des habitats au sein de la Zone d'Implantation potentielle

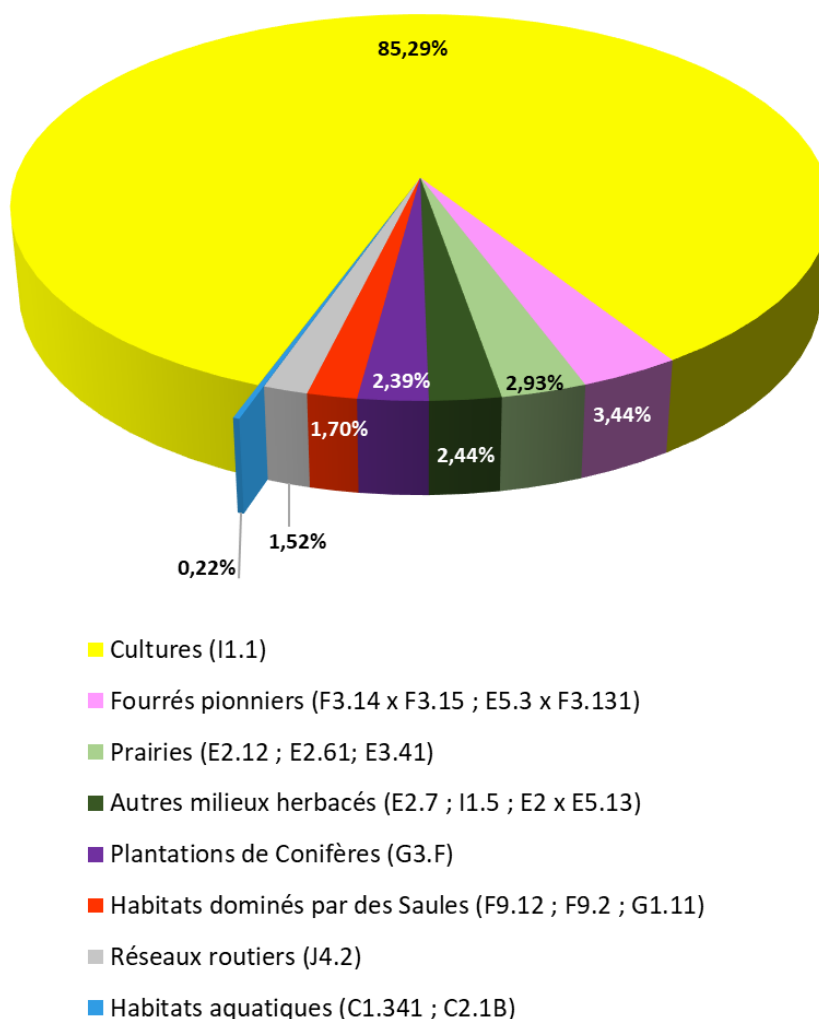


Figure 42 : Répartition des habitats au sein de la ZIP

Les zones de cultures intensives sont toujours prépondérantes dans la ZIP et représentent maintenant 85% de sa surface. Les habitats restant se trouvent sur des surfaces minimales.

Les prairies ne représentent plus que 3% de la surface de la ZIP en surface occupée, c'est le troisième ensemble de milieux prépondérants.

On retrouve également, toujours sur des surfaces moindres :

- Des milieux de fourrés pionniers (3,44%) qui semblent coloniser d'anciennes coupes forestières.
- Des milieux herbacés divers (2,44%) avec les dessertes agricoles, des bandes enherbées, ...
- Une plantation de Conifères (2,39%).
- Des Saulaies (1,70%), majoritairement en lien avec le ruisseau à l'Est de la ZIP de Kerlan.
- Le réseau routier (1,52%).
- Des habitats aquatiques (0,22%), toujours majoritairement en lien avec le ruisseau à l'Est de la ZIP de Kerlan.

Tableau 48 : Synthèse des habitats inventoriés au sein de la ZIP

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)
Monocultures intensives	I1.1	Monocultures intensives		37,45	85,29%
Plantations de conifères	G3.F	Plantations très artificielles de conifères		1,05	2,39%
Formations à Cytisus scoparius x Fourrés à Ulex europaeus	F3.14 x F3.15	Formations à Cytisus scoparius x Fourrés à Ulex europaeus		0,98	2,23%
Bandes enherbées	E2.7	Prairies mésiques non gérées		0,88	2,00%
Pâturages interrompus par des fossés	E2.12	Pâturages interrompus par des fossés		0,79	1,81%
Voies principales et secondaires	J4.2	Réseaux routiers		0,67	1,52%
Saussaies marécageuses	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des Bas-Marais à Salix		0,61	1,40%
Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers	E5.3 x F3.131	Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers		0,53	1,20%
Pâturages abandonnés	E2.13	Pâturages abandonnés		0,46	1,04%
Dessertes agricoles enherbées	E2 x E5.13	Communautes d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées x Prairies mésiques		0,19	0,44%
Fourrés ripicoles é Saules	F9.12	Fourrés ripicoles plantitaires et collinéennes à Salix		0,10	0,22%
Ruisseau	C2.1B	Végétation eutrophes des ruisseaux de sources		0,09	0,20%
Saulaies riveraines	G1.11	Saulaies riveraines		0,04	0,08%
Prairies humides	E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides		0,04	0,08%
Communautes flottantes des eaux peu profondes	C1.341	Communautes flottantes des eaux peu profondes		0,01	0,03%

Plusieurs haies sont présentes au sein de la ZIP. Elles forment un réseau bocager hétérogène, encore assez dense par endroits. C'est dans les zones où les habitats prairiaux dominent qu'elles sont plus présentes. Le tableau ci-dessous répertorie les différentes haies présentes en fonction de leur typologie :

Tableau 49 : Répartition des haies au sein de l'AEI

Type	Longueur (m)	Pourcentage
Arbustive	699,23	37,11%
Basse	495,58	26,30%
Alignement d'arbres	259,97	13,80%
Basse arborée	152,24	8,08%
Multistrates	197,00	10,46%
Basse relictuelle	80,00	4,25%
TOTAL	1884	100,00%

1884 m de haies ont donc été recensées sur les 44 ha de l'Aire d'Etude Immédiate. On enregistre donc une moyenne de 43 m de haie à l'hectare, ce qui s'avère être une densité moyenne.

Ci-dessous, une description succincte des différents types de haies est donnée :

- Haie multistrate : C'est une haie multifonctionnelle, elle répond à l'essentiel des exigences de la faune. Elle est constituée de strates herbacée, arbustive et arborée bien développées.
- Haie arbustive : Ce sont des haies vives, sans arbre, comprises entre 2 et 8 m. Les haies arbustives les plus développées (hauteur, largeur) sont également intéressantes pour de nombreux cortèges faunistiques.
- Haie basse : Il va s'agir en grande majorité de haies taillées annuellement en sommet et en façade. Leur hauteur est de moins de 2m. Une catégorie « Basse arborée » a été créée afin de qualifier les haies basses complétées d'un alignement d'arbres. Lorsque les arbres n'étaient que très ponctuels, la haie est qualifiée de basse.
- Alignement d'arbres : Ces haies sont constituées seulement d'arbres, le plus souvent de haut-jet. Les autres strates ne peuvent se développer ou sont réduites.

Lorsque la haie est de typologie variée sur de courtes distances, la typologie dominante est retenue.

Un seul arbre isolé a été comptabilisé.

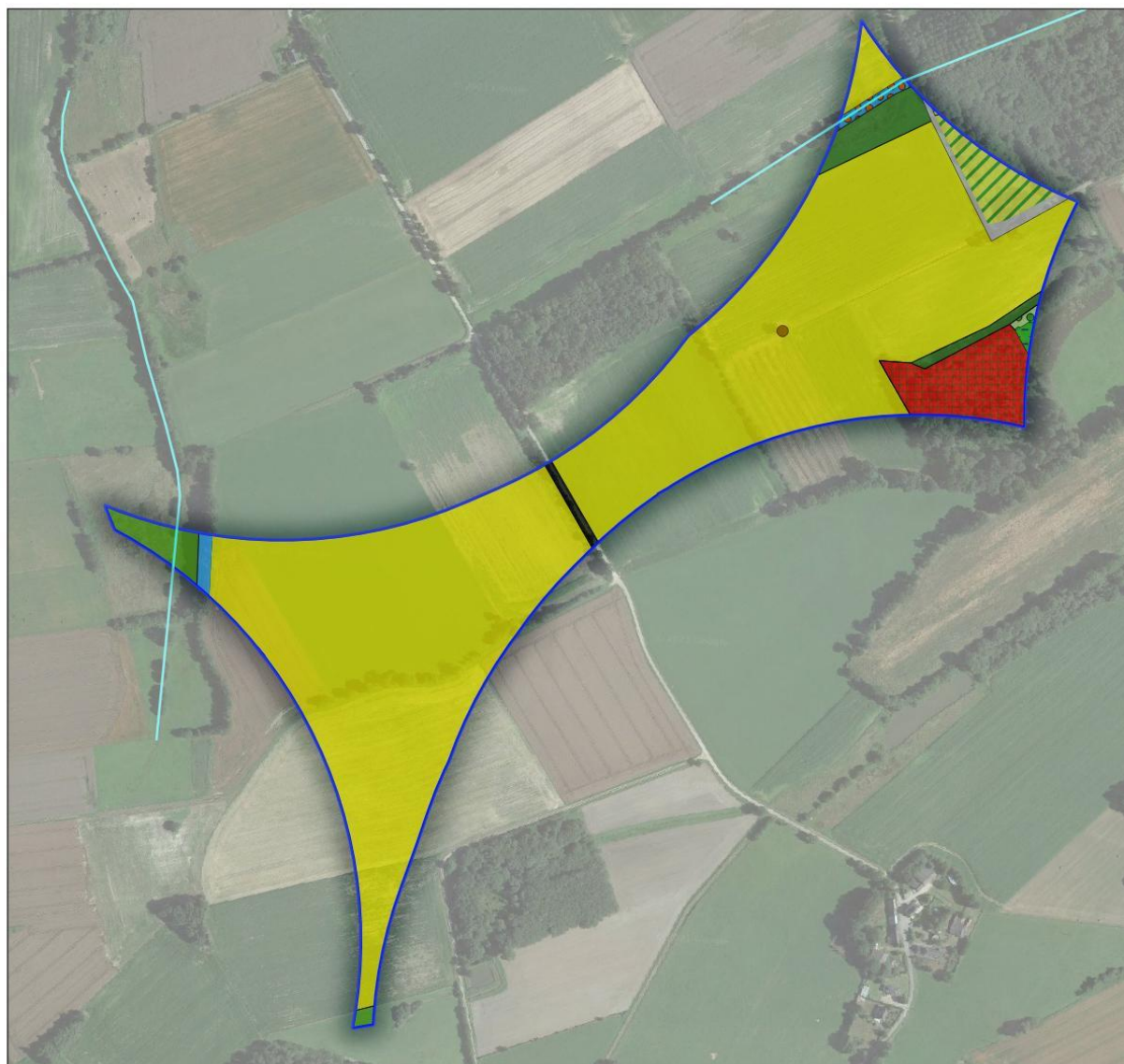


Figure 43 : Carte des habitats au sein de la Zone d'Implantation Potentielle de Guégon (Caranloup)

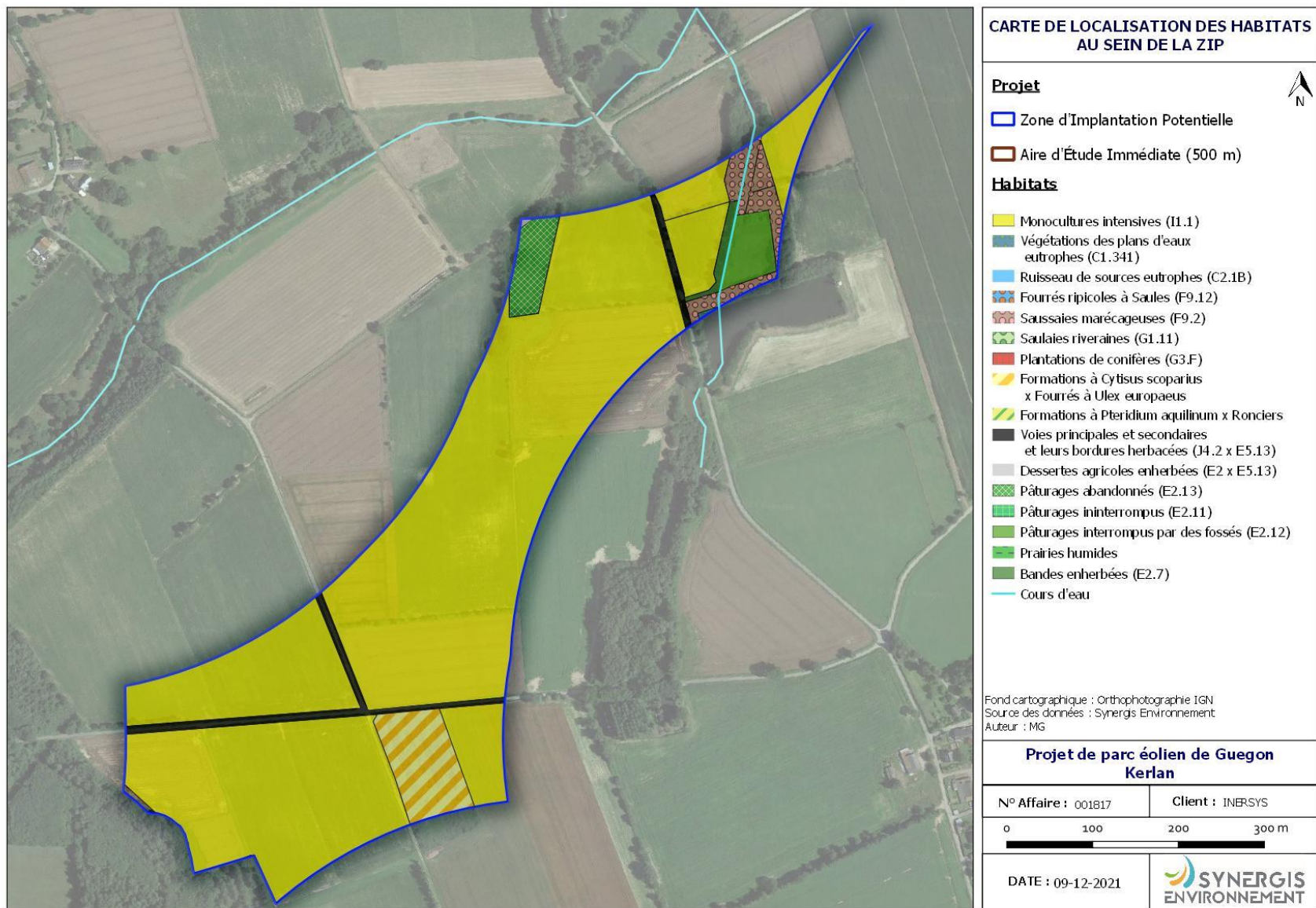


Figure 44 : Carte des habitats au sein de la Zone d'Implantation Potentielle de Guégon (Kerlan)



CARTE DE LOCALISATION DES HAIES ET DES ARBRES ISOLÉS AU SEIN DE LA ZIP

Projet

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Étude Immédiate



Haies ZIP

- Multistrates
- Alignement d'arbres
- Arbustive
- Arbustive relictuelle
- Basse
- Arbres isolés

Fond cartographique : Orthophotographie
Source des données : Synergis Environnement
Auteur : MG

Projet de parc éolien de Guégon Caranloup

N° Affaire : 001817

Client : INERSYS

0 100 200 300 m

DATE : 09-12-2021



Figure 45 : Carte des haies et des arbres isolés au sein de la Zone d'Implantation Potentielle de Guégon (Caranloup)



Figure 46 : Carte des haies et des arbres isolés au sein de la Zone d'Implantation Potentielle de Guégon (Kerlan)

Les différents habitats identifiés dans la ZIP sont décrits dans les paragraphes suivant.

❖ **Monocultures intensives (I1.1)**

Les cultures occupent des surfaces variables. Elles sont de natures diverses (Blé, Colza, Tournesol, Maïs...) et semblent subir des pressions de gestion différentes. La présence d'espèces messicoles (plantes se développant dans les milieux agricoles de manière spontanée) sera également variable selon le mode de conduite. Une gestion intensive (engrais, pesticides) entraîne leur rareté dans ces parcelles et leur présence réduite aux bordures de champs.



Figure 47 : Monoculture de blé au sein de la ZIP

❖ **Plantations de conifères (G3.F)**

Cet habitat est formé de plantations de conifères exotiques ou de conifères européens hors de leur aire de répartition naturelle. Ces plantations ont été effectuées en monoculture, dans des conditions très artificielles.



Figure 48 : Plantation de Conifères

❖ Formations à *Cytisus scoparius* x Fourrés à *Ulex europaeus* (F3.14 x F3.15)

Ces formations buissonnantes se trouvent en un seul point au Sud de la ZIP de Kerlan. Sur ce secteur de fourrés, le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) domine. Il est souvent accompagné de l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*). Ces deux espèces se situent souvent au sein de milieux de transition s'inscrivant dans une série dynamique de recolonisation de milieux ouverts. Ce sont des espèces héliophiles, mellifères et acidiphiles à large spectre.

❖ Bandes enherbées (E2.7)

Cet habitat est situé en bordure des champs cultivés de manière intensive qui sont situés le long des cours d'eau. Ces bandes ne sont pas cultivées et laissent s'exprimer une flore de type semblable aux prairies et pâturages. La physionomie de cet habitat est donc dominée par les graminées : Dactyle (*Dactylis glomerata*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), ... De plus, le reste du cortège floristique est semblable à celle des prairies : Grande oseille (*Rumex acetosa*), Géranium à feuilles découpées (*Geranium dissectum*), Renoncules (*Ranunculus repens* et *Ranunculus acris*), Cirses (*Cirsium arvense* et *Cirsium palustre*), Stellaire à feuilles de graminée (*Stellaria graminea*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*) et Gaillet accrochant (*Galium aparine*).



Figure 49 : Bandes enherbées

❖ Pâturages interrompus par des fossés (E2.12)

Dans la ZIP, les parcelles occupées par cet habitat sont situées à l'Ouest de la ZIP de Caranloup et à l'Est de la ZIP de Kerlan, souvent à proximité des cours d'eau. Ces prairies sont drainées par un réseau de fossés et de mares.

La flore de ces pâturages est dominée par les graminées. Dans cet habitat, l'Agrostide blanche (*Agrostis stolonifera*) et le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) sont les principales espèces. La végétation est composée particulièrement d'espèces hygrophiles telles que le Cirse des marais (*Cirsium palustre*), la cardamine des prés (*Cardamine pratense*) et le Jonc diffus (*Juncus effusus*). L'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) est une espèce des mégaphorbiaies qui se développe aussi dans cet habitat. Certaines Dicotylédones sont aussi caractéristiques de cet habitat, comme la Centaurée noire (*Centaurea nigra*) et la Stellaire à feuilles de graminée (*Stellaria graminea*). Beaucoup d'espèces d'affinité mésophile mais à large amplitude écologique sont aussi présentes : Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Géranium à feuilles découpées (*Geranium dissectum*), Renoncules (*Ranunculus repens* et *Ranunculus acris*) et Oseilles (*Rumex acetosa* et *Rumex crispus*).



Figure 50 : Pâturages interrompus par des fossés

❖ Voies principales et secondaires ; Dessertes agricoles enherbées (J4.2 ; E2 x E5.13)

Les routes et chemins au sein de l'AEI ont été divisés en deux intitulés d'habitats afin de différencier les routes principales (plus larges, souvent imperméabilisées, où la végétation n'est présente qu'en bordure) et les dessertes agricoles (remblayées ou non, avec une végétation herbacée plus présente). Ces espaces sont intéressants écologiquement car ils constituent un habitat refuge et des corridors écologiques pour la faune et la flore. Ils peuvent contenir une diversité floristique parfois élevée avec des espèces de milieux divers (prairie de fauche, friche, ourlet, ...) et de caractéristiques écologiques diverses (niveau trophique, pH, humidité édaphique, ...).

❖ Saussaies marécageuses (F9.2)

Cet habitat borde un étang et les cours d'eau de la ZIP. Sa physionomie est marquée par la présence du Saule roux (*Salix atrocinerea*) qui le caractérise. La strate herbacée est marquée par des espèces très hygrophiles comme l'Ache nodiflore (*Helosciadum nodiflorum*). Il se trouve aussi des espèces de mégaphorbiaies comme la Salicaire (*Lythrum salicaria*) et l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*). Enfin, l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Jonc diffus (*Juncus effusus*), le Lotier des fanges (*Lotus pedunculatus*) et une fougère, la Blechné (*Struthiopteris spicant*), complètent le cortège floristique.



Figure 51 : Saussaies marécageuses

❖ Formations à *Pteridium aquilinum* x Ronciers (E5.3 x F3.131)

Cet habitat est caractérisé par une communauté de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et de Ronces (*Rubus* sp) où les strates arbustive et arborée sont absentes. Il forme un stade de recolonisation de la chênaie acidiphile dans les régions atlantiques et subatlantiques. C'est une végétation de clairière ou d'ourlets au sein de ces boisements. Elle forme de petits secteurs au à l'Est de la ZIP de Caranloup.

❖ Pâturage sabandonnés (E2.13)

Pâtures non exploitées en cours de colonisation par une végétation de friches et par des formations pionnières à *Pteridium aquilinum*, *Rubus* sp, *Cytisus scoparius*...

❖ Fourrés ripicoles de Saule (F9.12)

Cet habitat est peu présent au sein de la ZIP. Il est bien plus fréquent dans l'AEI où il accompagne les cours d'eau. Il forme une végétation peu dense d'où émergent des buissons de Saule roux (*Salix atrocinerea*). Le Sureau (*Sambucus nigra*) peut aussi être présent, accompagné de ronces (*Rubus* sp.), d'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*) et de Cirse des marais (*Cirsium palustre*).



Figure 52 : Fourrés ripicoles de Saules

❖ Ruisseaux (C2.1B)

Ce ruisseau eutrophe est situé sur le bord Ouest de la ZIP de Caranloup. Il est bordé d'une haie et par des parcelles pâturées d'une part, et d'une parcelle cultivée à l'intérieur de la ZIP d'autre part.

Il est colonisé par une végétation hygrophile composée d'Ache nodiflore (*Helosciadum nodiflorum*) et de Menthe aquatique (*Mentha aquatica*). En bordure s'installe la fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) et le Jonc diffus (*Juncus effusus*).



Figure 53 : Bordure du ruisseau au sein de la ZIP de Kerlan

❖ **Saulaie riveraine (G1.11)**

Formations arbustives ou arborescentes d'espèces du genre *Salix* bordant les cours d'eau et soumises à des inondations périodiques

❖ **Prairie humide (E3.41)**

Cette prairie présente en bordure Est de la ZIP de Caranloup présente les mêmes caractéristiques que les prairies décrites précédemment (E2.12), avec leurs faciès parfois hygrophyle ; mais elles sont colonisées par des espèces de zones humides en plus grande proportion ce qui amène parfois à laisser ces prairies se développer sans exploitation jusque très tard dans l'année, formant alors des mégaphorbiaies.

❖ **Végétations des plans d'eaux eutrophes (C1.341)**

Cette mare est colonisée par une communauté végétale flottante. La Renoncule à grappes (*Ranunculus penicillatus*) est la seule espèce présente. Elle est caractéristique des eaux peu profondes. Cette mare est bordée par une saussaie marécageuse (F9.2). Elle est située à l'Est de la ZIP de Kerlan.



Figure 54 : Végétations flottantes enracinées des plans d'eau eutrophes

V.3.3 - EVALUATION DES ENJEUX POUR LES HABITATS

L'évaluation des enjeux a été réalisée à l'échelle de l'AEI et suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie.

Un niveau d'enjeu a été attribué à chaque entité écologique recensée (cf. carte et tableau ci-après). Globalement, on peut retenir que les habitats humides et aquatiques, qui forment souvent des ensembles encore préservés le long des cours d'eau principalement, possèdent des enjeux modérés.

Les boisements naturels sont présents sur de faibles surfaces et sont encore bien préservés, un enjeu modéré leur a également été attribué.

Les habitats communs, intéressants d'un point de vue de la diversité floristique mais qui sont en régression ou de faible surface ont un enjeu faible.

Les habitats fortement artificialisés ont un enjeu très faible.

Tableau 50 : Enjeux pour les habitats au sein de l'AEI

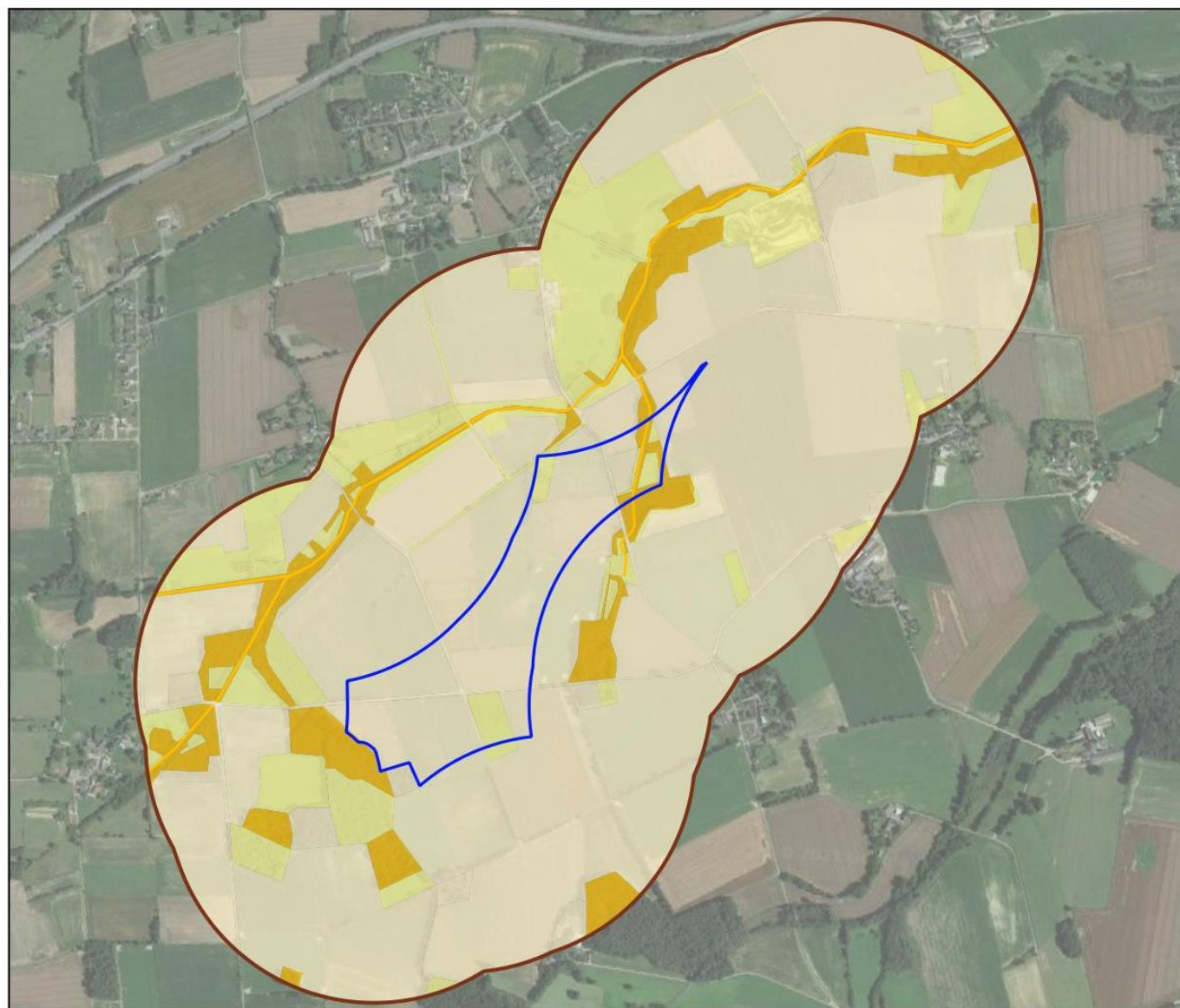
HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)	Enjeu
Monocultures intensives	I1.1	Monocultures intensives		349,09	68,63%	Très faible
Pâturages ininterrompus	E2.11	Pâturages ininterrompus		37,01	7,28%	Faible
Pâturages interrompus par des fossés	E2.12	Pâturages interrompus par des fossés		18,94	3,72%	Faible
Prairies améliorées	E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides		16,02	3,15%	Très faible
Saulaies riveraines	G1.11	Saulaies riveraines		12,04	2,37%	Modéré
Bois atlantiques de Bouleau et de Chêne pédonculé	G1.81	Bois atlantiques de Quercus Robur et Betula		8,86	1,74%	Modéré
Bandes enherbées	E2.7	Prairies mésiques non gérées		8,02	1,58%	Faible
Voies principales et secondaires	J4.2	Réseaux routiers		7,02	1,38%	Très faible
Plantations de conifères	G3.F	Plantations très artificielles de conifères		5,81	1,14%	Très faible
Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	G5.5	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères		4,78	0,94%	Très faible
Saussaies marécageuses	F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des Bas-Maraix à Salix		4,52	0,89%	Modéré

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)	Enjeu
Prairies améliorées humides avec des fossés de drainage	E2.62	Prairies améliorées humides, souvent avec des fossés de drainage		3,95	0,78%	Très faible
Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta		3,72	0,73%	Modéré
Plantations de Peupliers	G1.C12	Autres plantations de Peupliers		3,66	0,72%	Très faible
Dessertes agricoles enherbées	E2 x E5.13	Communautes d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées x Prairies mésiques		3,50	0,69%	Faible
Friches	I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		3,39	0,67%	Faible
Plantations de Chênes	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		1,31	0,26%	Faible
Constructions agricoles	J2.4	Constructions agricoles		1,72	0,34%	Très faible
Fourrés ripicoles à Saules	F9.12	Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à Salix		1,514	0,30%	Modéré
Mares eutrophes	C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents		1,46	0,29%	Faible
Chênaies x Végétations mésotrophes des ruisseaux	G1.A11 x C2.1A	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta x Végétations mésotrophes des ruisseaux de sources		1,34	0,26%	Modéré
Formations à Cytisus scoparius x Fourrés à Ulex europaeus	F3.14 x F3.15	Formations à Cytisus scoparius x Fourrés à Ulex europaeus		1,23	0,24%	Faible

HABITATS PRESENTS	CODE EUNIS	INTITULE EUNIS	CODE NATURA 2000	SURFACE (ha)	POURCENTAGE (%)	Enjeu
Plantations de Saules	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		1,10	0,22%	Faible
Chênaies x Végétations eutrophes des cours d'eau	G1.A11 x C2.34	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta x Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent		1,07	0,21%	Modéré
Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers	E5.3 x F3.131	Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers		0,99	0,19%	Faible
Ruisseau	C2.1B	Végétation eutrophes des ruisseaux de sources		0,98	0,19%	Modéré
Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers x Saules	E5.3 x F3.131 x F9.2	Formations à Pteridium aquilinum x Ronciers x Saussaies marécageuses et fourrés des Bas-Marais à Salix		0,97	0,19%	Faible
Communautés flottantes des eaux peu profondes	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes		0,80	0,16%	Modéré
Mares eutrophes	C1.34	Végétations enracinées flottantes des plans d'eau eutrophes		0,80	0,16%	Modéré
Landes humides à Molinia caerulea	F4.13	Landes humides à Molinia caerulea		0,76	0,15%	Modéré
Pâturages abandonnés	E2.13	Pâturages abandonnés		0,54	0,11%	Faible
Habitats résidentiels dispersés	J2.1	Habitats résidentiels dispersés		0,52	0,10%	Très faible
Communautés à Bidens des rives des lacs et des étangs	C3.52	Communautés à Bidens (des rives des lacs et des étangs)		0,45	0,09%	Modéré
Prairies humides	E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides		0,37	0,07%	Modéré
Jardins domestiques	I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques		0,36	0,07%	Très faible
Communautés flottantes des eaux peu profondes	C1.34	Végétations enracinées flottantes des plans d'eau eutrophes		0,04	0,01%	Modéré



Figure 55 : Carte des enjeux pour les habitats au sein de l'aire d'étude immédiate de Guégon (Caranloup)



CARTOGRAPHIE DES ENJEUX HABITATS

Projet

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Étude Immédiate (500m)



Enjeux

- Très faible
- Faible
- Modéré

Fond cartographique : Orthophotographie IGN
Source des données : Synergis Environnement
Auteur : MG

Projet de parc éolien de Guégon Kerlan

N° Affaire : 001817

Client : INERSYS

0 250 500 750 m

DATE : 09-12-2021



Figure 56 : Carte des enjeux pour les habitats au sein de l'aire d'étude immédiate de Guégon (Kerlan)

V.4 FLORE

V.4.1 - BIBLIOGRAPHIE

Les recherches bibliographiques concernant la flore ont été réalisées via la base de données de l'INPN et du Conservatoire Botanique National de Brest (ecalluna). Les données naturalistes existantes donnent globalement un bon aperçu de la diversité floristique et des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	CBNB (ecalluna)
Analyse globale des données			
Nombre d'espèces			
Guégon		336	404
Buléon		0	292
Guéhenno		239	312
Espèces à enjeu mentionnées			
Litorelle à une fleur	<i>Littorella uniflora</i>	x	x
Anogramme à feuilles minces	<i>Anogramma leptophylla</i>	x	x
Doradille obovales	<i>Asplenium obovatum</i>	x	
Pigamon jaune	<i>Thalictrum flavum</i>	x	x
Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>	x	x
Amni élevé	<i>Ammi majus majus</i>		x
Sélin de Brotero	<i>Selinum broteri</i>		x
Potamot de Berchtold	<i>Potamogeton berchtoldii</i>		x
Vulpin roux	<i>Alopecurus aequalis</i>		x

Les données naturalistes existantes recensent 348 espèces végétales sur la commune de Guégon (source : CBN de Brest – eCalluna). Deux espèces protégées ont été identifiées dans la commune :

- ***Anogramma leptophylla***
- ***Littorella uniflora***

En outre, 6 espèces relèvent de la Liste Rouge établie par le Conservatoire Botanique National de Brest. 8 autres espèces ont été classées invasives avérées.

L'inventaire floristique réalisé dans l'Aire d'Etude Immédiate a identifié 275 espèces de plantes. La liste détaillée des espèces inventoriées figure en annexe 1.

Aucune espèce protégée ni aucune espèce patrimoniale n'a été répertoriée au sein de l'AEI

Trois espèces exotiques-envahissantes (EEE) ont été recensées au sein de l'AEI. Une espèce est une EEE avérée, il s'agit de *Bidens frondosa* (Bident à fruits noirs). Elle présente dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré⁴ et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

Deux espèces sont indiquées comme invasives potentielles, il s'agit de *Azolla filiculoides* (Azolla fausse-fougère) et *Buddleja davidii* (arbres à papillons). Ce sont des espèces présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles.

Buddleja davidii a seulement été vu dans les villages au sein de quelques jardins mais il n'est pas présent dans le milieu naturel. Une carte de localisation est disponible ci-dessous pour *Bidens frondosa* et *Azolla filiculoides*.

⁴ Quéré E., Ragot R., Geslin J., Magnanon S. (2011). Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest.



Figure 57 : Carte de localisation des EEE

V.4.3 - EVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant les critères exposés dans la partie méthodologie. Aucune espèce ne présente un enjeu en raison de l'absence de statut de protection et de statut sur la liste rouge régionale, toutes les espèces étant classée LC (Quasi-menacée), elles ont toutes un enjeu très faible.

Une cartographie des enjeux pour la flore est présentée ci-dessous :



CARTOGRAPHIE DES ENJEUX FLORE

Projet

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Étude Immédiate (500m)



Enjeux

- Très faible

Fond cartographique : Orthophotographie IGN
Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Auteur : MG

Projet de parc éolien de Guégon Caranloup

N° Affaire : 001817 Client : SAB ENERGIES
RENOUVELABLES

0 150 300 450 m

DATE : 10-01-2022



Figure 58 : Carte de localisation des enjeux liés à la flore (Guégon Caranloup)

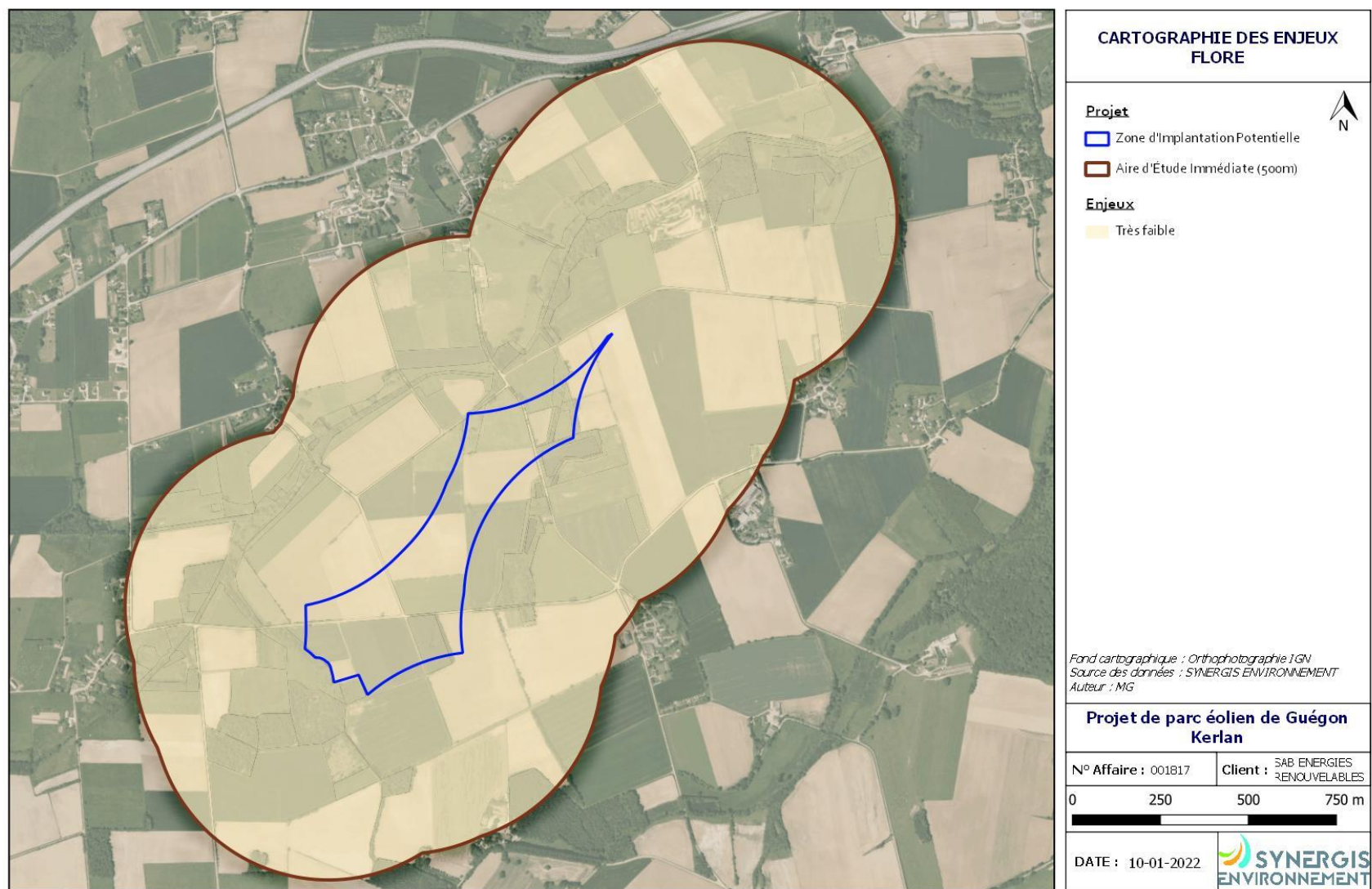


Figure 59 : Carte de localisation des enjeux liés à la flore (Guégon Kerlan)

SYNTHÈSE :

L'aire d'étude est dominée par une activité agricole qui se partage entre grandes cultures (68,6%) et pâtures et prairies mixtes (14,22%). Au sein de la ZIP, les monocultures intensives prennent une part plus importante et constituent plus des deux tiers (85,3%) des habitats au détriment des prairies (3%). Les autres habitats sont présents sur des surfaces moindres, on retrouve des milieux de fourrés pionniers (3,44%) ; des milieux herbacés divers (2,44%) ; une plantation de Conifères (2,39%) ; des Saulaies (1,70%) ; le réseau routier (1,70%) et des habitats aquatiques (0,22%).

Un réseau de haies de densité moyenne est trouvé au sein de l'AEI et de la ZIP, les haies multistrates (10%) et arbustives (37%) d'un intérêt écologique élevé représentent la moitié des haies.

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé sur l'aire d'étude. La majeure partie des habitats identifiés sont des habitats communs et bien représentés régionalement. Néanmoins, certains d'entre eux peuvent présenter un intérêt écologique plus important. Il s'agira notamment des milieux aquatiques et des milieux humides, qui se répartissent au sein de l'AEI et de la ZIP.

En ce qui concerne les enjeux floristiques, les résultats des inventaires mettent en évidence un cortège d'espèces très diversifié avec 275 espèces observées au sein de l'AEI. Les milieux aquatiques et les zones humides complétées de l'ensemble des zones faisant l'objet d'une gestion extensive, comme les bords de routes ou chemins enherbés, s'avèrent propices au développement de la grande majorité de la diversité spécifique. Aucune espèce ne présente un enjeu en raison de l'absence de statut de protection et de statut sur la liste rouge régionale, toutes les espèces étant classée LC (Quasi-menacée), elles ont toutes un enjeu très faible.

Ainsi, il semblerait que les sensibilités écologiques, relatives aux habitats soit bien présente au niveau des habitats aquatiques et humides qui forment des ensembles intéressants et bien préservés, les espaces à gestion extensives (certaines prairies, bandes enherbées...), notamment avec un caractère humide sont aussi intéressants. Ces habitats caractéristiques de zones humides ont un enjeu modéré. L'enjeu global lié aux habitats est jugé Modéré.

Concernant la flore, la diversité floristique est forte mais les espèces sont globalement communes. L'enjeu global pour la flore peut être défini comme très faible.

V.5 FAUNE

V.5.1 - AMPHIBIENS

V.5.1.1 - Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les Amphibiens ont principalement été réalisées via la base de données INPN, ainsi que la base de données « Faune Bretagne » gérée par l'association LPO Bretagne. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune de Guégon. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que les AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle de la commune certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein des AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 5 espèces. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 51 : Espèces d'Amphibiens mentionnées dans la bibliographie

Tableau 52 : Espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie			
Amphibien	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
Nombre total d'espèces : 5		0	5
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>		x
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>		x
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		x
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>		x
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>		x

Cette diversité s'avère faible. Ces espèces sont toutes protégées et classées en « Préoccupation mineure » en Bretagne à l'exception de la Grenouille verte, classées en « Données insuffisantes pour évaluer ».

V.5.1.2 - Analyse des habitats potentiels

L'inventaire des milieux aquatiques favorables à la reproduction des Amphibiens a mis en évidence une présence faible de ce type de milieu au sein des Zones d'Implantations Potentielles de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan.

Cependant, les prospections menées au sein de l'aire d'étude immédiate ont permis de localiser quelques mares, étangs, cours d'eau, fossés et zones humides potentiellement favorables aux Amphibiens.

Dans la zone de Guégon Caranloup, l'essentiel des habitats favorables se trouvent en dehors de la ZIP avec des mares, de petits étangs et des prairies humides. On retrouve cependant quelques fossés et prairies humides au sein de la ZIP.

Dans la zone de Guégon Kerlan, le constat est identique, seul une petite portion de cours d'eau est présente au sein de la ZIP, des étangs, cours d'eau, mares et prairies humides sont présents dans l'AEI. Ces milieux sont favorables à la présence d'Amphibiens, les mares et certains étangs sont favorables à leur reproduction avec des berges en pente douce et la présence de végétation permettant aux espèces d'y pondre.

Au vu du peu de milieux favorables à la reproduction des Amphibiens au sein des deux ZIP, les capacités d'accueil du site restent limitées pour ce groupe taxonomique.



Figure 60 : Mouillère alimentée par un étang et une nappe (à gauche) et un étang présent au sein de l'aire d'étude (à droite)

Notons également que plusieurs boisements sont présents dans et en périphérie des deux ZIP. Ces boisements constituent des milieux propices aux Amphibiens durant leur phase terrestre. Ils trouvent en ces milieux des zones d'alimentation, de déplacement et d'hibernation favorables. L'inventaire des Amphibiens dans ce type de milieux s'avère toutefois plus difficile, car la présence d'Amphibiens est plus diffuse et les observations sont plus complexes que dans les milieux aquatiques où les Amphibiens sont rassemblés. Ces milieux doivent donc être pris en compte dans le cadre du projet.



LOCALISATION DES POINTS D'EAU FAVORABLES AUX AMPHIBIENS

Projet

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Étude Immédiate (500m)

Méthodologie

- Points d'eau prospectés
- Cours d'eau



Fond cartographique : Orthophotographie IGN
 Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT
 Auteur : AB

Projet de parc éolien de Guégon Caranloup

N° Affaire : 001817

Cliant : SAB ENERGIES
 RENOUVELABLES

0 150 300 450 m

DATE : 22-11-2021



Figure 61 : Localisation des points d'eau étudiés de Guégon Caranloup



Figure 62 : Localisation des points d'eau étudiés de Guégon Kerlan

V.5.1.3 - Résultats des inventaires Amphibiens

Les deux soirées d'inventaires Amphibiens, réalisées sur le site du projet ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces d'Amphibiens, ce qui représente une diversité spécifique plutôt faible. L'ensemble des espèces est protégé au niveau national, mais le niveau de protection est variable en fonction des espèces concernées. Certaines d'entre elles présentent également un statut de conservation moins favorable. On note que la richesse spécifique n'est pas la même sur la zone de Caranloup (4 espèces) et celle de Kerlan (2 espèces). Les tableaux ci-dessous récapitulent l'ensemble de ces statuts pour chacune des espèces observées sur les deux zones du projet :

Tableau 52 : Tableau de synthèse des statuts de protection et de conservation des Amphibiens inventoriés sur la zone de Caranloup

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial (LR 2009)	Européen (LR 2009)	National (LR 2015)	Régional (LR 2015)
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Berne (An II)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibien protégé (art. 3)	LC	LC	LC	LC
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Berne (An. III)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. V)	Amphibien protégé (art. 5 & 6)	LC	LC	LC	NT
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Berne (An. III)	/	Amphibien protégé (art. 3)	LC	LC	LC	LC
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Berne (An. II)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibien protégé (art. 2)	LC	LC	NT	LC

Tableau 53 : Tableau de synthèse des statuts de protection et de conservation des Amphibiens inventoriés sur la zone de Kerlan

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial (LR 2009)	Européen (LR 2009)	National (LR 2015)	Régional (LR 2015)
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Berne (An II)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibien protégé (art. 3)	LC	LC	LC	LC
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Berne (An. II)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibien protégé (art. 2)	LC	LC	NT	LC

Statut de protection :

- **Amphibien protégé** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- **Vertébré protégé** : 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.
- **Interdiction d'introduction** : Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés.

EDZ : Espèce déterminante de ZNIEFF

Statut de conservation

LR : Liste Rouge :

CR : en danger critique de disparition,
EN : en danger de disparition,
VU : Vulnérable,
NT : Quasi menacé,
DD : Données insuffisantes,
LC : Préoccupation mineure,

NA^a : Non applicable : espèce introduite dans la région considérée,
NA^b : Non applicable : espèce présente de manière occasionnelle ou marginale dans la région considérée, ou trop récemment différenciées d'un point de vue taxonomique,
NE : non évalué.

Avec 4 espèces d'Amphibiens recensées, le site arbore une diversité batrachologique limitée.

La faible présence de milieux humides au sein des ZIP limite l'attrait de la zone pour les Amphibiens, cependant les milieux sont plus favorables au sein des AEI.

Toutefois, si l'évaluation des enjeux Amphibiens s'avère aisée au sein des milieux aquatiques, car ils concentrent ponctuellement de nombreux individus et espèces d'Amphibiens en un point donné, cela s'avère beaucoup plus difficile à évaluer au sein des zones boisées, car la présence des Amphibiens est beaucoup plus diffuse. Les Amphibiens vont fréquenter les zones boisées dès la fin de la période de reproduction. Les boisements constitueront alors des zones d'alimentation importantes pour les diverses espèces. Puis, dès le début de l'hiver, ces mêmes zones boisées constitueront des lieux d'hibernation. Les Amphibiens s'abritent alors sous de vieilles souches, des branches mortes, ou encore dans des anfractuosités du sol pour passer l'hiver à l'abri des mauvaises conditions climatiques. La présence de plusieurs zones boisées en périphérie des ZIP offre ainsi quelques zones favorables aux Amphibiens en phase terrestre, et ce notamment pour la période d'hibernation. Le maintien de ces milieux est un élément propice à la préservation des enjeux batrachologiques présents.

L'ensemble des espèces inventoriées sur le site présente un statut de protection au moins national. Elles sont également toutes assez communes à l'échelle départementale et régionale, bien que la Grenouille rousse soit plus localisée en raison de ses exigences écologiques.

Concernant cette dernière espèce, il est à noter que les prospections pour l'avifaune hivernante ont été mises à profit pour rechercher également les pontes. La Grenouille rousse pond en hiver, les pontes peuvent être recherchées au sein des prairies humides particulièrement. Cependant, aucune ponte n'a été découverte malgré les milieux favorables, dans la partie ouest principalement.

Notons qu'aucune espèce de triton n'a été observée durant les inventaires. Certaines mares demeurent favorables, l'absence d'observation ne permet pas de conclure à l'absence de ce groupe d'espèces sur le site, leur observation pouvant être difficile.



Figure 63 : Grenouille rousse photographiée dans l'aire d'étude

Les cartes pages suivantes localisent les observations d'Amphibiens sur la zone de Caranloup et celle de Kerlan.

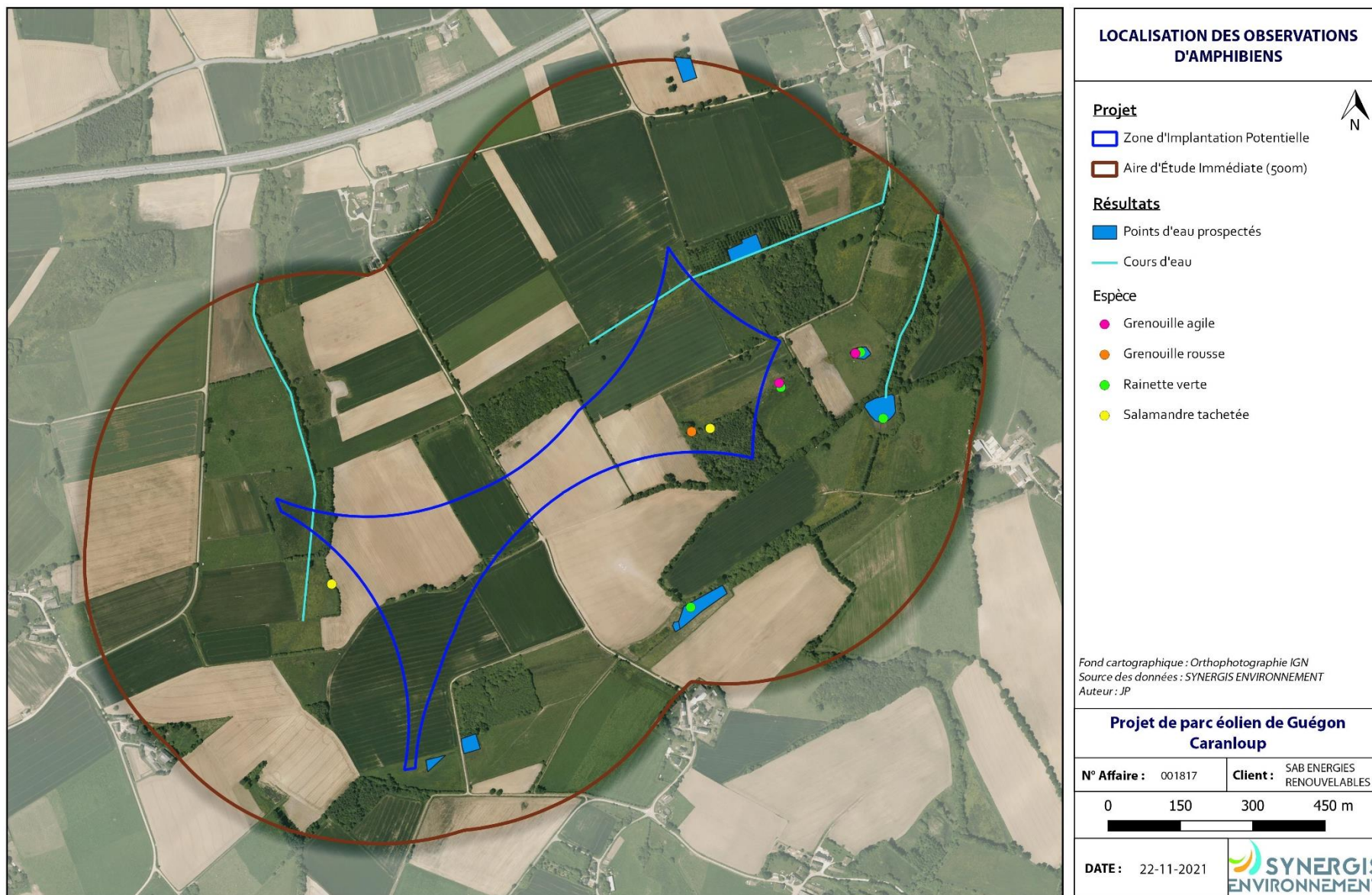


Figure 64 : Localisation des observations d'Amphibiens de Guégon Caranloup



LOCALISATION DES OBSERVATIONS D'AMPHIBIENS

Projet

- Zone d'implantation Potentielle
- Aire d'Étude Immédiate (500m)



Résultats

- Points d'eau prospectés
- Cours d'eau

Espèce

- Grenouille agile
- Rainette verte

Fond cartographique : Orthophotographie IGN
Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Auteur : JP

Projet de parc éolien de Guégon Kerlan

N° Affaire : 001817 Client : SAB ENERGIES RENOUVELABLES

0 250 500 750 m



DATE : 22-11-2021



Figure 65 : Localisation des observations d'Amphibiens de Guégon Kerlan

V.5.1.4 - Évaluation des enjeux pour les Amphibiens

Toutes les espèces inventoriées ont été observées durant leur période de reproduction dans des habitats favorables à leur reproduction. De plus, des preuves réelles de reproduction ont été observées (pontes de Grenouille agile, larves de Salamandre tachetée...). Par conséquent, on considère que les espèces observées sur chaque AEI s'y reproduisent.

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

Tableau 54 : Enjeux pour les Amphibiens (Caranloup et Kerlan)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Conservation		Abondance sur l'AEI de Guégon Caranloup	Abondance sur l'AEI de Guégon Kerlan	Enjeu (note de patrimonialité)
		Européen	National	National (LR 2015)	Régional (LR 2015)			
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibien protégé (art. 3)	LC	LC	Présente	Présente	Faible (1)
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Directive Habitats-Faune-Flore (An. V)	Amphibien protégé (art. 5 & 6)	LC	NT	Présente		Modéré (1,5)
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	/	Amphibien protégé (art. 3)	LC	LC	Présente		Faible (1)
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Amphibien protégé (art. 2)	NT	LC	Présente	Présente	Modéré (1,5)

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacé,

L'ensemble des espèces inventoriées est protégé à l'échelle nationale. Deux espèces possèdent des enjeux de conservation défavorables que ce soit à l'échelle nationale et régionale. En effet, la Grenouille rousse est considérée comme quasi-menacée (NT) en Bretagne, et la Rainette verte est considérée comme quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale. Par conséquent, ces deux espèces possèdent des enjeux modérés à l'échelle du projet. Pour ce qui est de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée, ces deux espèces sont considérées comme non menacées et par conséquent possèdent un enjeu faible.

Les habitats les plus favorables aux Amphibiens correspondent aux points d'eau car ils y réalisent leur cycle de reproduction. Les boisements et les haies multistrates correspondent également à des habitats intéressants durant les phases de transit, d'hivernage et d'estivage des différentes espèces.

Synthèse des enjeux Amphibiens :

Les potentialités d'accueil des Amphibiens sont faibles au sein des ZIP de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan. En effet aucune mare n'est présente au sein des deux zones et les boisements sont eux aussi très rares. Seuls quelques fossés et prairies humides sont présents dans les ZIP. La faible présence de ces milieux nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des Amphibiens limite de ce fait l'attrait de chaque zone d'étude pour ces espèces.

Avec la présence de 4 espèces, l'AEI de Guégon Caranloup présente des enjeux limités pour la conservation des populations locales d'Amphibiens, les milieux au sein de l'AEI sont cependant plus attractifs avec la présence de plusieurs étangs et mares.

Sur l'AEI de Guégon Kerlan, seules deux espèces ont été inventoriées (Grenouille agile et Rainette verte).

Parmi les espèces inventoriées sur les deux sites, la Grenouille rousse et la Rainette verte possèdent des enjeux modérés. Les deux autres espèces ont un enjeu faible au regard de leur statut de conservation favorable.

La mise en place des éoliennes ne devrait donc pas engendrer d'impact significatif sur les populations d'Amphibiens présentes, dans la mesure où les aménagements prévus éviteront les habitats préférentiels de ces espèces (point d'eau, boisements, ...).

Les cartes pages suivantes présentent les enjeux vis-à-vis des Amphibiens pour les zones de Caranloup et de Kerlan.

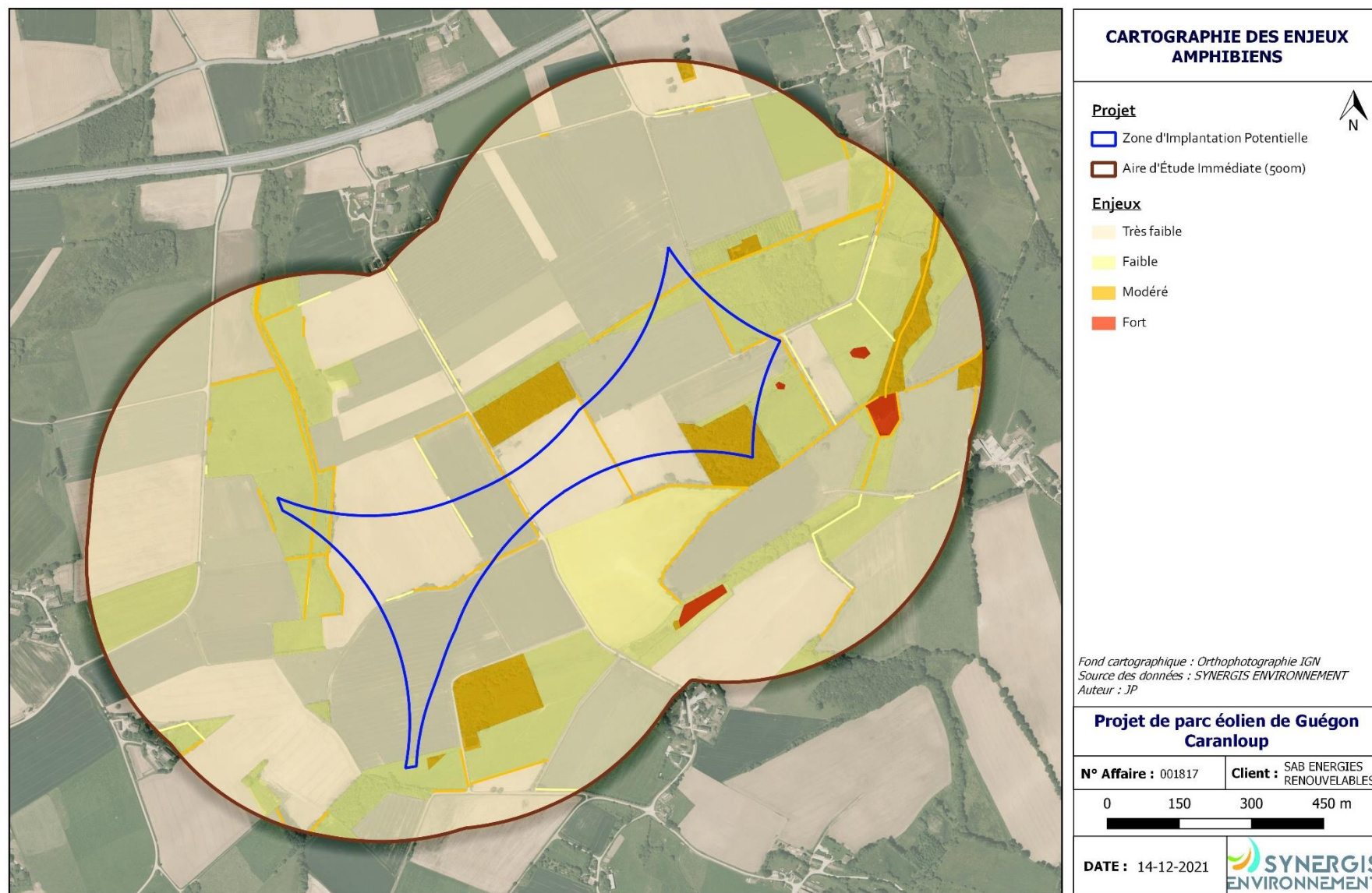


Figure 66 : Carte de synthèse des enjeux Amphibiens (Guégon Caranloup)

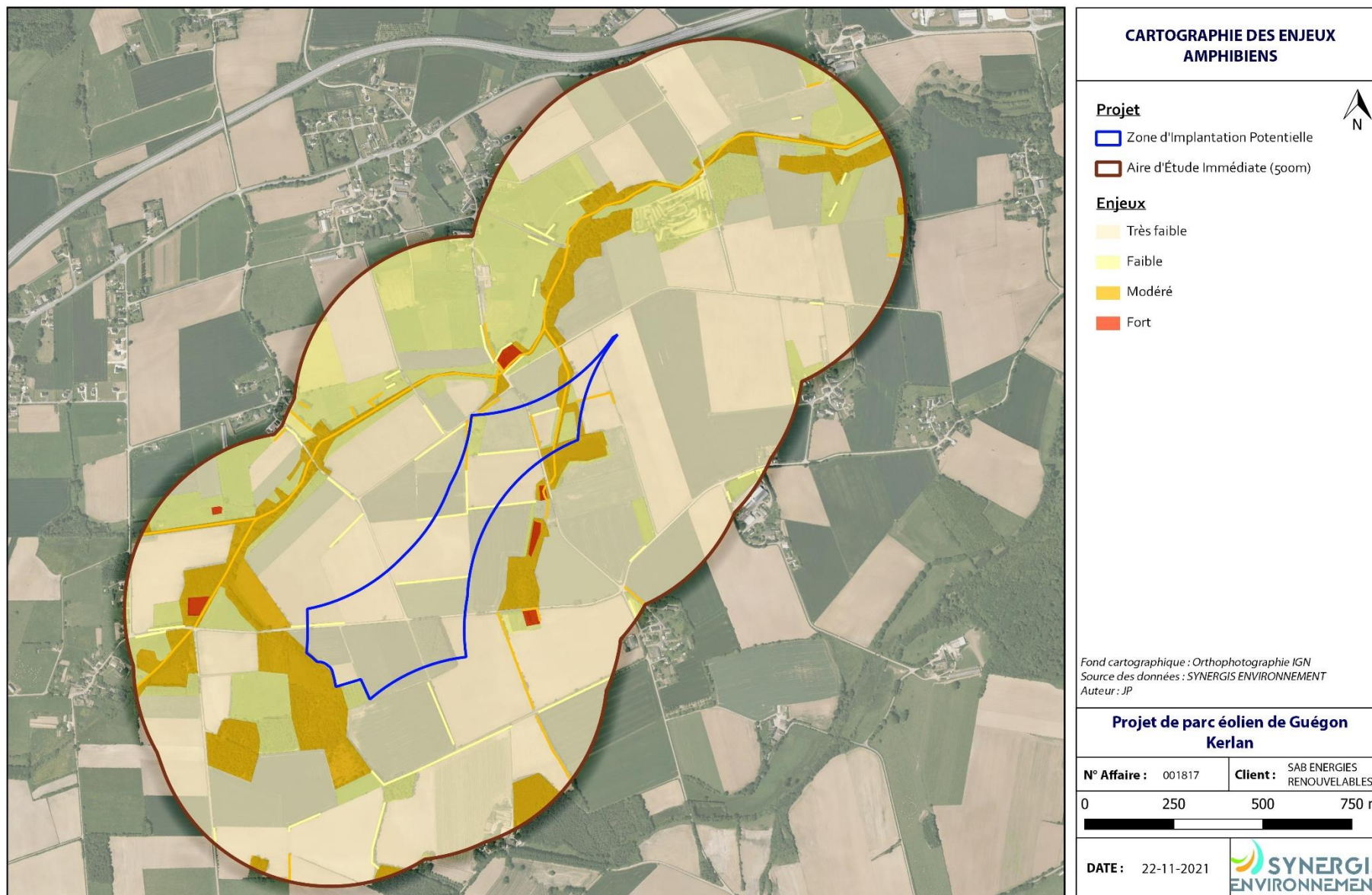


Figure 67 : Carte de synthèse des enjeux Amphibiens (Guégon Kerlan)

V.5.2 - REPTILES

V.5.2.1 - Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les Reptiles ont principalement été réalisées via la base de données INPN, ainsi que la base de données « Faune Bretagne » gérée par l'association LPO Bretagne. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune de Guégon. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que les deux AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle de la commune certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein des AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 4 espèces. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 55 : Espèces de Reptiles mentionnées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur la commune	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
Nombre total d'espèce : 4		0	4
Couleuvre à collier helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	x
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	-	x
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	-	x
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	x

Cette diversité s'avère moyenne au regard des 10 espèces évaluées sur la liste rouge en Bretagne (en excluant les tortues marines).

V.5.2.2 - Potentialité d'accueil de la zone d'étude et zones prospectées

Les Zones d'Implantations Potentielles des projets de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan sont composées de monocultures intensives, entrecoupées de bosquets, d'un réseau bocager et de quelques zones humides. Par conséquent, au vu des habitats naturels composant les zones d'implantations potentielles, il est possible de conclure sur le fait que les sites d'étude présentent un potentiel d'accueil modéré pour les Reptiles.

Ces milieux sont notamment composés de lisières de boisement, de haies bocagères et de secteurs de friches. Les zones d'écotones forment les habitats les plus propices pour les Reptiles. L'ensemble de ces milieux s'avère être propice aux Reptiles qui y trouvent des zones d'alimentation, d'insolation et de reproduction favorables.

Les corridors entre milieux sont matérialisés par les haies bocagères principalement. Ces corridors écologiques permettent le déplacement des différentes espèces de Reptiles au sein de la matrice paysagère. Ces connexions sont extrêmement importantes pour les échanges entre populations de Reptiles et ainsi pour le maintien de ces populations. Ces corridors, existent entre les différents habitats favorables sur l'ensemble des AEI, bien que la densité de haies soit assez faible.

Ainsi, les potentialités d'accueil des Reptiles sont modérées au sein même des ZIP. La présence d'une mosaïque d'habitats entre lisières de boisement et zone de friche s'avère être un élément favorable à la présence et au développement des Reptiles. Les secteurs favorables sont surtout localisés au sein des AEI, en périphérie des Zones d'Implantations Potentielles.



Figure 68 : Illustration des habitats favorables aux Reptiles présents aux abords de la ZIP

V.5.2.3 - Résultats des inventaires Reptiles

L'inventaire des Reptiles a permis de recenser une seule espèce de Reptile au sein des deux zones d'étude (Caranloup et Kerlan). Le tableau ci-après liste l'ensemble des statuts de protection et de conservation pour l'espèce inventoriée au niveau du site du projet. Cette espèce est protégée à l'échelle nationale et européenne.

Tableau 56 : Tableau de synthèse des statuts de protection et de conservation des Reptiles inventoriés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Niveau de priorité			
		International	Européen	National	Mondial (LR 2009)	Européen (LR 2009)	National (LR 2015)	Régional (LR 2015)
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Berne (An. II)	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Reptile protégé (art. 2)	LC	LC	LC	DD
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier	Berne (An. III)	/	Reptile protégé (art. 2)	LC	LC	LC	LC

Statut de protection :

- **Reptile protégé** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - **Vertébré protégé** : 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.
 - **Interdiction d'introduction** : Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés.
- EDZ** : Espèce déterminante de ZNIEFF

Statut de conservation

- **LR : Liste Rouge** :
- CR** : en danger critique de disparition,
- EN** : en danger de disparition,
- VU** : Vulnérable,
- NT** : Quasi menacé,
- LC** : Préoccupation mineure,
- NA^a** : Non applicable : espèce introduite dans la région considérée,
- NA^b** : Non applicable : espèce présente de manière occasionnelle ou marginale dans la région considérée, ou trop récemment différenciée d'un point de vue taxonomique,
- NE** : non évalué.

DD : Données insuffisantes,

Les cartes pages suivantes localisent les principales observations réalisées. Comme mentionné dans le volet méthodologique, l'inventaire des Reptiles reste un exercice complexe. Par conséquent, il est probable que d'autres espèces fréquentent le site d'étude. De même, il est fort probable que les espèces inventoriées soient plus abondantes que les quelques observations réalisées.

Il est possible de remarquer que pour les lézards l'ensemble des observations réalisées au sein des aires d'études se concentre au niveau des lisières de boisements, bords de chemins et aux abords des haies bocagères. Ces observations confirment donc l'analyse des potentialités d'accueil exposée précédemment.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est une espèce commune à l'échelle régionale et nationale.



Figure 69 : Illustration d'un lézard des murailles

Concernant les habitats fréquentés, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) fréquente une grande variété de biotopes. Il affectionne néanmoins les substrats solides des endroits pierreux et ensoleillés : vieux murs, rocaillies, carrières, talus et voies de chemin de fer. Bien que préférant les milieux secs, on peut le rencontrer également dans des endroits plus humides. Cette espèce trouve donc, au sein des sites de Guégon Kerlan et Guégon Caranloup, une multitude d'habitats favorables à son développement.

Il est étonnant qu'aucun individu de Lézard vert n'ait été observé. Le Lézard vert (*Lacerta bilineata*) est très dépendant d'un couvert végétal assez épais et vit dans des endroits bien ensoleillés : lisières de bois ou de forêts, clairières, landes pied de haies, prairies et talus. On retrouve ce type de milieux sur les AEI et les ZIP de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan, il est probable que cette espèce le fréquente.

La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) quant à elle est liée aux milieux frais, tels que les bordures de ruisseau, de cours d'eau, les mares et étangs ou encore les zones humides, même temporaires. Cette espèce a notamment été observée au bord de deux étangs, un localisé au sud de Guégon Caranloup dans l'AEI et le second à l'ouest de Guégon Kerlan dans l'AEI également. La présence de nombreux étangs, mares, ruisseaux et le bocage préservé au niveau de ces milieux offrent un grand nombre d'habitats favorables à cette espèce sur les AEI et les ZIP de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan.

Malgré ces observations, le nombre de Reptiles observés demeure faible sur le site. Ces espèces sont discrètes et la plupart du temps difficiles à observer, en particulier les serpents. Il est donc probable que le site soit fréquenté par d'autres espèces qui ont pu passer inaperçu.

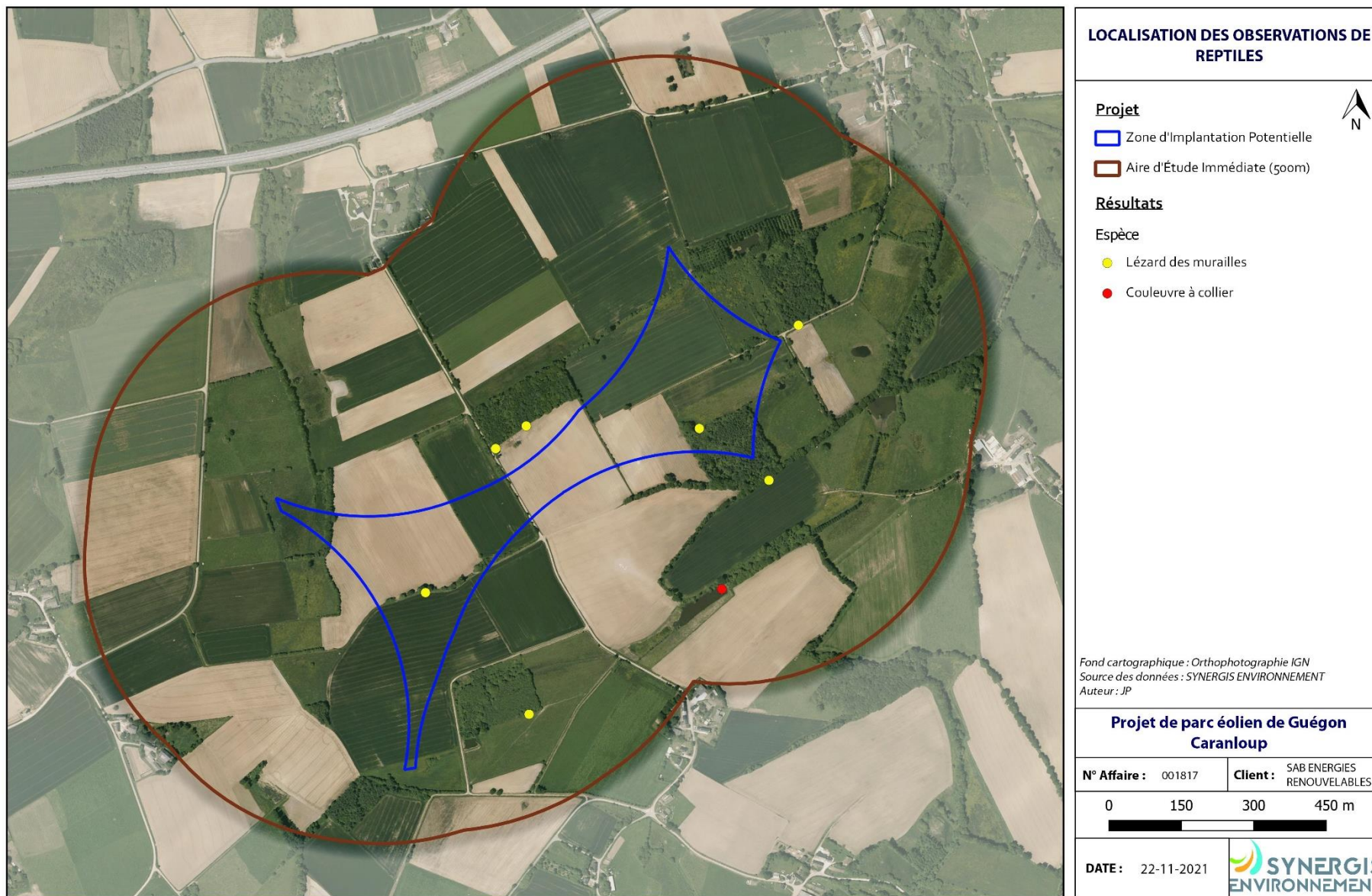


Figure 70 : Localisation des observations de Reptiles de Guégon Caranloup



LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE REPTILES

Projet

Zone d'implantation Potentielle

Aire d'Étude Immédiate (500m)



Résultats

Espèce

● Lézard des murailles

● Couleuvre à collier

Fond cartographique : Orthophotographie IGN
Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Auteur : JP

Projet de parc éolien de Guégon Kerlan

N° Affaire : 001817

Client : SAB ENERGIES
RENOUVELABLES

0 200 400 600 m

DATE : 22-11-2021



Figure 71 : Localisation des observations de Reptiles de Guégon Kerlan

V.5.2.4 - Évaluation des enjeux pour les Reptiles

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

Tableau 57 : Enjeux pour les Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Conservation		Abondance sur l'AEI de Guégon Caranloup	Abondance sur l'AEI de Guégon Kerlan	Enjeu (note de patrimonialité)
		Européen	National	National (LR 2015)	Régional (LR 2015)			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Directive Habitats-Faune-Flore (An. IV)	Reptile protégé (art. 2)	LC	DD	Présente	Présente	Faible (1)
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier	/	Reptile protégé (art. 2)	LC	LC	Présente	Présente	Faible (1)

LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes

Le Lézard des murailles est une espèce protégée commune à l'échelle nationale. En Bretagne, sa répartition est inégale géographiquement (Voir carte ci-dessous). En effet, cette espèce est bien présente dans le Morbihan (56), ainsi qu'à l'Est de la région. On retrouve également des individus le long de la côte du Finistère (29). L'espèce est plus rare le long de la côte nord ainsi qu'au centre de la région. Au niveau des zones d'études, on peut considérer l'espèce comme commune. Par conséquent, l'enjeu de l'espèce sur le site est considéré comme faible.

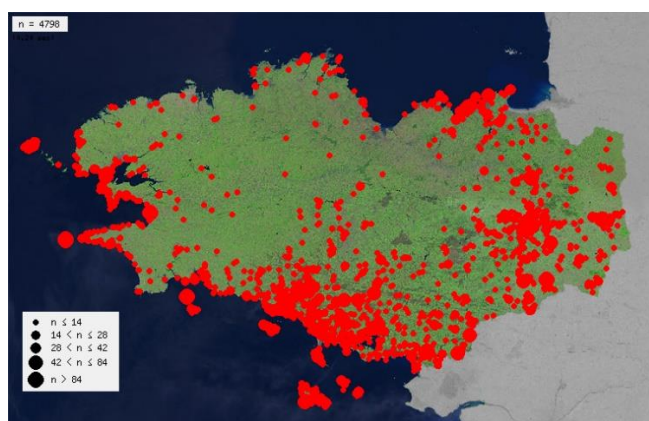


Figure 72 : Répartition du Lézard des murailles en région Bretagne (Source : www.faune-bretagne.org)

SYNTHÈSE :

Malgré la présence d'une dominance des zones de culture céréalières au sein des AEI, des observations herpétologiques ont pu être réalisées. Ces observations ont été réalisées au sein des milieux les plus propices aux Reptiles identifiés dans les AEI de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan.

Le cortège d'espèces observées n'est pas diversifié (une espèce) et les observations sont restées ponctuelles. Les difficultés d'observation peuvent aussi expliquer ce faible nombre d'espèces et de contacts. Il est donc probable que d'autres espèces de Reptiles et notamment d'ophidiens soient présentes au sein des deux AEI.

On trouve sur les deux zones d'études du site une seule espèce, l'espèce de lézards la plus commune (Lézard des murailles).

Pour les projets de parcs éoliens de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan, le principal enjeu repose donc sur la préservation des milieux considérés comme les plus favorables aux Reptiles présents dans les ZIP.

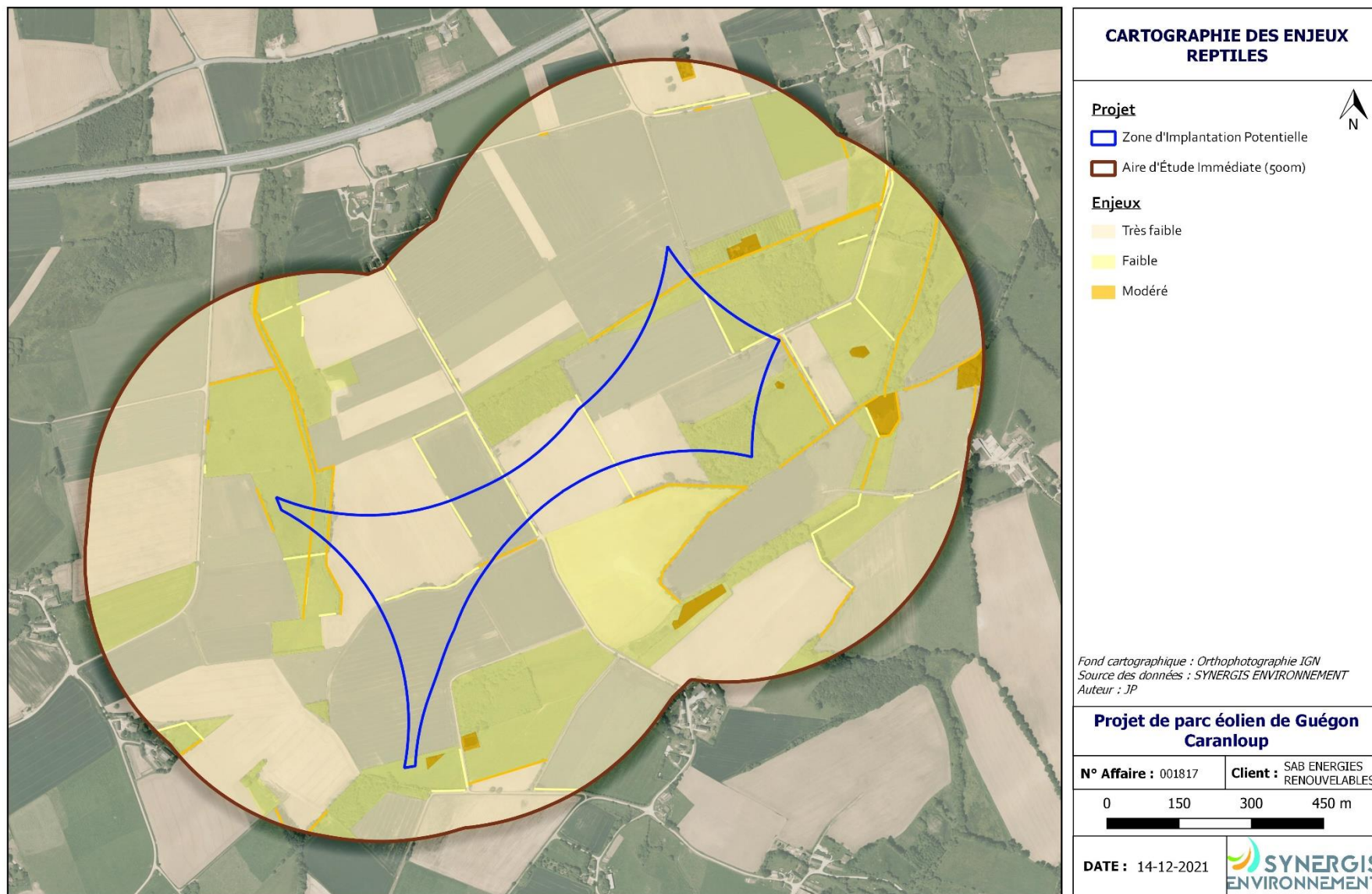


Figure 73 : Carte de synthèse des enjeux Reptiles (Guégon Caranloup)

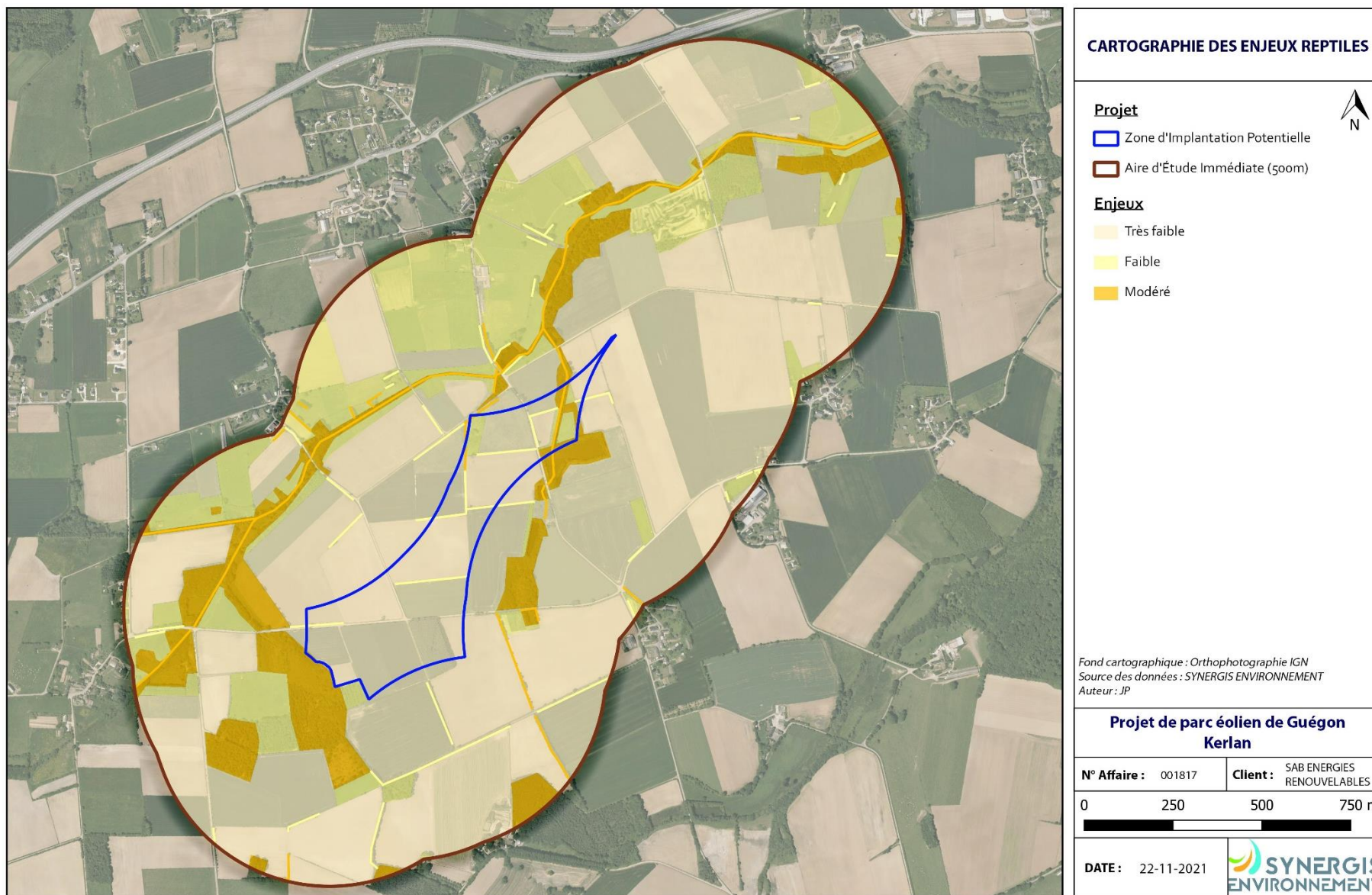


Figure 74 : Carte de synthèse des enjeux Reptiles (Guégon Kerlan)

V.5.3.1 - Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les insectes (rhopalocères, odonates, orthoptères et coléoptères saproxylophages protégés) ont principalement été réalisées via la base de données INPN, ainsi que la base de données « Faune Bretagne » gérée par l'association LPO Bretagne. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune de Guégon. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que les AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle de la commune certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein des deux AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 13 espèces de rhopalocères (papillon de jour), de 24 espèces d'odonates (libellules) et de 6 espèces d'orthoptères (criquets, grillons, sauterelles). Les principales espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 58 : Espèces d'insectes mentionnées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur les communes	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
Analyse globale des données			
Nombre d'espèces de rhopalocères		2	12
Nombre d'espèces d'odonates		23	7
Nombre d'espèces d'orthoptères			6
Nombre d'espèces de coléoptères			Non disponible
Espèces à enjeu mentionnées			
Oxycordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	x	x
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	x	

La diversité spécifique mentionnée dans la bibliographie est moyenne concernant les odonates, et faible à très faible concernant les autres groupes taxonomiques étudiés. On note également la présence d'espèces à enjeu, comme par exemple l'Agrion de Mercure, protégée à l'échelle nationale.

V.5.3.2 - Résultats des inventaires de l'entomofaune

Les différentes prospections réalisées sur le site ont permis de mettre en évidence la présence, sur la zone de Caranloup, de 31 espèces dont 18 de Lépidoptères, 12 d'Odonates et une espèce de Coléoptères saproxylophages. Sur la zone de Kerlan on retrouve 15 espèces de Lépidoptères et 8 d'Odonates. Les tableaux ci-après répertorient l'ensemble des espèces observées, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Parmi les différentes espèces de papillons inventoriées au sein du site du projet et de l'aire d'étude immédiate, aucune espèce protégée n'a été inventoriée. Il s'agit pour l'ensemble d'entre elles, d'espèces communes localement et nationalement.

Parmi les espèces observées, on peut citer : le Citron, le Procris, le Paon du jour, la Belle-dame ou encore le Machaon.

Les habitats périphériques, et notamment les secteurs de friches, les lisières forestières se sont avérées également propices pour les papillons. L'attractivité de ce milieu s'explique par le cortège floristique riche et diversifié qui constitue ces milieux et qui permet ainsi l'accueil de nombreuses espèces de rhopalocères.



Figure 75 : Illustration d'une zone pelouse et d'un champ de luzerne favorable aux Lépidoptères

Concernant les odonates, 12 espèces ont été observées sur Caranloup et 8 sur Kerlan, il s'agit pour la plupart d'espèces très communes. Sur l'ensemble de ces espèces, aucune espèce protégée n'a été inventoriée.

Principalement en périphérie des ZIP de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan, les milieux aquatiques sont présents et permettent le développement d'une population assez diversifiée d'odonates. Le peu de milieux aquatiques au sein des ZIP elles-mêmes ne permet pas d'accueillir une population importante d'odonates. L'attrait des points d'eau pour les odonates est notamment lié aux caractéristiques de leur cycle biologique. En effet, une partie du cycle biologique des odonates passe par une phase larvaire aquatique. Par conséquent, les imagos ont nécessairement besoin de points d'eaux permanents pour se reproduire. Les points d'eau constituent également des territoires propices aux odonates.

Au sein des deux ZIP, les observations d'odonates ont principalement concerné des individus en chasse ou en recherche de territoire et de zones de reproduction. Elles ont été réalisées principalement au niveau des lisières de boisement ainsi qu'à proximité des prairies humides, des zones de friches et des mares, étangs.

À l'inverse, les zones au peuplement monospécifique de grandes cultures se sont avérées relativement pauvres en insectes, car peu favorables à l'accueil de ces populations. En effet, la pauvreté floristique rend le milieu peu attrayant pour l'entomofaune.



Figure 76 : Illustration d'une zone utilisée comme territoire de chasse par les odonates

Concernant les coléoptères saproxylophages, un individu d'une espèce a été observé sur le site au sud de la zone de Caranloup. Il s'agit du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), qui a été observé lors d'émergences crépusculaires en juillet. Cette espèce réalise une partie de son cycle de vie dans les parties mortes ou sénescents, ou le système racinaire des arbres feuillus. Lors des inventaires des habitats naturels présents sur le site, on remarque qu'il y a très peu d'arbres vraiment favorables à la présence de cette espèce et des autres coléoptères saproxylophages.

Cette espèce assez commune dans la région est néanmoins protégée à l'échelle européenne.



Figure 77 : Illustration d'un Lucane cerf-volant - *Lucanus cervus* –

Tableau 59 : Tableau de synthèse des statuts de protection et de conservation des insectes inventoriés sur la zone de Caranloup

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre	Statut de protection			Statut de conservation			
			International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Coléoptère	Berne (An. III)	Directive Habitat-Faune-Flore (An. II)	/	/	NT	/	/
<i>Aeshna cyanea</i>	Aesche bleue	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum sanguin	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC

Tableau 60 : Tableau de synthèse des statuts de protection et de conservation des insectes inventoriés sur la zone de Kerlan

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupe	Statut de protection			Statut de conservation			
			International	Européen	National	Mondial	Européen	National	Régional
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	Odonate	/	/	/	LC	LC	LC	LC
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	Rhopalocère	/	/	/	/	LC	LC	LC

Statut de protection :

- DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Berne 1979)
- RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) No 828/2011 DE LA COMMISSION du 17 août 2011 suspendant l'introduction dans l'Union de spécimens de certaines espèces de faune et de flore sauvages
- RÈGLEMENT (UE) N°101/2012 DE LA COMMISSION du 6 février 2012 modifiant le règlement (CE) n°338/97 du Conseil relatif à la protection des espèces de faune et de flore
- Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Arrêté du 23 avril 2007

EDZ : Espèce déterminante de ZNIEFF

Statut de conservation

- **LR** : Liste Rouge :
- **EN** : en danger de disparition,
- **VU** : Vulnérable,
- **NT** : Quasi menacé,
- **LC** : *Préoccupation mineure*,
- **NE** : *non évalué*.

Statut de conservation

- **TC** : Très commun
- **C** : Commun,
- **AC** : Assez Commun,
- **PC** : Peu commun,
- **R** : *Rare*,

Le peuplement entomologique inventorié au sein du site d'étude est donc composé d'espèces communes. Toutefois il est important de rappeler la présence d'une espèce protégée au niveau européen (Lucane cerf-volant).

La carte page suivante localise les principales espèces d'insectes inventoriées. Le Lucane cerf-volant ayant été observé uniquement au sein de l'AEI de Caranloup, seule la carte de l'AEI de Guégon Caranloup est présentée page suivante.

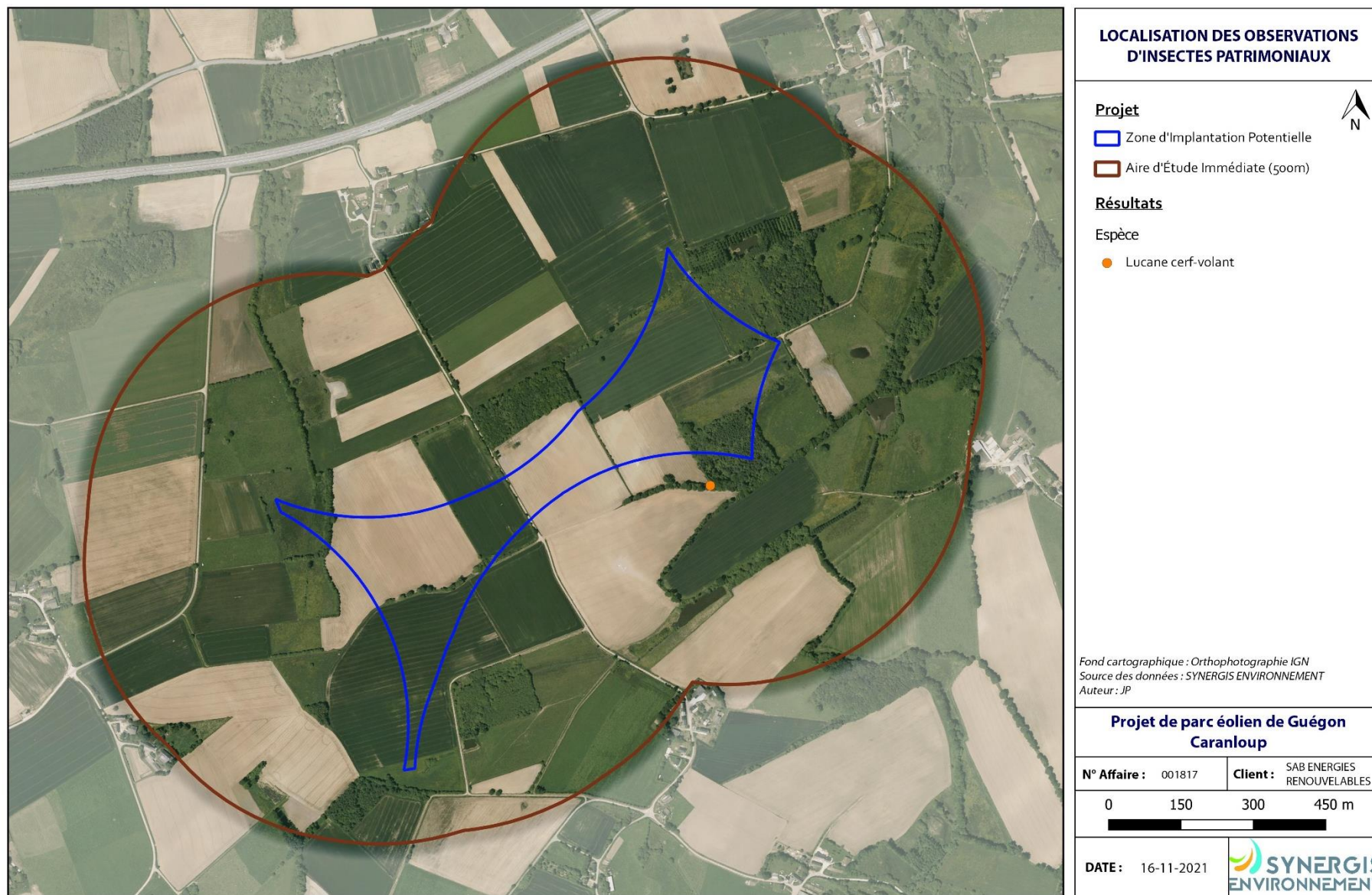


Figure 78 : Localisation des observations de Lucane cerf-volant sur le site de Guégon Caranloup

V.5.3.3 - Évaluation des enjeux pour l'entomofaune

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie.

Tableau 61 : Enjeux pour les Rhopalocères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre	Protection		Conservation		Abondance sur l'AEI de Guégon Caranloup	Abondance sur l'AEI de Guégon Kerlan	Enjeu (note de patrimonialité)
			Européen	National	National	Régional			
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Rhopalocère	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)

LC : Préoccupation mineure

Concernant les Rhopalocères, toutes les espèces possèdent un enjeu très faible.

Tableau 62 : Enjeux pour les Odonates

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre	Protection		Conservation		Abondance sur l'AEI de Guégon Caranloup	Abondance sur l'AEI de Guégon Kerlan	Enjeu (note de patrimonialité)
			Européen	National	National	Régional			
<i>Aeshna cyanea</i>	Aesche bleue	Odonate	/	/	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)
<i>Platynemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Platynemis acutipennis</i>	Agrion orangé	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	Odonate	/	/	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	Odonate	/	/	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	Odonate	/	/	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum sanguin	Odonate	/	/	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)

LC : Préoccupation mineure

Comme pour les Rhopalocères, toutes les espèces d'Odonates possèdent un enjeu très faible.

Tableau 63 : Enjeux pour les Coléoptères saproxylophages

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre	Protection		Conservation		Abondance sur l'AEI de Guégon Caranloup	Abondance sur l'AEI de Guégon Kerlan	Enjeu (note de patrimonialité)
			Européen	National	National	Régional			
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Coléoptère	Directive Habitat-Faune-Flore (An. II)	/	/	/	Présente		Faible (1)

Concernant les Coléoptères saproxylophages, le Lucane cerf-volant possède un enjeu faible en raison de son statut de protection à l'échelle européenne.

Bien que les espèces d'insectes présentent des enjeux très faibles à faibles, certains habitats concentrent la richesse entomologique sur le site. Ces habitats correspondent aux zones humides, aux boisements bien conservés, aux zones herbacées ainsi qu'aux haies multistrates. Les points d'eau ainsi que leurs abords sont particulièrement attractifs pour les insectes (odonates en particulier).

Synthèse des enjeux entomologiques :

Les AEI des projets de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan abritent une diversité entomologique moyenne, et notamment en ce qui concerne les rhopalocères. L'ensemble des espèces inventoriées sont communes. L'enjeu global est faible et une seule espèce de coléoptère (Lucane cerf-volant) est protégée au niveau européen. Cette espèce a été observée uniquement sur l'AEI de Guégon Caranloup.

Les habitats les plus propices aux insectes correspondent aux zones de prairies, friches, ainsi qu'au niveau des lisières de boisement, des mares et des étangs. Ces milieux sont présents principalement en périphérie des deux ZIP. Par conséquent les principaux enjeux entomologiques présents sont situés hors des ZIP.

Au vu de l'entomofaune inventoriée au sein des AEI de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan, il est possible de conclure que les sites d'études ne présentent qu'un intérêt écologique faible pour la préservation d'espèces de lépidoptères, d'odonates et des coléoptères saproxylophages.



Figure 79 : Procris (Coenonympha pamphilus)

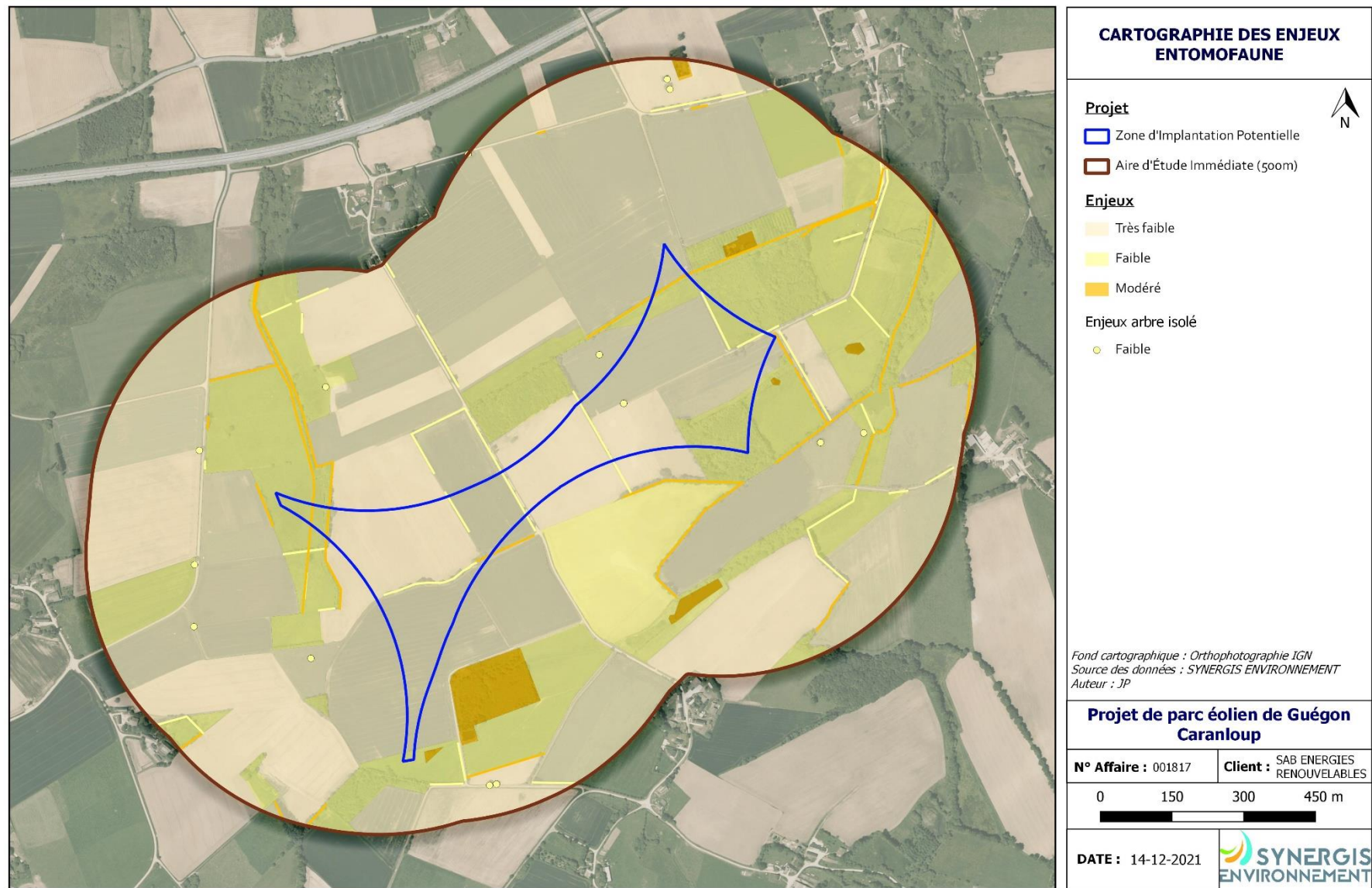


Figure 80 : Carte de synthèse des enjeux entomofaune (Guégon Caranloup)

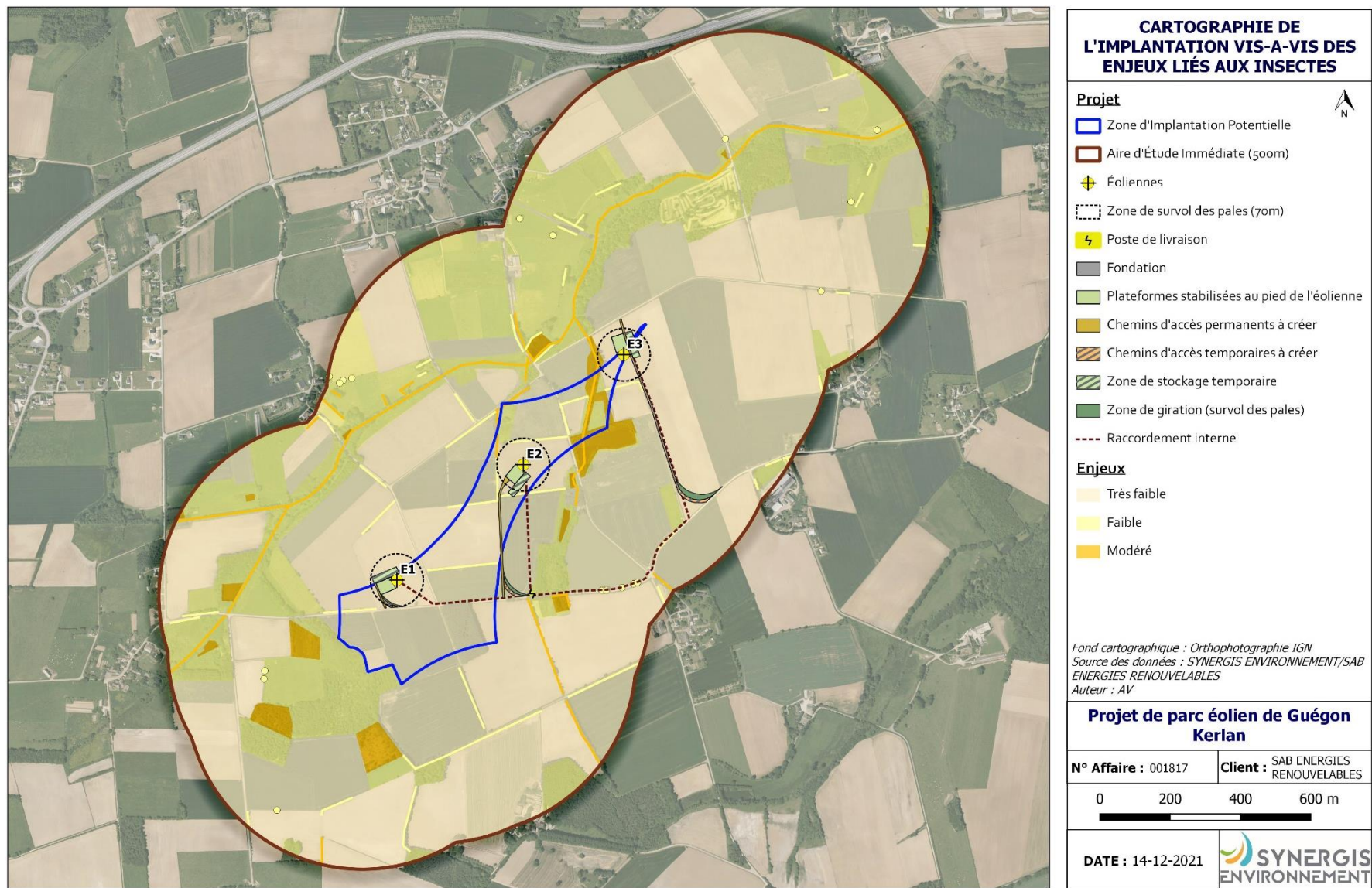


Figure 81 : Carte de synthèse des enjeux entomofaune (Guégon Kerlan)

V.5.4 - MAMMIFERES TERRESTRES

V.5.4.1 - Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant les mammifères ont principalement été réalisées via la base de données INPN, ainsi que la base de données « Faune Bretagne » gérée par l'association LPO Bretagne. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune de Guégon. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que les deux AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle de la commune certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein des AEI.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 19 espèces de mammifères présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 64 : Liste des données bibliographiques "Mammifères" connues localement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur la commune	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
Nombre total d'espèce : 19		17	13
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	x	x
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	x	x
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	x	
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	x	x
Daim européen	<i>Dama dama</i>	x	
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	x	x
Fouine	<i>Martes foina</i>	x	x
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	x	
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	x	x
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	x	
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	x	x
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	x	
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	x	x
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>		x
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		x

Ce nombre d'espèces traduit l'existence d'une diversité mammalogique assez importante dans ce secteur. À noter que même si les espèces communes dominent ce peuplement, certaines espèces d'intérêt patrimonial sont également présentes telles que le Crossope aquatique, l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe ou encore le Lapin de garenne. L'observation de Loup gris issue de l'INPN remonte à l'année 1805. Aujourd'hui, cette espèce a disparue de Bretagne, à l'exception d'éventuels individus erratiques observés de manière rarissime.

V.5.4.2 - Résultats des inventaires « Mammifères terrestres »

Les mammifères terrestres ne sont globalement que peu impactés par la mise en place de projet éolien. Par conséquent, il a été choisi de ne pas réaliser d'inventaire spécifique de ce groupe taxonomique. Toutefois, au cours des diverses sessions de prospections réalisées, un certain nombre d'observations ont pu être effectuées. Au total, ce sont donc 11 espèces de mammifères qui ont pu être inventoriées sur la zone de Caranloup et 6 espèces sur la

zone de Kerlan. Le tableau ci-dessous répertorie l'ensemble des espèces observées, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 65 : Liste des mammifères inventoriés sur le site d'étude (Caranloup)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Statut de conservation			
		International	Européen	National	Mondial (LR 2017)	Européen (LR 2007)	National (LR 2017)	Régional (LR 2015)
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	/	/	Espèce protégée (art. 2)	VU	VU	NT	NT
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	Berne (An. III)	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	LC	LC
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	/	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	LC	LC
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	/	Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 (art. 1)	Interdiction d'introduction sur le territoire français (art. 2 et 3) Espèce classée gibier (art. 1)	LC	/	NAa	LC
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	/	/	Interdiction d'introduction sur le territoire français (art. 2 et 3) Espèce classée gibier (art. 1)	LC	/	NAa	LC
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	/	/	-	LC	LC	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	/	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	LC	LC
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Berne (An. III)	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	LC	LC
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Berne (An. III)	/	Espèce protégée (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Berne (An. III)	/	Espèce protégée (art. 2)	LC	LC	LC	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	/	/	Espèce classée gibier (art. 1)	NT	NT	NT	NT

LC : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacé, **NA** : Non applicable

Tableau 66 : Liste des mammifères inventoriés sur le site d'étude (Kerlan)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection			Statut de conservation			
		International	Européen	National	Mondial (LR 2017)	Européen (LR 2007)	National (LR 2017)	Régional
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	Berne (An. III)	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	LC	LC
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	/	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	LC	LC
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	/	Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 (art. 1)	Interdiction d'introduction sur le territoire français (art. 2 et 3) Espèce classée gibier (art. 1)	LC	/	NAa	LC
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	/	/	Interdiction d'introduction sur le territoire français (art. 2 et 3) Espèce classée gibier (art. 1)	LC	/	NAa	LC
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	/	/	-	LC	LC	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	/	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	LC	LC

LC : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacé, **NA** : Non applicable

Les espèces de mammifères inventoriées sont communes et largement réparties à l'échelle locale et nationale. La majorité d'entre elles est d'ailleurs classée comme chassable sur le territoire national. Trois espèces observées sur la zone de Caranloup sont protégées, le Campagnol amphibie, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.

Les espèces inventoriées disposent également d'un statut de conservation favorable à l'échelle nationale et internationale, à l'exception du Campagnol amphibie et du Lapin de garenne (observé sur la zone de Caranloup). Ces deux espèces sont jugées quasi menacées en France et le Campagnol amphibie vulnérable en Europe. Le Lapin de Garenne peut être localement abondant, il a subi des épidémies de myxomatose et du VHD (maladie virale hémorragique) particulièrement importantes et réduisant fortement ses populations en place. La dégradation et la réduction des habitats favorables sont également des causes de régression de cette espèce. Toutefois, les populations semblent se stabiliser depuis une dizaine d'années, et cette espèce reste commune au niveau régional.

La majorité de ces espèces fréquente un large panel d'habitats. Ces espèces utilisent principalement les milieux fermés tels que les boisements, broussailles, landes et haies bocagères en journée, car elles trouvent en ces habitats

des zones d'abris et de repos favorables. La nuit, elles colonisent les milieux plus ouverts pour chasser et s'alimenter. Elles utilisent également le réseau bocager et les chemins comme corridors de déplacement.

À noter que l'inventaire de certaines espèces de mammifères, comme notamment les micromammifères et les mustélidés, peut s'avérer difficile et nécessite la mise en place de méthodologies d'inventaire particulières, comme l'analyse des pelotes de rejection de rapaces nocturnes ou l'utilisation de pièges photo. Au vu des faibles impacts des projets éoliens sur ces espèces faunistiques, il n'a pas été jugé nécessaire de mettre en place de protocoles d'inventaire particuliers pour ces différentes espèces. Les résultats exposés ci-dessus ne sont donc pas exhaustifs mais suffisamment représentatifs des peuplements mammalogiques pour évaluer les enjeux pour ce taxon.

La carte page suivante localise les observations de mammifères patrimoniaux et/ou protégés sur le site de Caranloup. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée au sein de l'AEI de Guégon Kerlan. Par conséquent, seule la carte des observations de l'AEI de Guégon Caranloup est présentée page suivante.



LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE MAMMIFÈRES TERRESTRES PATRIMONIAUX

Projet

Zone d'Implantation Potentielle

Aire d'Étude Immédiate (500m)



Résultats

Espèce

- Écureuil roux
- Hérisson d'Europe
- Lapin de garenne
- Campagnol amphibie

Fond cartographique : Orthophotographie IGN
Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Auteur : JP

Projet de parc éolien de Guégon Caranloup

N° Affaire : 001817

Client : SAB ENERGIES
RENOUVELABLES

0 150 300 450 m

DATE : 22-11-2021



Figure 82 : Localisation des observations de mammifères terrestres patrimoniaux et/ou protégés de Guégon Caranloup



Figure 83: Chevreuil occupant les cultures au sein de la zone d'étude.

V.5.4.3 - Évaluation des enjeux pour les mammifères terrestres

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

Tableau 67 : Évaluation des enjeux pour les mammifères terrestres

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Conservation		Abondance sur l'AEI de Guégon Caranloup	Abondance sur l'AEI de Guégon Kerlan	Enjeu (note de patrimonialité)
		Européen	National	National (LR 2015)	Régional (LR 2015)			
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	/	Espèce protégée (art. 2)	NT	NT		Présente	Modéré (2)
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 (art. 1)	Interdiction d'introduction sur le territoire français (art. 2 et 3) Espèce classée gibier (art. 1)	NAa	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	/	Interdiction d'introduction sur le territoire français (art. 2 et 3) Espèce classée gibier (art. 1)	NAa	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	/	-	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	Présente	Présente	Très faible (0,5)
<i>Meles meles</i>	Blaireu européen	/	Espèce classée gibier (art. 1)	LC	LC	Présente		Très faible (0,5)
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	/	Espèce protégée (art. 2)	LC	LC	Présente		Faible (1)
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	/	Espèce protégée (art. 2)	LC	LC	Présente		Faible (1)
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	/	Espèce classée gibier (art. 1)	NT	NT	Présente		Modéré (1,5)

LC : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacé, **NA** : Non applicable

Toutes les espèces de mammifères observées possèdent un enjeu très faible, excepté le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux qui possèdent un enjeu faible en raison de leur statut de protection à l'échelle nationale, et le Lapin de garenne (espèce chassable) dont l'enjeu est modéré du fait de son statut de conservation défavorable (NT) à l'échelle nationale et régionale. Le Campagnol possède également un enjeu modéré en raison de ces statuts de protection et de conservation.

Les habitats les plus favorables aux mammifères terrestres correspondent aux zones de friches, aux zones buissonnantes et aux boisements. Les milieux aquatiques ont également un intérêt car les individus y viennent boire.

SYNTHÈSE :

Les AEI des deux projets abritent plusieurs espèces de mammifères. Au niveau de l'AEI de Guégon Caranloup, trois espèces possèdent un statut de protection nationale (le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et le Campagnol amphibie). Une autre espèce possède un statut de conservation défavorable (NT) à l'échelle française et de la Bretagne. Il s'agit du Lapin de garenne (espèce non protégée). Le reste des espèces ne présente aucun statut de protection ni de conservation défavorable. Ces espèces sont toutes ubiquistes et fréquentent un large panel d'habitats. Au sein de l'AEI de Guégon Kerlan, aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée.

Le site ne présente donc pas d'enjeu particulier vis-à-vis des populations mammalogiques. Toutefois, afin de préserver le cortège d'espèces locales, il serait intéressant de limiter les zones de défrichement, afin de préserver les milieux fermés, habitats favorables aux mammifères.



CARTOGRAPHIE DES ENJEUX MAMMIFÈRES TERRESTRES

Projet

Zone d'Implantation Potentielle

Aire d'Étude Immédiate (500m)



Enjeux

Très faible

Faible

Modéré

Fond cartographique : Orthophotographie IGN
Source des données : SYNERGIS ENVIRONNEMENT
Auteur : JP

Projet de parc éolien de Guégon Caranloup

N° Affaire : 001817

Client : SAB ENERGIES
RENOUVELABLES

0 150 300 450 m

DATE : 14-12-2021



Figure 84 : Carte de synthèse des enjeux mammifères terrestres (Guégon Caranloup)

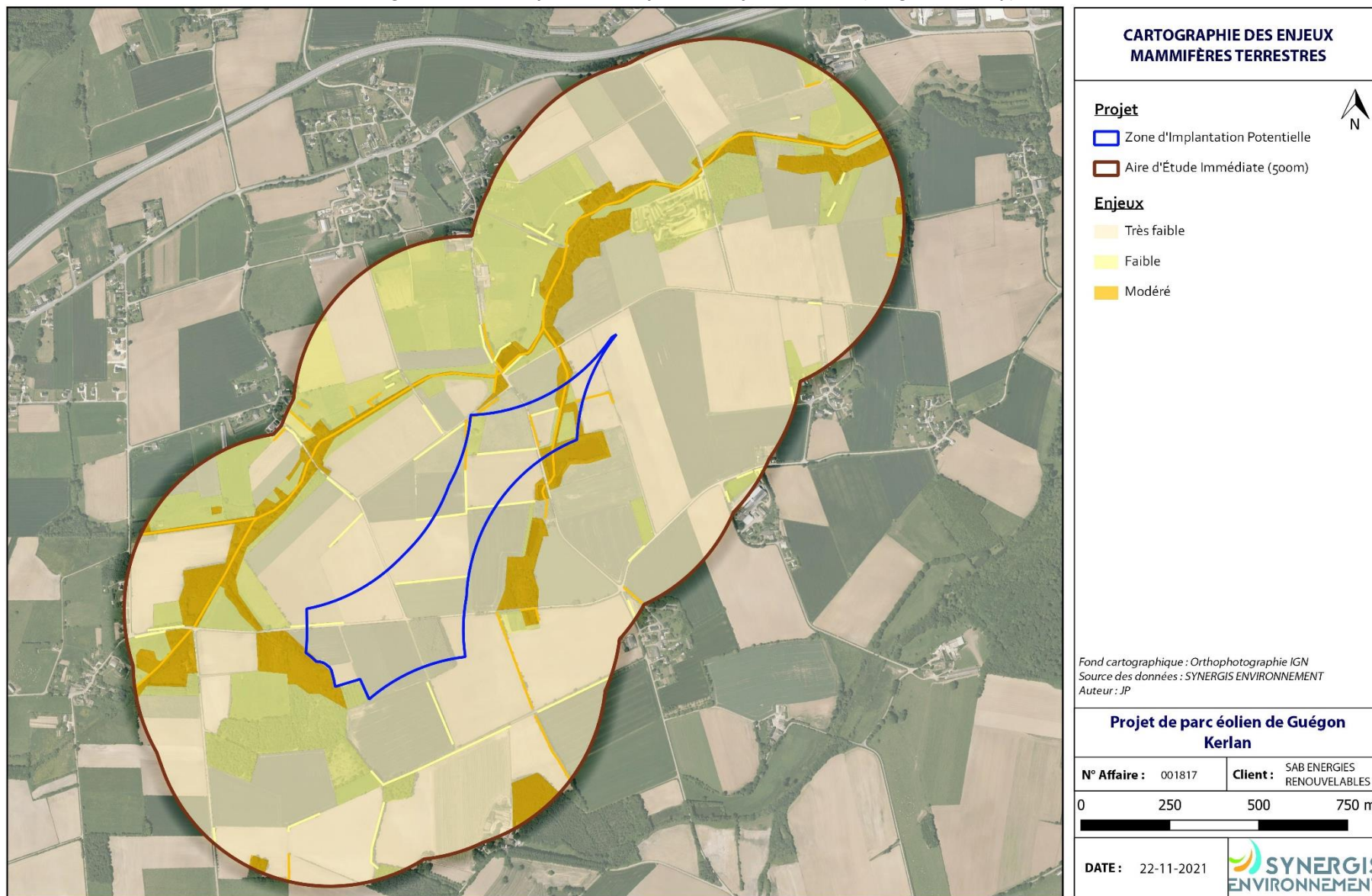


Figure 85 : Carte de synthèse des enjeux mammifères terrestres (Guégon Kerlan)

V.5.5.1 - Bibliographie

Les recherches bibliographiques concernant l'avifaune ont principalement été réalisées via la base de données INPN, ainsi que la base de données « Faune Bretagne » gérée par l'association LPO Bretagne. Cette recherche bibliographique a été réalisée à l'échelle de la commune de Guégon. Le territoire de recherche bibliographique est donc beaucoup plus vaste que les deux AEI et comporte une plus grande variabilité de milieux naturels et d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces. Ainsi, à l'échelle de la commune certaines espèces sont mentionnées dans la bibliographie sans que leur habitat ne soit pour autant présent au sein des AEI.

Ces différentes bases de données mentionnent 122 espèces (en migration, en hivernage ou en nidification). Parmi celles-ci, les 17 principales espèces patrimoniales sont présentées dans le tableau page suivante.

Cette richesse spécifique est moyenne et résulte de la présence d'habitats et de milieux naturels relativement diversifiés. En effet, on retrouve à l'échelle de la commune des vallons boisés, des cours d'eau ainsi que des zones bocagères bien conservées.

Il est toutefois important de rappeler que la richesse spécifique mentionnée dans la bibliographie inclut des espèces ayant été observées durant un très bref passage sur le territoire concerné.

Tableau 68 : Liste des principales espèces patrimoniales d'oiseaux mentionnées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente sur la commune	
		Base INPN	Base Faune Bretagne
Analyse globale des données sur l'avifaune			
Nombre total d'espèces : 122		104	106
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>		X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	X	X
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X	X
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	X
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	X
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	X	X
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	X	X
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>		
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	X	X
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	X	X
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X	X
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	X	X
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	X	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X	X
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	X
Tarier des près	<i>Saxicola rubetra</i>	X	X

V.5.5.2 - Oiseaux migrants

Les flux d'oiseaux migrants étant diffus, les résultats et l'analyse des enjeux sont réalisés sans distinction entre les projets de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan.

❖ Migration prénuptiale

• Diversité spécifique et effectifs

Le tableau suivant reprend la liste des espèces migratrices observées et leur abondance lors des sorties :

Tableau 69 : Effectifs des espèces migratrices observées par sortie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	09/03/17	21/03/17	04/04/17	27/04/17	Total	Abondance
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	17	36	16		69	52,7%
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>			13	2	15	11,5%
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		3	9		12	9,2%
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2	3	3		8	6,1%
Pigeon ramier	<i>Columba palombus</i>		6			6	4,6%
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	5				5	3,8%
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>		5			5	3,8%
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3				3	2,3%
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>			2		2	1,5%
Bruant zizi	<i>Emberiza cia</i>	1				1	0,8%
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	1				1	0,8%
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		1			1	0,8%
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		1			1	0,8%
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>				1	1	0,8%
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>			1		1	0,8%
Total		29	55	44	3	131	

Ce sont 131 oiseaux pour 15 espèces qui ont été observés en migration prénuptiale au sein des deux ZIP. Les flux migratoires observés sont extrêmement faibles et mettent en évidence une migration diffuse. Les effectifs les plus importants sont notés à la fin mars avec 55 individus. Ce chiffre, bien que supérieur aux autres sorties, constitue un passage migratoire très peu marqué. Presque aucun oiseau n'a été observé en migration active à la fin du mois d'avril, seulement 3 individus ont été dénombrés.

Presque 53% des effectifs concernent le Pipit farlouse, ce chiffre ne reflète pas un passage migratoire important. Les effectifs de cette espèce ont été observés principalement en mars, l'espèce pouvant alors représenter jusqu'aux deux tiers des effectifs sur une sortie. L'Hirondelle rustique représente 11,5% des effectifs mais a été observée en très faible nombre au mois d'avril, le passage est plutôt tardif pour cette espèce cette année, comme constaté sur d'autres sites dans l'ouest de la France. La Linotte mélodieuse représente 9,2% des effectifs avec seulement 12 individus. Les autres espèces sont présentes en très faibles effectifs en migration.

La migration rampante (migration de basse altitude d'arbres en arbres au niveau des structures végétales) n'a pas été observée sur les deux AEI durant l'étude.

Les rapaces sont rares sur le secteur en dehors des individus locaux de Faucon crécerelle et Buse variable. Une seule espèce migratrice a été observée durant la phase d'inventaire, il s'agit du Faucon pèlerin. L'observation concerne un individu en migration active, tôt le matin.

Enfin, une observation exceptionnelle a été réalisée en dehors des phases d'inventaire de la migration. En effet lors des inventaires des oiseaux nicheurs réalisés le 18 mai, un Vautour fauve a été observé au sein de la ZIP de Guégon Kerlan. Cette espèce est considérée comme migratrice partielle, l'espèce est exceptionnelle en Bretagne avec seulement une dizaine d'observations au cours des dernières décennies. Cet individu observé posé dans les arbres du site est un immature, qui s'est probablement égaré lors d'un vol à haute altitude. Ce type d'observation au nord de la France, bien que rare, est régulière. L'absence de bague indique un individu sauvage. Cette espèce ne sera pas prise en compte dans l'évaluation des enjeux en raison de son caractère exceptionnel.



Figure 86: Vautour fauve observé sur le site © Pascal Bellion

- **Directions de vol**

La figure suivante montre les directions de vols empruntées par les oiseaux migrateurs au niveau des points d'observations. La majorité des vols s'effectuent en direction du Nord-Est ou du Nord, ce qui est conforme avec les axes de migration observés dans la région.

Les flux migratoires s'étalent en général sur un large front, mais peuvent aussi se concentrer lorsque certains éléments du paysage offrent de bons points de repères pour orienter le vol (vallées, réseaux autoroutiers). Aucun axe de déplacement privilégié de cette nature n'a été repéré sur les deux AEI ou à proximité.

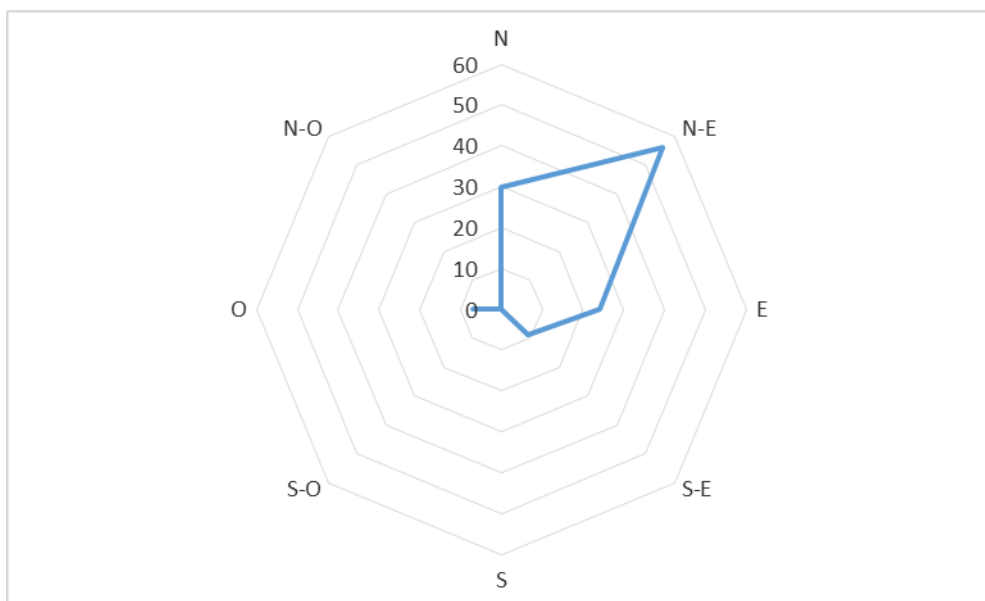


Figure 87: Orientation des vols en migration prénuptiale



Figure 88: Localisation des axes migratoires en migration prénuptiale de Guégon Caranloup



Figure 89: Localisation des axes migratoires en migration prénuptiale de Guégon Kerlan

- **Hauteurs de vol**

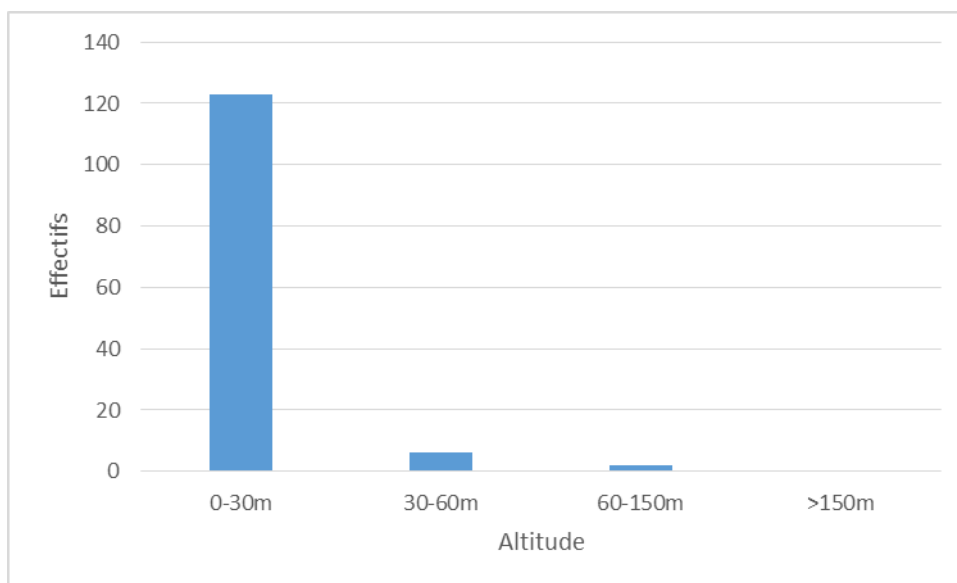


Figure 90 : Altitudes de vol de l'avifaune migratrice observée

Comme l'illustre le diagramme ci-dessus, la majorité des migrateurs observés (94%) volent à une altitude inférieure à 30 mètres. Cela concerne essentiellement les passereaux, la plupart des espèces sont peu susceptibles de passer à hauteur des pales. Les rares oiseaux observés aux altitudes supérieures sont espèces de plus haut vol, à savoir le Pigeon ramier, le Faucon pèlerin et le Goéland brun.

- **Stationnements prénuptiaux**

Les deux AEI ont été prospectées à la recherche d'éventuelles zones de halte migratoire. A proximité du point de comptage, les cultures sont utilisées principalement par des bandes de petite taille de pipits farlouses de moins de 10 individus. Les passereaux migrateurs stationnent principalement au niveau des boisements, mais dans des effectifs peu importants.

- **Déplacements locaux**

Certaines espèces observées ne sont pas des migrateurs, mais peuvent effectuer des déplacements parfois conséquents.

Des déplacements de petites bandes de Corvidés ont été observés, principalement de Corneille noire. Pour la plupart de ces oiseaux, les altitudes de vol se situent entre 10 et 30 mètres.

De même, certains rapaces non migrateurs ont été observés sur le site, le Faucon crécerelle et la Buse variable y sont fréquents en chasse et en déplacement entre les différentes entités boisées.

❖ Migration postnuptiale

• Diversité spécifique et effectifs

Le tableau suivant reprend la liste des espèces migratrices observées et leur abondance lors des sorties :

Tableau 70 : Effectifs des espèces migratrices observées par sortie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	01/09/16	14/09/16	29/09/16	13/10/16	28/10/16	Total	Abondance
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	69	277	16			362	26,8%
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>			151	52	48	251	18,6%
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		1	7	61	116	185	13,7%
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	26	30	41	6	10	113	8,4%
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			5	60	29	94	7,0%
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>				86		86	6,4%
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		4	2	19	22	47	3,5%
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	3	2	13	9	17	44	3,3%
Pigeon ramier	<i>Columba palomus</i>		20		20	2	42	3,1%
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2	7	6	2	3	20	1,5%
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>				12	8	20	1,5%
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	5	11				16	1,2%
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>			5	4	2	11	0,8%
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	4	3				7	0,5%
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>			7			7	0,5%
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>				4	3	7	0,5%
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1				6	7	0,5%
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	6					6	0,4%
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>				5		5	0,4%
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>				5		5	0,4%
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>					2	2	0,1%
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	1	1				2	0,1%
Merle noir	<i>Turdus merula</i>				2		2	0,1%
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>				2		2	0,1%
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>					1	1	0,1%
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>					1	1	0,1%
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>					1	1	0,1%
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	1					1	0,1%
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1					1	0,1%
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1					1	0,1%
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	1					1	0,1%
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>				1		1	0,1%
Total		121	356	253	350	271	1351	

Ce sont 1351 oiseaux pour 32 espèces qui ont été observés en migration postnuptiale au sein des deux AEI. Les flux migratoires observés sont peu importants globalement et mettent en évidence une migration plutôt diffuse. Les effectifs les plus importants sont notés à la mi-septembre et mi-octobre avec 356 et 350 individus. Ce chiffre, bien que supérieur aux autres sorties, ne constitue pas un passage migratoire important, 277 des 356 oiseaux observés en septembre sont des hirondelles rustiques. Peu d'oiseaux ont été observés en migration active au début du mois de septembre, cette date correspond au début des migrations automnales, peu d'espèces passent encore à cette saison.

Près de 27% des effectifs concernent l'Hirondelle rustique, cette espèce est fréquente en migration en Bretagne. Les effectifs observés demeurent cependant assez faibles. L'espèce n'a plus été observée à partir d'octobre. Le Pipit farlouse et le Pinson des arbres sont également bien représentés, leur phénologie de passage est plus tardive et se situe sur le mois d'octobre, dans des effectifs assez faibles. La Linotte mélodieuse a été observée sur l'ensemble des sorties, mais pour des effectifs faibles. L'Alouette des champs et la Grive musicienne montrent un passage plus important à la mi-octobre. Les autres espèces sont moins représentées, et montrent des effectifs de passage faibles à très faibles.

La migration rampante (migration de basse altitude d'arbres en arbres au niveau des structures végétales) a été notée pour le Roitelet huppé, le Rougequeue à front blanc, le Tarier des prés et le Traquet motteux au niveau du

point d'observation du projet de Guégon Kerlan, le long de la haie et de la lisière du bois. Elle demeure anecdotique avec seulement quelques individus observés.

Les rapaces sont rares sur le secteur en dehors des individus locaux de Faucon crécerelle et Buse variable. Une seule espèce migratrice a été observée, l'Epervier d'Europe avec 1 individu en migration active.

Enfin, notons la présence de limicoles en migration, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Ces deux espèces n'ont cependant été observées qu'en effectifs très réduits, 1 pluvier et 2 vanneaux seulement ont été comptabilisés.



Figure 91: Bruant proyer et Tarier des prés © Pascal Bellion

- **Directions de vol**

La figure suivante montre les directions de vols empruntées par les oiseaux migrateurs au niveau des points d'observations. On note une majorité des passages migratoires en direction du sud, sud-ouest et sud-est, ce qui est conforme avec les axes de migrations connus dans la région.

Les flux migratoires s'étalent en général sur un large front, mais peuvent aussi se concentrer lorsque certains éléments du paysage offrent de bons points de repères pour orienter le vol (vallées, réseaux autoroutiers). Aucun axe de déplacement privilégié de cette nature n'a été repéré sur les deux AEI ou à proximité.

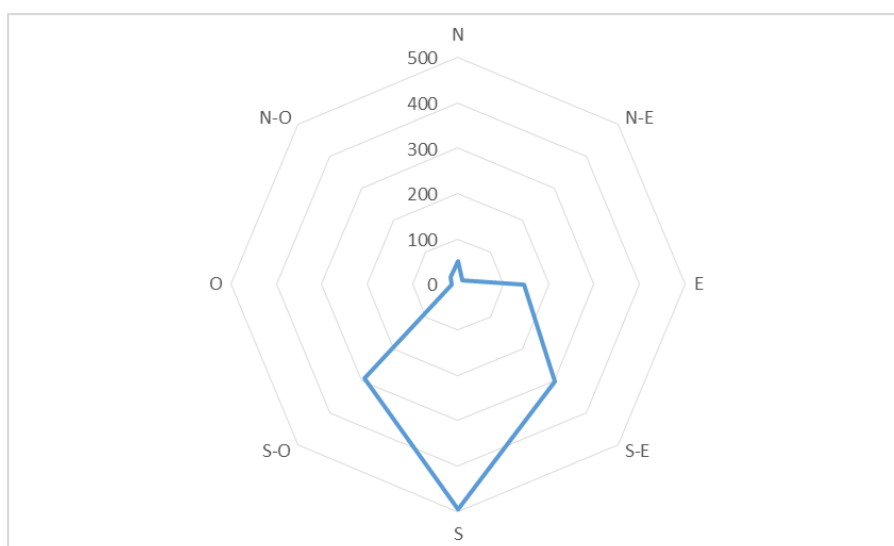


Figure 92: Orientation des vols en migration prénuptiale

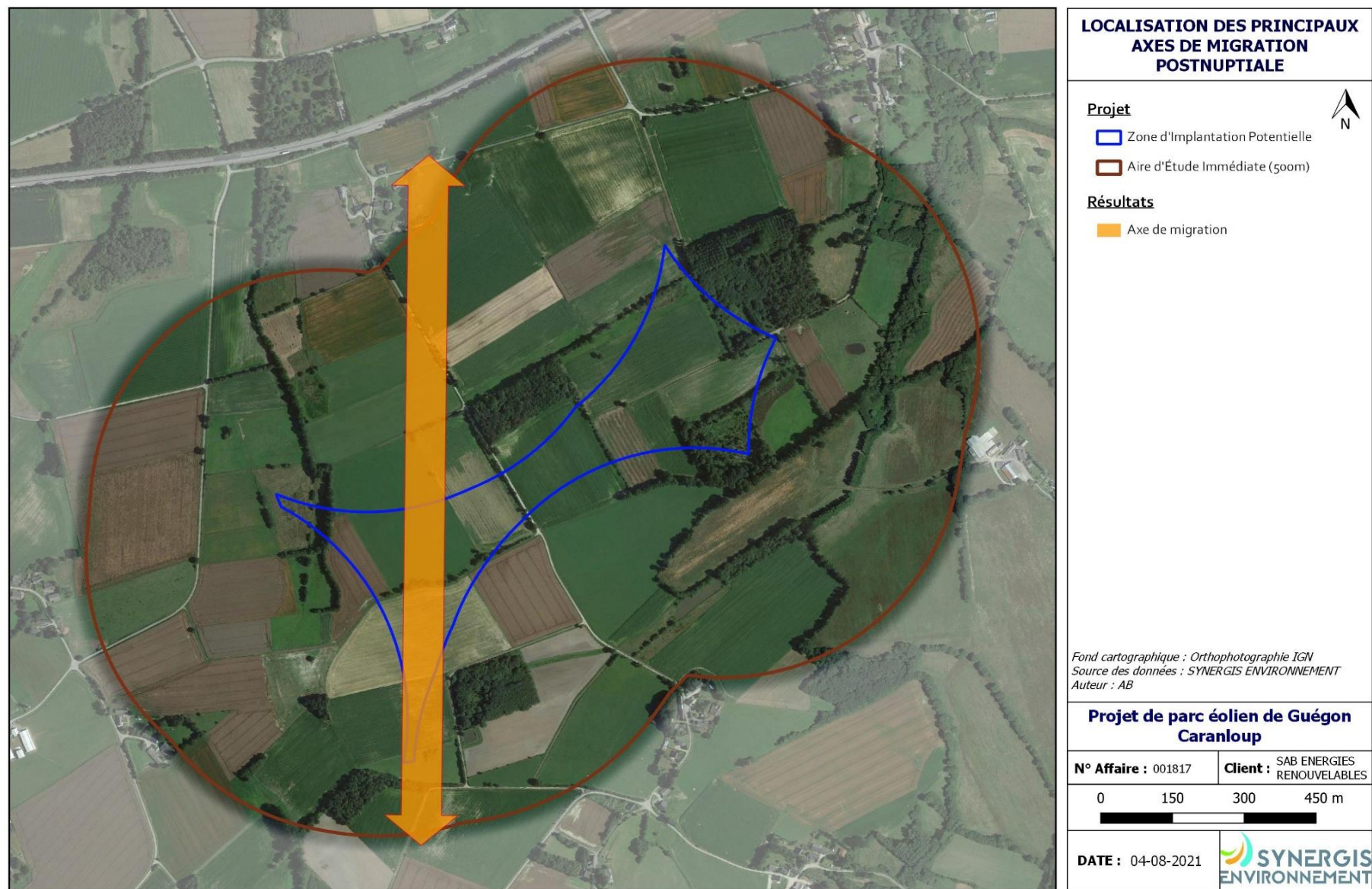


Figure 93: Localisation des axes migratoires en migration postnuptiale de Guégon Caranloup



Figure 94: Localisation des axes migratoires en migration postnuptiale de Guégon Kerlan

- **Hauteurs de vol**

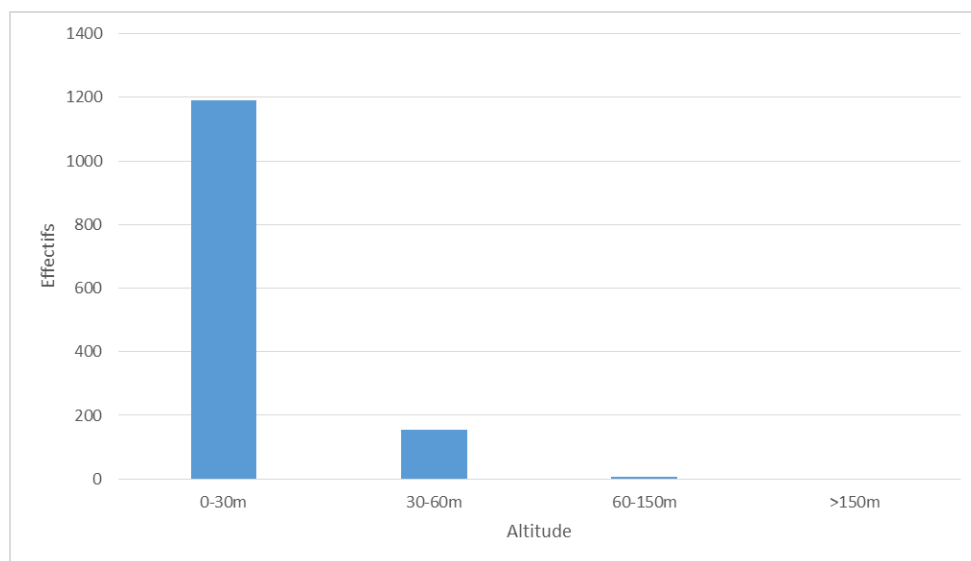


Figure 95 : Altitudes de vol de l'avifaune migratrice observée

Comme l'illustre le diagramme ci-dessus, la majorité des migrateurs observés (88%) volent à une altitude inférieure à 30 mètres. Cela concerne essentiellement les passereaux, la plupart des espèces sont peu susceptibles de passer à hauteur des pales. La tranche de 30 à 60 mètres représente seulement 11% du flux migratoire et concerne surtout les hirondelles, quelques passereaux et une espèce de plus haut vol, le Grand Cormoran. Au-dessus de 60 mètres, les observations sont anecdotiques, seules quelques hirondelles ont été observées.

- **Stationnements prénuptiaux**

Les AEI ont été prospectées à la recherche d'éventuelles zones de halte migratoire. A proximité des points d'observations, les cultures sont utilisées principalement par des bandes de petite taille (10 à 20 individus) de pipits farlouses et alouettes des champs. Les passereaux migrateurs stationnent principalement au niveau des boisements, mais dans des effectifs peu importants.

- **Déplacements locaux**

Certaines espèces observées ne sont pas des migrateurs, mais peuvent effectuer des déplacements parfois conséquents.

Des déplacements de petites bandes de Corvidés ont été observés, principalement de Corneille noire et Corbeau freux. Pour la plupart de ces oiseaux, les altitudes de vol se situent entre 10 et 30 mètres.

De même, certains rapaces non migrateurs ont été observés sur le site, le Faucon crécerelle et la Buse variable y sont fréquents en chasse et en déplacement entre les différentes entités boisées.

❖ **Évaluation des enjeux**

- **Migration prénuptiale**

Le tableau page suivante reprend les statuts de protection et l'état de conservation à différentes échelles des espèces observées en migration au sein des deux AEI. Ces informations couplées à la sensibilité connue des espèces par rapport aux éoliennes permettent d'établir un niveau d'enjeu. Le détail des calculs permettant d'attribuer un enjeu sont récapitulés dans la partie Méthodologie.

Deux espèces possèdent un enjeu modéré. Il s'agit du Goéland argenté en raison de sa forte sensibilité à l'éolien, ainsi que de l'Hirondelle de fenêtre en raison de ses statuts de conservation et de sa sensibilité moyenne à l'éolien. Les autres espèces possèdent des enjeux très faibles à faibles.

- ❖ Concernant le Goéland argenté, 1 seul individu a été observé. La présence de cette espèce en migration prénuptiale est par conséquent anecdotique.
- ❖ L'Hirondelle de fenêtre a également été observée avec un effectif d'un seul individu. La présence de cette espèce est donc négligeable en migration prénuptiale.

Tableau 71 : Évaluation des enjeux de l'avifaune en période prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge nationale De passage	Liste rouge Bretagne Migrateurs	Abondance sur les zones d'études	Sensibilité	Enjeu (Note patrimonialité + sensibilité)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	-	DD	Peu présente	Faible	Très faible (0,5)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	NAd	LC	Peu présente	Très faible	Très faible (-1)
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	X	NAd	DD	Présence occasionnelle	Faible	Faible (1)
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	Peu présente	Forte	Modéré (2)
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	-	NAd	LC	Peu présente	Moyenne	Faible (1)
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	Peu présente	Faible	Très faible (0)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	DD	DD	Peu présente	Moyenne	Modéré (2)
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	DD	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (0)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	DD	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (0)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	NAd	DD	Peu présente	Faible	Très faible (0,5)
Pigeon ramier	<i>Columba palombus</i>	-	NAd	DD	Peu présente	Moyenne	Faible (1,5)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	NAd	DD	Peu présente	Faible	Très faible (0,5)
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	DD	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (0)
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NAd	DD	Présente	Faible	Faible (1)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	NAd	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (-0,5)

LC (Préoccupation mineure) ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

• Migration postnuptiale

Le tableau page suivante reprend les statuts de protection et l'état de conservation à différentes échelles des espèces observées en migration au sein des deux AEI. Ces informations couplées à la sensibilité connue des espèces par rapport aux éoliennes permettent d'établir un niveau d'enjeu. Le détail des calculs permettant d'attribuer un enjeu sont récapitulés dans la partie Méthodologie.

Quatre espèces possèdent un enjeu modéré. Il s'agit de l'Alouette des champs, de la Grive musicienne, de l'Hirondelle de fenêtre et du Pigeon ramier. Les autres espèces possèdent des enjeux très faibles à faibles.

Parmi les 4 espèces ayant un enjeu modéré, il est important de rappeler que les effectifs restent faibles au regard de la bibliographie. En effet, il est fréquent d'observer des effectifs conséquents chez ces espèces grégaires.

- ❖ Concernant l'Alouette des champs, 94 individus ont été observés en migration postnuptiale. Cet effectif est faible au regard de la bibliographie car cette espèce est une espèce grégaire pouvant migrer par groupes de plusieurs centaines d'individus.
- ❖ Concernant la Grive musicienne, 86 individus ont été observés le 13 octobre 2016. Cette espèce se rassemble en groupes conséquents au cours des périodes migratoires.
- ❖ Sept individus d'Hirondelle de fenêtre ont été comptabilisés le 29 septembre 2016. Cet effectif est très faible au regard de la bibliographie.
- ❖ Concernant le Pigeon ramier, 42 individus ont été recensés. Les effectifs observés sont faibles pour cette espèce pouvant migrer en groupes très conséquents.

Tableau 72 : Évaluation des enjeux de l'avifaune en période postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge nationale De passage	Liste rouge Bretagne Migrateurs	Abondance sur les zones d'études	Sensibilité	Enjeu (Note patrimonialité + sensibilité)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NAd	DD	Présente	Moyenne	Modéré (2)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>			DD	Présence occasionnelle	Très faible	Très faible (-0,5)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>			DD	Présente	Faible	Faible (1)
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		DD	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (0)
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			LC	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		NAd	DD	Présence occasionnelle	Très faible	Très faible (-0,5)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		NAd	LC	Présente	Faible	Très faible (0,5)
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>			DD	Peu présente	Moyenne	Faible (1,5)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		NAd	LC	Peu présente	Faible	Très faible (0)
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		NAd	DD	Présence occasionnelle	Moyenne	Faible (1,5)
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		NAd	LC	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		NAd	LC	Peu présente	Très faible	Très faible (-1)
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		NAd	DD	Peu présente	Faible	Très faible (0,5)
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>		NAd	DD	Présente	Faible	Faible (1)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		NAd	DD	Présente	Moyenne	Modéré (2)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		DD	DD	Peu présente	Moyenne	Modéré (2)
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		DD	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (0)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		DD	DD	Présente	Très faible	Très faible (0,5)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		NAd	DD	Présente	Faible	Faible (1)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		NAd	DD	Peu présente	Faible	Très faible (0,5)
Pigeon ramier	<i>Columba palombus</i>		NAd	DD	Présente	Moyenne	Modéré (2)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		NAd	DD	Présente	Faible	Faible (1)
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		DD	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (0)
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		NAd	DD	Présente	Faible	Faible (1)
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X		LC	Présence occasionnelle	Faible	Très faible (0,5)
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		NAd	DD	Présence occasionnelle	Moyenne	Faible (1,5)
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		NAd	LC	Présence occasionnelle	Très faible	Très faible (-1)
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		NAd	LC	Présence occasionnelle	Très faible	Très faible (-1)
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		DD	DD	Peu présente	Très faible	Très faible (0)
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		DD	DD	Présence occasionnelle	Très faible	Très faible (0)
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		NAd	DD	Peu présente	Moyenne	Faible (1,5)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		NAd	DD	Présente	Très faible	Faible (1)

LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

SYNTHÈSE :

L'intensité et le flux migratoire sont très faibles et diffus sur les deux AEI durant la migration prénuptiale. L'intensité et le flux migratoire sont également peu importants durant la migration postnuptiale.

Les mouvements migratoires observés suivent principalement un axe nord-est/sud-ouest en migration prénuptiale ainsi que nord/sud en migration postnuptiale.

Parmi les 15 espèces observées en migration prénuptiale, le Goéland argenté et l'Hirondelle de fenêtre possèdent un enjeu modéré. Les autres espèces ont des enjeux très faibles à faibles.

En migration postnuptiale, l'Alouette des champs, la Grive musicienne, l'Hirondelle de fenêtre et le Pigeon ramier possèdent un enjeu modéré. Les 33 autres espèces possèdent des enjeux très faibles à faibles.

En migration prénuptiale, 94% des oiseaux observés évoluent à une altitude comprise entre 0 et 30 mètres d'altitude. Les passereaux, majoritairement représentés, volent principalement à une altitude inférieure à 30 mètres.

En migration postnuptiale, 88% des oiseaux migrants passent à une altitude inférieure à 30 mètres. Les altitudes supérieures sont moins utilisées par les oiseaux migrants postnuptiaux.

Aucune zone de halte migratoire importante n'a été répertoriée au sein des AEI en migration prénuptiale ainsi qu'en migration postnuptiale.

Les éventuels flux migratoires nocturnes n'ont pas pu être étudiés en raison de la complexité de détection et d'identification des individus dans l'obscurité. Toutefois, le plus souvent, les principaux axes migratoires diurnes correspondent étroitement aux axes de migration nocturne. Dans le cas de la présente étude, on peut donc supposer une activité migratoire faible en période nocturne.

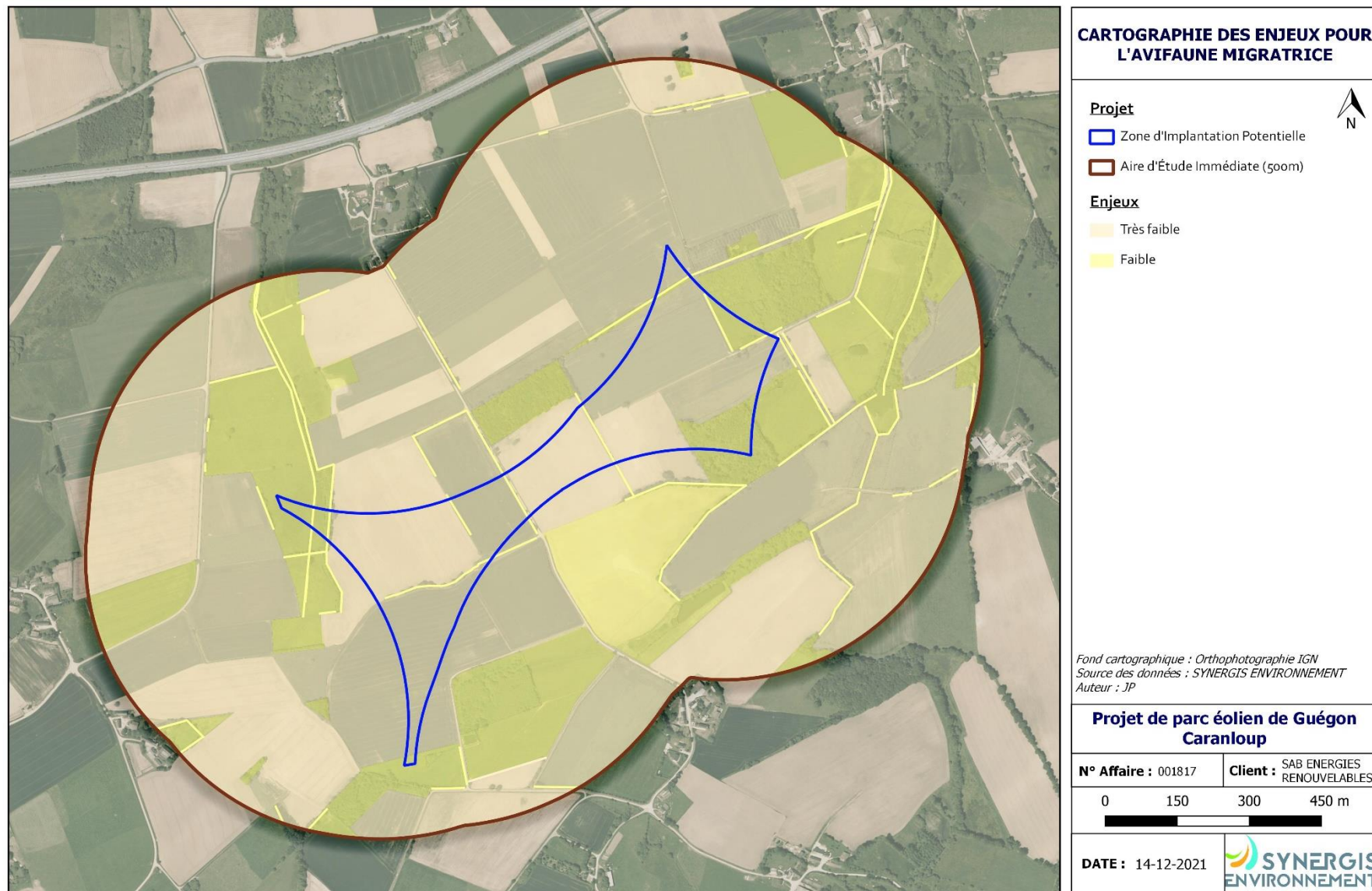


Figure 96 : Carte de synthèse des enjeux avifaune migratrice au sol (Guégon Caranloup)

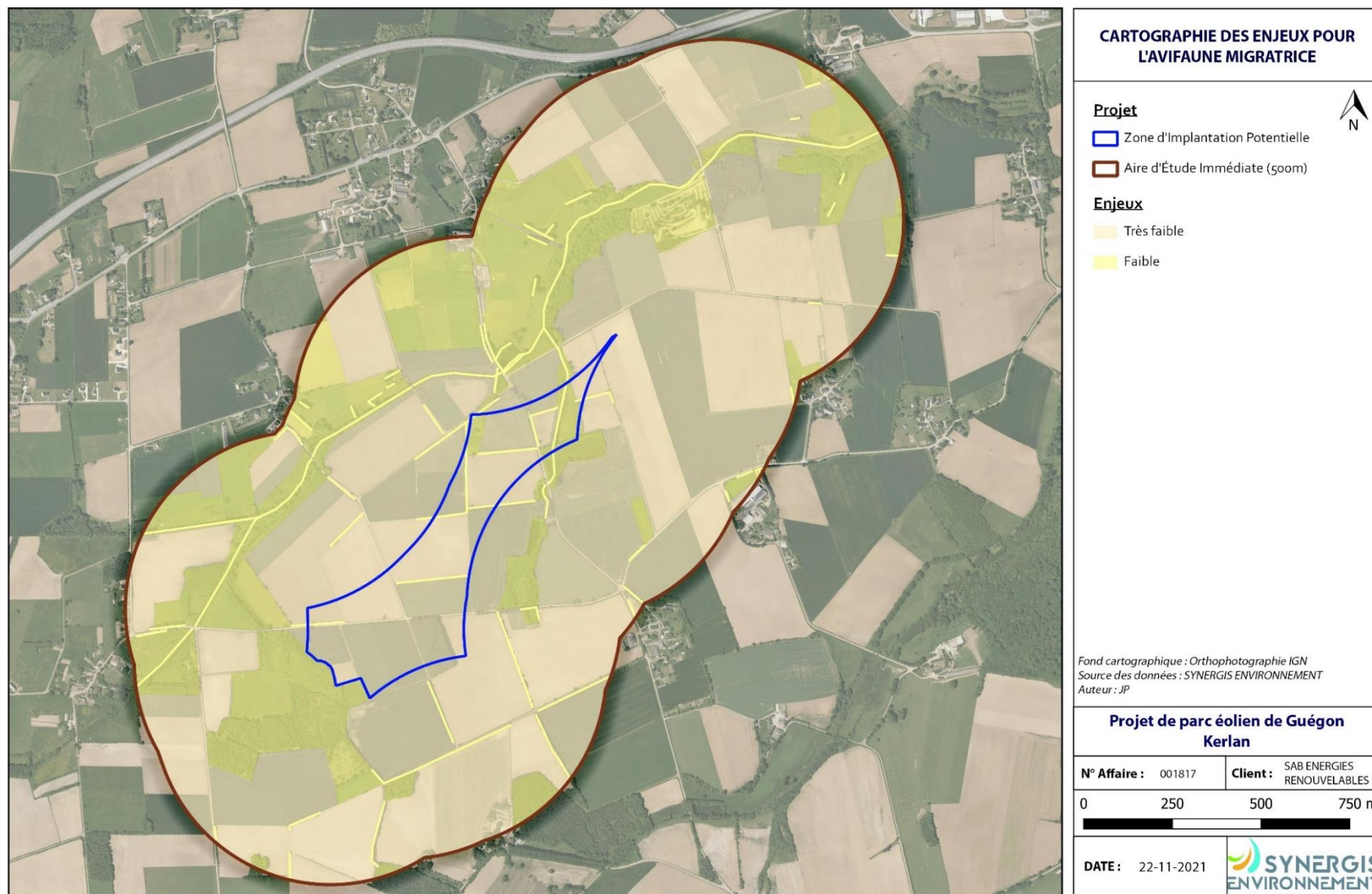


Figure 97 : Carte de synthèse des enjeux avifaune migratrice au sol (Guégon Kerlan)

V.5.5.3 - Avifaune hivernante

Compte tenu de la mobilité de l'avifaune hivernante ainsi que des similitudes concernant les habitats présents, les effectifs comptabilisés au cours des inventaires ont été mutualisés entre les deux AEI des projets de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan.

- **Diversité spécifique et effectifs**

Au total, 42 espèces ont été observées sur les deux AEI. Cette diversité spécifique est considérée comme moyenne à bonne, les espèces sont principalement des passereaux fréquentant les zones boisées et les cultures dans une moindre mesure.

Dans l'ensemble, les regroupements d'oiseaux sont peu importants sur le site. 545 oiseaux ont été observés au total, les effectifs sont répartis à peu près équitablement entre le mois de janvier et le mois de février.

En janvier, 294 oiseaux ont été observés au sein des AEI et de leurs abords, l'essentiel des oiseaux se regroupent en petites bandes. Les effectifs les plus importants concernent le Pinson des arbres et le Pigeon ramier avec respectivement 60 et 50 individus. On retrouve ces espèces au sein des boisements, fréquentant les lieux avec d'autres espèces de fringilles, de grives et bruants mais également en alimentation au sein des cultures. La Grande aigrette n'a été observée que de passage et les Laridés (Mouette rieuse, Goéland Brun) fréquentent les cultures en reposoir.

En février, 251 oiseaux ont été observés sur les deux sites. Notons que l'Alouette lulu et l'Alouette des champs sont les deux espèces dominant le cortège, avec seulement 26 et 25 individus. Elles ont été observées en bande mixte dans les cultures de la ZIP de Guégon Caranloup. Les effectifs sont globalement faibles pour l'ensemble des espèces.

Lors du passage de février, un groupe d'une centaine de vanneaux huppés a été observé, mais en dehors de l'AEI à plus d'1 kilomètre.

Le tableau page suivante reprend l'ensemble des espèces observées lors des phases d'inventaires et les effectifs recensés.



Figure 98 : Grive mauvis - P. Bellion

Tableau 73 : Espèces et effectifs observés pour l'avifaune hivernante

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	10/01/2017	09/02/2017	Total
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	4	4	8
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	5	25	30
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	9	26	35
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2	4	6
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2	1	3
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	3		3
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		1	1
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	1	8	9
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		2	2
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	9	15	24
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	25	3	28
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	5	3	8
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	1		1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	3		3
<i>Casmerodius albus</i>	Grande Aigrette	1		1
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1	7	8
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	1	4	5
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	5	1	6
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	20	1	21
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		1	1
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	8	10	18
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	10		10
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	8	10	18
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	10	15	25
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		3	3
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	2	1	3
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		2	2
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		1	1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2	10	12
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	7		7
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	1	5	6
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	50	18	68
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	60	25	85
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	6	5	11
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1		1
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	5	13	18
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		5	5
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	11	10	21
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		2	2
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	1	2	3
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	5	6	11
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	10	2	12
	TOTAL	294	251	545

- Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux a été réalisée suivant la méthode de calcul exposée dans la partie méthodologie. Les enjeux sont donc les suivants :

Tableau 74 : Évaluation des enjeux de l'avifaune hivernante

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe I Directive Oiseaux	Liste Rouge nationale "Hivernants"	Espèce déterminante Bretagne	Abondance sur les zones d'études	Sensibilité	Enjeu (Note patrimonialité + sensibilité)
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	NAC	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	LC	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X	NAC	-	Présente	Moyenne	Modéré (2)
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	NAd	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	NAd	-	Peu présente	Faible	Très faible (0)
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	NAC	-	Présente	Forte	Modéré (2,5)
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	-	Peu présente	Moyenne	Faible (1)
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	NAd	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	-	NAd	-	Peu présente	Très faible	Très faible (-1)
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	NAd	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	LC	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	NAd	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	-	LC	-	Présence occasionnelle	Moyenne	Faible (1)
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	-	LC	-	Peu présente	Très faible	Très faible (-1)
<i>Casmerodius albus</i>	Grande Aigrette	X	LC	-	Présence occasionnelle	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	NAd	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	-	LC	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	LC	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	NAd	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	NAd	-	Peu présente	Faible	Très faible (0)
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NAd	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	-	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	-	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	NAb	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	-	-	-	Peu présente	Très faible	Très faible (-1)
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	-	LC	X	Peu présente	Forte	Modéré (2,5)
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	NAd	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	-	-	Peu présente	Très faible	Très faible (-1)
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	-	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	-	-	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	-	NAd	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	NAd	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	DD	-	Présente	Faible	Faible (1)
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	NAd	-	Peu présente	Moyenne	Faible (1)
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	-	NAd	-	Présente	Forte	Modéré (2,5)
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	NAd	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	NAd	-	Présente	Moyenne	Faible (1,5)
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	-	-	-	Peu présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	-	-	Présente	Faible	Très faible (0,5)
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	NAd	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	NAd	-	Présente	Très faible	Très faible (-0,5)

LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

Parmi les 42 espèces recensées lors des inventaires, 38 possèdent un enjeu très faible à faible et 4 espèces possèdent un niveau d'enjeu modéré.

Les espèces présentant un niveau d'enjeu modéré sont les suivantes : l'Alouette lulu, la Buse variable, la Mouette rieuse et le Roitelet à triple bandeau.

- L'Alouette lulu est une espèce inféodée aux milieux semi-ouverts. Trente-cinq individus ont été recensés en hivernage. L'espèce possède une sensibilité à l'éolien moyenne mais n'est pas menacée. En revanche, elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
- La Buse variable a été observée à trois reprises au sein des AEI. Cette espèce présente toute l'année fréquente les boisements ainsi que les haies. Elle chasse également au sein des milieux ouverts.
- La Mouette rieuse est une espèce avec une forte sensibilité à l'éolien. Lors des inventaires, 3 individus ont été comptabilisés en alimentation dans des cultures.
- Le Roitelet à triple bandeau est également une espèce avec une forte sensibilité à l'éolien. Dix-huit individus ont été observés en hivernage. Cette espèce fréquente les boisements qui constituent des habitats favorables à l'espèce pour l'alimentation et le repos.

Par conséquent, les zones les plus favorables à l'avifaune hivernante correspondent aux boisements et bosquets, ainsi qu'aux haies multistrates denses. Les prairies, pâtures et cultures constituent également des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces.

SYNTHÈSE :

Au total, 42 espèces d'oiseaux hivernants sont inventoriées au sein des deux AEI. Il s'agit d'oiseaux communs, qui occupent les boisements principalement (passereaux, rapaces). Dans une proportion moindre, quelques espèces occupent les cultures en effectifs faibles à moyens (alouettes, fringilles...).

Parmi les espèces inventoriées, 4 possèdent un enjeu modéré. Il s'agit de l'Alouette lulu, de la Buse variable, de la Mouette rieuse et du Roitelet à triple bandeau.

Les principaux enjeux relevés sur les AEI de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan concernent les regroupements de passereaux au sein des habitats boisés utilisés comme reposoir et zone d'alimentation.

Les cartes pages suivantes localisent les zones d'enjeux pour l'avifaune hivernante.

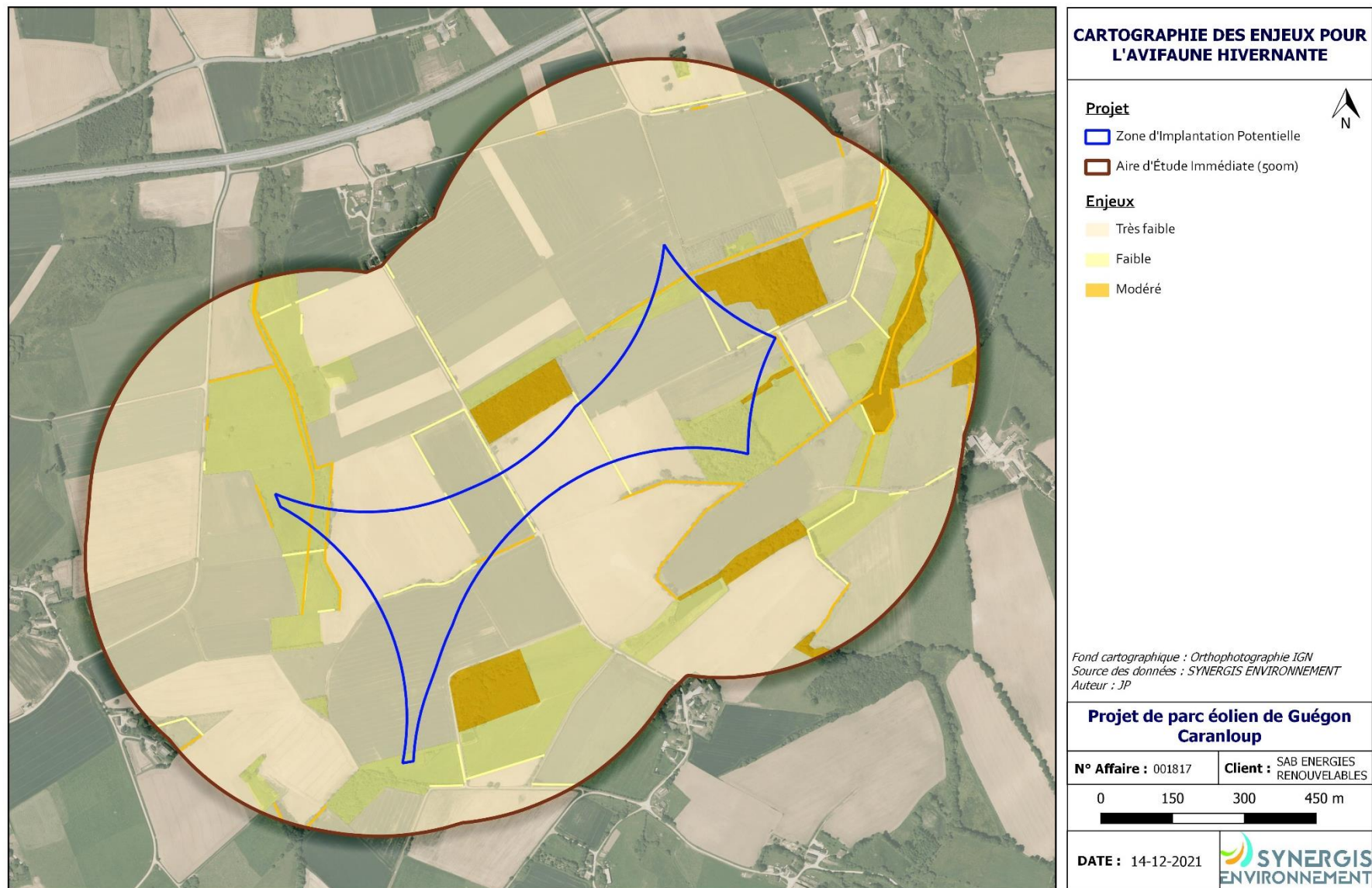


Figure 99 : Carte de synthèse des enjeux avifaune hivernante (Guégon Caranloup)

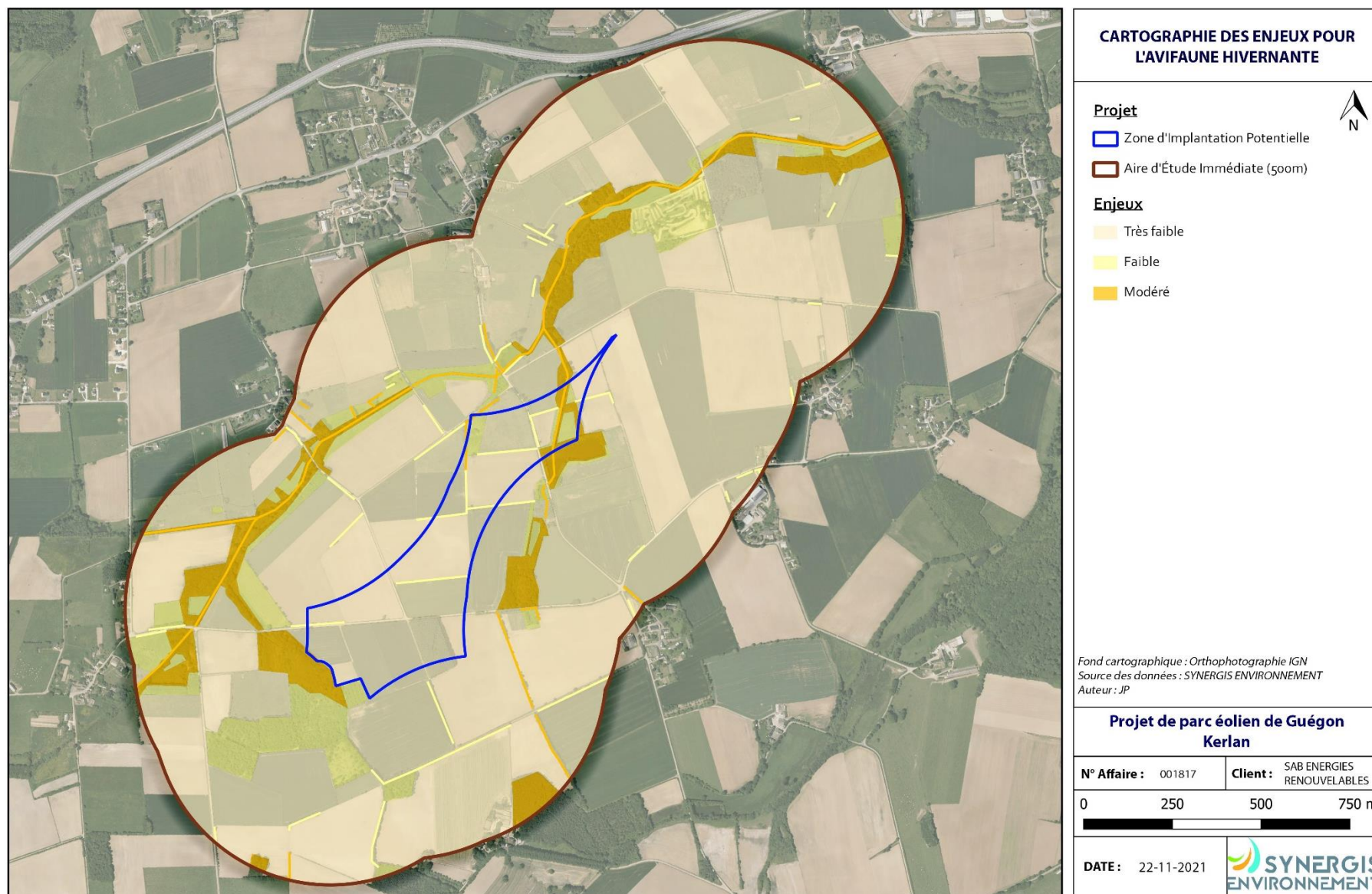


Figure 100 : Carte de synthèse des enjeux avifaune hivernante (Guégon Kerlan)

V.5.5.4 - Avifaune nicheuse

- **Diversité spécifique et effectifs**

Guégon Caranloup :

Lors des inventaires réalisés au printemps 2017, 37 espèces ont été inventoriées lors des deux sessions d'inventaires. Parmi ces espèces, 3 sont nicheuses certaines, 20 sont nicheuses probables et 14 sont nicheuses possibles. Lors des inventaires réalisés au printemps 2021, 44 espèces ont été répertoriées, dont 2 nicheuses certaines, 24 nicheuses probables, 14 nicheuses possibles et 4 non nicheuse. Les espèces considérées comme « non nicheuses » correspondent à des observations ponctuelles d'individus ne révélant aucun comportement lié à la reproduction ou n'ayant pas leur habitat de reproduction au sein de l'AEI ou à proximité immédiate. Il s'agit par exemple de comportement de transit, de chasse ou des individus posés ponctuellement au sein de l'AEI.

Cette diversité spécifique est considérée comme moyenne. Si une grande partie de l'AEI de Guégon Caranloup est composée de cultures, on retrouve également quelques boisements, des haies multistrates ou encore des parcelles bocagères favorables à la nidification des oiseaux.

Le graphique suivant reprend les différents types de milieux et nous indique la diversité spécifique associée. On note ainsi que les milieux les plus ouverts sont les moins riches en espèces, ce sont des secteurs de cultures où peu d'espèces peuvent nicher. A l'inverse, les inventaires réalisés dans les milieux boisés et bocagers montrent une diversité spécifique nettement supérieure. Les boisements sont favorables à la nidification et apportent une source d'alimentation intéressante pour la plupart des espèces. Les haies sont également des lieux importants de nidification des espèces, d'autant plus lorsqu'il y a de vieux arbres à cavités pouvant accueillir une avifaune diversifiée. Ce sont également des zones d'alimentation, tout comme les prairies naturelles qui permettent à de nombreuses espèces de se nourrir.

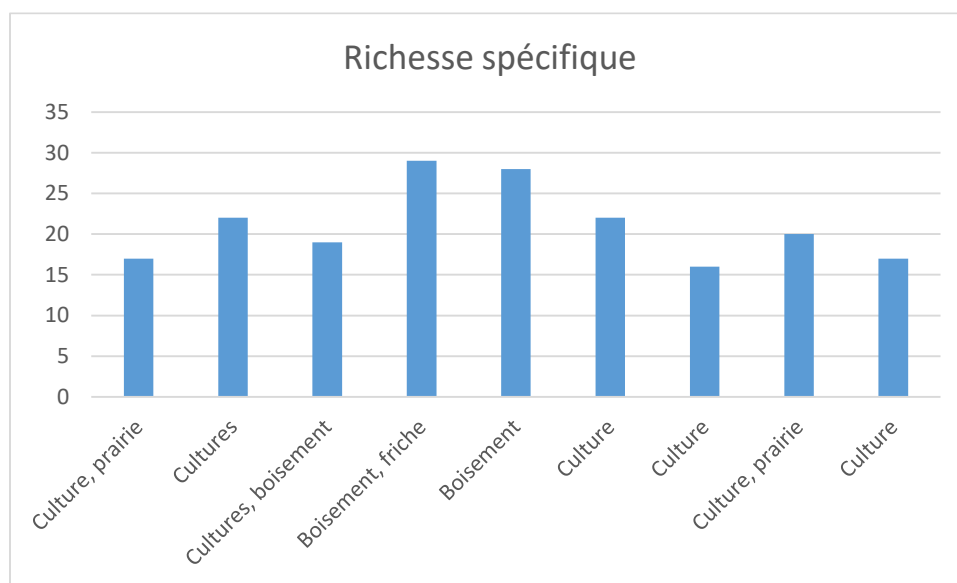


Figure 101 : Diversité spécifique de l'avifaune nicheuse en fonction des types de milieux (Guégon Caranloup)

Au sein de l'AEI du projet de Guégon Caranloup, on retrouve des cortèges d'espèces classiques des milieux échantillonnés. Au sein des cultures, l'espèce la plus représentée est l'Alouette des champs. Les densités de couples nicheurs au sein des cultures sont très faibles.

Au sein des boisements, on note tout le cortège classique de passereaux forestiers. Les densités en passereaux nicheurs sont assez importantes, notamment dans les boisements de feuillus. Au niveau des lisières, on retrouve

le Pipit des arbres, au sein des boisements, en particulier les boisements de résineux, on retrouve les deux espèces de roitelets.

Concernant les rapaces diurnes, la Buse variable est nicheuse certaine, un nid a été découvert en lisière de boisement, en dehors de la ZIP de Guégon Caranloup cependant. Le Faucon crécerelle est quant à lui nicheur possible.

Durant les inventaires des Chiroptères, les espèces crépusculaires et nocturnes ont pu être notées. Ainsi, un mâle chanteur de Chouette hulotte a été entendu dans la ZIP de Guégon Caranloup au niveau d'un boisement. Un individu d'Effraie des clochers a été observé en chasse dans ce même secteur sur les cultures, l'espèce est suspectée en nidification dans un des villages proches, la présence de vieux bâtiments est propice pour la reproduction de l'espèce.

Les tableaux pages suivantes reprennent les résultats des inventaires et indique le statut de reproduction par espèce ainsi que le nombre de couples supposés sur l'AEI de Guégon Caranloup.

Tableau 75 : Nombre de couples et statut de reproduction par espèce pour Guégon Caranloup (observations de 2017 et 2021)

Inventaires 2017				Inventaires 2021			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de couple	Statut de reproduction	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de couple	Statut de reproduction
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1	NC	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	8	NPR
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	5	NPR	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	6	NPR
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2	NPR	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2	NPO
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2	NPO	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	1	NPO
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	3	NPR	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	3	NPO
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	1	NPO	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	5	NPR
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	1	NPO	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	4	NPR
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	1	NPR	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2	NPO
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	1	NPO	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	2	NPR
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	1	NPO	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	6	NPR
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	3	NPO	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	3	NPO
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	1	NPO	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	6	NPR
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	1	NPO	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	1	NPO
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	8	NPR	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	1	NPO
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2	NPO	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	12	NPR
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2	NPO	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	3	NPR
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2	NPR	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	2	NC
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	3	NPR	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	4	NPO
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	1	NPO	<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	4	Non nicheur
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	4	NPR	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2	NPR
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	8	NC	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	7	NPR
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	4	NPR	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	8	NPR
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	5	NPR	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	3	Non nicheur
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	7	NC	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	6	Non nicheur
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	1	NPR	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	1	NPO
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1	NPR	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	2	NPO
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	1	NPR	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	8	NPR
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	6	NPR	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	15	NPR
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	8	NPR	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	6	NPR
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2	NPR	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	3	NC
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Pouillot fitis	1	NPO	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2	NPR
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	9	NPR	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	5	NPR
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	4	NPR	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	3	NPR
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2	NPO	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	1	NPO
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	9	NPR	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	24	NPR
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1	NPO	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	20	NPR
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	8	NPR	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2	NPO
				<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	9	NPR
				<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2	NPR
				<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	9	NPR
				<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	1	NPO
				<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	2	NPO
				<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	1	Non nicheur
				<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	10	NPR

Légende : NC : Nicheur certain ; Npr : Nicheur probable ; Npo : Nicheur possible

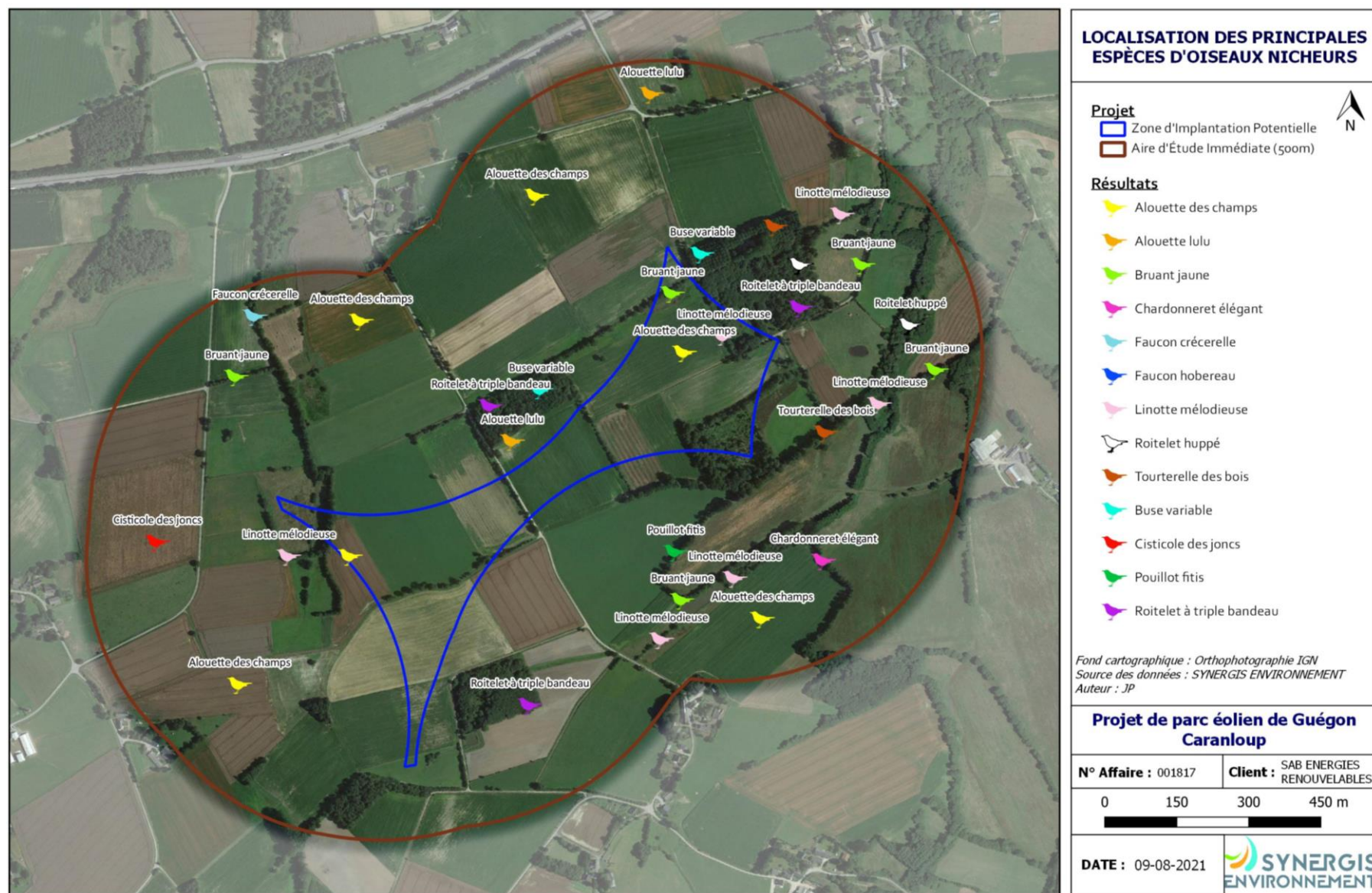


Figure 102 : Localisation des principales espèces d'oiseaux nicheurs observées au sein de l'AEI de Guégon Caranloup

Guégon Kerlan :

Lors des inventaires réalisés au printemps 2017, 26 espèces ont été inventoriées lors des deux sessions d'inventaires. Parmi ces espèces, une est nicheuse certaine, 12 sont nicheuses probables 10 sont nicheuses possibles et 3 sont non nicheuses. Lors des inventaires réalisés au printemps 2021, 44 espèces ont été répertoriées, dont 4 nicheuses certaines, 26 nicheuses probables, 10 nicheuses possibles et 4 non nicheuse. Les espèces considérées comme « non nicheuses » correspondent à des observations ponctuelles d'individus ne révélant aucun comportement lié à la reproduction ou n'ayant pas leur habitat de reproduction au sein de l'AEI ou à proximité immédiate. Il s'agit par exemple de comportement de transit, de chasse ou des individus posés ponctuellement au sein de l'AEI.

Cette diversité spécifique est considérée comme moyenne. Si une grande partie de l'AEI de Guégon Kerlan est composée de cultures, on retrouve également quelques boisements, des haies multistrates ou encore des parcelles bocagères favorables à la nidification des oiseaux.

Le graphique suivant reprend les différents types de milieux et nous indique la diversité spécifique associée. On note ainsi que les milieux les cultures correspondent aux milieux les moins riches en espèces. A l'inverse, les inventaires réalisés dans les milieux boisés et de prairies montrent une diversité spécifique nettement supérieure. Les boisements sont favorables à la nidification et apportent une source d'alimentation intéressante pour la plupart des espèces. Les haies sont également des lieux importants de nidification des espèces, d'autant plus lorsqu'il y a de vieux arbres à cavités pouvant accueillir une avifaune diversifiée. Ce sont également des zones d'alimentation, tout comme les prairies naturelles qui permettent à de nombreuses espèces de se nourrir.

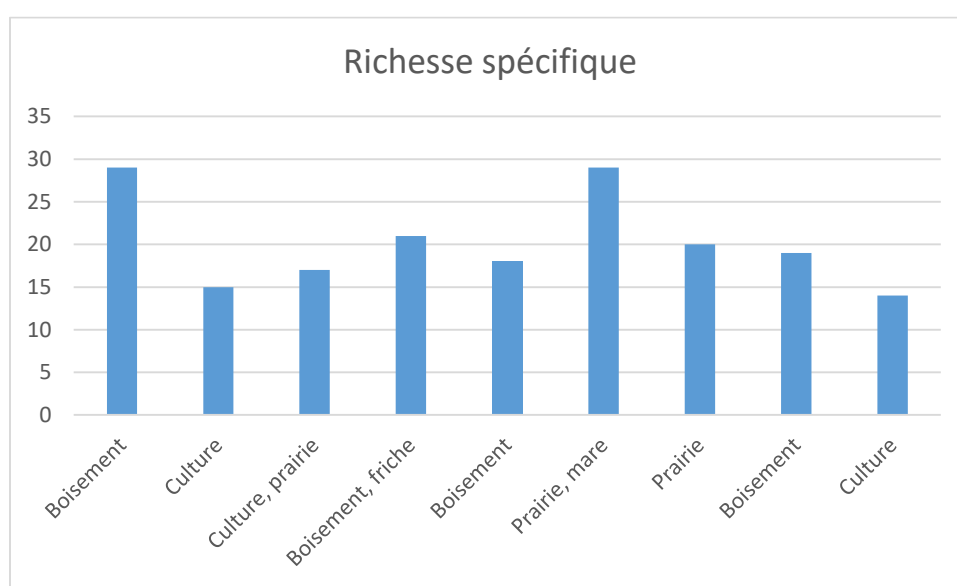


Figure 103 : Diversité spécifique de l'avifaune nicheuse en fonction des types de milieux (Guégon Kerlan)

Au sein de l'AEI du projet de Guégon Kerlan, on retrouve des cortèges d'espèces classiques des milieux échantillonnés. Au sein des cultures, l'espèce la plus représentée est l'Alouette des champs. Les densités de couples nicheurs au sein des cultures sont très faibles.

Au sein des boisements, on note la présence du cortège classique de passereaux forestiers. Les densités en passereaux nicheurs sont assez importantes, notamment dans les boisements de feuillus.

Concernant les rapaces diurnes, la Buse variable est nicheuse probable, et le Faucon crécerelle est nicheur possible. Notons l'observation au mois d'août 2016 (durant les inventaires de l'avifaune migratrice postnuptiale), d'un couple de Faucon hobereau et ses jeunes dans un nid en dehors de la ZIP de Guégon Kerlan mais au sein de l'AEI. Cette nidification est particulièrement tardive.

Durant les inventaires des Chiroptères, une espèce nocturne a pu être notée. Il s'agit de la Chouette hulotte dont un individu chanteur a été entendu à proximité d'un boisement de l'AEI.

Les tableaux pages suivantes reprennent les résultats des inventaires et indique le statut de reproduction par espèce ainsi que le nombre de couples supposés sur l'AEI de Guégon Kerlan.

Tableau 76 : Nombre de couples et statut de reproduction par espèce pour Guégon Kerlan (observations de 2017 et 2021)

Inventaire 2017				Inventaire 2021			
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de couple	Statut de reproduction	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de couple	Statut de reproduction
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	3	NPR	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	5	NPR
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	1	NPO	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	6	NPR
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	1	NPO	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2	NPO
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1	NPO	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	3	NPO
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	1	NPO	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	1	NPR
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	1	NC	<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	1	NPR
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	3	NPR	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2	NPR
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	1	NPO	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	3	NPR
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1	NPO	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	1	NPR
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	4	NPR	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	15	NPR
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2	NPR	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	4	NPO
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	3	NPR	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	7	Non nicheur
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2	NPO	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	1	NPO
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	NPO	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	1	NPO
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1	NPO	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	8	NPR
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	6	NPR	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	4	NPR
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	3	NPR	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	1	NPO
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	3	NPR	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	1	NPR
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	4	NPR	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	3	NPO
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	1	NPR	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	4	NPR
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2	NPR	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	6	NPR
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	1	NPR	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	9	NPR
				<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1	Non nicheur
				<i>Bubulcus ibis</i>	Héron gardeboeufs	3	Non nicheur
				<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2	Non nicheur
				<i>Hippoboscus polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	2	NPO
				<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	11	NPR
				<i>Turdus merula</i>	Merle noir	13	NPR
				<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	1	NPR
				<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	9	NC
				<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	10	NC
				<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1	NPR
				<i>Picus viridis</i>	Pic vert	3	NPO
				<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2	NC
				<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	11	NC
				<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	22	NPR
				<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	7	NPR
				<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2	NPR
				<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	7	NPR
				<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	1	NPO
				<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	5	NPR
				<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1	NPR
				<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	12	NPR
				<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	3	NPR

Légende : NC : Nicheur certain ; Npr : Nicheur probable ; Npo : Nicheur possible

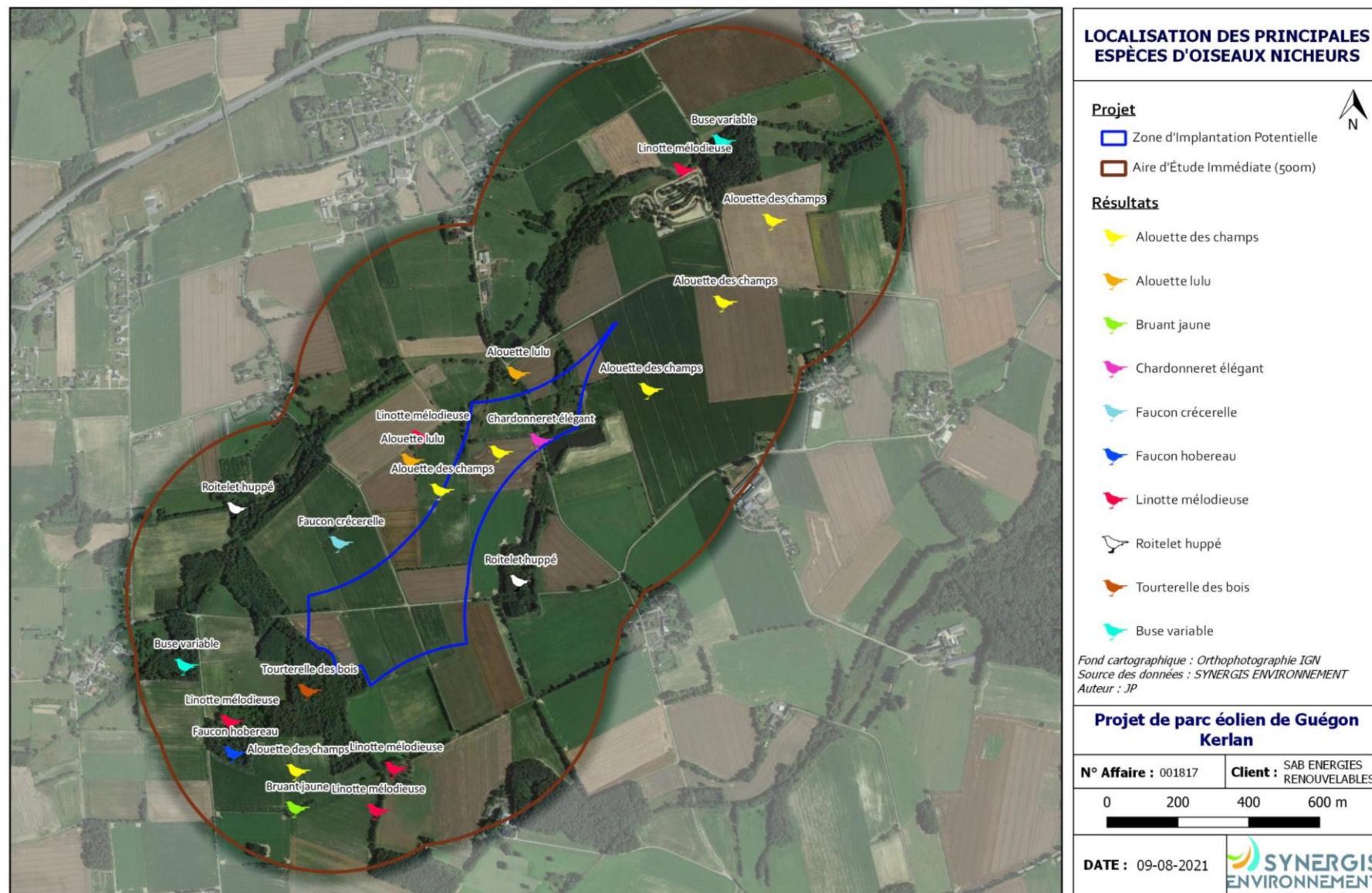


Figure 104 : Localisation des principales espèces d'oiseaux nicheurs observées au sein de l'AEI de Guégon Kerlan

- **Evaluation des enjeux**

Guégon Caranloup :

Les enjeux ont été évalués pour chacune des espèces en suivant la méthodologie détaillée dans la partie « IV.5.2. Méthodologie pour les taxons volants ».

Le tableau ci-dessous présente les enjeux de chaque espèce d'oiseau nicheur observé au sein de l'AEI de Guégon Caranloup.

Tableau 77 : Evaluation des enjeux de l'avifaune nicheuse (Guégon Caranloup)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe I de la Directive Oiseaux	Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs	Liste rouge régionale des oiseaux	Abondance sur l'AEI Guégon Caranloup	Note patrimonialité	Sensibilité	Note de sensibilité	Enjeu (Note patrimonialité + sensibilité)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	Présente	1	Moyenne	1	Modéré (2)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	LC	LC	Présente	1	Moyenne	1	Modéré (2)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	VU	NT	Présente	2	Faible	0	Modéré (2)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Forte	2	Modéré (2,5)
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Moyenne	1	Faible (1)
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	LC	NA	Peu présente	0	Faible	0	Très faible (0)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	DD	Peu présente	1,5	Faible	0	Faible (1,5)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	VU	NA	Peu présente	1	Très faible	-1	Très faible (0)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	DD	Peu présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	LC	DD	Peu présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	NT	LC	Peu présente	0,5	Forte	2	Modéré (2,5)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	NT	DD	Présente	1,5	Très faible	-1	Très faible (0,5)
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	X	NT	NA	Peu présente	1	Faible	0	Faible (1)
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Faible	0	Très faible (0)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	NT	LC	Peu présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	VU	LC	Présente	1,5	Faible	0	Faible (1,5)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	DD	Présente	1	Très faible	-1	Très faible (0)
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Faible	0	Très faible (0,5)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	-	NT	EN	Peu présente	1,5	Faible	0	Faible (1,5)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe I de la Directive Oiseaux	Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs	Liste rouge régionale des oiseaux	Abondance sur l'AEI Guégon Caranloup	Note patrimonialité	Sensibilité	Note de sensibilité	Enjeu (Note patrimonialité + sensibilité)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Forte	2	Modéré (2,5)
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	NT	LC	Présente	1	Moyenne	1	Modéré (2)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	LC	Présente	1,5	Faible	0	Faible (1,5)
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	NT	EN	Présence occasionnelle	1,5	Très faible	-1	Très faible (0,5)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)

LC : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacé, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : Non applicable

Parmi les 53 espèces recensées lors des inventaires, 34 possèdent un enjeu très faible, 12 possèdent un enjeu faible et 7 possèdent un enjeu modéré.

Les espèces présentant un enjeu modéré sont les suivantes : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Roitelet huppé et le Roitelet à triple bandeau.

- L'Alouette des champs** : c'est l'espèce à enjeu la plus représentée au sein des milieux ouverts de l'AEI (8 couples nicheurs probable). En effet, les milieux ouverts conviennent très bien à la nidification de cette espèce. L'observation régulière de mâles chanteurs cantonnés sur des territoires confère à l'espèce un statut de nicheur probable au sein de la ZIP et de l'AEI. Cette espèce en déclin à l'échelle nationale (quasi-menacée) mais en bon état de conservation en Bretagne (Préoccupation mineure), possède une sensibilité moyenne à l'éolien. Toutefois, cette espèce est encore chassable en France et n'est par conséquent pas protégée à l'échelle nationale. De plus, le type d'assolement est particulièrement déterminant pour cette espèce. En effet, elle affectionne en période de nidification les sols présentant une couverture végétale supérieure à 50% et avec une strate herbacée inférieure à 25cm. Par conséquent, les labours, les cultures de blé d'hiver (trop hautes au moment de la reproduction), le colza ou encore le maïs ne lui sont pas favorables. Cette espèce affectionne particulièrement les prairies et les friches herbacées présentant une végétation peu élevée. Enfin, les effectifs de l'Alouette des champs semblent en déclin en raison de l'intensification des pratiques agricoles, mais aussi de la fauche précoce des prairies entraînant la destruction des nichées ou encore de l'utilisation de pesticides et insecticides.
- L'Alouette lulu** : deux individus nicheurs possibles ont été observés au sein de l'AEI de Guégon Caranloup mais en dehors de la ZIP. L'Alouette lulu affectionne les milieux bocagers alternants zones ouvertes, haies et petits bosquets. Les milieux de coupes forestières sont particulièrement adaptés à la nidification de cette espèce. Sur l'AEI on la retrouve principalement au niveau des haies et de leurs bordures ainsi que dans les prairies et cultures pour l'alimentation. Sa sensibilité à l'éolien est considérée comme moyenne.
- Le Bruant jaune** : Cinq couples nicheurs probables ont été contactés lors des inventaires de l'avifaune nicheuse. Cette espèce fréquente les haies arbustives et arborées où elle y établit son nid. Le Bruant jaune s'alimente dans les milieux plus ouverts comme les prairies et les cultures. La sensibilité de cette espèce à l'éolien est considérée comme faible.
- La Buse variable** : Un couple nicheur certain avait été observé lors des inventaires de 2017. Ce couple n'a pas été retrouvé au cours des inventaires réalisés en 2021, toutefois, deux couples nicheurs possibles ont été observés. Aucun nid n'a cependant été recensé. Cette espèce commune en France et

en Bretagne niche au sein des arbres matures des boisements et des haies multistrates. Les individus chassent à l'affût le plus souvent, perchés sur un arbre ou sur un piquet de clôture. La Buse variable effectue des vols territoriaux et de parade qui sont susceptibles de constituer un comportement à risque vis-à-vis de l'éolien. Sa sensibilité à l'éolien est donc jugée forte.

- **Le Faucon crécerelle** : un couple nicheur possible a été observé en limite nord-ouest de l'AEI de Guégon Caranloup. Cette espèce commune en Bretagne est classée « quasi-menacée » à l'échelle nationale. De plus, sa sensibilité à l'éolien est considérée comme forte. Aucun nid n'a été localisé, par conséquent, il est possible que les observations ponctuelles réalisées lors des inventaires résultent de la présence d'individus en chasse au sein de l'AEI. Cette espèce niche au sein des vieux arbres matures des boisements et des haies, mais peuvent également fréquenter les anfractuosités des bâtiments. Les individus chassent les micromammifères au sein des milieux ouverts de types friches, prairies ou cultures.
- **Le Roitelet à triple bandeau** : Quatre individus nicheurs probables avaient été détectés en 2017. Cette espèce n'a pas été recontactée au cours des inventaires réalisés au printemps 2021. Le Roitelet à triple bandeau est une espèce affectionnant les boisements ainsi que les haies multistrates denses et bien végétalisées. La sensibilité du Roitelet à triple bandeau à l'éolien est jugée forte en raison du grand nombre de collisions constatées. Toutefois, la grande majorité des cas de collision sont répertoriés durant la migration de cette espèce. En effet, au cours de la période de reproduction, les individus restent dans le couvert végétal et n'effectuent pas de vols en altitude. Ils ne sont par conséquent que très peu sujets au risque de collision durant la période de reproduction.
- **Le Roitelet huppé** : Deux couples nicheurs probables ont été répertoriés au sein de l'AEI. Tout comme le Roitelet à triple bandeau, le Roitelet huppé est une espèce évoluant principalement dans les milieux boisés riches en végétation. Cette espèce possède une sensibilité à l'éolien jugée moyenne en raison des cas de collision répertoriés en période migratoire. Durant la reproduction, cette espèce est moins sensible au risque collision en raison de son écologie et de son comportement (les individus restent dans le couvert végétal).

Il est important de mentionner la présence du Traquet motteux ainsi que du Pouillot fitis lors des inventaires de l'avifaune nicheuse. Ces espèces sont peu communes durant la phase de reproduction en Bretagne (EN : En danger). Toutefois, ces observations ont été réalisées lors de la première sortie dédiée à l'avifaune nicheuse (le 05/04/2017 pour le Pouillot fitis, et le 20/04/2021 pour le Traquet motteux), et les individus n'ont pas été revus lors des autres passages. Il est donc probable que les individus observés correspondent à des individus migrants étant temporairement en halte sur l'AEI.



Figure 105 : Fauvette grisette

Guégon Kerlan :

Les enjeux ont été évalués pour chacune des espèces en suivant la méthodologie détaillée dans la partie « IV.5.2. Méthodologie pour les taxons volants ».

Le tableau ci-dessous présente les enjeux de chaque espèce d'oiseau nicheur observé au sein de l'AEI de Guégon Kerlan.

Tableau 78 : Evaluation des enjeux de l'avifaune nicheuse (Guégon Kerlan)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe I de la Directive Oiseaux	Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs	Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs	Abondance sur la zone d'étude	Note patrimonialité	Sensibilité	Note de sensibilité	Enjeu (Note patrimonialité + sensibilité)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	Présente	1	Moyenne	1	Modéré (2)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	LC	LC	Présente	1	Moyenne	1	Modéré (2)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Faible	0	Très faible (0)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	VU	NT	Peu présente	1,5	Faible	0	Faible (1,5)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Forte	2	Modéré (2,5)
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	DD	Peu présente	1,5	Faible	0	Faible (1,5)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	LC	DD	Peu présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	NT	LC	Peu présente	0,5	Forte	2	Modéré (2,5)
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	NT	Présente	1	Moyenne	1	Modéré (2)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	NT	DD	Présente	1,5	Très faible	-1	Très faible (0,5)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	DD	Peu présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Grive muscienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	Présence occasionnelle	0	Faible	0	Très faible (0)
Héron gardeboeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	-	LC	NT	Présente	1	Faible	0	Faible (1)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	NT	LC	Peu présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	VU	LC	Présente	1,5	Faible	0	Faible (1,5)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	DD	Peu présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Faible	0	Très faible (0,5)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	NT	LC	Présente	1	Moyenne	1	Modéré (2)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Moyenne	1	Faible (1,5)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	Peu présente	0	Très faible	-1	Très faible (-1)
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	NT	LC	Présente	1	Très faible	-1	Très faible (0)
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	LC	Peu présente	1	Faible	0	Faible (1)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	Présente	0,5	Très faible	-1	Très faible (-0,5)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	VU	DD	Présente	2	Très faible	-1	Faible (1)

LC : Préoccupation mineure, **NT** : Quasi-menacé, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger, **DD** : Données insuffisantes, **NA** : Non applicable

Parmi les 47 espèces recensées lors des inventaires, 28 possèdent un enjeu très faible, 13 possèdent un enjeu faible et 6 possèdent un enjeu modéré.

Les espèces présentant un enjeu modéré sont les suivantes : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau et le Roitelet huppé.

- **L'Alouette des champs** : c'est l'espèce à enjeu la plus représentée au sein des milieux ouverts de l'AEI (6 couples nicheurs probable). En effet, les milieux ouverts conviennent très bien à la nidification de cette espèce. L'observation régulière de mâles chanteurs cantonnés sur des territoires confère à l'espèce un statut de nicheur probable au sein de la ZIP et de l'AEI. Cette espèce en déclin à l'échelle nationale (quasi-menacée) mais en bon état de conservation en Bretagne (Préoccupation mineure), possède une sensibilité moyenne à l'éolien. Toutefois, cette espèce est encore chassable en France et n'est par conséquent pas protégée à l'échelle nationale. De plus, le type d'assolement est particulièrement déterminant pour cette espèce. En effet, elle affectionne en période de nidification les sols présentant une couverture végétale supérieure à 50% et avec une strate herbacée inférieure à 25cm. Par conséquent, les labours, les cultures de blé d'hiver (trop hautes au moment de la reproduction), le colza ou encore le maïs ne lui sont pas favorables. Cette espèce affectionne particulièrement les prairies et les friches herbacées présentant une végétation peu élevée. Enfin, les effectifs de l'Alouette des champs semblent en déclin en raison de l'intensification des pratiques agricoles, mais aussi de la fauche précoce des prairies entraînant la destruction des nichées ou encore de l'utilisation de pesticides et insecticides.
- **L'Alouette lulu** : deux individus nicheurs possibles ont été observés au sein de l'AEI de Guégon Kerlan mais en dehors de la ZIP. L'Alouette lulu affectionne les milieux bocagers alternants zones ouvertes, haies et petits bosquets. Les milieux de coupes forestières sont particulièrement adaptés à la nidification de cette espèce. Sur l'AEI on la retrouve principalement au niveau des haies et de leurs bordures ainsi que dans les prairies et cultures pour l'alimentation. Sa sensibilité à l'éolien est considérée comme moyenne.
- **La Buse variable** : Deux couples nicheurs probables ont été observés lors des inventaires de 2021. Aucun nid n'a cependant été recensé. Cette espèce commune en France et en Bretagne niche au sein des arbres matures des boisements et des haies multistrates. Les individus chassent à l'affût le plus souvent, perchés sur un arbre ou sur un piquet de clôture. La Buse variable effectue des vols territoriaux et de parade qui sont susceptibles de constituer un comportement à risque vis-à-vis de l'éolien. Sa sensibilité à l'éolien est donc jugée forte.
- **Le Faucon crécerelle** : un couple nicheur possible a été observé en limite nord-ouest de l'AEI de Guégon Caranloup. Cette espèce commune en Bretagne est classée « quasi-menacée » à l'échelle nationale. De plus, sa sensibilité à l'éolien est considérée comme forte. Aucun nid n'a été localisé, par conséquent, il est possible que les observations ponctuelles réalisées lors des inventaires résultent de la présence d'individus en chasse au sein de l'AEI. Cette espèce niche au sein des vieux arbres matures des boisements et des haies, mais peuvent également fréquenter les anfractuosités des bâtiments. Les individus chassent les micromammifères au sein des milieux ouverts de types friches, prairies ou cultures.
- **Le Faucon hobereau** : Un couple nicheur certain a été observé en août 2016, en dehors de la ZIP, au sud-ouest de l'AEI de Guégon Kerlan. Cette espèce, commune en France mais qualifiée de quasi-menacée (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bretagne, niche le plus souvent au sommet d'un arbre de haute taille. Ce faucon chasse en vol et se nourrit principalement d'insectes et de petits oiseaux. Sa sensibilité à l'éolien est considérée comme moyenne.
- **Le Roitelet huppé** : Deux couples nicheurs probables ont été répertoriés au sein de l'AEI. Le Roitelet huppé est une espèce évoluant principalement dans les milieux boisés riches en végétation. Cette

espèce possède une sensibilité à l'éolien jugée moyenne en raison des cas de collision répertoriés en période migratoire. Durant la reproduction, cette espèce est moins sensible au risque collision en raison de son écologie et de son comportement (les individus restent dans le couvert végétal).

SYNTHÈSE :

Au total, au cours des sessions d'inventaires réalisées en 2017 et celles réalisées en 2021, 53 espèces d'oiseaux nicheurs ont été répertoriées au sein de l'AEI de Guégon Caranloup, et 47 espèces au sein de l'AEI de Guégon Kerlan.

Pour les deux projets il s'agit principalement d'oiseaux communs, qui occupent les boisements, le réseau bocager pour la plupart et les cultures pour les spécialistes.

Pour le projet de Guégon Caranloup, parmi les 53 espèces inventoriées, 7 espèces possèdent un enjeu modéré. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Roitelet à triple bandeau et du Roitelet huppé. Les autres espèces possèdent des enjeux très faibles à faibles.

Pour le projet de Guégon Kerlan, parmi les 47 espèces recensées, 6 possèdent un enjeu modéré. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau et du Roitelet huppé. Les autres espèces possèdent des enjeux très faibles à faibles.

Dans le cadre des projets de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan, les boisements sont plus attractifs pour les espèces par rapport aux habitats ouverts tels que les cultures intensives. Les haies multistrates sont également très favorables à l'avifaune nicheuse, plus particulièrement pour les espèces de milieux semi-ouverts comme par exemple le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou encore l'Alouette lulu.

Les cartes aux pages suivantes présentent les enjeux pour l'avifaune nicheuse pour les projets de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan.

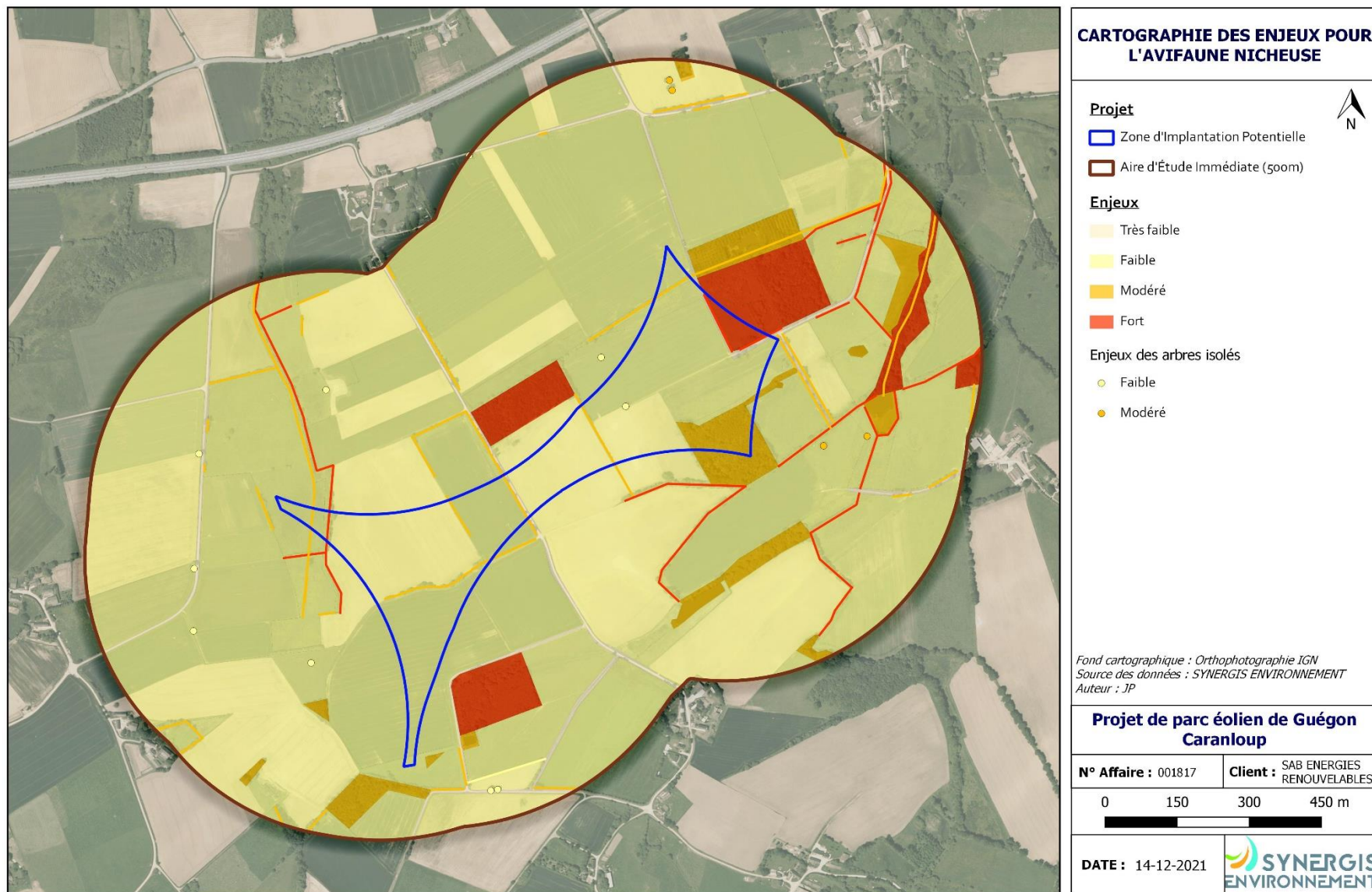


Figure 106 : Carte de synthèse des enjeux avifaune nicheuse (Caranloup)

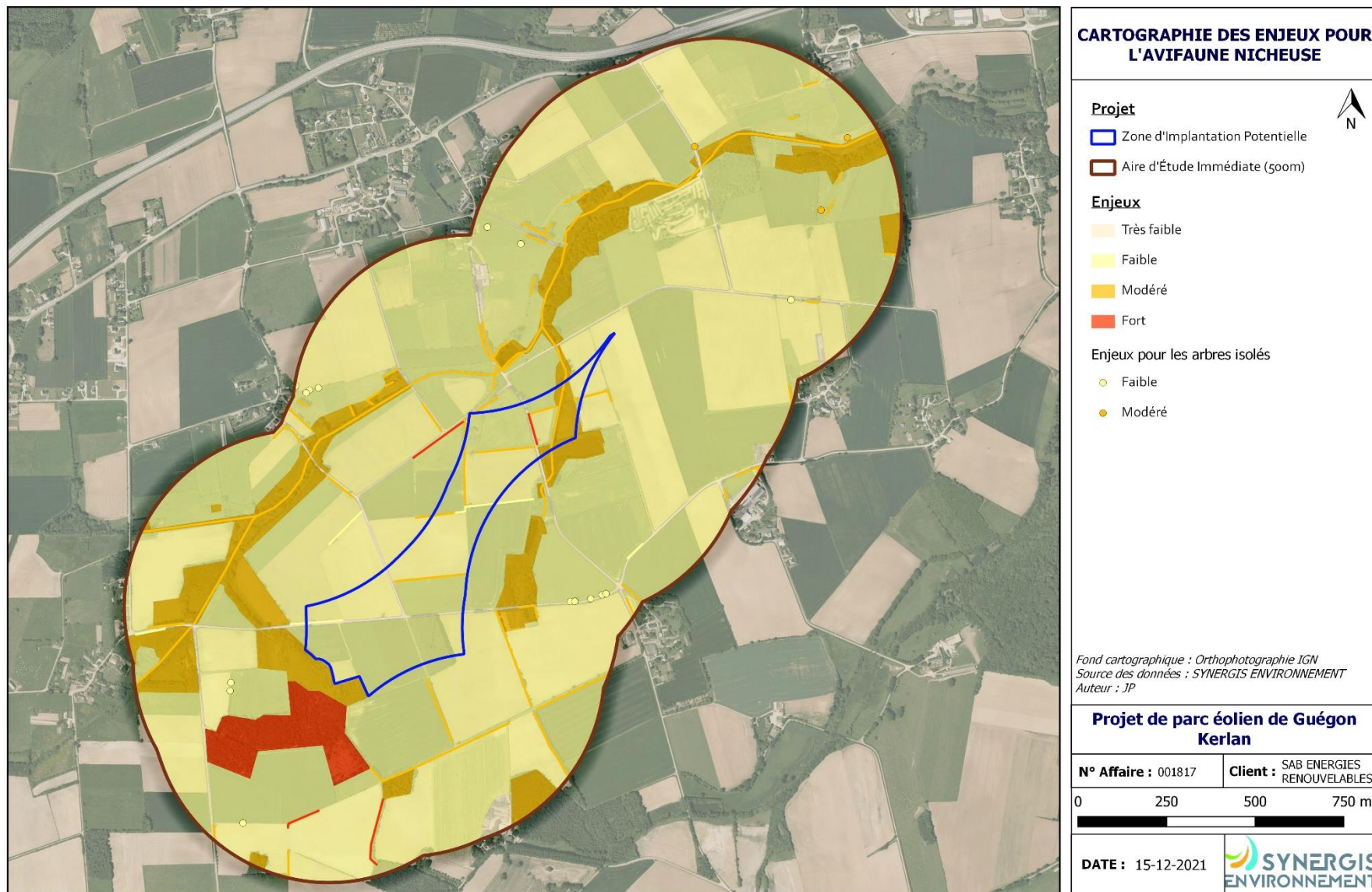


Figure 107: Carte de synthèse des enjeux avifaune nicheuse (Kerlan)

Les Chiroptères font partie des espèces les plus sensibles aux éoliennes. Principalement victimes des impacts directs (collision avec les pales), ils peuvent également être victimes d'impacts indirects tels que la perte d'habitat de chasse ou de gîtes de parturition. Pour l'ensemble de ces raisons, la prise en compte de ces espèces lors des études écologiques du projet éolien est particulièrement importante.

Afin d'évaluer les impacts potentiels d'un projet éolien sur les espèces de chauves-souris présentes sur le site au cours d'un cycle biologique complet, des inventaires ont été menés durant une année entière. Ainsi les peuplements chiroptérologiques présents en période de post hibernation, de parturition, ainsi qu'en période de reproduction ont pu être définis. L'analyse des résultats a, par la suite, permis de définir les sensibilités des différentes espèces présentes en fonction des impacts potentiels engendrés par le projet éolien.

V.5.6.1 - Bibliographie

❖ Bibliographie générale

Les recherches bibliographiques concernant les Chiroptères ont été réalisées via la base de données INPN, ainsi que la base de données « Faune Bretagne ». Les données issues de la fiche de la ZSC « Forêt de Paimpont » ont également été prises en compte.

Cette recherche bibliographique a donc été réalisée à l'échelle des communes du projet et au sein de l'AEE d'un rayon de 20km. Le territoire de recherche bibliographique est donc plus vaste que l'AEI et peut comporter une grande variabilité d'habitats, et par conséquent potentiellement plus d'espèces.

Ces différentes bases de données mettent ainsi en évidence la présence de 8 espèces. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 79 : Liste des principales espèces de Chiroptères mentionnées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Mentionnée comme présente au sein de la ZNIEFF de la ZSC "Forêt de Paimpont"	Mentionnée comme présente sur la commune	
			Base INPN	Base Faune Bretagne
Analyse globale des données sur les chiroptères				
Nombre total d'espèces : 8		5	4	1
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	x		
Grand murin	Myotis myotis	x		
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	x		
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	x		
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii		x	
Murin de Natterer	Myotis nattereri		x	
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	x	x	x
Sérotine commune	Eptesicus serotinus		x	

Cette diversité représente environ 36 % des 22 espèces présentes en Région Bretagne. Ces espèces sont toutes protégées en France.

❖ Zonages écologiques

L'analyse des différents zonages écologiques présents au sein de l'AEE a permis de mettre en évidence la présence d'un zonage de protection ayant un intérêt patrimonial pour les Chiroptères.

Il s'agit du site Natura 2000 ZSC FR5300005 - « FORÊT DE PAIMPONT ». Ce site se situe au sein du plus vaste massif forestier de Bretagne (8000 ha). Cinq espèces de Chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent également les massifs forestiers : le Grand Murin, le Murin de Bechstein, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe et la Barbastelle d'Europe. Notons que ce site s'avère relativement éloigné des projets éoliens de Guégon Kerlan et Guégon Caranloup puisqu'il se trouve situé à environ 18 km.

❖ Migration des chauves-souris en Bretagne

La migration des chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique a été bien étudiée par le Groupe Mammalogique Breton. D'après leur étude parue en mai 2017, il se trouve que la migration des Chiroptères a plutôt lieu en Haute-Bretagne et concerne principalement deux espèces : la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. Le flux de migration serait plus atténué en Basse-Bretagne. De même, le flux migratoire serait plus intense et plus concentré en automne plutôt qu'au printemps. En particulier, la migration de la Pipistrelle de Nathusius interviendrait principalement entre le 20 septembre et le 10 octobre. Ces résultats sont toutefois à nuancer car ils concernent en particulier des nuits où les conditions climatiques étaient jugées comme très favorables. La commune de Guégon est potentiellement située sur cet axe migratoire.

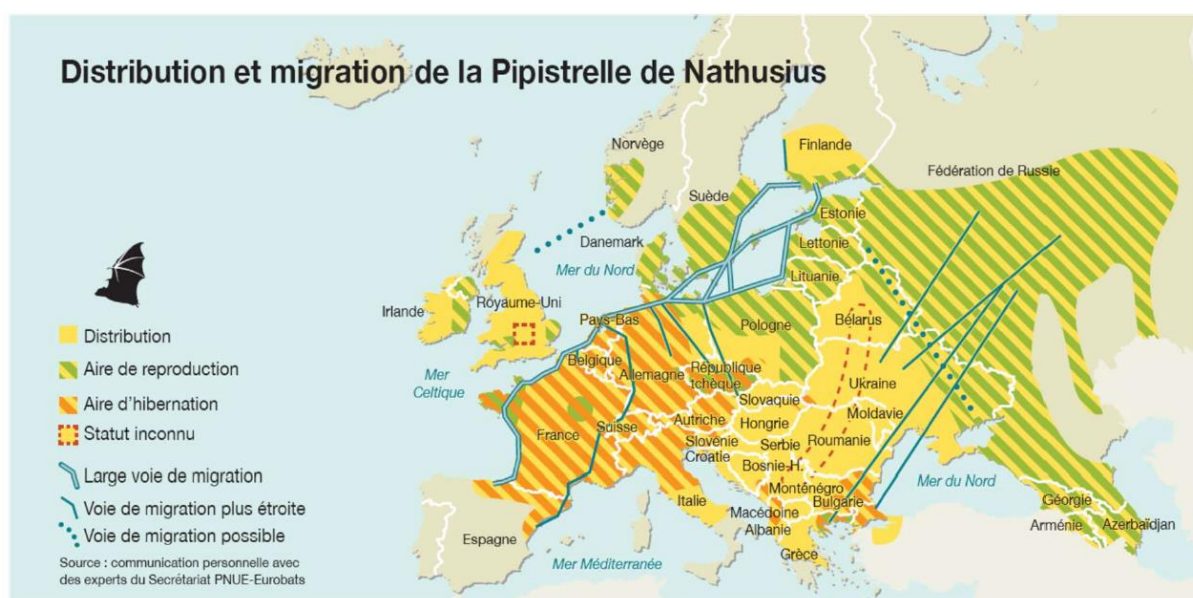


Figure 108 : Distribution et migration de la Pipistrelle de Nathusius

❖ Trame Mammifères de Bretagne

Un outil cartographique a été élaboré en 2020 par le Groupe Mammalogique Breton pour permettre de visualiser les continuités écologiques propres aux mammifères en Bretagne et Loire-Atlantique et ainsi les intégrer dans l'aménagement du territoire. Ces données sont disponibles sur GéoBretagne et sur le site du GMB et concernent 12 espèces de mammifères représentatives du peuplement régional. Parmi ces espèces, 6 espèces sont des chauves-souris : Le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune. Les réservoirs et corridors pour chaque espèce ont pu être obtenus à partir de modélisation de leur distribution et permettent d'identifier notamment les zones d'enjeux de conservation des continuités écologiques des mammifères.

Parmi les 6 espèces de Chiroptères citées, la Sérotine commune semble être l'espèce la plus concernée par la zone du projet. Il est à noter que le projet se situe dans une zone d'enjeu de conservation faible pour cette espèce, mais la commune de Guégon est tout de même située à proximité d'une zone d'enjeu de conservation majeure des continuités pour cette espèce. La carte ci-dessous localise les zones d'enjeux de conservation des continuités de cette espèce :

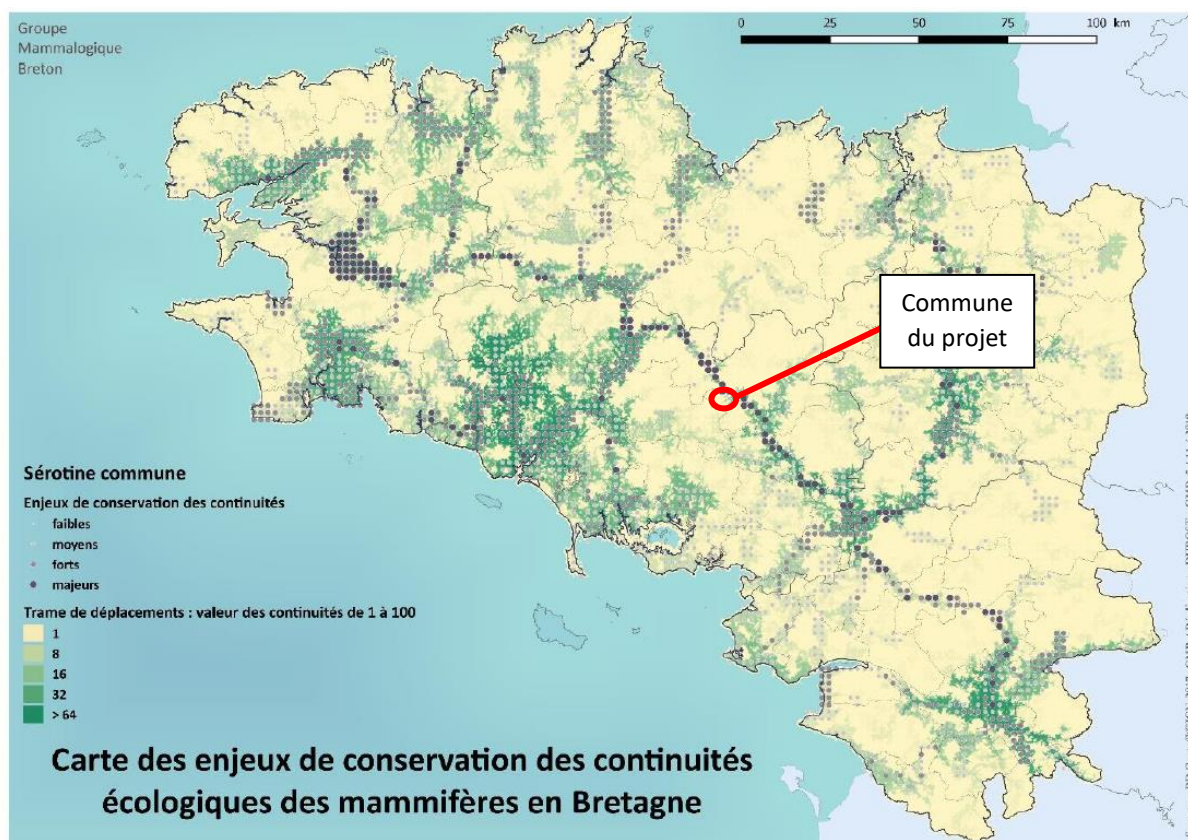


Figure 109 : Carte des enjeux de conservation des continuités écologiques des mammifères en Bretagne (tirée de la fiche « Trame Mammifères de Bretagne – La Sérotine commune » du GMB)

De plus, la commune du projet est concernée par des enjeux forts de rétablissement des continuités écologiques pour cette espèce. La carte ci-dessous localise les zones d'enjeux de rétablissement des continuités de cette espèce :

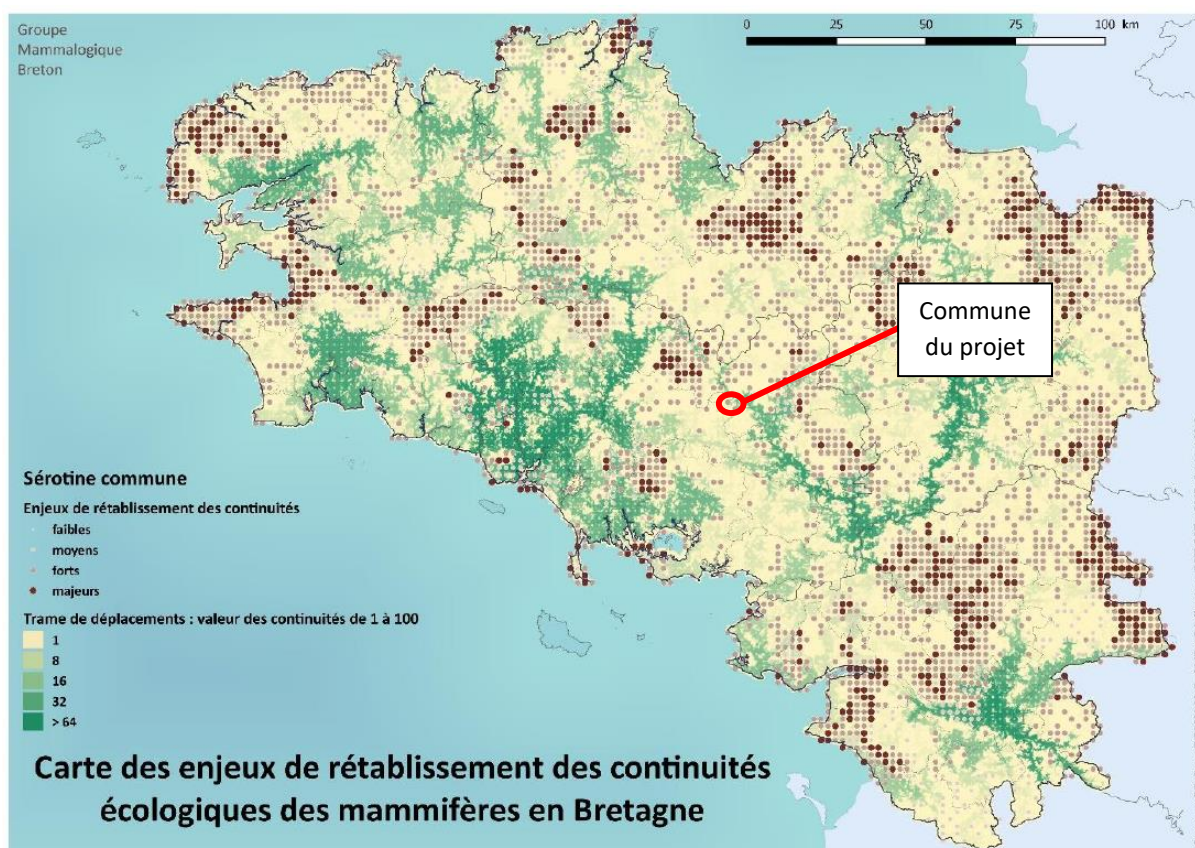


Figure 110 : Carte des enjeux de rétablissement des continuités écologiques des mammifères en Bretagne (tirée de la fiche « Trame Mammifères de Bretagne – La Sérotine commune » du GMB)

La Sérotine commune est présente dans quasiment toute la Bretagne et affectionne une large diversité d'habitats (haies, boisements, rivières, plans d'eau, zones d'urbanisation lâche (hameaux, bourgs ruraux, ...)). D'après l'analyse du GMB, « l'habitat potentiellement disponible pour cette chauve-souris est plutôt réduit (5,6% de la surface de la Bretagne historique pouvant être qualifié de « réservoir ») mais continu pour cette espèce à forte capacité de dispersion. » De plus, le GMB indique que « les enjeux régionaux de rétablissement des continuités se situent là où le gain de connectivité des interventions serait le plus profitable à la Sérotine commune, souvent dans des territoires marqués par un faible couvert arboré et une forte pression agricole. » Il est important de prendre en compte ces paramètres pour préserver cette espèce.

❖ Sites d'intérêt pour les Chiroptères en Bretagne

Dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne et le prolongement de la Trame Mammifères de Bretagne, le GMB a publié des cartes d'alerte permettant d'améliorer la prise en compte des mammifères dans la mise en œuvre de divers projets tels que les projets éoliens.

Les cartes réalisées par le Groupe Mammalogique Breton regroupent des informations géographiques précises sur l'ensemble de la région concernant les zones de présence, les milieux de vie ainsi que les déplacements préférentiels de plusieurs espèces de mammifères sensibles et protégées en Bretagne.

Parmi ces cartes, l'une concerne en particulier les Chiroptères et notamment les espaces indispensables autour et entre les sites identifiés comme prioritaires pour les chauves-souris. Ces sites prioritaires concernent des sites d'intérêt départemental, régional ou national pour la reproduction des chauves-souris. La carte ci-dessous présente les différents sites d'intérêt pour les Chiroptères en Bretagne :

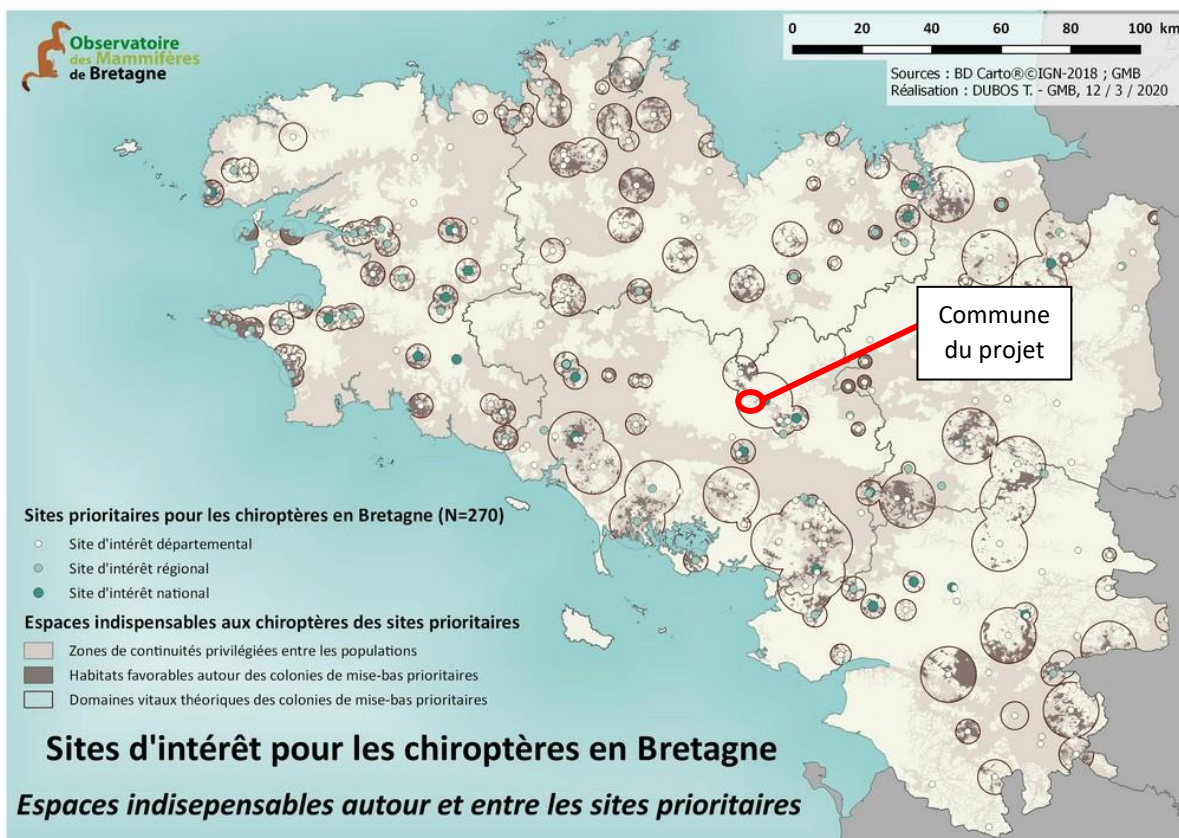


Figure 111 : Sites d'intérêt pour les Chiroptères en Bretagne (source : GMB)

D'après cette carte, la commune de Guégon se trouve au sein du domaine vital théorique de colonies de mises-bas prioritaires appartenant à un site d'intérêt national.

L'AEI du projet de Guégon Caranloup n'est pas concernée par des espaces indispensables pour les sites identifiés comme prioritaires pour les Chiroptères. En revanche, l'AEI se trouve proche d'habitats identifiés comme favorables autour de colonies de mise-bas prioritaires (environ 6,3 km au nord-est).

L'AEI du projet de Guégon Kerlan quant à elle est traversée dans sa partie nord par une zone de continuité à privilégier entre les populations des diverses colonies de mise-bas prioritaire. De plus, elle se situe à proximité d'habitats identifiés comme favorables autour de colonies de mise-bas prioritaires (environ 0,5 km au nord-est).

Les cartes ci-dessous localisent les Zones d'Implantation Potentielle des projets de Guégon Caranloup et Guégon Kerlan vis-à-vis des espaces indispensables autour et entre les sites identifiés comme prioritaires pour les chauves-souris.

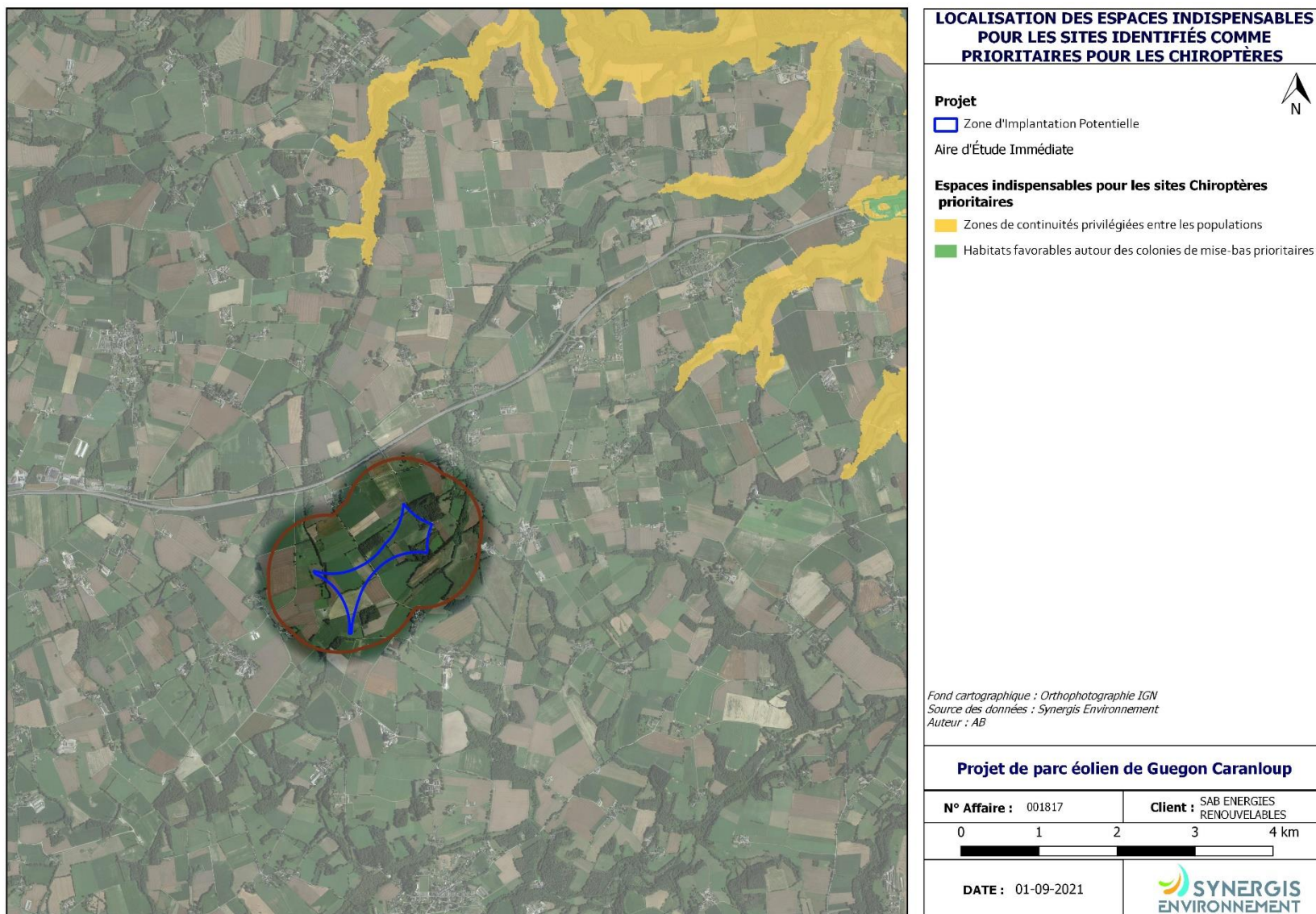


Figure 112 : Espaces indispensables autour et entre les sites identifiés comme prioritaires pour les chauves-souris – Site de Guégon Caranloup

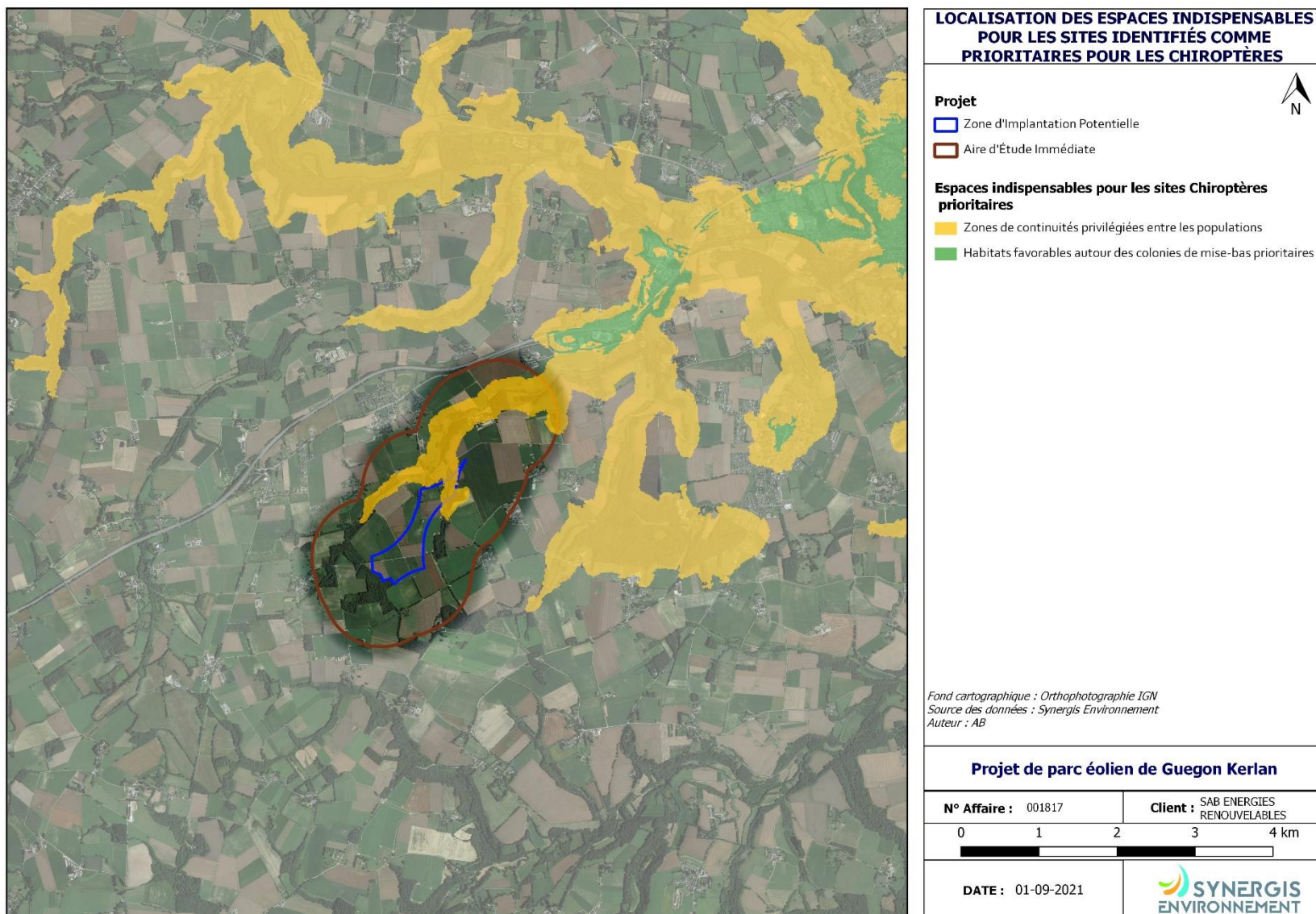


Figure 113 : Espaces indispensables autour et entre les sites identifiés comme prioritaires pour les chauves-souris – Site de Guégon Kerlan

V.5.6.2 - Les potentialités en termes de gîtes

L'analyse de la répartition surfacique et linéaire des habitats propices en termes de gîte pour les Chiroptères met en évidence une répartition similaire des potentialités de gîtes pour les Chiroptères au sein des ZIP et des AEI. On remarque une dominance des habitats à enjeux nuls à faibles représentant pour Guégon Caranloup : 94,55% de la surface de la ZIP et 93,90% de celle de l'AEI et pour Guégon Kerlan : 94,49% de la surface de la ZIP et 91,70% de celle de l'AEI. Ces habitats sont représentés par des milieux ouverts pour les enjeux nuls, notamment les cultures céréalières, prairies de fauche et pâturages, ainsi que des boisements composés de conifères pour les enjeux faibles. Les milieux ouverts ne sont pas favorables puisqu'ils n'offrent pas de possibilité de gîte pour les Chiroptères. Concernant les boisements de pins, les arbres ne présentent que très peu voire pas d'anfractuosités contrairement aux arbres feuillus mûres et offrent donc moins de possibilités de gîtes.

Pour Guégon Caranloup : au sein de la ZIP, 5,45% de la surface offre des potentialités de gîte fortes, tandis qu'au niveau de l'AEI, 4,55% de la surface est à enjeu fort et seulement 1,56% à enjeu modéré. Pour Guégon Kerlan : au sein de la ZIP, 1,51% de la surface offre des potentialités de gîte fortes, tandis qu'au niveau de l'AEI, 4,75% de la surface est à enjeu fort et seulement 3,55% à enjeu modéré. Les habitats concernés sont les boisements de feuillus, et leurs enjeux varient de modérés à forts en fonction de la maturité des arbres et de la disponibilité en gîte (anfractuosités naturelles, fissures, écorces décollées, ...). Des arbres de gros diamètres présentant des cavités et anfractuosités présenteront des enjeux forts, tandis que des arbres plus jeunes et ne présentant pas forcément de cavités présenteront des enjeux modérés.

Concernant les haies, la majorité sont multistrates avec des arbres de bon diamètre et présentent des anfractuosités favorables aux Chiroptères. Ainsi, leurs enjeux sont principalement modérés à forts, pour Guégon Caranloup : 89,28% du linéaire dans la ZIP et 90,94% dans l'AEI et pour Guégon Kerlan : 57,03% du linéaire dans la ZIP et 86,22% dans l'AEI.

Il est à noter que les lieux-dits situés en périphérie des AEI, à savoir Caranloup, le Clézio, l'Angle, la Ville Hélo et la Chapelle ès Brières pour Guégon Caranloup ; Coët Méan, les Touches, la Vieille Ville, Saint-Gildas, le Borne et Cardéno pour Guégon Kerlan, sont des zones favorables pour les espèces anthropophiles, notamment grâce à la présence de vieilles bâtisses qui offrent des potentialités de gîtes pour ces espèces, comme par exemple pour le Petit rhinolophe.



Figure 114 : Exemples d'arbres favorables aux gîtes des Chiroptères sur le projet de Guégon Caranloup

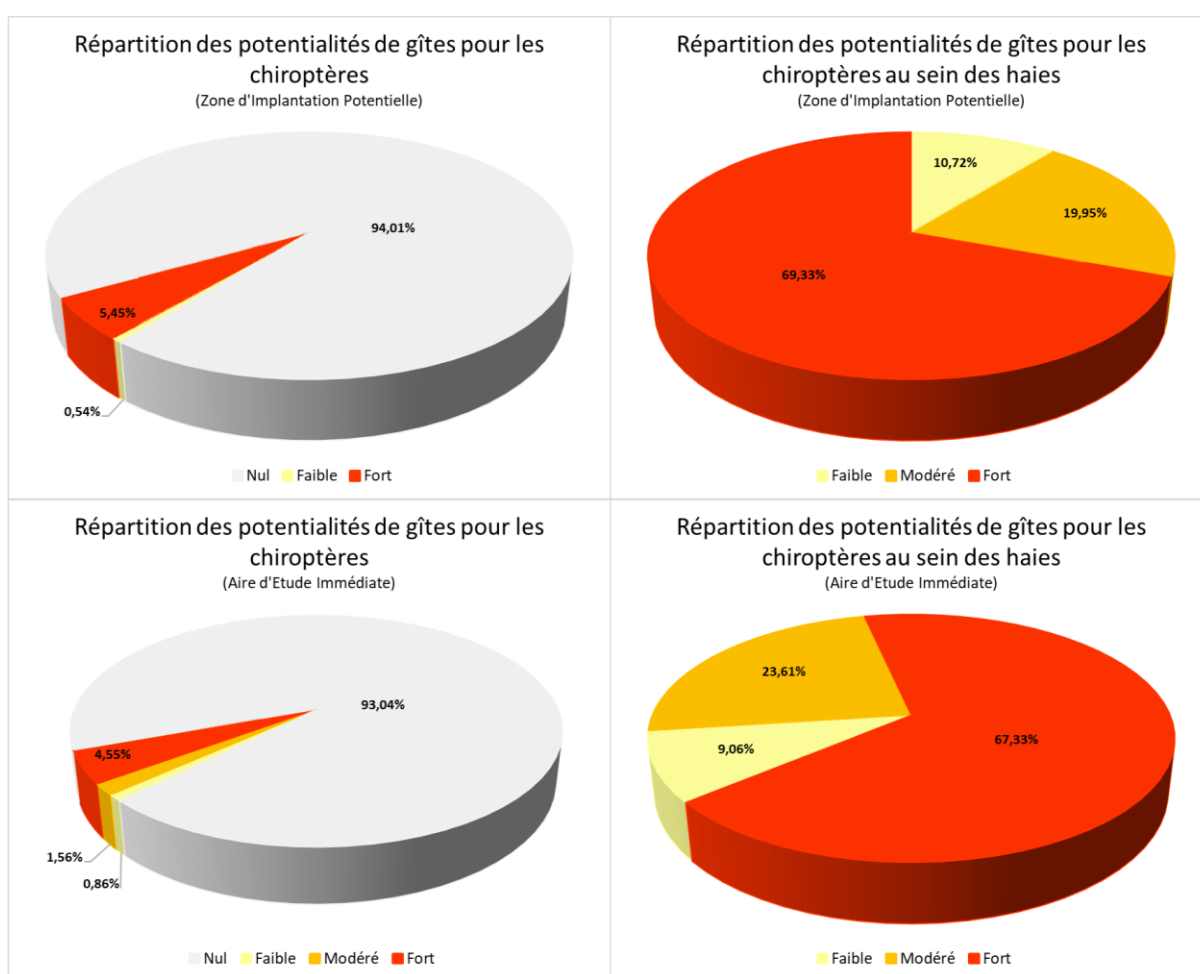


Figure 115 : Diagrammes de répartition des potentialités d'accueil en termes de gîte au sein de la ZIP (en haut) et de l'AEI (en bas) en termes de surface (à gauche) et de linéaire de haie (à droite) pour Guégon Caranloup



Figure 116 : Exemples d'arbre favorable aux gîtes des Chiroptères sur le projet de Guégon Kerlan

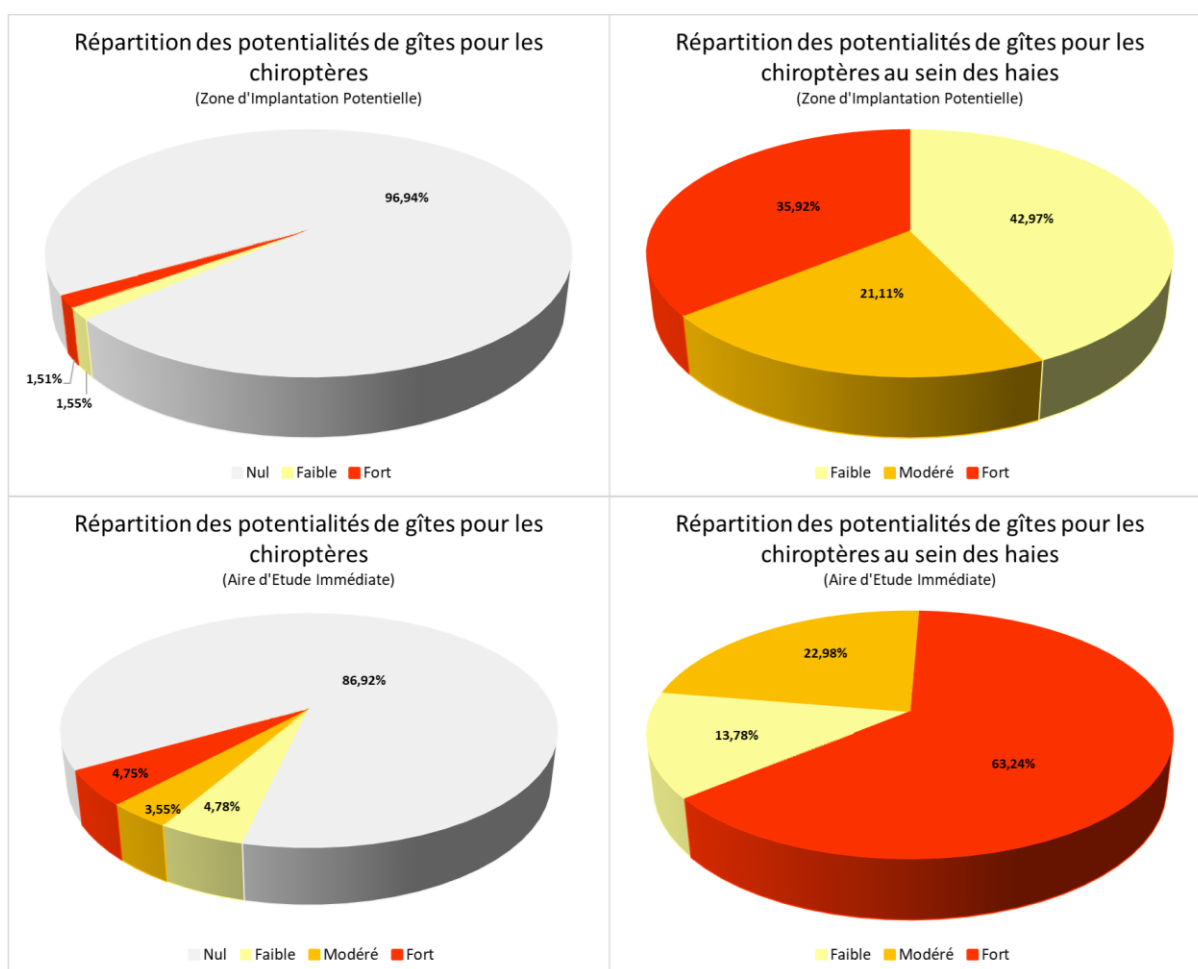


Figure 117: Diagrammes de répartition des potentialités d'accueil en termes de gîte au sein de la ZIP (en haut) et de l'AEI (en bas) en termes de surface (à gauche) et de linéaire de haie (à droite) pour Guégon Kerlan

La carte ci-après localise les zones de gîtes potentielles pour les Chiroptères, présentes au sein des aires d'étude de Caranloup et Kerlan.

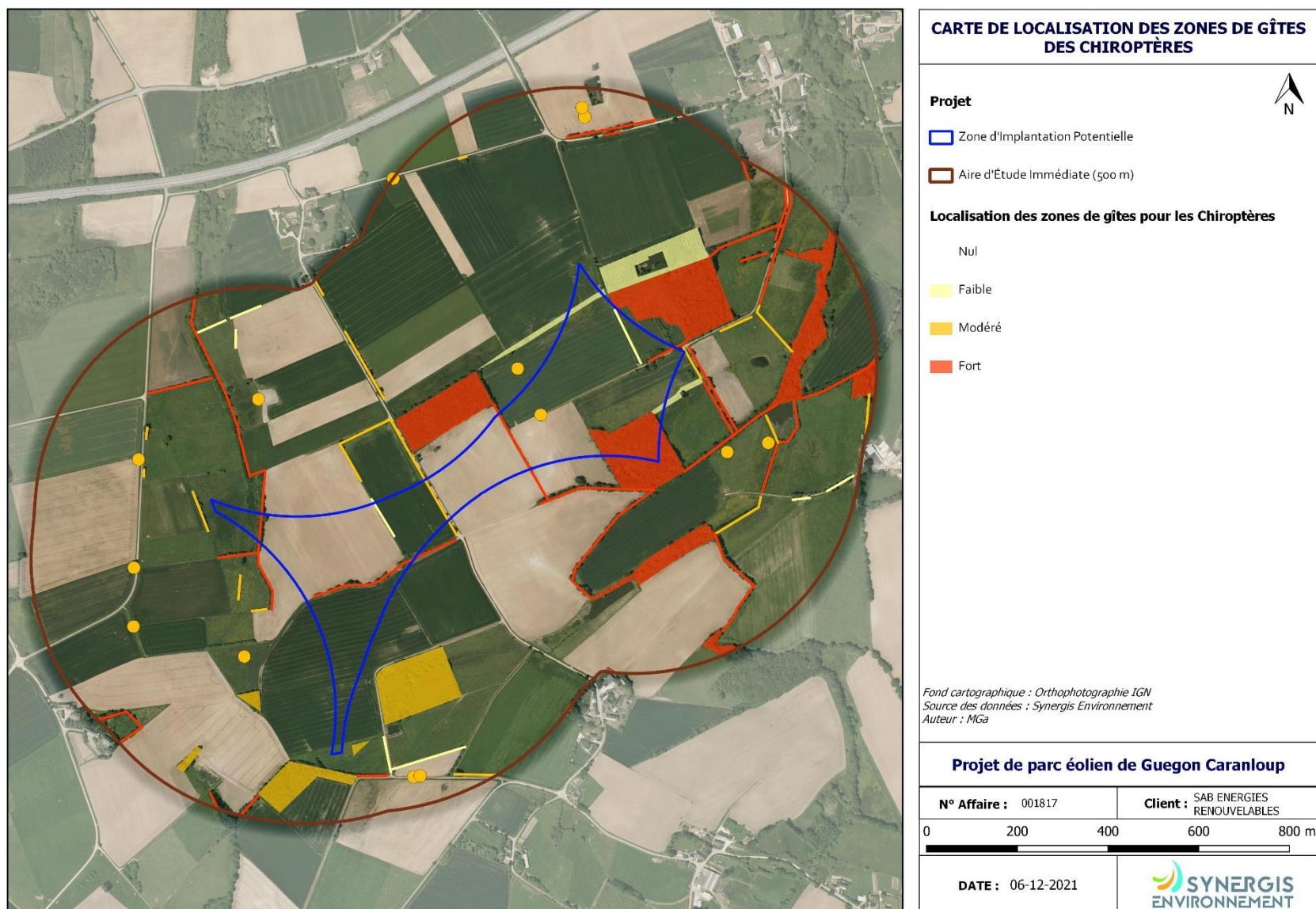


Figure 118 : Carte de localisation des zones de gîtes potentielles (Guégon Caranloup)

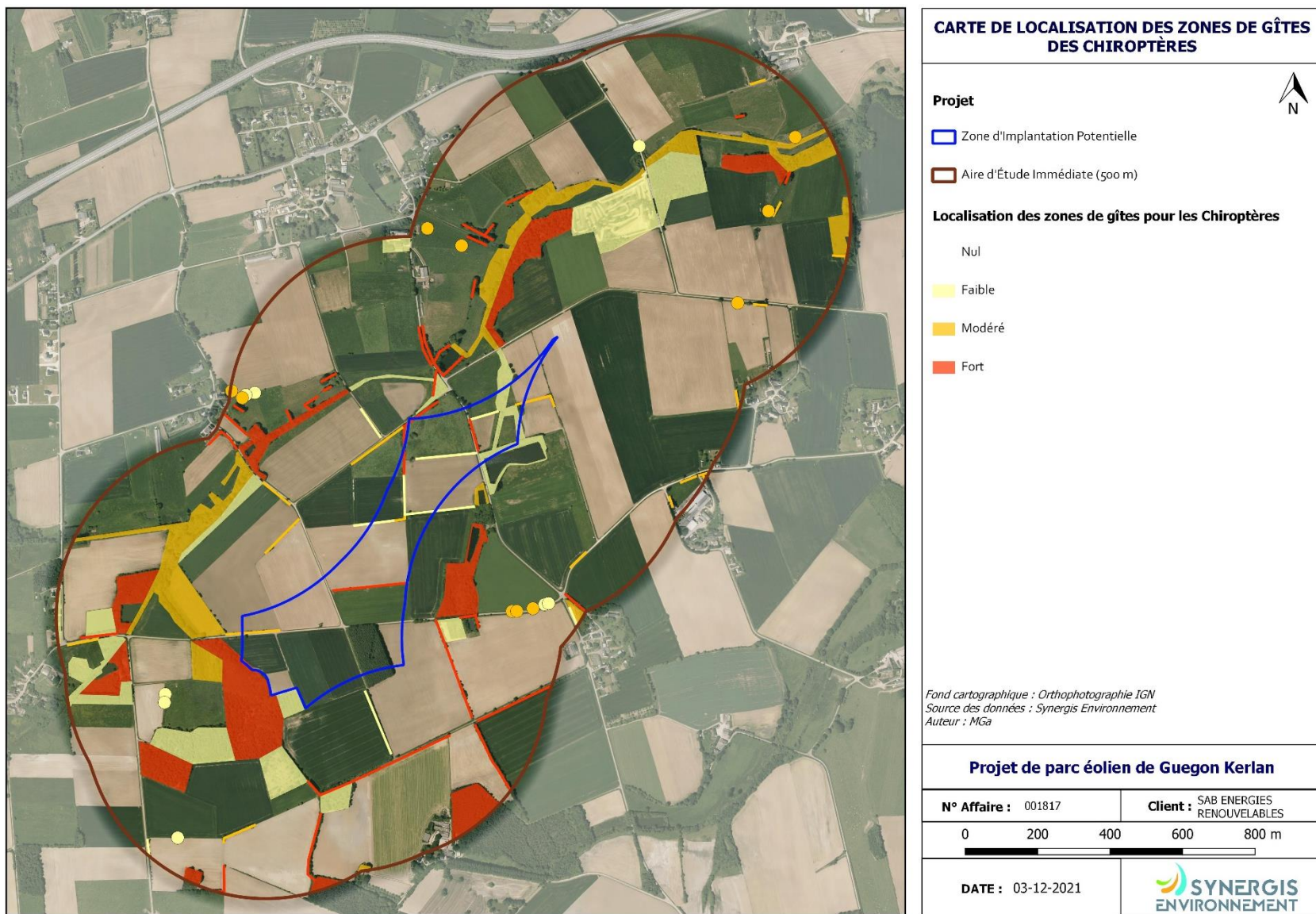


Figure 119 : Carte de localisation des zones de gîtes potentielles (Guégon Kerlan)

V.5.6.3 - Inventaire et analyse des territoires de chasse

Tout comme les potentialités de gîte, l'analyse de la répartition surfacique et linéaire des territoires de chasse potentiellement favorables aux Chiroptères met en évidence une répartition identique de ces territoires au sein des ZIP et des AEI. Les habitats jugés peu/pas favorables et assez favorables sont dominants au sein de l'aire d'étude avec pour Guégon Caranloup : 88,07% de la ZIP et 85,59% de l'AEI et pour Guégon Kerlan : 95,39% de la ZIP et 81,53% de l'AEI. Ils sont représentés par les milieux ouverts, en particulier par les cultures céréalières ainsi que les prairies de fauche et pâtures de grande taille. En effet, ces habitats présentent un intérêt limité pour les Chiroptères, et sont principalement exploités par les espèces les plus ubiquistes. Les milieux de type cultures abritent une ressource alimentaire pauvre pour les Chiroptères. Pour les pâtures et prairies, la ressource alimentaire peut être présente mais l'absence de corridor au sein de ces parcelles rend l'accès à cette ressource difficile, notamment pour les espèces dépendantes des lisières (comme par exemple le Petit rhinolophe).

Une plus faible proportion de la surface des habitats est considérée comme des territoires favorables à très favorables pour la chasse des Chiroptères. Ces habitats concernent les boisements, mares, ruisseaux, landes ainsi que les prairies et pâtures de petites tailles (à proximité de haies denses ou de boisements). Ces habitats représentent pour Guégon Caranloup : 11,93% de la surface de la ZIP et 14,41% de l'AEI et pour Guégon Kerlan : 4,61% de la surface de la ZIP et 18,47% de l'AEI. Ces habitats sont souvent riches en ressources alimentaires pour les Chiroptères car ils abritent une diversité et une richesse d'insectes importantes. De plus, les lisières de boisement représentent des corridors qui relient les différents habitats entre eux. Cette forte connectivité est favorable au transit des Chiroptères. Il est à noter que les milieux favorables et très favorables pour la chasse sont globalement localisés sur le pourtour des ruisseaux.

Les boisements présents sur la zone sont majoritairement composés de chênaies, saulaies (saussaies) et boisements mixtes, avec quelques plantations de peupliers et de conifères. En général, les boisements de feuillus ont un attrait plus important que les boisements de résineux, du fait notamment d'une ressource alimentaire plus intéressante, que ce soit qualitativement ou quantitativement.

Les points d'eau présents sur le site sont diversifiés en taille avec 8 mares pour Guégon Caranloup et 11 mares pour Guégon Kerlan plus ou moins grandes dont le degré d'ouverture varie aussi en fonction des milieux adjacents. Ainsi selon le contexte, le cortège d'espèces utilisant ces mares sera sans doute différent, avec des espèces forestières, de lisières mais aussi des espèces plutôt de milieux ouverts en l'absence de corridor.

Concernant le linéaire de haies, celles-ci étant mûrent, bien connectées entre elles et majoritairement de type multistrates, elles sont considérées en majorité comme des habitats favorables et très favorables pour la chasse et représente pour Guégon Caranloup : 95,49% de la ZIP et 95,22% de l'AEI et pour Guégon Kerlan : 53,98% de la ZIP et 78,19% de l'AEI.

Il est également important de préciser que cette analyse des territoires de chasse favorables aux Chiroptères se base uniquement sur l'occupation des sols des différentes parcelles composant l'aire d'étude. Or, une étude a démontré l'attrait des haies bocagères et des lisières d'habitats favorables pour les Chiroptères (Kelm & al., 2014). Cette étude s'est attachée à étudier la répartition de l'activité chiroptérologique par espèce selon un gradient d'éloignement des milieux favorables. Cette activité décroît ensuite rapidement à partir de 50 m d'éloignement de ces structures linéaires. Par conséquent, il est bon de considérer que les abords des zones de lisières constituent des zones favorables aux Chiroptères, et ce même au sein d'habitats jugés peu ou pas favorables aux Chiroptères.



Figure 120 : Exemples de territoires de chasse favorables et très favorables pour les Chiroptères présents au sein de l'AEI de Guégon Caranloup

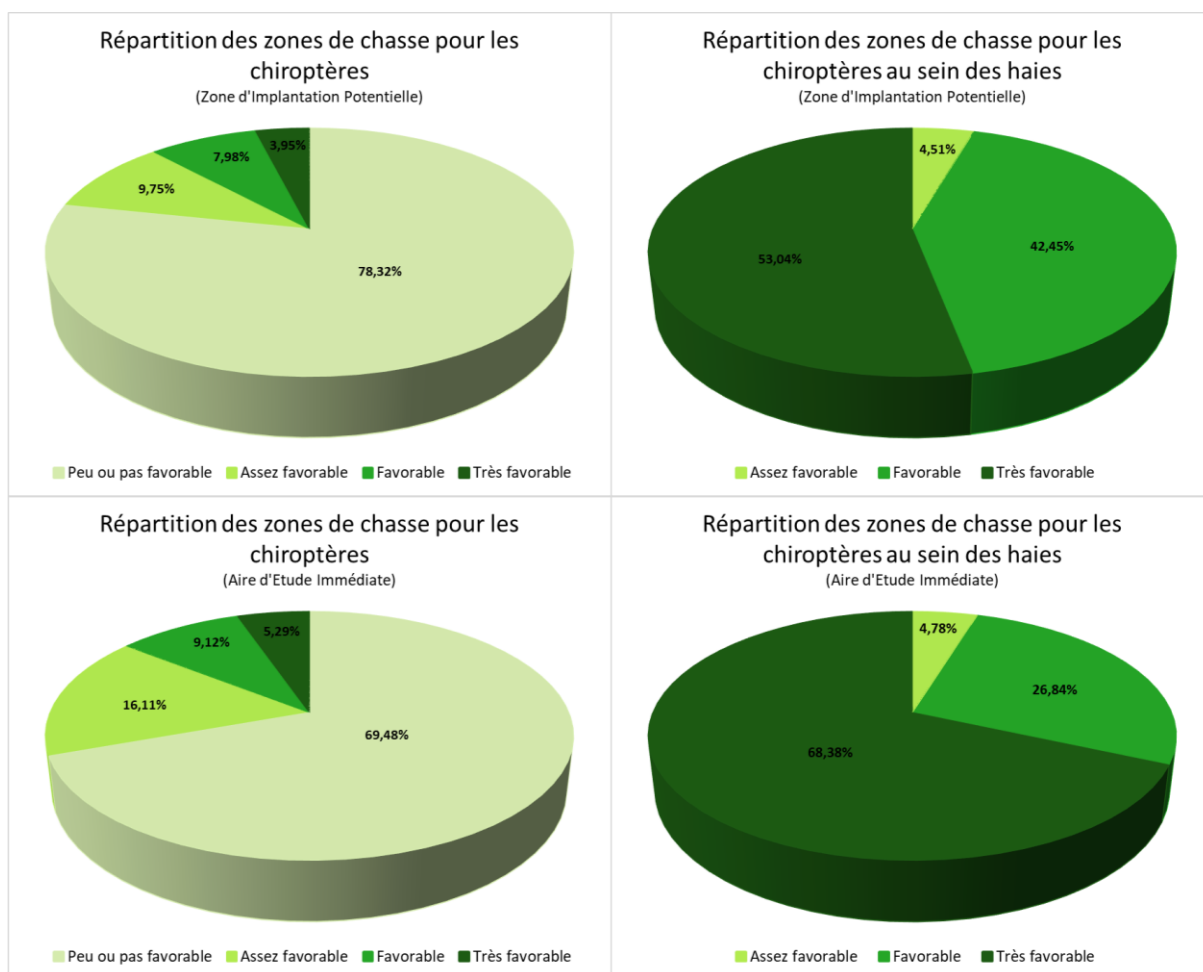


Figure 121 : Proportion d'habitats favorables et défavorables comme territoires de chasse pour les Chiroptères au sein de la ZIP (en haut) et de l'AEI (en bas) en termes de surface (à gauche) et de linéaire de haie (à droite) pour Guégon Caranloup



Figure 122 : Exemples de territoires de chasse favorables et très favorables pour les Chiroptères présents au sein de l'AEI de Guégon Kerlan

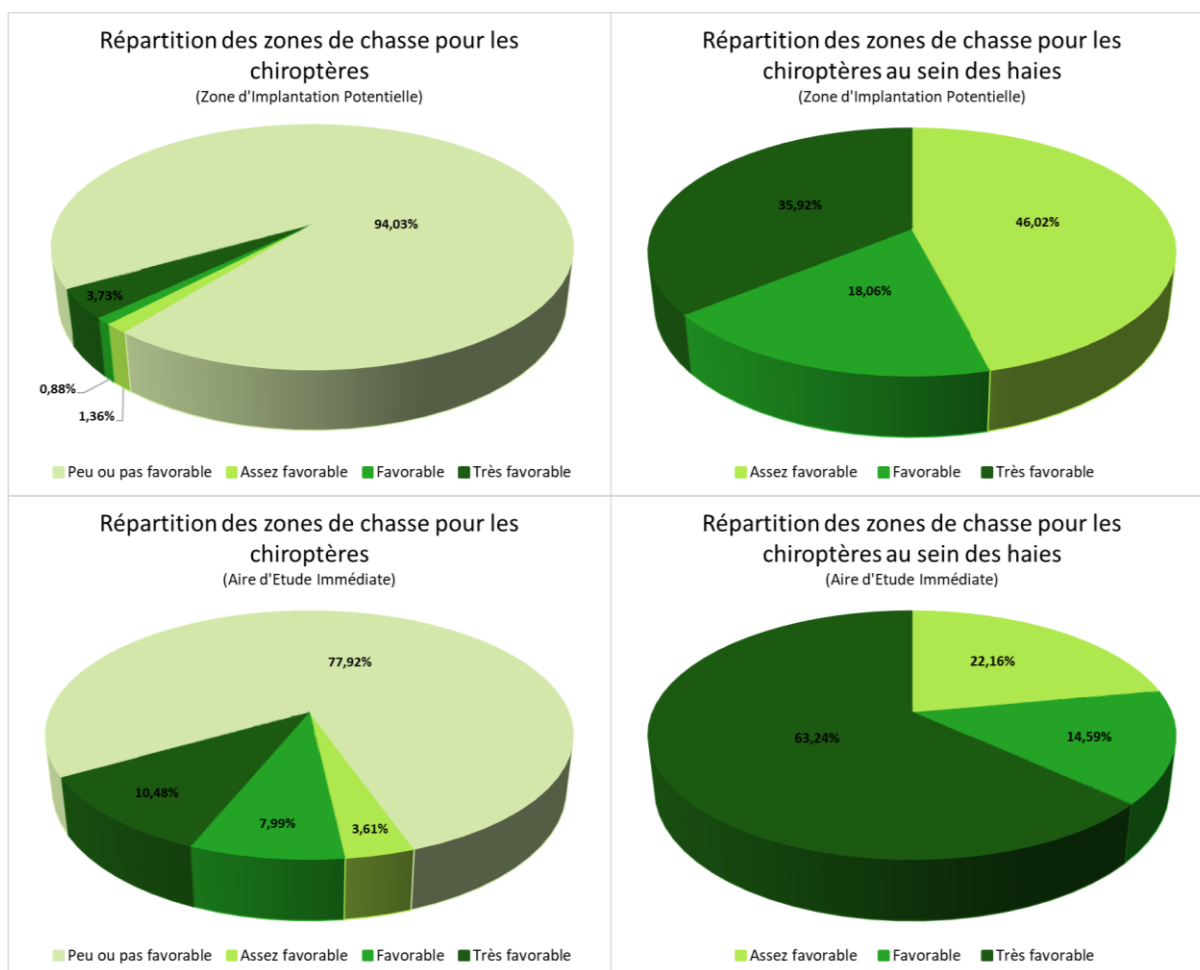


Figure 123 : Proportion d'habitats favorables et défavorables comme territoires de chasse pour les Chiroptères au sein de la ZIP (en haut) et de l'AEI (en bas) en termes de surface (à gauche) et de linéaire de haie (à droite) pour Guégon Kerlan

La carte ci-après localise les zones de gîtes potentielles pour les Chiroptères, présentes au sein des aires d'étude de Caranloup et Kerlan.

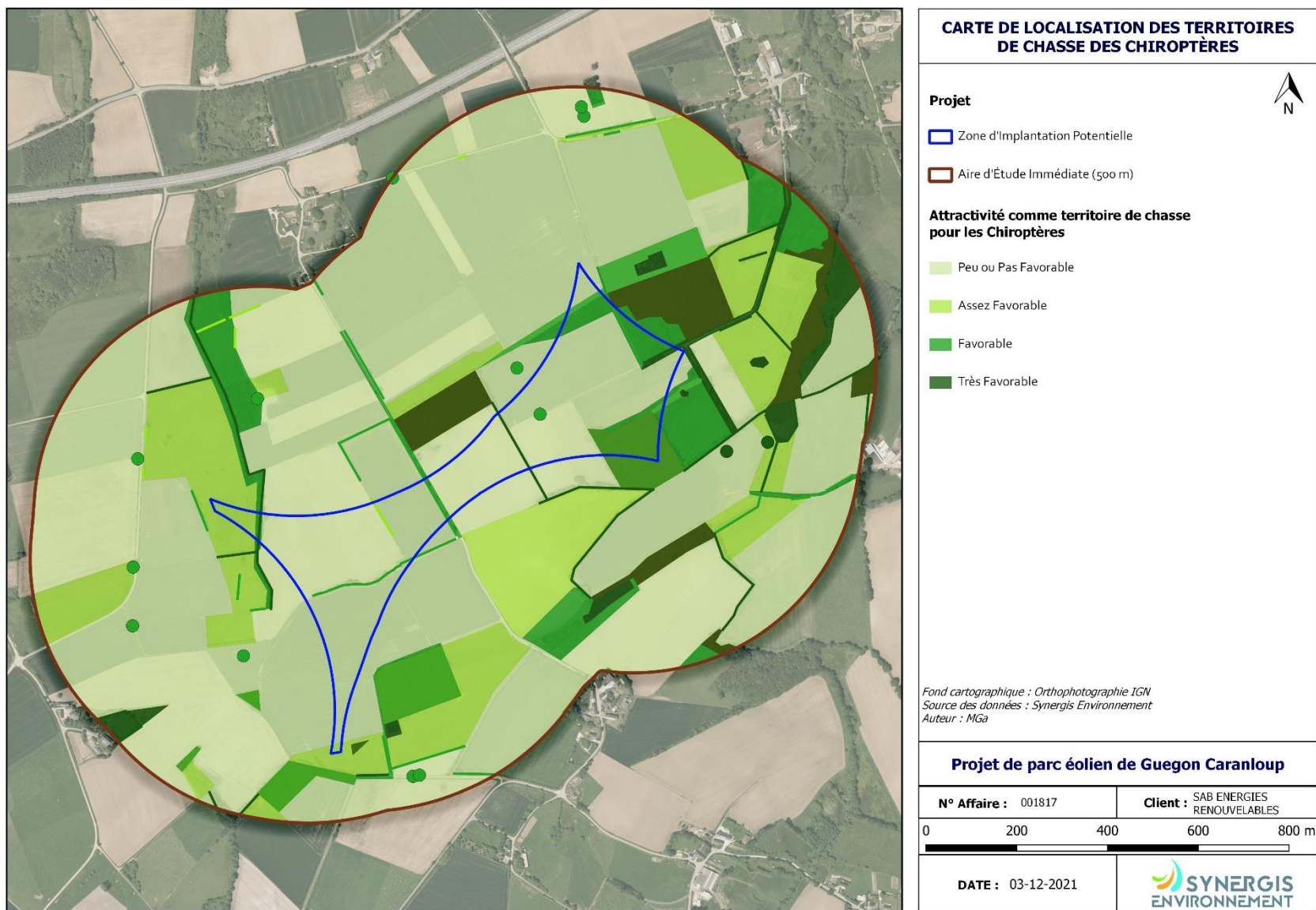


Figure 124: Cartographie des territoires de chasse potentiellement favorables aux Chiroptères (Guégon Caranloup)

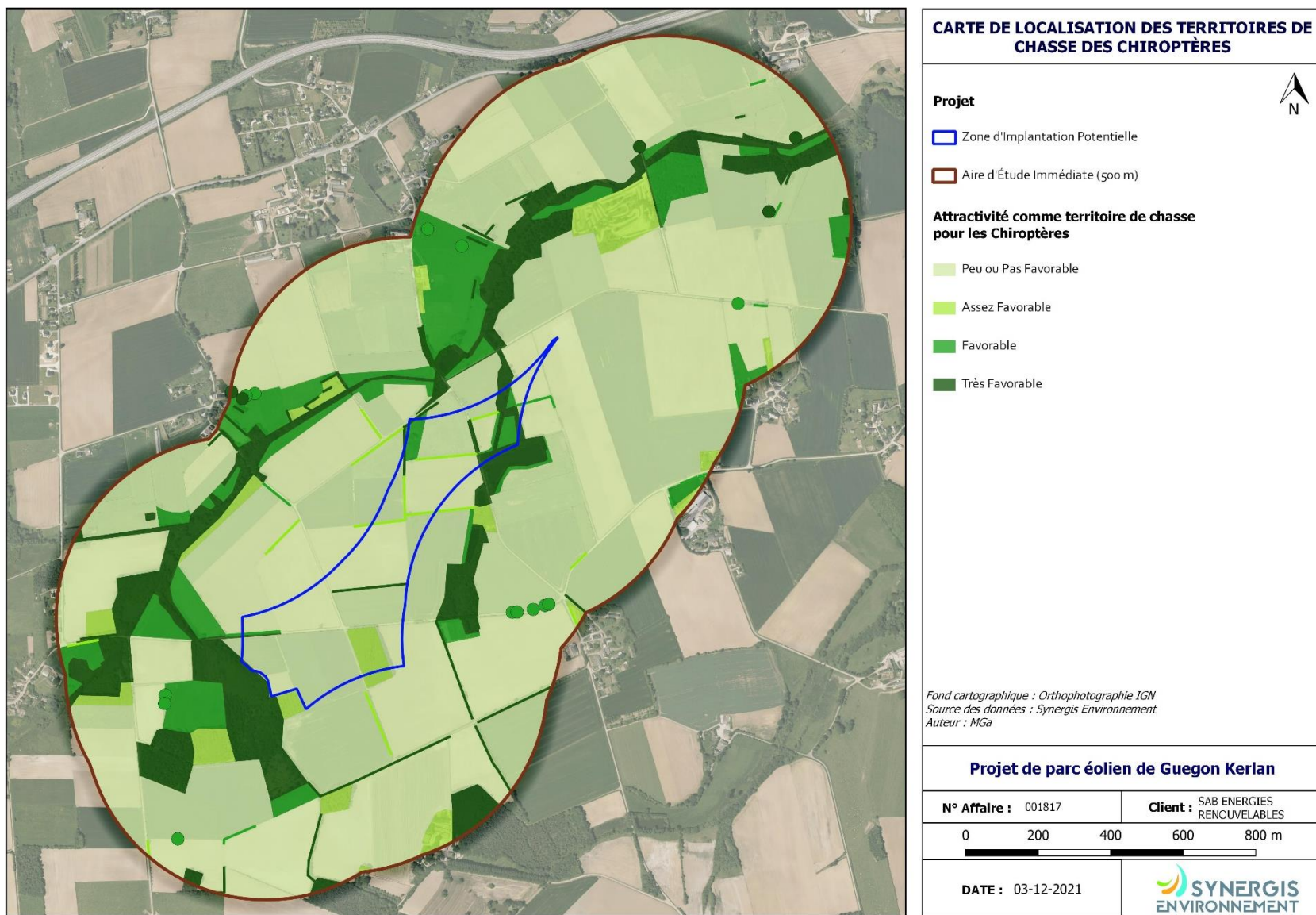


Figure 125 : Cartographie des territoires de chasse potentiellement favorables aux Chiroptères (Guégon Kerlan)

V.5.6.4 - Résultats des inventaires acoustiques au sol

L'inventaire acoustique actif s'est déroulé au cours de 24 sorties de prospection nocturne (12 sur Guégon Caranloup et 12 sur Guégon Kerlan) au cours desquelles 10 points ont été réalisés pour le projet de Guégon Caranloup et 11 points pour le projet de Guégon Kerlan.

Parallèlement à cela, 24 soirées d'écoute passive ont également été réalisées (12 sur Guégon Caranloup et 12 sur Guégon Kerlan). Au cours de ces soirées, deux enregistreurs passifs ont été mis en place dans l'objectif de comparer l'activité et la diversité des espèces présentes entre deux milieux différents. L'écoute passive a été réalisée sur des nuits complètes soit plus de 7h d'enregistrements par nuit.

Au total, 245 h d'enregistrement ont donc été réalisées au sol sur le site du projet de Guégon Caranloup et 250 h sur le site de Guégon Kerlan. 13 930 contacts de Chiroptères ont été enregistrés sur Guégon Caranloup et 11 442 sur Guégon Kerlan. Le tableau ci-dessous synthétise le nombre de données collectées pour l'ensemble des soirées d'écoute :

Tableau 80 : Synthèse des données collectées par type d'inventaire

Projet	Type de suivi		Nombre de contacts de Chiroptères*	Temps d'écoute (en minutes)	Indice d'activité (nb contacts / heure)
Guégon Caranloup	Écoute Active au sol		2 699	1 203	128,63
	Écoute passive au sol	En milieux semi-fermés	10 657	6 751	83,87
		En milieux ouverts	574	6 751	4,37
Guégon Kerlan	Écoute Active au sol		4 893	1 323	221,73
	Écoute passive au sol	En milieux semi-fermés	5 800	6 841	45,06
		En milieux ouverts	749	6 841	5,76

*Effectifs bruts sans coefficient de correction de la détectabilité

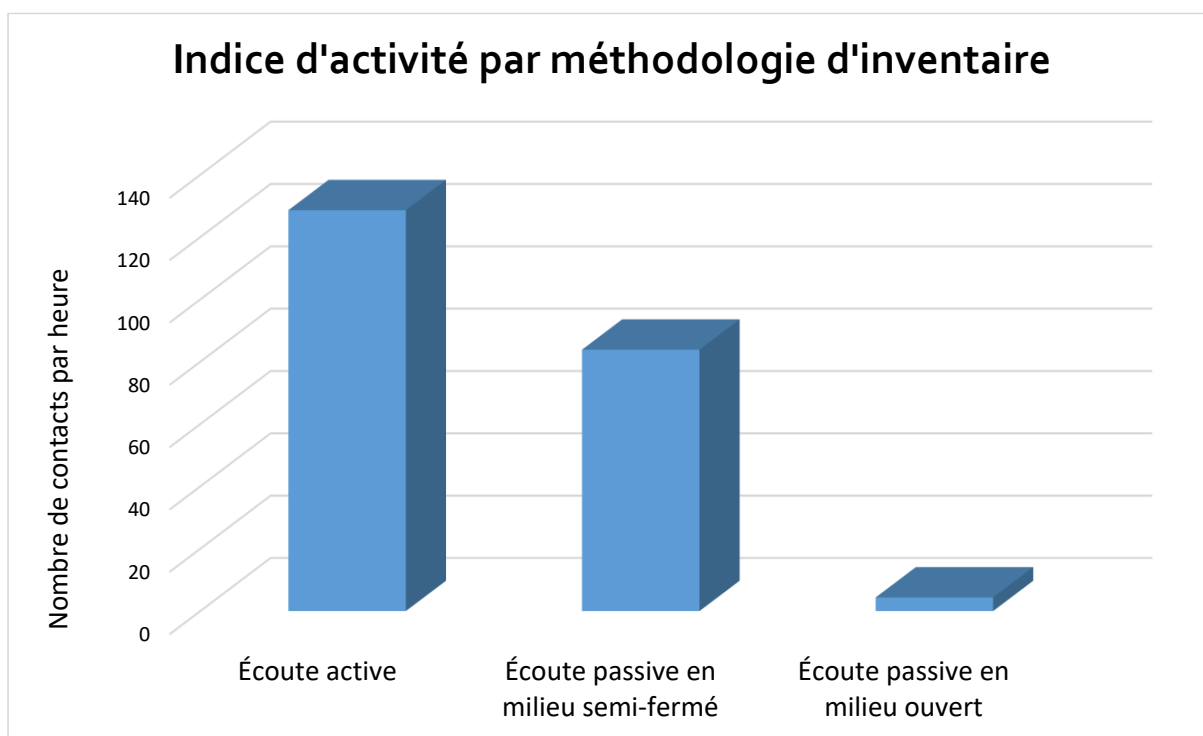


Figure 126: Histogramme des indices d'activité obtenus par type de méthodologie d'inventaire (Guégon Caranloup)

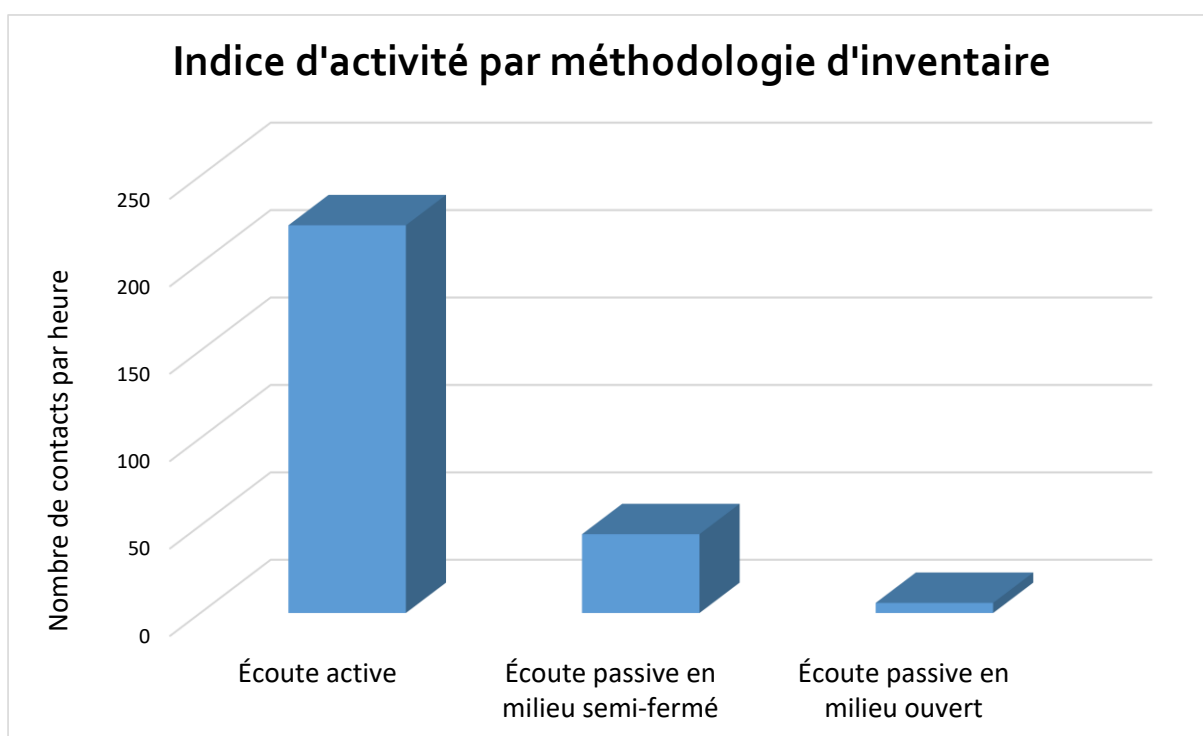


Figure 127 : Histogramme des indices d'activité obtenus par type de méthodologie d'inventaire (Guégon Kerlan)

On note une grande variation dans les indices d'activité enregistrés par méthodologie d'inventaire. Cette variabilité peut s'expliquer par les durées d'écoute, les conditions météorologiques ou encore la localisation des points d'écoute.

En effet, l'écoute active a par exemple été réalisée uniquement durant les trois premières heures de la nuit, période la plus favorable à l'activité des Chiroptères, et ce dans des conditions climatiques favorables et au sein d'habitats diversifiés. L'ensemble de ces facteurs a donc permis de réaliser des écoutes dans des conditions optimums, et donc d'enregistrer une activité chiroptérologique assez importante.

Les écoutes passives ont quant à elles été réalisées tout au long de la nuit, cumulant ainsi des périodes très favorables (début de nuit) et des périodes moins favorables (milieu et fin de nuit), le tout dans de bonnes conditions météorologiques. Ces relevés ont également été réalisés dans des habitats plus ou moins attractifs pour les Chiroptères, ce qui influence également l'activité chiroptérologique.

Étant donné que les résultats obtenus s'avèrent variables en fonction des méthodologies d'inventaires mise en place, il n'est pas possible de comparer des résultats obtenus grâce à des méthodologies d'inventaire différentes. C'est pourquoi les analyses présentées ci-après ont été réalisées en fonction de chaque type d'inventaire mis en place. Cela permet ainsi de réduire les biais d'analyse.

- **Diversité spécifique inventoriée**

Afin d'appréhender au mieux l'abondance de chaque espèce, le nombre de contacts par heure et par espèce a donc été calculé. Comme exposé dans la partie méthodologie, cet indice d'abondance est calculé en comptabilisant un contact par tranche de 5 secondes, et en appliquant un coefficient de détectabilité par espèce et par type de milieu. Cet indice permet ainsi de limiter les éventuels biais liés d'une part à la durée d'écoute par point, et d'autre part à la distance de détection de chaque espèce. L'abondance de chacune des espèces inventoriées reste cependant assez approximative, car le nombre de contacts enregistrés par espèce peut être variable en fonction de l'activité de cette dernière sur le point d'écoute (chasse, transit, transit actif ...). Cet indice est donc à utiliser avec précaution.

Les inventaires acoustiques au sol ont donc permis de mettre en évidence la présence certaine de 15 espèces de Chiroptères sur Guégon Caranloup et 18 espèces sur Guégon Kerlan. Ces chiffres illustrent une diversité très importante puisqu'ils représentent 68% et 81% de la diversité chiroptérologique régionale. La totalité des espèces « commune » présentes en Bretagne ont ainsi pu être contactées sur le site du projet.

Le site du projet abrite donc une intéressante diversité chiroptérologique, mais l'activité par espèce ne s'avère pas homogène. En effet, certaines espèces dominent l'activité chiroptérologique, tandis que d'autres ont été contactées de façon ponctuelle voire anecdotique. Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces ou groupes d'espèces inventoriés, ainsi que leur proportion dans le cortège chiroptérologique global :

Tableau 81: Liste des espèces inventoriées et leurs niveaux d'activité par type d'écoute (Guégon Caranloup)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Écoute active (nbr contacts/heure)	Écoute passive au sol (nbr contacts/heure)		Abondance (%)
			Milieux semi-fermés	Milieux ouverts	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	97,82	68,73	2,81	78,09
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	12,45	2,65	0,42	7,16
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	6,54	2	0,07	3,97
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4,82	0,54	0,36	2,64
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2,76	2,10	0,02	2,25
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1,00	2,72	0,14	1,78
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	0,62	2,73		1,55
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0,25	1,20	0,36	0,83
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,47	0,28	0,06	0,37
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,33	0,30	0,06	0,32
Murin indéterminé	<i>Myotis sp</i>	0,60	0,02		0,28
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0,25	0,36		0,28
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,28	0,02	0,003	0,14
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	0,19	0,02	0,02	0,11
Pipistrelle commune/Nathusius	<i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i>		0,15		0,07
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,06	0,03	0,05	0,06
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp</i>	0,13			0,06
Noctule indéterminée	<i>Nyctalus sp</i>	0,08	0,01		0,04
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		0,02		0,01

Légende activité chiroptérologique :

Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	--------	--------	------	-----------

Tableau 82 : Liste des espèces inventoriées et leurs niveaux d'activité par type d'écoute (Guégon Kerlan)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Écoute active (nbr contacts/heure)	Écoute passive au sol (nbr contacts/heure)		Abondance (%)
			Milieux semi-fermés	Milieux ouverts	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	176,35	36,83	4,56	79,89
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	17,06	1,22	0,19	6,77
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	14,97	2,36	0,13	6,40
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	5,36	0,21	0,13	2,09
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	2,72	1,42	0,27	1,62
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	0,45	1,40	0,02	0,69
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0,90	0,22	0,04	0,43
Murin indéterminé	<i>Myotis sp</i>	0,90	0,23		0,41
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,46	0,61	0,01	0,40
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	0,40	0,14	0,22	0,28
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,31	0,13	0,06	0,18
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	0,45			0,17
Pipistrellus de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	0,40			0,15
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,23	0,16		0,14
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,28	0,05	0,02	0,13
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0,23	0,07		0,11
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	0,15		0,06	0,08
Noctule indéterminée	<i>Nyctalus sp</i>	0,08	0,003		0,03
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,03	0,01	0,01	0,02
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			0,02	0,01
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>			0,002	0,00

Légende activité
chiroptérologique :

Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	--------	--------	------	-----------

On note dans ces tableaux la présence de plusieurs groupes d'espèces (*Pipistrellus pipistrellus/nathusii*, *Nyctalus sp...*). Ces difficultés d'identification sont dues au fait que certaines espèces émettent des ultrasons relativement similaires sur des plages de fréquences se chevauchant. Par conséquent, une détermination spécifique n'est alors pas réalisable, nous contraignant ainsi à nous arrêter à la détermination d'un groupe d'espèces. On note également la présence de groupes plus vastes, à savoir *Myotis sp*. L'absence de détermination spécifique des signaux inclus dans ces groupes est principalement due au fait que les signaux enregistrés étaient trop faibles pour être exploités, ou que la durée de ces derniers, trop réduite, n'a pas permis d'apporter assez d'éléments pour permettre une détermination.

Concernant les niveaux d'activité par espèce, ils ont été relevés en prenant en compte le référentiel établi par le protocole point fixe Vigie-Chiro. Pour les groupes d'espèces où il n'a pas été possible d'identifier les individus jusqu'à l'espèce, il n'existe pas de seuil au sein du référentiel Vigie-chiro. Il a été choisi d'attribuer l'activité de l'espèce ayant les seuils d'activité les plus faibles pour chacun des groupes. Pour les groupes Pipistrelle commune/Nathusius et Pipistrelle de Kuhl/Nathusius il a donc été choisi de prendre en compte les seuils de la Pipistrelle de Nathusius, pour les Oreillards indéterminés ceux de l'Oreillard roux, pour les Noctules indéterminées ceux de la Noctule commune et pour les Murins indéterminés ceux du Murin de Bechstein.

À la vue de ce tableau, on remarque que l'ensemble des espèces inventoriées présente des niveaux d'activité variables en fonction des habitats prospectés. Les niveaux d'activité peuvent ainsi fluctuer de faible à modéré pour une même espèce.

En écoute active, deux espèces présentent un niveau d'activité global modéré sur Guégon Caranloup : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Pour Guégon Kerlan, il s'agit de trois espèces : la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton et la Barbastelle d'Europe. Ces résultats traduisent une utilisation assez marquée des AEI et des ZIP par ces différentes espèces que ce soit comme zone de chasse et/ou de transit. Les autres espèces identifiées ne présentent quant à elles qu'un niveau d'activité global faible. L'activité globale enregistrée durant l'écoute active est forte avec une moyenne d'environ 128 contacts par heure pour Guégon Caranloup et environ 221 contacts par heure pour Guégon Kerlan. Néanmoins il est important de rappeler que

les résultats collectés en écoute active l'ont été sur une durée d'enregistrement relativement courte ayant de fait pour incidence de majorer la présence des espèces contactées.

L'écoute passive en milieu semi-fermé semble confirmer la présence marquée de la Pipistrelle commune sur le site de Guégon Caranloup. Elle met également en évidence une activité globale modérée du Petit rhinolophe et de la Barbastelle d'Europe. Les milieux semi-fermés ont été particulièrement bien utilisés comme territoires de chasse et zones de transit par ces espèces. Les autres espèces identifiées possèdent des niveaux d'activité globaux faibles. Pour Guégon Kerlan, l'ensemble des espèces possèdent des niveaux d'activité globaux faibles. L'activité globale enregistrée s'avère modérée pour Guégon Caranloup avec en moyenne environ 83 contacts par heure et faible pour Guégon Kerlan avec environ 45 contacts/heure.

Au sein des milieux ouverts, l'activité chiroptérologique globale s'avère plus faible sur les deux sites comparé à l'activité globale en milieux semi-fermés. Toutes les espèces possèdent des niveaux d'activité globaux faibles. L'activité globale enregistrée s'avère très faible avec en moyenne 4,4 contacts par heure pour Guégon Caranloup et 5,75 pour Guégon Kerlan.

L'activité chiroptérologique enregistrée sur la zone met donc en évidence une utilisation importante du site par certaines espèces. Les différentes espèces présentes semblent néanmoins utiliser la zone de façon différente en fonction des habitats naturels présents (Milieu ouvert/Milieu semi-fermé). L'analyse plus fine des résultats réalisée ci-après permettra de confirmer et de préciser ces résultats.

- ***Répartition spatiale de l'activité chiroptérologique***

La moyenne générale de l'activité sur l'ensemble des points d'écoute active est de 128,63 contacts de Chiroptères par heure pour Guégon Caranloup, soit un contact toutes les 28 secondes environ, et de 221,73 pour Guégon Kerlan, soit un contact toutes les 16 secondes environ. Ces chiffres attestent d'une activité chiroptérologique forte au sein des AEI et des ZIP. Afin d'appréhender l'utilisation de la zone par les Chiroptères, et ainsi de définir les habitats à plus forts enjeux, il a été choisi de réaliser une analyse spatiale des résultats.

La répartition spatiale des peuplements chiroptérologiques a été réalisée grâce au résultat de l'inventaire actif. En effet, l'activité chiroptérologique des Chiroptères s'avère variable en fonction de la saison, et étant donné que l'inventaire passif n'a été réalisé qu'au travers de deux points dont la localisation était variable d'une soirée à l'autre, les résultats issus de cette méthode d'inventaire sont donc fortement liés à l'activité saisonnière. De plus, les inventaires passifs ont été réalisés au cours de nuits entières, ce qui engendre un biais dans l'analyse des résultats. Dans l'objectif de limiter ces biais d'analyse, nous avons donc préféré exclure les résultats de cet inventaire pour cette analyse.

La carte ci-après localise les résultats obtenus :

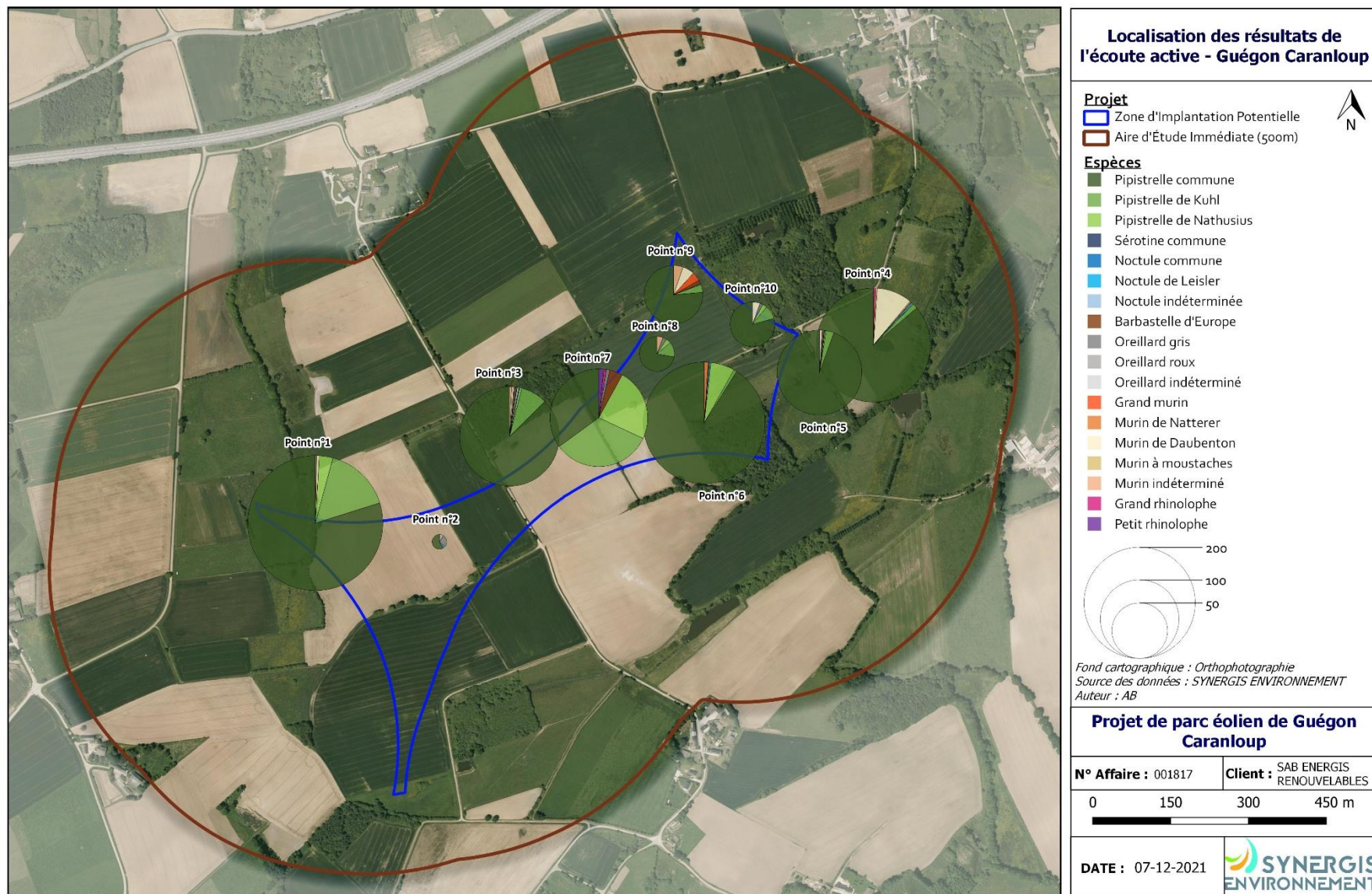


Figure 128 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique actif (Guégon Caranloup)

La répartition du nombre de contacts par point d'écoute (cf. figure ci-après) nous permet déjà de mettre en évidence le fait que l'activité chiroptérologique s'avère hétérogène d'un point de vue spatial.

- **Guégon Caranloup :**

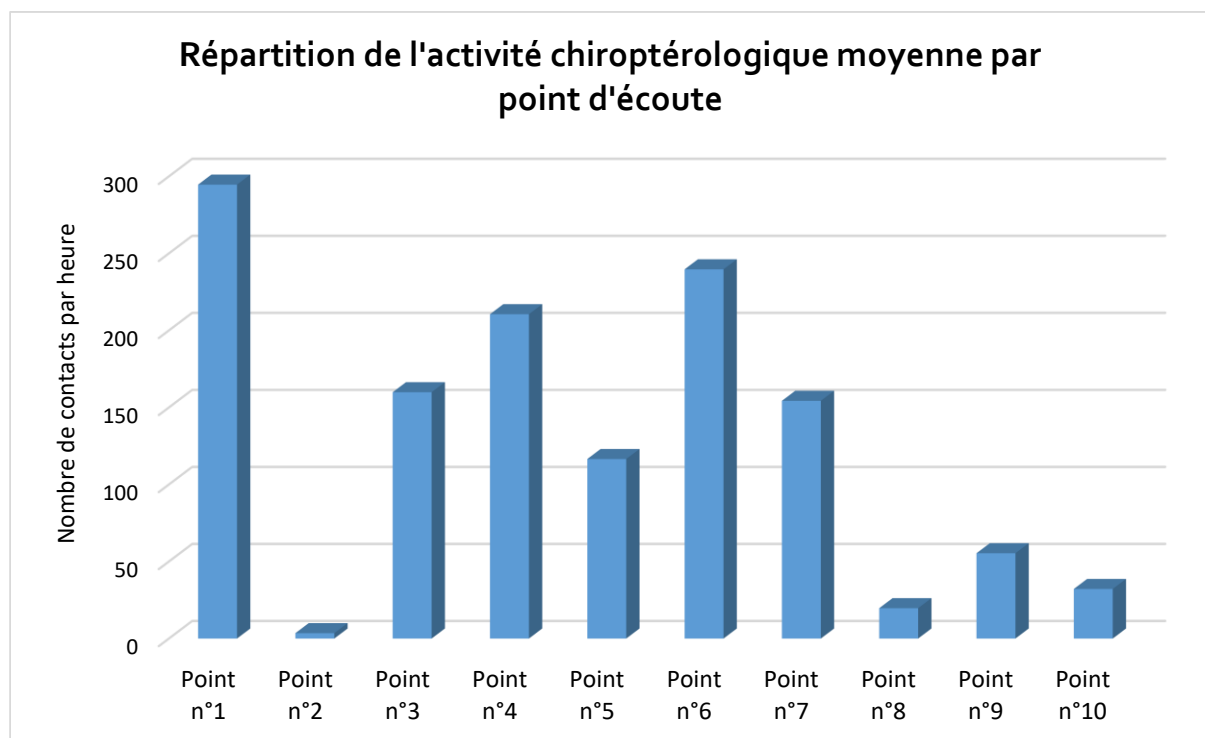


Figure 129 : Diagramme de la répartition du nombre de contacts par heure et par point d'écoute actif (Guégon Caranloup)

L'activité chiroptérologique enregistrée s'avère être extrêmement variable en fonction des points d'écoute. Elle fluctue ainsi d'une activité très faible, représentant moins de 20 contacts/heure pour le point n°2, à une activité très forte, représentant jusqu'à 294,64 contacts/heure sur le point n°1, soit une chauve-souris toutes les 12 secondes environ sur ce point.

On note que cinq points d'écoute présentent une activité forte supérieure à 100 contacts par heure (les points n°3 à 7), soit la moitié des points d'écoute. Le point n°9 présente une activité modérée, supérieure à 50 contacts par heure et les points n°8 et n°10 une activité faible, comprise entre 20 et 50 contacts par heure. Le point n°2 quant à lui présente une activité très faible inférieure à 20 contacts par heure.

L'activité chiroptérologique s'avère donc être fluctuante en fonction des points d'écoute et donc des milieux naturels prospectés. Afin de mieux comprendre et de mettre en évidence une éventuelle corrélation entre les habitats prospectés et les résultats de l'activité chiroptérologique enregistrée, une analyse par habitats a été réalisée au sein du tableau ci-après.

Tableau 83 : Tableau de synthèse de l'activité chiroptérologique par point d'écoute (Guégon Caranloup)

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point	Nombre de contacts/heure	Évaluation de l'activité chiroptérologique
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	Boisement feuillus	Point n°3	159,89	Forte
		Boisement conifères	Point n°6	239,66	Forte

	Structure paysagère	Haie multistratée bordant un ruisseau	Point n° 1	294,64	Très forte
		Haie basse relictuelle	Point n° 5	116,53	Forte
		Alignement d'arbres	Point n° 7	154,31	Forte
		Friche avec arbustes	Point n° 10	32,17	Faible
Milieu ouvert	Bord de point d'eau	Mare	Point n° 4	210,53	Forte
	Milieu prairial	Bande enherbée	Point n° 9	55,39	Modérée
	Culture céréalière	Parcelle moyenne	Point n° 8	19,7	Faible
		Grande parcelle	Point n° 2	3,49	Très faible

Légende activité
chiroptérologique :

< 20	Très Faible	20 à 50	Faible	50 à 100	Modéré	100 à 250	Fort	> 250	Très fort
------	-------------	---------	--------	----------	--------	-----------	------	-------	-----------

On remarque, au travers de ce tableau, que certaines tendances se dessinent. La totalité des milieux semi-fermés, à l'exception de la friche avec arbustes, présente une activité forte à très forte, allant de 116,53 contacts par heure pour le point n°5 à 294,64 contacts par heure pour le point n°1. Les secteurs boisés et leurs lisières ainsi que les haies sont des milieux attractifs pour les Chiroptères. L'attrait de ces secteurs peut s'expliquer via deux paramètres. Le premier est lié à la ressource alimentaire disponible, et donc à l'attrait de ces milieux comme territoire de chasse. En effet, les zones forestières se trouvent être plus riches en insectes que les milieux agricoles cultivés de façon relativement intensive. Cette richesse est à la fois plus importante de façon quantitative et qualitative. Cela assure ainsi une ressource alimentaire importante disponible tout au long de la saison en fonction du cycle d'émergence des différents insectes. Le second paramètre pouvant être évoqué correspond au rôle de corridors écologiques de ces milieux et des structures paysagères qui les composent. Cela s'avère particulièrement vrai pour les lisières de boisements et de haies. En effet, ces milieux forment des axes structurant du paysage, qui sont ainsi empruntés par les Chiroptères pour transiter au sein de la matrice paysagère, qui peut s'avérer parfois peu perméable. Sur Guégon Caranloup, le rôle de corridor écologique de ces structures est important et met en évidence l'intérêt du réseau bocager. De plus, il est à noter que le milieu où l'activité la plus importante a été relevée est la haie multistratée en bordure de ruisseau. Les réseaux aquatiques sont des zones où de nombreuses émergences d'insectes peuvent avoir lieu, ce qui les rend très attractives pour les Chiroptères.

En plus de cette haie bordant un ruisseau, on note que les points d'eau, représentés par des mares et des étangs sur l'AEI et la ZIP, s'avèrent également très attractifs pour les Chiroptères. L'activité relevée sur le point n°4 en bord de mare s'avère forte avec 210,53 contacts par heure, ce qui place ce milieu parmi les plus attractifs sur Guégon Caranloup. Les milieux aquatiques sont très souvent riches en ressources alimentaires, avec la présence de nombreuses émergences d'insectes, ce qui attire fortement les Chiroptères.

Contrairement aux milieux semi-fermés, les milieux ouverts (bandes enherbées entre des cultures et cultures) s'avèrent être moins attractifs pour les Chiroptères. On note une variabilité de l'activité au sein des milieux ouverts, avec d'un côté la bande enherbée où l'activité est modérée (55,39 contacts par heure pour le point n°9),

et de l'autre les cultures où l'activité est faible à très faible (19,7 et 3,49 contacts par heure pour les points n°8 et 2). Les milieux prairiaux sont en général plus attractifs pour les Chiroptères du fait d'une présence plus importante de la ressource alimentaire, contrairement aux cultures céréalières. Ces dernières s'avèrent peu propices comme territoires de chasse ou comme zones de transit. Les Chiroptères ne s'aventurent que peu au sein de ces zones et préfèrent suivre les structures paysagères. Il est à noter que la taille des parcelles semble jouer un rôle sur l'attractivité des cultures, avec une activité plus élevée sur la moins grande des deux parcelles. Cette attractivité peut être due à un effet lisière des structures paysagères adjacentes.

Afin d'aller plus loin dans l'analyse, les niveaux d'activité par espèce ont été relevés pour chaque point d'écoute, en prenant en compte le référentiel établi par le protocole point fixe Vigie-Chiro. Cela permet de connaître l'abondance et l'activité de chaque espèce en fonction des habitats naturels présents.

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus :

Tableau 84 : Niveau d'activité par espèce observé par point d'écoute active, d'après le référentiel VIGIE-Chiro (Guégon Caranloup)

	Point n°1 <i>Haie multistrata bordant un ruisseau</i>	Point n°2 <i>Grande parcelle de culture</i>	Point n°3 <i>Lisière de boisement de feuillus</i>	Point n°4 <i>Bord de point d'eau</i>	Point n°5 <i>Haie basse arborée</i>	Point n°6 <i>Lisière de boisement de conifères</i>	Point n°7 <i>Alignement d'arbres</i>	Point n°8 <i>Parcelle de taille moyenne de culture</i>	Point n°9 <i>Bande enherbée</i>	Point n°10 <i>Friche avec arbustes</i>
Pipistrelle commune	232,50	2,08	117,50	180,11	109,50	216,59	54	12,87	29,05	24
Pipistrelle de Kuhl	46,50		11,50	2,91	3,50	1,95	51	2,49	1,66	3
Pipistrelle de Nathusius	9,50		1	0,42	0,50	15,12	37	0,83		1
Sérotine commune	3,47		25,52	1,89	0,63	0,61		0,63	14,81	0,63
Noctule de Leisler		0,16	0,31	0,93	0,31	0,91			0,16	
Noctule indéterminée			0,78							
Barbastelle d'Europe			0,84		0,84	0,81	6,68		0,84	
Oreillard gris		0,95	0,63				1,88	0,63		0,63
Oreillard roux		0,32		0,32						
Oreillard indéterminé					1,25					
Grand murin									1,88	
Murin de Natterer				0,84		2,44				
Murin de Daubenton	1,67		0,84	20,88					2,51	1,67
Murin à moustaches						1,22		1,25	2,50	1,25
Murin indéterminé	1		1	1				1	2	
Grand rhinolophe				1,25			1,25			
Petit rhinolophe							2,50			

**Légende activité
chiroptérologique :**

Nulle	Faible	Modérée	Forte	Très forte
-------	--------	---------	-------	------------

D'après les résultats, les espèces contactées ont des niveaux d'activité variables en fonction des habitats. On remarque que la Pipistrelle commune est présente sur tous les types de milieux, avec globalement des activités faibles à modérées, que ce soit en milieux semi-fermés ou ouverts. La Pipistrelle de Kuhl est quant à elle présente avec des niveaux d'activité majoritairement faibles, excepté au niveau de la haie multistrata en bordure de ruisseau et un alignement d'arbres. La Pipistrelle de Nathusius quant à elle présente des niveaux d'activité variables mais avec une présence marquée au niveau de l'alignement d'arbres (point n°7).

Parmi le groupe des Sérotules (Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler), aucun individu de Noctule commune n'a été enregistré. La Noctule de Leisler a été détectée sur plusieurs types de milieux mais avec des niveaux d'activité faibles. La Sérotine commune quant à elle semble bien utiliser la lisière de boisement de feuillus (point n°3) et la bande enherbée entre deux cultures (point n°9). Cette espèce fréquente aussi bien les milieux ouverts que les milieux semi-fermés pour chasser et se déplacer.

La Barbastelle d'Europe a été détectée en majorité sur des milieux semi-fermés avec un niveau d'activité plus marqué sur le point n°7 (alignement d'arbres).

Pour les Oreillards, les deux espèces ont été détectées mais avec des niveaux d'activité faibles. Ces deux espèces semblent peu fréquenter le site. Un niveau d'activité modéré d'Oreillard indéterminé, basé sur les référentiels Vigie-Chiro de l'Oreillard roux, a néanmoins été enregistré au niveau du point n°5. L'Oreillard roux étant plutôt forestier, il est possible que ces contacts enregistrés en bordure de haie basse relictuelle soient des contacts d'Oreillard gris, ce qui abaisserait à un niveau faible d'après le référentiel Vigie-Chiro, mais sans pouvoir en être sûr.

Concernant les Murins, trois espèces ont été enregistrées : le Grand murin, le Murin de Natterer et le Murin de Daubenton. Le Grand murin a uniquement été détecté au niveau de la bande enherbée, avec un niveau d'activité modéré. Cette espèce est capable d'utiliser les milieux herbacés ouverts pour y glaner les insectes au sommet de la végétation. Le Murin de Natterer a été enregistré au niveau du point d'eau, mais avec un niveau d'activité faible, ainsi qu'en lisière de boisement de conifères avec un niveau d'activité modéré. Cette espèce forestière utilise les boisements et leurs lisières comme zone de chasse mais aussi de transit. Le Murin de Daubenton quant à lui a été enregistré sur plusieurs points dont un avec une activité modérée, à savoir au bord du point d'eau. Cette espèce est une espèce dite « pêcheuse », fortement liée aux milieux aquatiques ainsi qu'aux boisements situés à proximité de point d'eau, milieux qu'elle utilise en majorité pour chasser. On note aussi que de nombreux Murins indéterminés ont été enregistrés au niveau du point n°9 (bande enherbée), avec un niveau d'activité fort basé sur les seuils du Murin de Bechstein. Au niveau de ce point, seul le Grand murin a été détecté avec un niveau d'activité modéré. Aucun contact de Bechstein n'a pu être identifié avec certitude, cette espèce n'est pas à exclure mais il est possible que ces contacts appartiennent au Grand murin.

Pour finir, concernant les Rhinolophes, deux espèces ont été enregistrées : le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe. Ces deux espèces sont très dépendantes des lisières et ont été enregistrées au niveau de l'alignement d'arbres (point n°7) avec des niveaux d'activité modérés. Cette alignement d'arbre relie des secteurs boisés et semblent donc jouer un rôle important comme corridor pour ces deux espèces. Le Grand rhinolophe a également été enregistré au bord du point d'eau, milieu se trouvant non loin d'une zone boisée. Le point d'eau semble être un bon territoire de chasse pour cette espèce.

Globalement, on remarque que les espèces utilisent majoritairement les milieux semi-fermés comparé aux milieux ouverts où l'activité est globalement faible. Seule la bande enherbée est utilisée de manière plus régulière notamment par la Sérotine commune et le Grand murin, deux espèces qui chassent facilement en milieu plus ouvert.

Par conséquent, on remarque que l'activité chiroptérologique enregistrée sur le site d'étude s'avère particulièrement liée aux habitats propices définis dans l'analyse des territoires de chasse, à savoir les boisements, les haies, leurs lisières et les milieux aquatiques. Cela s'explique par l'attrait de ces milieux comme zones de chasse et/ou de transit. À l'inverse, l'activité chiroptérologique reste faible au sein des zones ouvertes cultivées, globalement peu propices aux Chiroptères. Les milieux plus ouverts de type prairiaux sont quant à eux plus propices que les cultures, avec un niveau d'activité modéré relevé au sein de la bande enherbée située entre deux cultures.

- **Guégon Kerlan :**

La carte ci-après localise les résultats obtenus sur le site de Guégon Kerlan :

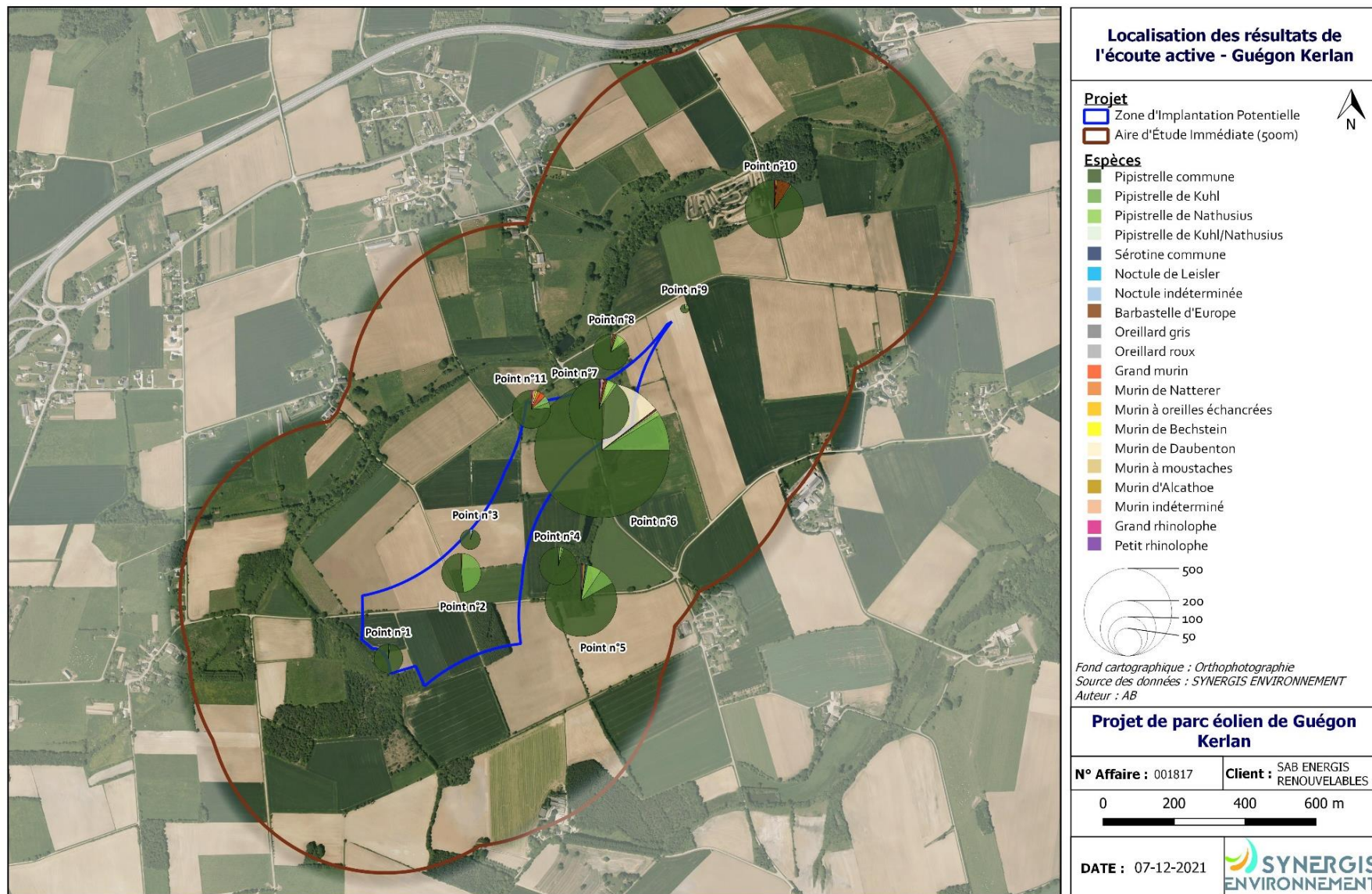


Figure 130 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique actif (Guégon Kerlan)

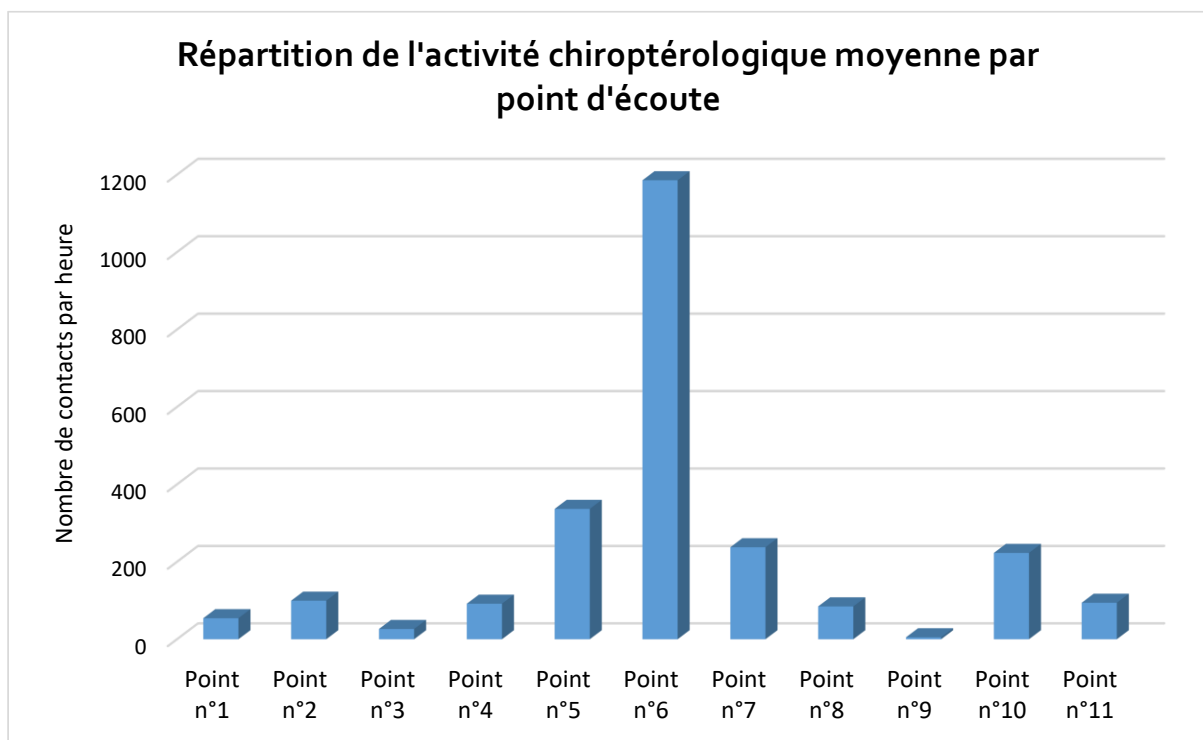


Figure 131 : Diagramme de la répartition du nombre de contacts par heure et par point d'écoute actif (Guégon Kerlan)

L'activité chiroptérologique enregistrée s'avère être extrêmement variable en fonction des points d'écoute. Elle fluctue ainsi d'une activité très faible, représentant moins de 20 contacts/heure pour le point n°9, à une activité très forte, représentant jusqu'à 1 185,60 contacts/heure sur le point n°6, soit une chauve-souris toutes les 3 secondes environ sur ce point.

On note que deux points d'écoute présentent une activité très forte supérieure à 250 contacts par heure (les points n°5 et n°6), deux points d'écoute une activité forte supérieure à 100 contacts par heure (les points n°7 et n°10) et cinq points d'écoute une activité modérée supérieure à 50 contacts par heure (les points n°1, n°2, n°4, n°8 et n°11). Ces points représentent plus de la moitié des points d'écoute. Le point n°3 présente une activité faible, comprise entre 20 et 50 contacts par heure, et le point n°9 une activité très faible inférieure à 20 contacts par heure.

L'activité chiroptérologique s'avère donc être fluctuante en fonction des points d'écoute et donc des milieux naturels prospectés. Afin de mieux comprendre et de mettre en évidence une éventuelle corrélation entre les habitats prospectés et les résultats de l'activité chiroptérologique enregistrée, une analyse par habitats a été réalisée au sein du tableau ci-après.

Tableau 85 : Tableau de synthèse de l'activité chiroptérologique par point d'écoute (Guégon Kerlan)

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point	Nombre de contacts/heure	Évaluation de l'activité chiroptérologique
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	Boisement feuillus	Point n°1	54,31	Modérée
		Boisement feuillus	Point n°4	91,75	Modérée
		Boisement mixte	Point n°10	222,97	Forte

	Structure paysagère	Bosquet humide	Point n°8	84,79	Modérée
		Haie multistratée résiduelle	Point n° 2	99,6	Modérée
	Bord de point d'eau	Mare	Point n° 5	336,7	Très forte
		Étang	Point n° 6	1 185,6	Très forte
Milieu ouvert	Milieu prairial	Prairie humide	Point n°11	94,2	Modérée
	Culture céréalière	Petite parcelle	Point n° 7	237,63	Forte
		Parcelle moyenne	Point n° 3	26,52	Faible
		Grande parcelle	Point n° 9	4,98	Très faible

Légende activité
chiroptérologique :

< 20	Très Faible	20 à 50	Faible	50 à 100	Modéré	100 à 250	Fort	> 250	Très fort
------	-------------	---------	--------	----------	--------	-----------	------	-------	-----------

On remarque, au travers de ce tableau, que certaines tendances se dessinent. La totalité des milieux semi-fermés présente une activité modérée à forte, allant de 54,31 contacts par heure pour le point n°1 à 222,97 contacts par heure pour le point n°10. Tout comme Guégon Caranloup, les secteurs boisés et leurs lisières ainsi que les haies sont des milieux attractifs pour les Chiroptères, du fait de l'abondance en ressource alimentaire au niveau de ces milieux ainsi que le rôle de corridors écologiques. Là encore, le réseau bocager et les milieux boisés présent sur le site jouent un rôle important pour l'activité des Chiroptères.

Les points d'eau s'avèrent également très attractifs pour les Chiroptères. En effet, les points n°5 et n°6 en bordure de mare et d'étang sont les milieux ayant enregistrés le plus de contacts sur le site du projet de Guégon Kerlan. L'activité y est notamment très forte, avec des niveaux de 336,7 contacts par heure au bord de la mare et 1 185 contacts par heure au bord de l'étang. Cette attractivité s'explique par l'abondance en ressource alimentaire et l'effet centralisation. Il est à noter que ces points d'eau sont également situés au niveau du réseau bocager et des ruisseaux et sont donc très bien connectés, ce qui facilite leur accès par les espèces notamment forestières.

L'activité au sein des milieux ouverts de type prairie est aussi élevée qu'au sein de certains milieux semi-fermés. Le caractère humide de cette prairie attire de nombreux insectes et par conséquent les Chiroptères. De plus, la proximité des haies adjacentes permet de faciliter son accès aux Chiroptères, la rendant ainsi plus attractive.

L'activité au sein des milieux ouverts de type culture est globalement plus faible qu'au sein des milieux semi-fermés, excepté pour la petite parcelle de culture (point n°7) où l'activité relevée est forte. Ce fort niveau d'activité peut s'expliquer par la proximité des haies et du ruisseau qui permettent de faciliter l'accès à cette culture. Pour les deux autres parcelles, l'activité varie de faible à très faible et semble influencée par la taille des parcelles. Plus les parcelles sont grandes, plus les haies et leurs lisières sont éloignées et plus l'activité est faible.

Afin d'aller plus loin dans l'analyse, les niveaux d'activité par espèce ont été relevés pour chaque point d'écoute, en prenant en compte le référentiel établi par le protocole point fixe Vigie-Chiro. Cela permet de connaître l'abondance et l'activité de chaque espèce en fonction des habitats naturels présents.

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus :

Tableau 86 : Niveau d'activité par espèce observé par point d'écoute active, d'après le référentiel VIGIE-Chiro (Guégon Kerlan)

	Point n°1	Point n°2	Point n°3	Point n°4	Point n°5	Point n°6	Point n°7	Point n°8	Point n°9	Point n°10	Point n°11
	Lisière de boisement feuillus	Haie multistrat résiduelle	Parcelle moyenne de culture	Lisière de boisement feuillus	Mare	Étang	Petite parcelle de culture	Bosquet humide	Grande parcelle de culture	Lisière de boisement mixte	Prairie humide
Pipistrelle commune	53,50	51	24,90	87	279	887,32	212,90	70,50	3,74	199,50	70,55
Pipistrelle de Kuhl	0,50	46,50		1,50	25	102,44	3,32	1,50	0,83	1,50	4,57
Pipistrelle de Nathusius				2	22	12,20	9,96	7	0,42		5,40
Pipistrellus Kuhl/Nathusii					0,50	3,90					
Sérotine commune				0,32			0,95	1,26		0,95	1,58
Noctule de Leisler	0,31		0,47	0,31	1,86	0,15					
Noctule indéterminée								0,78		0,16	
Barbastelle d'Europe		0,84			0,84	4,07	4,18	2,51		17,54	
Oreillard gris			0,32	0,63		1,22		1,25			
Oreillard roux											0,32
Grand murin											4,38
Murin de Natterer											2,51
Murin de Bechstein											1,67
Murin de Daubenton			0,84			162,11	0,84			0,84	
Murin à moustaches		1,25			1,25	2,44					
Murin d'Alcathoe					3,75					1,25	
Murin indéterminé						4,88	3				2
Grand rhinolophe										1,25	1,25
Petit rhinolophe					2,50	4,88	2,50				

**Légende activité
chiroptérologique :**

Nulle	Faible	Modérée	Forte	Très forte
-------	--------	---------	-------	------------

D'après les résultats, les espèces contactées ont des niveaux d'activité variables en fonction des habitats. On remarque que la Pipistrelle commune est présente sur tous les types de milieux, avec globalement des activités modérées que ce soit en milieux semi-fermés ou ouverts, voire forte au niveau de l'étang. La Pipistrelle de Kuhl est quant à elle présente avec des niveaux d'activité majoritairement faibles, excepté au niveau de la haie multistrat résiduelle, de la mare et de l'étang. La Pipistrelle de Nathusius quant à elle présente des niveaux d'activité variables mais avec une présence plus marquée au niveau des points d'eau, de la petite parcelle de culture et du bosquet humide.

Parmi le groupe des Sérotules (Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de Leisler), aucun individu de Noctule commune n'a été enregistré. La Noctule de Leisler et la Sérotine commune ont été détectées sur plusieurs types de milieux mais avec des niveaux d'activité faibles.

La Barbastelle d'Europe a été contactée en majorité avec des niveaux d'activité modérés, en particulier au niveau de milieux semi-fermés ainsi qu'au sein d'une petite parcelle de culture. L'activité relevée sur cette parcelle peut être due à un effet lisière des haies adjacentes au vue de leur proximité.

Pour les Oreillards, les deux espèces ont été détectées mais avec des niveaux d'activité faibles. Ces deux espèces semblent peu fréquenter le site.

Concernant les Murins, six espèces ont été enregistrées : le Grand murin, le Murin de Natterer, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches et le Murin d'Alcathoe. Le Grand murin a uniquement été détecté au niveau de la prairie humide, avec un niveau d'activité fort. Cette espèce est capable d'utiliser les milieux herbacés ouverts pour y glaner les insectes au sommet de la végétation. Un territoire de chasse semble donc être identifié sur cette parcelle de prairie humide. Le Murin de Natterer et le Murin de Bechstein ont également été détecté uniquement au niveau de cette prairie humide. Le Murin de Natterer peut aussi bien chasser au niveau des boisements que les milieux prairiaux où il est spécialisé dans le glanage d'insectes posés sur la végétation. Le Murin de Bechstein est une espèce forestière qui utilise préférentiellement les milieux

fermés et semi-fermés. La proximité des haies au niveau de la parcelle de prairie rend son accès plus facile, augmentant ainsi son attractivité même pour des espèces plus forestières. Le Murin de Daubenton quant à lui a été enregistré sur plusieurs points dont un avec une activité forte, à savoir au bord de l'étang. Cette espèce est une espèce dite « pêcheuse », fortement liés aux milieux aquatiques ainsi qu'aux boisements situés à proximité de point d'eau, milieux qu'elle utilise en majorité pour chasser. Le Murin à moustaches quant à lui a été détecté avec des niveaux d'activité faible. Le Murin d'Alcathoe a été enregistré au niveau de deux points, dont un avec une activité modérée, à savoir au bord de la mare. Cette espèce est le plus souvent observée dans les milieux forestiers associés à des zones humides. Cette mare est située le long d'un corridor formé par le ruisseau, sa ripisylve et des petits boisements et est donc favorable pour cette espèce. On note aussi que de nombreux Murins indéterminés ont été enregistrés au niveau du point n°6 (étang), du point n°7 (petite parcelle de culture) et du point n°11 (prairie humide), avec des niveaux d'activité forts à très forts basé sur les seuils du Murin de Bechstein. Au niveau du point n°6, de très nombreux contacts de Murin de Daubenton ont été enregistrés, il est donc possible que ces contacts indéterminés appartiennent au Murin de Daubenton. Pour le point n°7, seul le Murin de Daubenton a été enregistré. Aucun contact de Bechstein n'a pu être identifié avec certitude, cette espèce n'est pas à exclure mais il est possible que ces contacts appartiennent au Murin de Daubenton. Pour le point n°11, trois espèces du Murin ont été enregistrés dont le Murin de Bechstein, il est donc possible qu'une partie de ces contacts appartiennent au Murin de Bechstein.

Pour finir, concernant les Rhinolophes, deux espèces ont été enregistrées : le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe. Le Petit rhinolophe a été enregistré avec des niveaux d'activité modérés au niveau de trois points : le point n°5 (mare), le point n°6 (étang) et le point n°7 (petite parcelle de culture). Le Grand rhinolophe quant à lui a été enregistré sur deux points : le point n°10 (lisière de boisement mixte) et le point n°11 (prairie humide). Ces deux espèces sont très dépendantes des lisières et peuvent utiliser des milieux ouverts de type prairies pour chasser si leur accès est facilité par la présence de réseau bocager. Concernant la parcelle de culture, il est possible qu'un effet lisière soit existant du fait de la proximité des haies adjacentes à cette parcelle.

Globalement, on remarque que les espèces utilisent majoritairement les milieux semi-fermés ainsi que les petites parcelles de milieux ouverts avec des haies à proximité. Les grandes parcelles comme le point n°9 sont très peu fréquentées.

Par conséquent, on remarque que l'activité chiroptérologique enregistrée sur le site d'étude s'avère globalement liée aux habitats propices définis dans l'analyse des territoires de chasse, à savoir les boisements, les haies, leurs lisières et les milieux aquatiques. Les petites parcelles de prairies sont elles aussi bien utilisées par les Chiroptères. Tous ces milieux sont en effet très attrayants comme zones de chasse et/ou de transit. À l'inverse, l'activité chiroptérologique reste faible au sein des grandes zones ouvertes cultivées, globalement peu propices aux Chiroptères. On note en revanche que des petites parcelles de culture peuvent accueillir une activité élevée lorsque des haies sont présentes sur les pourtours, augmentant ainsi leur attrait.

- ***Répartition spatiale de la diversité spécifique***

Un second paramètre intéressant à étudier est la répartition du nombre d'espèces par point. Cette analyse met en évidence les résultats suivants :

- **Guégon Caranloup :**

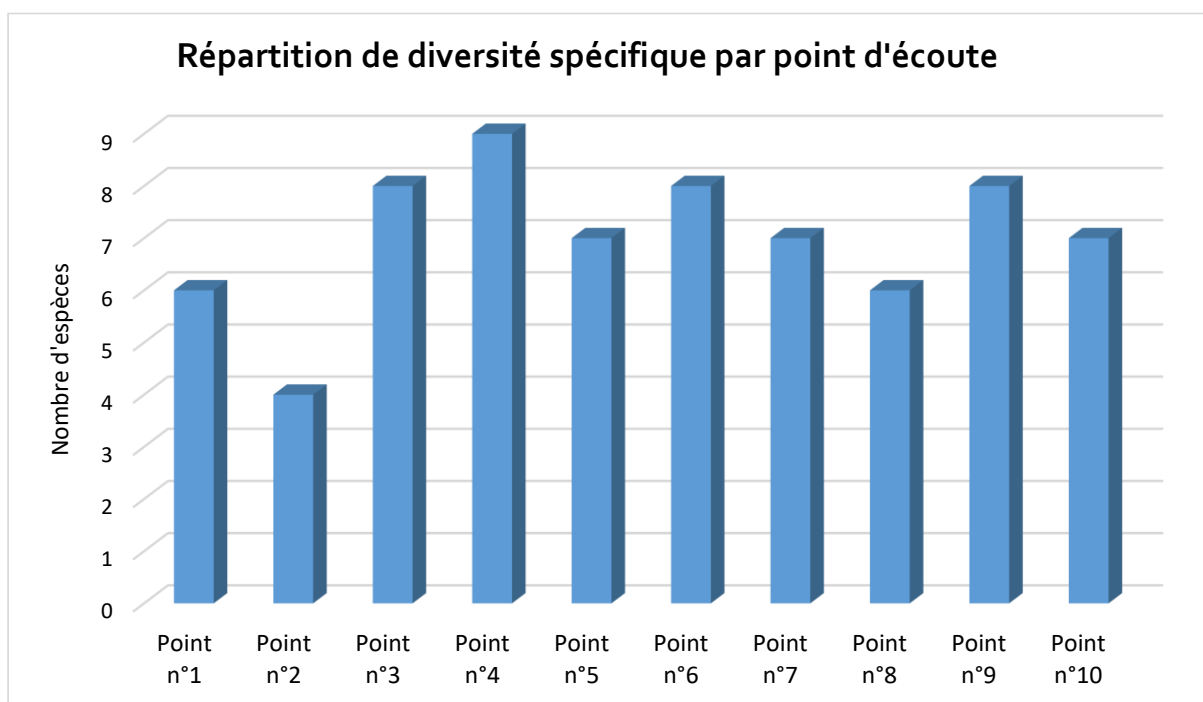


Figure 132 : Diagramme de répartition du nombre d'espèces par point d'écoute active (Guégon Caranloup)

Concernant la répartition spécifique par point d'écoute, on note que les résultats sont globalement hétérogènes d'un point à l'autre, avec des différences marquées pour le point n°2 et le point n°4. Les résultats par point fluctuent de 4 à 9 espèces. Le point n°2 présente la diversité spécifique la plus faible (4 espèces). *A contrario*, les points n°3, n°4, n°6 et n°9 sont les points qui présentent la plus forte diversité spécifique (8 à 9 espèces). Malgré ce grand écart entre ces deux points, le nombre moyen d'espèces par point est de 7 espèces ce qui représente une diversité modérée sur l'AEI et la ZIP en général.

Globalement, ces résultats mettent en évidence une importante diversité spécifique présente sur la zone et une utilisation des différents habitats par de nombreuses espèces. Ils traduisent également l'attractivité de la zone pour de nombreuses espèces du fait notamment de la qualité des habitats et du maillage bocager présent.

Afin de mettre en évidence une certaine corrélation entre diversité spécifique et milieux prospectés, les résultats obtenus ont été mis en parallèle des milieux naturels inventoriés, au sein du tableau ci-après :

Tableau 87 : Tableau de synthèse de la diversité spécifique relevée par point d'écoute (Guégon Caranloup)

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point	Évaluation de l'activité chiroptérologique	Diversité spécifique	Évaluation de la diversité spécifique
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	Boisement feuillus	Point n°3	Forte	8	Forte
		Boisement conifères	Point n° 6	Forte	8	Forte
	Structure paysagère	Haie multistratée bordant un ruisseau	Point n° 1	Très forte	6	Modérée
		Haie basse relictuelle	Point n° 5	Forte	7	Modérée
		Alignement d'arbres	Point n° 7	Forte	7	Modérée
		Friche avec arbustes	Point n° 10	Faible	7	Modérée
Milieu ouvert	Bord de point d'eau	Mare	Point n° 4	Forte	9	Forte
	Milieu prairial	Bande enherbée	Point n° 9	Modérée	8	Forte
	Culture céréalière	Parcelle moyenne	Point n° 8	Faible	6	Modérée
		Grande parcelle	Point n° 2	Très faible	4	Faible

Légende diversité spécifique :

< 2	Très Faible	3 à 4	Faible	5 à 7	Modéré	8 à 10	Fort	> 10	Très fort
-----	-------------	-------	--------	-------	--------	--------	------	------	-----------

On remarque donc que la diversité spécifique est globalement modérée à forte sur l'ensemble des points d'écoute, avec un point où la diversité est faible. Tout comme l'activité chiroptérologique, la diversité semble liée aux habitats inventoriés. Globalement, les milieux semi-fermés montrent une diversité spécifique plus élevée que les milieux ouverts de type culture. Les milieux ouverts de type point d'eau et prairie sont également plus attractifs que les cultures.

Parmi les milieux semi-fermés, il est à noter que les lisières de boisements attirent plus d'espèces que les structures paysagères, mais la diversité reste tout de même modérée pour ces dernières.

Concernant les milieux ouverts, on note que les points d'écoutes réalisés au sein des grandes parcelles agricoles abritent une diversité moins importante que dans les parcelles présentant la même occupation des sols, mais de taille plus réduite.

Par conséquent, la diversité spécifique enregistrée sur l'AEI et la ZIP s'avère très importante avec 17 espèces identifiées en écoute active. On remarque que les milieux semi-fermés concentrent globalement le plus d'espèces, avec une légère différence entre les lisières de boisement et les haies. On note tout de même que la diversité reste modérée au niveau des haies. Les milieux ouverts de types points d'eau et prairies attirent quant à eux de nombreuses espèces. En revanche les milieux ouverts de type culture attirent moins d'espèces,

avec une différence notable liée à la taille des parcelles. Plus les parcelles sont grandes, moins elles attirent d'espèces.

Afin d'appréhender au mieux la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique et de la diversité spécifique, les deux résultats ont été intégrés au sein du même graphique. Ce dernier est présenté ci-après :

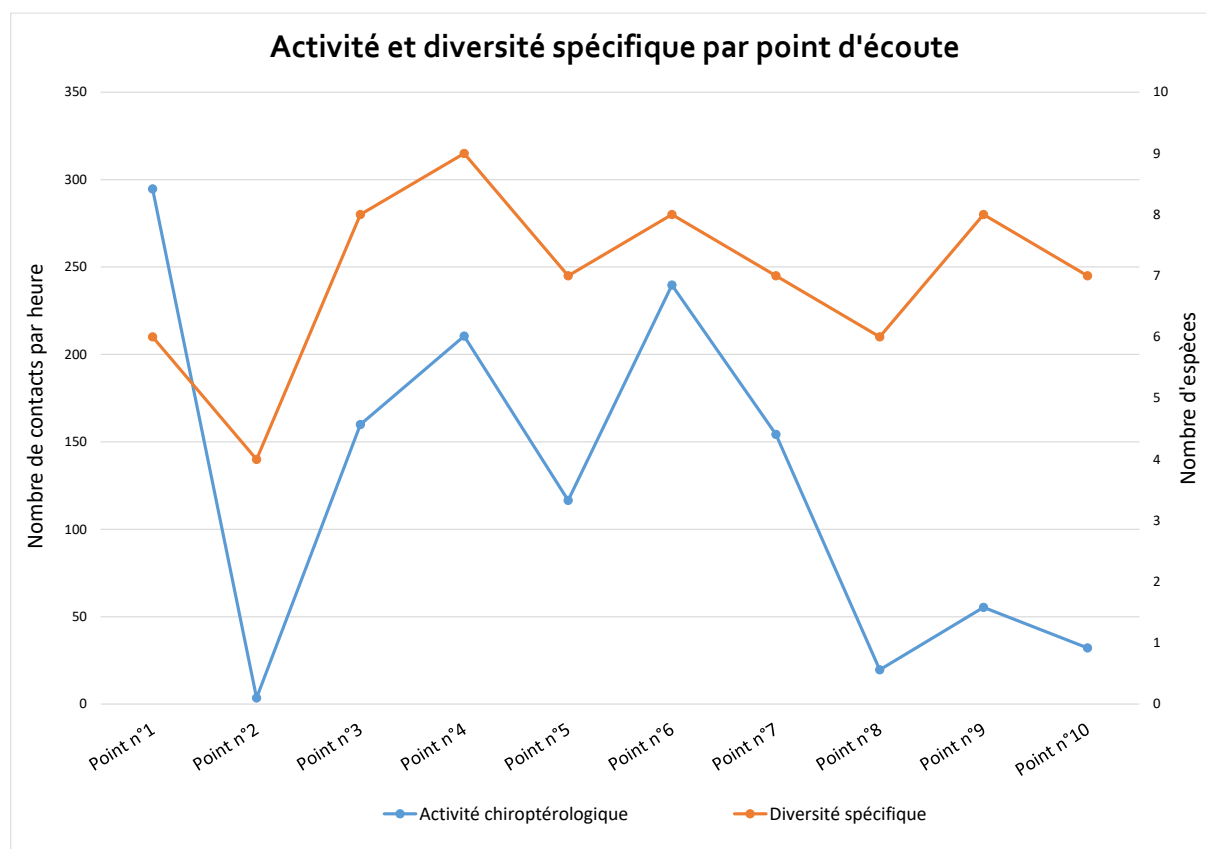


Figure 133 : Graphique de l'activité et de la diversité chiroptérologique recensées par point d'écoute (Guégon Caranloup)

À la vue de ce graphique, on note donc que l'activité chiroptérologique et la diversité spécifique s'avèrent plus ou moins liées en fonction des points d'écoute. Ces deux paramètres peuvent être fortement corrélés comme par exemple sur le point n°3 (lisière de boisement de feuillus), qui abrite une activité chiroptérologique et une diversité spécifique fortes. Cette corrélation s'explique par le fait que ce milieu est très favorable pour de nombreuses espèces de Chiroptères du fait d'une importante ressource alimentaire et pour son rôle de corridor écologique.

Le point n°2 représente l'opposé du point précédemment cité. En effet, ce point est peu propice aux Chiroptères (grande parcelle de culture) du fait d'une faible ressource alimentaire.

Toutefois, certains points d'écoute viennent tempérer cette corrélation, par exemple le point n°10 au niveau d'une friche avec arbuste qui abrite une faible activité chiroptérologique, mais un nombre d'espèces moyen. À l'inverse, le point n°1 présente une activité très forte mais aussi une diversité spécifique modérée.

Le tableau ci-après synthétise ces éléments et définit le niveau d'enjeu par point :

Tableau 88 : Tableau de classement des différents points d'écoute (Guégon Caranloup)

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point	Évaluation de l'activité chiroptérologique	Évaluation de la diversité spécifique	Niveau d'enjeu du point
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	Boisement feuillus	Point n°3	Forte	Forte	Fort
		Boisement conifères	Point n° 6	Forte	Forte	Fort
	Structure paysagère	Haie multistratée bordant un	Point n° 1	Très forte	Modérée	Fort
		Haie basse relictuelle	Point n° 5	Forte	Modérée	Fort
		Alignement d'arbres	Point n° 7	Forte	Modérée	Fort
		Friche avec arbustes	Point n° 10	Faible	Modérée	Faible
Milieu ouvert	Bord de point d'eau	Mare	Point n° 4	Forte	Forte	Fort
	Milieu prairial	Bande enherbée	Point n° 9	Modérée	Forte	Modéré
	Culture céréalière	Parcelle moyenne	Point n° 8	Faible	Modérée	Faible
		Grande parcelle	Point n° 2	Très faible	Faible	Très faible

L'analyse par point d'écoute en fonction des habitats naturels inventoriés a permis de faire ressortir des zones à enjeu au sein de l'AEI et de la ZIP. Ainsi, les secteurs les plus propices à l'activité des Chiroptères se situent au niveau des mares, étangs, boisements, lisières de boisements ainsi que le long des haies. Cela s'avère particulièrement bien illustré par les résultats obtenus au sein de ces milieux vis-à-vis des résultats en zones agricoles ouvertes (cultures). En revanche, le niveau d'enjeu au sein des milieux ouverts est tout de même modéré pour les prairies du fait d'une activité et d'une diversité non négligeables.

Ces éléments semblent confirmer l'analyse des territoires de chasse réalisée précédemment et permettent également d'affiner cette dernière et de l'ajuster. Elle vient, sur certains points, nuancer l'approche assez tranchée mettant en avant un enjeu très limité en zones ouvertes.

- Guégon Kerlan :

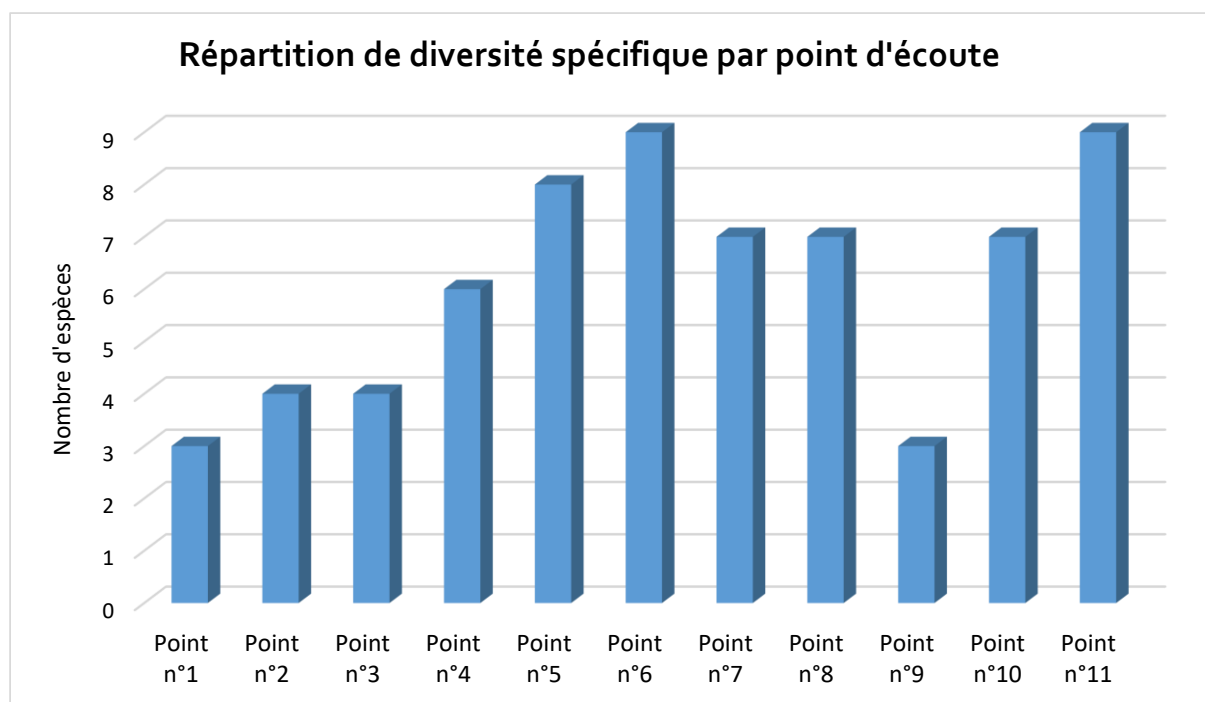


Figure 134 : Diagramme de répartition du nombre d'espèces par point d'écoute active (Guégon Kerlan)

Concernant la répartition spécifique par point d'écoute, on note que les résultats sont globalement hétérogènes d'un point à l'autre, avec des différences marquées pour les points n°1 et n°9 avec les points n°6 et n°11. Les résultats par point fluctuent de 3 à 9 espèces. Les points n°1 et n°9 présentent la diversité spécifique la plus faible (3 espèces). *A contrario*, les points n°5, n°6 et n°11 sont les points qui présentent la plus forte diversité spécifique (8 à 9 espèces). Malgré ce grand écart entre ces deux points, le nombre moyen d'espèces par point est de 6 espèces ce qui représente une diversité modérée sur l'AEI et la ZIP en général.

Globalement, ces résultats mettent en évidence une importante diversité spécifique présente sur la zone et une utilisation des différents habitats par de nombreuses espèces. Ils traduisent également l'attractivité de la zone pour de nombreuses espèces du fait notamment de la qualité des habitats et du maillage bocager présent.

Afin de mettre en évidence une certaine corrélation entre diversité spécifique et milieux prospectés, les résultats obtenus ont été mis en parallèle des milieux naturels inventoriés, au sein du tableau ci-après :

Tableau 89 : Tableau de synthèse de la diversité spécifique relevée par point d'écoute (Guégon Kerlan)

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point	Évaluation de l'activité chiroptérologique	Diversité spécifique	Évaluation de la diversité spécifique
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	<i>Boisement feuillus</i>	<i>Point n°1</i>	Modérée	3	Faible
		<i>Boisement feuillus</i>	<i>Point n° 4</i>	Modérée	6	Modérée
		<i>Boisement mixte</i>	<i>Point n° 10</i>	Forte	7	Modérée
	Structure paysagère	<i>Bosquet humide</i>	<i>Point n°8</i>	Modérée	7	Modérée
		<i>Haie multistratée résiduelle</i>	<i>Point n° 2</i>	Modérée	4	Faible
	Bord de point d'eau	<i>Mare</i>	<i>Point n° 5</i>	Très forte	8	Forte
		<i>Étang</i>	<i>Point n° 6</i>	Très forte	9	Forte
Milieu ouvert	Milieu prairial	<i>Prairie humide</i>	<i>Point n°11</i>	Modérée	9	Forte
	Culture céréalière	<i>Petite parcelle</i>	<i>Point n° 7</i>	Forte	7	Modérée
		<i>Parcelle moyenne</i>	<i>Point n° 3</i>	Faible	4	Faible
		<i>Grande parcelle</i>	<i>Point n° 9</i>	Très faible	3	Faible

Légende diversité spécifique :

< 2	Très Faible	3 à 4	Faible	5 à 7	Modéré	8 à 10	Fort	> 10	Très fort
-----	-------------	-------	--------	-------	--------	--------	------	------	-----------

On remarque donc que la diversité spécifique est très variable en fonction des points d'écoute. La diversité spécifique semble un peu moins liée aux habitats inventoriée que l'activité chiroptérologique.

On note que les milieux les plus attractifs restent les points d'eau, avec une diversité allant de 8 à 9 espèces. Pour les autres milieux semi-fermés (lisières de boisements et de haies) on note que la diversité varie de faible à modérée.

Concernant les milieux ouverts, la diversité spécifique semble plutôt liée aux habitats inventoriés, avec une diversité plus élevée pour les milieux prairiaux et les petites parcelles de cultures, et plus faible pour les cultures de plus grande taille.

Par conséquent, la diversité spécifique enregistrée sur l'AEI et la ZIP s'avère très importante avec 18 espèces identifiées en écoute active. On remarque que les milieux semi-fermés concentrent globalement le plus

d'espèces, avec tout de même certains milieux où la diversité est plus faible. Les points d'eau restent les milieux les plus attractifs. Pour les milieux ouverts, les prairies et petites parcelles de cultures concentrent le plus d'espèces comparées aux plus grandes parcelles de cultures. Le réseau bocager semble être favorable aux déplacements des espèces et leur permet d'accéder aux zones de prairies bocagères ainsi qu'aux parcelles de cultures de petite surface.

Afin d'appréhender au mieux la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique et de la diversité spécifique, les deux résultats ont été intégrés au sein du même graphique. Ce dernier est présenté ci-après :

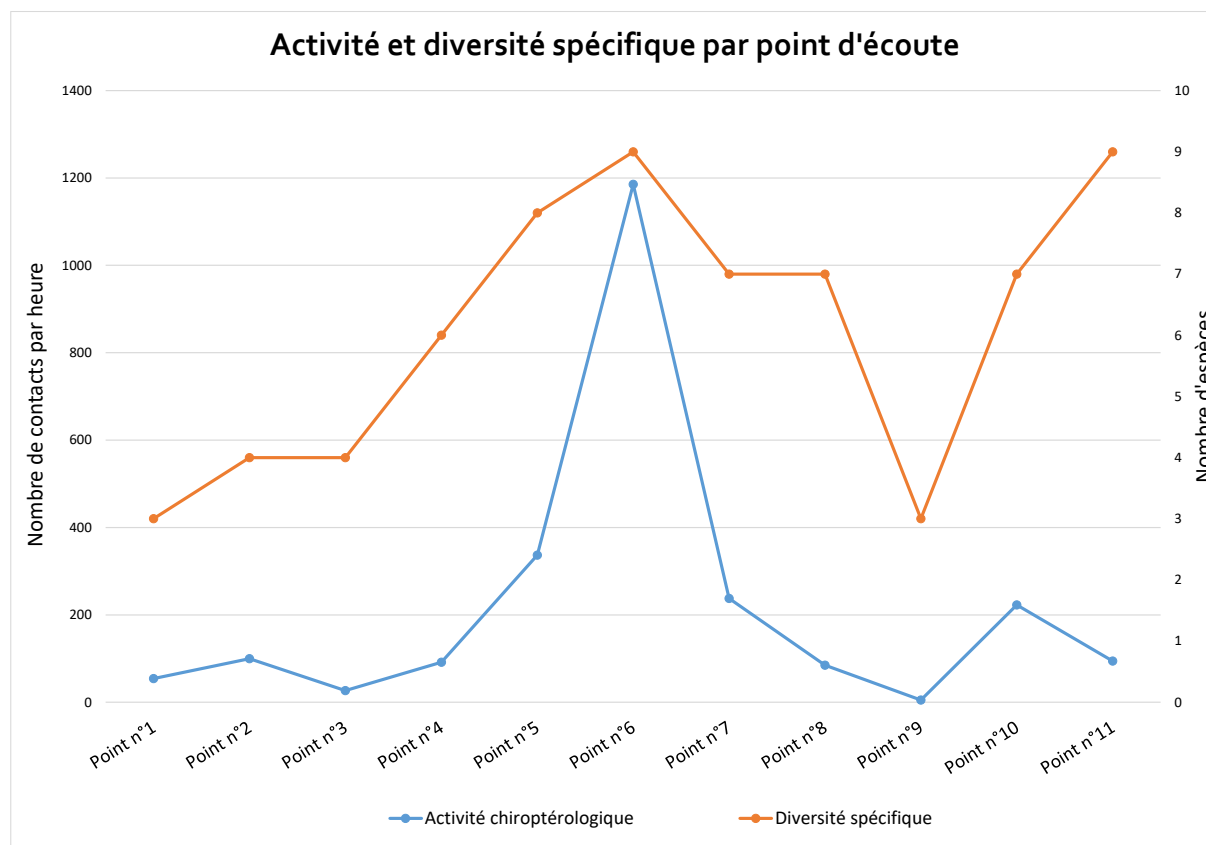


Figure 135 : Graphique de l'activité et de la diversité chiroptérologique recensées par point d'écoute (Guégon Kerlan)

À la vue de ce graphique, on note donc que l'activité chiroptérologique et la diversité spécifique s'avèrent plus ou moins liées en fonction des points d'écoute. Ces deux paramètres peuvent être fortement corrélés comme par exemple sur le point n°6 (bord d'étang), qui abrite l'activité chiroptérologique la plus élevée et une diversité spécifique parmi les plus fortes. Cette corrélation s'explique par le fait que ce milieu est très favorable pour de nombreuses espèces de Chiroptères du fait d'une importante ressource alimentaire et de l'effet concentration des espèces.

Le point n°9 représente l'opposé du point précédemment cité. En effet, ce point est peu propice aux Chiroptères (grande parcelle de culture) du fait d'une faible ressource alimentaire.

Toutefois, certains points d'écoute viennent tempérer cette corrélation, par exemple le point n°1 au niveau d'une lisière de boisement qui abrite une activité chiroptérologique modérée, mais un nombre d'espèces faible.

Le tableau ci-après synthétise ces éléments et définit le niveau d'enjeu par point :

Tableau 90 : Tableau de classement des différents points d'écoute (Guégon Kerlan)

Type de milieu	Type d'habitat	Détails concernant les habitats	N° du Point	Évaluation de l'activité chiroptérologique	Évaluation de la diversité spécifique	Niveau d'enjeu du point
Milieu semi-fermé	En lisière de boisement	Boisement feuillus	Point n°1	Modérée	Faible	Modéré
		Boisement feuillus	Point n° 4	Modérée	Modérée	Modéré
		Boisement mixte	Point n° 10	Forte	Modérée	Fort
	Structure paysagère	Bosquet humide	Point n°8	Modérée	Modérée	Modéré
		Haie multistratée résiduelle	Point n° 2	Modérée	Faible	Modéré
	Bord de point d'eau	Mare	Point n° 5	Très forte	Forte	Très fort
		Étang	Point n° 6	Très forte	Forte	Très fort
Milieu ouvert	Milieu prairial	Prairie humide	Point n°11	Modérée	Forte	Modéré
	Culture céréalière	Petite parcelle	Point n° 7	Forte	Modérée	Fort
		Parcelle moyenne	Point n° 3	Faible	Faible	Faible
		Grande parcelle	Point n° 9	Très faible	Faible	Très faible

L'analyse par point d'écoute en fonction des habitats naturels inventoriés a permis de faire ressortir des zones à enjeu au sein de l'AEI et de la ZIP. Ainsi, les secteurs les plus propices à l'activité des Chiroptères se situent au niveau des mares, étangs, boisements, lisières de boisements ainsi que le long des haies. Cela s'avère particulièrement bien illustré par les résultats obtenus au sein de ces milieux vis-à-vis des résultats en zones agricoles ouvertes (cultures). En revanche, le niveau d'enjeu au sein des milieux ouverts est tout de même modéré pour les prairies du fait d'une activité et d'une diversité non négligeables. De plus, les petites parcelles de cultures avec des haies à proximité présentent également des enjeux élevés, du fait notamment de l'effet lisière créé par les haies adjacentes.

Ces éléments semblent confirmer l'analyse des territoires de chasse réalisée précédemment et permettent également d'affiner cette dernière et de l'ajuster. Elle vient, sur certains points, nuancer l'approche assez tranchée mettant en avant un enjeu très limité en zones ouvertes.

- **Comparaison entre habitats ouverts et semi-fermés**

L'analyse des résultats obtenus grâce aux écoutes passives réalisées à l'aide de SM4 bat+ disposés au sein d'habitats différents, a permis de réaliser des comparaisons entre ces habitats composant les AEI et les ZIP. Ces relevés ont été réalisés au cours des mêmes nuits et sur les mêmes plages horaires, ce qui a permis de limiter les biais liés aux conditions climatiques, à la saison, ou à tout autre paramètre pouvant influencer l'activité chiroptérologique. Il est à noter qu'une grande mosaïque d'habitat est présente au sein des AEI et des ZIP. Durant chaque nuit, un milieu ouvert et un milieu semi-fermé ont pu être comparé. En effet, ces deux types de milieux sont répartis de manière assez homogène sur la zone. Il a donc été choisi d'analyser les résultats nuit par nuit. L'ensemble des éléments est présenté dans le tableau :

- **Guégon Caranloup :**

Tableau 91 : Comparaison des résultats d'activité chiroptérologique et de diversité spécifique entre les différents milieux (Guégon Caranloup)

Date	Milieux ouverts				Milieux semi-fermés			
	Habitat	Activité chiro	Diversité spécifique	Niveau d'enjeu	Habitat	Activité chiro	Diversité spécifique	Niveau d'enjeu
03/05/2017	Culture céréalière	0,18	1	Très faible	Haie bocagère (arbustive)	0,19	1	Très faible
23/05/2017	Culture céréalière	0,95	3	Très faible	Haie bocagère (multistrate)	122,83	7	Fort
07/06/2017	Culture céréalière	0,54	3	Très faible	Haie bocagère (arbustive et alignement arboré)	113,64	8	Fort
22/08/2017	Culture céréalière	1,53	6	Faible	Lisière de boisement	30,68	7	Faible
06/09/2017	Culture céréalière	0,22	2	Très faible	Haie bocagère (multistrate)	169,61	9	Fort
18/09/2017	Culture céréalière	2,39	6	Faible	Lisière de boisement	51,31	11	Fort
03/10/2017	Culture céréalière	2,40	5	Faible	Friche en reboisement	32,73	8	Modéré
11/10/2017	Culture céréalière	0,91	3	Très faible	Haie bocagère (multistrate)	43,64	7	Faible
28/04/2021	Culture céréalière	0	0	Très faible	Allée dans un boisement de bouleaux et saules	29,98	4	Faible
27/06/2021	Culture céréalière	29,98	2	Faible	Bord d'étang	156,48	7	Fort

14/07/2021	Culture céréalière	3,61	3	Très faible	Lisière de plantation de Peupliers et Pins	357,21	5	Fort
29/07/2021	Prairie de fauche	15,35	5	Faible	Bord d'étang	152,76	6	Fort

Niveau d'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Niveau d'activité (contacts/heure)	< 20	20 à 50	50 à 100	100 à 250	> 250
Diversité spécifique (Nombre d'espèces)	< 2	2 à 4	5 à 7	8 à 10	> 10

La comparaison de l'activité entre les milieux agricoles ouverts (cultures céréalières et prairie) et les zones boisées ou de lisière (haies et boisements) a permis de confirmer que les milieux agricoles ouverts étaient globalement peu propices aux Chiroptères en terme de zone de chasse. Toutefois, certains milieux identifiés comme favorables se sont avérés abriter une activité chiroptérologique plus faible qu'attendu. C'est notamment le cas des points situés en lisière de haie bocagère arbustive (03/05/2017), en lisière de boisement (22/08/2017), au sein de la friche en reboisement (03/10/2017), en lisière de la haie bocagère multistrate (11/10/2017) et au niveau de l'allée dans le boisement de bouleaux et de saules (28/04/2021). Ces activités faibles sont difficiles à expliquer, excepté pour la sortie du 28/04/2021 car les températures étaient fraîches, températures normales à cette saison. En revanche, il est à noter que malgré un niveau d'activité global faible, des niveaux d'activité modérés de Murin à moustaches, Barbastelle d'Europe et de Petit rhinolophe (d'après le référentiel Vigie-Chiro) ont été relevés durant les nuits du 03/10/2017, 11/10/2017 et 28/04/2021. Durant ces cinq nuits, l'activité globale enregistrée au sein des cultures et de la prairie inventoriées étaient très faibles, les milieux semi-fermés restent donc tout de même plus attractifs que les cultures. Toutefois, il est à noter que la prairie présente des niveaux d'activité modérés pour deux espèces : la Sérotine commune et le Petit rhinolophe. La Sérotine commune est une espèce qui utilise aussi bien les milieux ouverts que les milieux semi-fermés pour chasser. Le Petit rhinolophe quant à lui est dépendant des lisières et peut utiliser les zones de prairie pour chasser si celle-ci sont accessibles grâce à un réseau de haie, comme c'est le cas ici notamment.

Toutefois, malgré ces quelques cas on remarque qu'une tendance globale apparaît au travers des résultats obtenus. Sur la totalité des nuits d'inventaire réalisées, les niveaux d'activité se sont avérés plus importants au sein des milieux semi-fermés avec des écarts parfois importants. Les milieux semi-fermés ont également enregistré des niveaux d'activité très forts notamment lors de la nuit du 14/07/2021 en lisière de plantation de Peupliers et de Pins (357,21 contacts par heure).

Concernant la diversité spécifique, les habitats inventoriés semblent avoir une influence, comme il a été le cas en écoute active. En effet, la diversité est toujours plus élevée au sein des milieux semi-fermés comparés aux milieux ouverts. On note tout de même que quatre sorties montrent une diversité modérée au sein des milieux ouverts, à savoir le 22/08/2017, le 18/09/2017, le 03/10/2017 et le 29/07/2021. Ces milieux semblent avoir été utilisés en phase de transit par de nombreuses espèces.

Cette méthodologie d'étude a donc permis de confirmer que les milieux ouverts agricoles s'avèrent moins propices aux Chiroptères. L'activité au sein de ces milieux ne s'avère toutefois pas nulle et l'on retrouve couramment certaines espèces comme par exemple la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Les zones de prairies connectées au réseau de haies peuvent aussi attirer de nombreuses espèces dont le Petit rhinolophe. L'activité de ces espèces peut même parfois être modérée (d'après le référentiel Vigie-Chiro). On note aussi que des espèces plus spécialistes comme la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux ont été retrouvées régulièrement au sein de milieux ouverts, mais avec des niveaux d'activité faibles. Ces espèces semblaient donc utiliser ces milieux en phase de transit.

Ces résultats corroborent donc ceux de l'écoute active et tendent à mettre en avant l'intérêt des points d'eau, des boisements, des haies et de leurs lisières pour les Chiroptères au détriment des grandes zones agricoles.

Les cartes ci-après localisent les résultats de l'écoute passive.

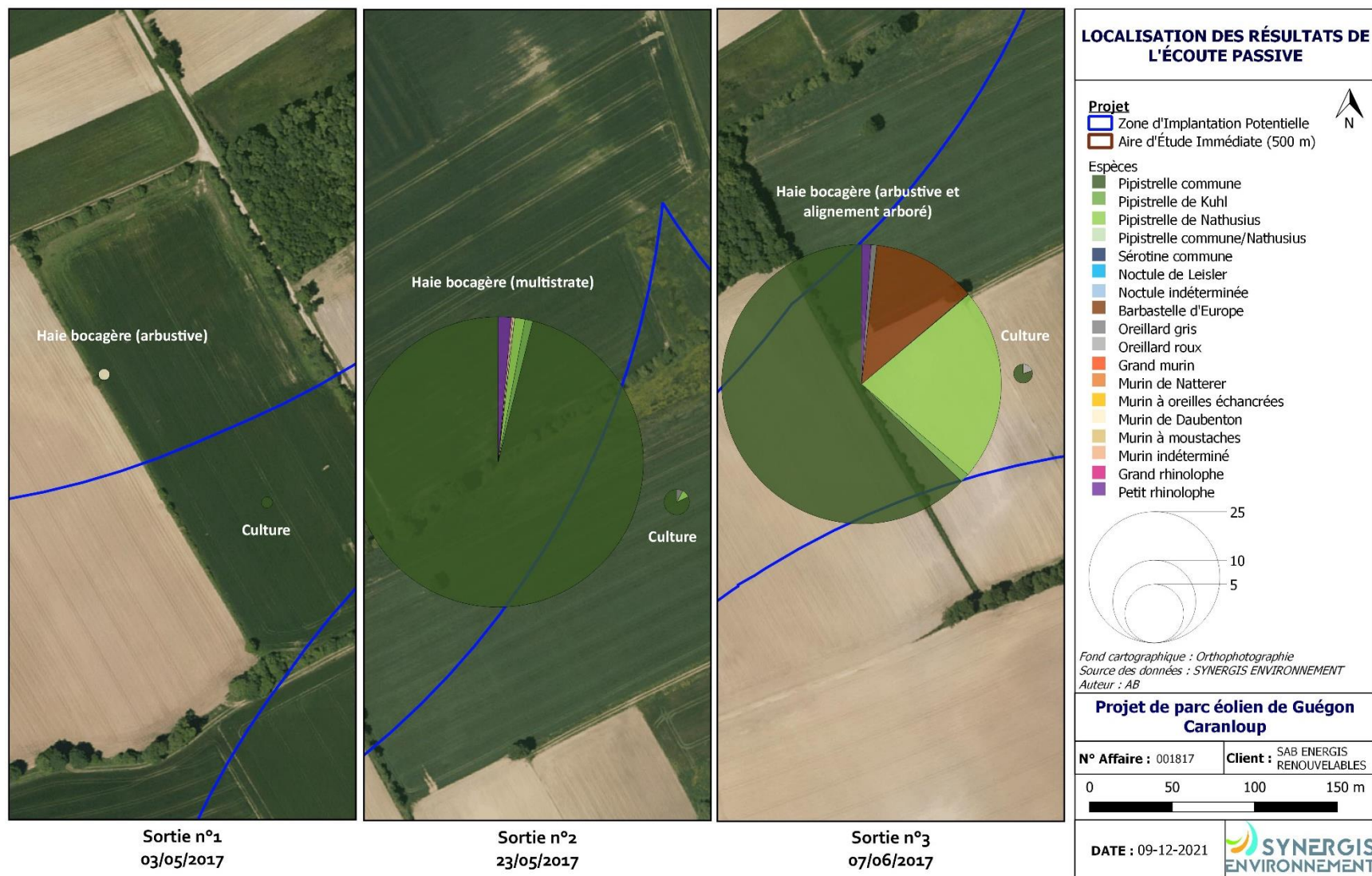


Figure 136 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 1/4 (Guégon Caranloup)

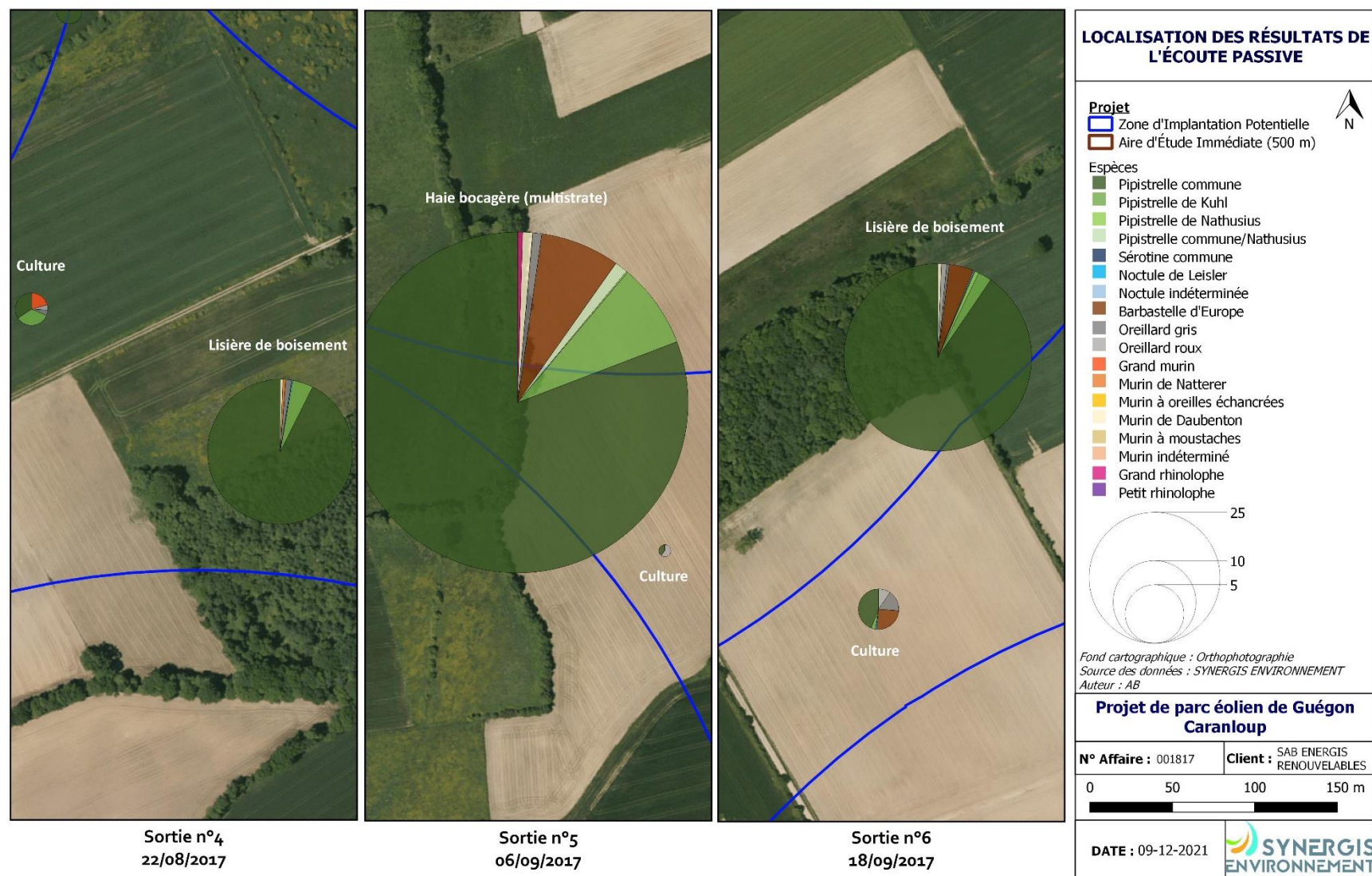


Figure 137 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 2/4 (Guégon Caranloup)



Figure 138 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 3/4 (Guégon Caranloup)



Figure 139 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 4/4 (Guégon Caranloup)

- Guégon Kerlan :

Tableau 92 : Comparaison des résultats d'activité chiroptérologique et de diversité spécifique entre les différents milieux (Guégon kerlan)

Date	Milieux ouverts				Milieux semi-fermés			
	Habitat	Activité chiro	Diversité spécifique	Niveau d'enjeu	Habitat	Activité chiro	Diversité spécifique	Niveau d'enjeu
02/05/2017	Culture céréalière	0,18	1	Très faible	Haie bocagère (alignement arboré)	4,26	4	Très faible
22/05/2017	Culture céréalière	0	0	Très faible	Haie bocagère (multistrate)	20,08	4	Faible
08/06/2017	Culture céréalière	0,59	3	Très faible	Haie bocagère (arbustive et partiellement arborée)	69,92	7	Modéré
10/08/2017	Culture céréalière	0	0	Très faible	Lisière de boisement	28,37	5	Faible
23/08/2017	Culture céréalière	1,71	6	Faible	Haie bocagère (arbustive)	13,84	11	Modéré
07/09/2017	Culture céréalière	1,55	5	Faible	Haie bocagère (multistrate)	20	6	Faible
26/09/2017	Culture céréalière	6,38	6	Faible	Lisière de boisement	25,17	9	Modéré
10/10/2017	Culture céréalière	10,44	8	Modéré	Lisière de ripisylve	56,26	5	Modéré
29/04/2021	Culture céréalière	0,26	2	Très faible	Lisière de boisement	0	0	Très faible
30/06/2021	Culture céréalière	38,41	2	Faible	Lande à ajoncs	4,23	2	Très faible
13/07/2021	Culture céréalière	5,68	5	Faible	Bord d'étang	120,14	6	Fort
30/07/2021	Culture céréalière	6,40	2	Très faible	Ripisylve au bord d'un ruisseau	294,99	6	Fort

Niveau d'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Niveau d'activité (contacts/heure)	< 20	20 à 50	50 à 100	100 à 250	> 250
Diversité spécifique (Nombre d'espèces)	< 2	2 à 4	5 à 7	8 à 10	> 10

La comparaison de l'activité entre les milieux agricoles ouverts (cultures céréalières et prairie) et les zones boisées ou de lisière (haies et boisements) a permis de confirmer que les milieux agricoles ouverts étaient globalement peu propices aux Chiroptères en terme de zone de chasse. Toutefois, certains milieux identifiés comme favorables se sont avérés abriter une activité chiroptérologique plus faible qu'attendu. C'est notamment le cas pour huit sorties où l'activité s'est révélée être très faible à faible voire même nulle. Ces niveaux d'activités sont difficiles à expliquer, excepté pour la sortie du 29/04/2021 car les températures étaient fraîches, températures normales à cette saison. En revanche, il est à noter que malgré un niveau d'activité global faible, des niveaux d'activité modérés de Murin à moustaches et de Barbastelle d'Europe (d'après le référentiel Vigie-Chiro) ont été relevés durant les nuits du 10/08/2017 et du 26/09/2021. Durant ces huit nuits, l'activité globale enregistrée au sein des cultures inventoriées était globalement nulle à très faibles, les milieux semi-fermés restent donc tout de même plus attractifs que les cultures. Seule exception, la nuit du 30/06/2021 où l'activité s'est révélée être plus élevée au sein de la culture (38,41 contacts par heure) qu'au sein de la lande à ajonc (4,23 contacts par heure). Toutefois, il est à noter que la culture céréalière inventoriée le 10/10/2017 présente des niveaux d'activité modérés pour deux espèces : la Barbastelle d'Europe et le Grand murin. Cette culture se trouve être de faible surface, à savoir que les haies adjacentes sont assez proches les unes des autres et il est possible que ces activités modérées s'expliquent par un effet lisière de ces haies.

Toutefois, malgré ces quelques cas on remarque qu'une tendance globale apparaît au travers des résultats obtenus. Sur la totalité des nuits d'inventaire réalisées, les niveaux d'activité se sont avérés plus importants au sein des milieux semi-fermés avec des écarts parfois importants. Les milieux semi-fermés ont également enregistré des niveaux d'activité très forts notamment lors de la nuit du 30/07/2021 au niveau de la ripisylve d'un ruisseau (294,99 contacts par heure). Il est à noter qu'un territoire de chasse de Murin de Daubenton a été détecté sur l'étang inventorié le 13/07/2021.

Concernant la diversité spécifique, elle semble être très variable, comme il a été le cas en écoute active. En effet, des diversités modérées à fortes ont aussi bien été observées en milieux ouverts qu'en milieux semi-fermés, tout comme des diversités très faibles à faibles. On note tout de même qu'une diversité très forte a été relevée au sein d'un milieu semi-fermé, à savoir au niveau d'une haie bocagère arbustive durant la nuit du 23/08/2017. En revanche, il est à noter que malgré des niveaux très variables, la diversité spécifique est quasiment toujours plus élevée au sein des milieux semi-fermés, à l'exception de deux nuits (le 10/10/2017 et le 29/04/2021).

Cette méthodologie d'étude a donc permis de confirmer que les milieux ouverts agricoles s'avèrent moins propices aux Chiroptères. L'activité au sein de ces milieux ne s'avère toutefois pas nulle et l'on retrouve couramment certaines espèces comme par exemple la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Les petites cultures entourées de haies peuvent aussi attirer de nombreuses espèces dont la Barbastelle d'Europe et le Grand murin du fait d'un potentiel effet lisière. L'activité de ces espèces peut même parfois être modérée (d'après le référentiel Vigie-Chiro). On note aussi que des espèces plus spécialistes comme la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard gris et le Grand murin ont été retrouvées régulièrement au sein de milieux ouverts, mais avec des niveaux d'activité faibles. Ces espèces semblaient donc utiliser ces milieux en phase de transit.

Ces résultats corroborent donc ceux de l'écoute active et tendent à mettre en avant l'intérêt des points d'eau, des boisements, des haies et de leurs lisières pour les Chiroptères au détriment des grandes zones agricoles.

Les cartes ci-après localisent les résultats de l'écoute passive.

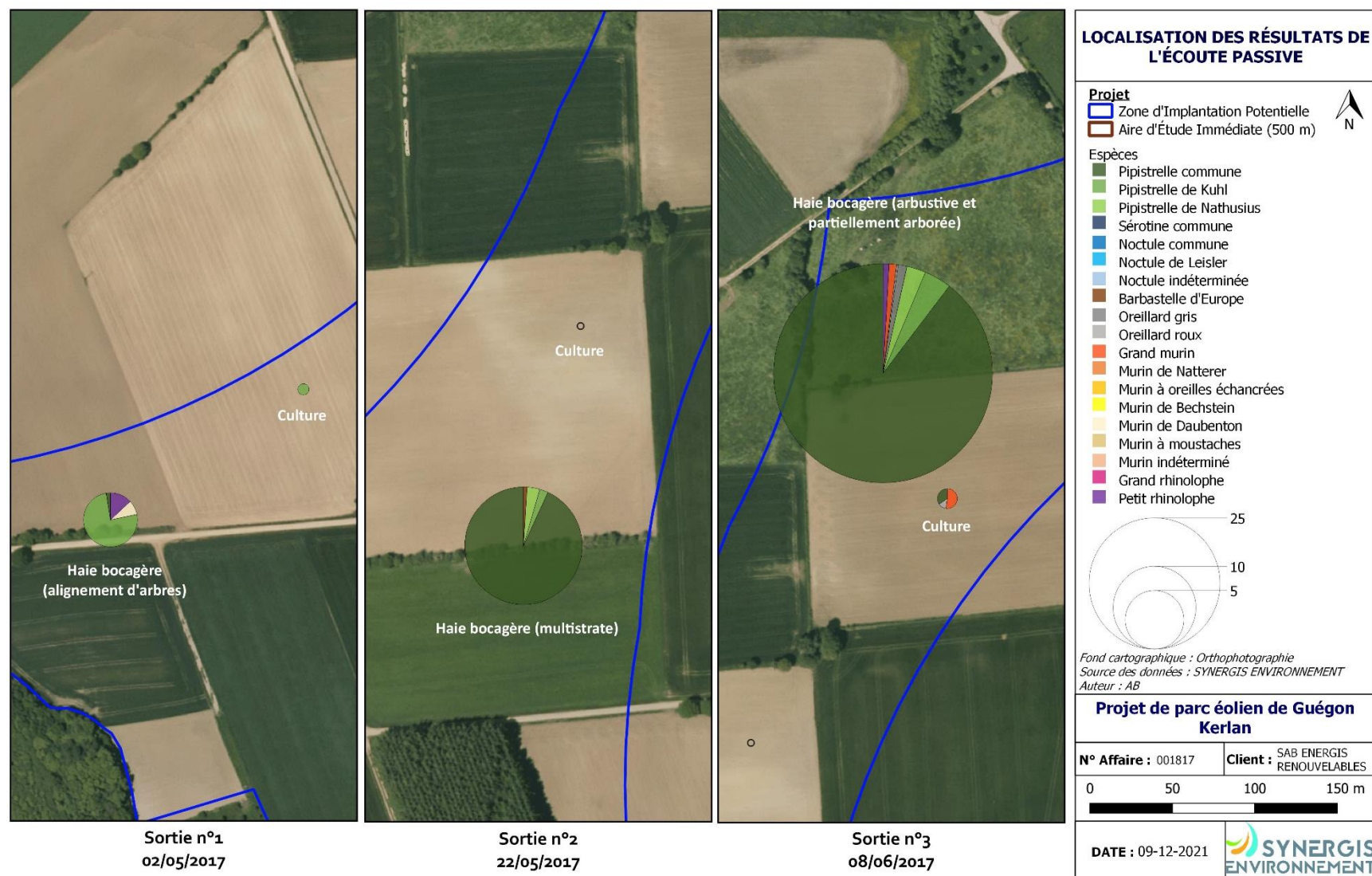


Figure 140 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 1/4 (Guégon Kerlan)

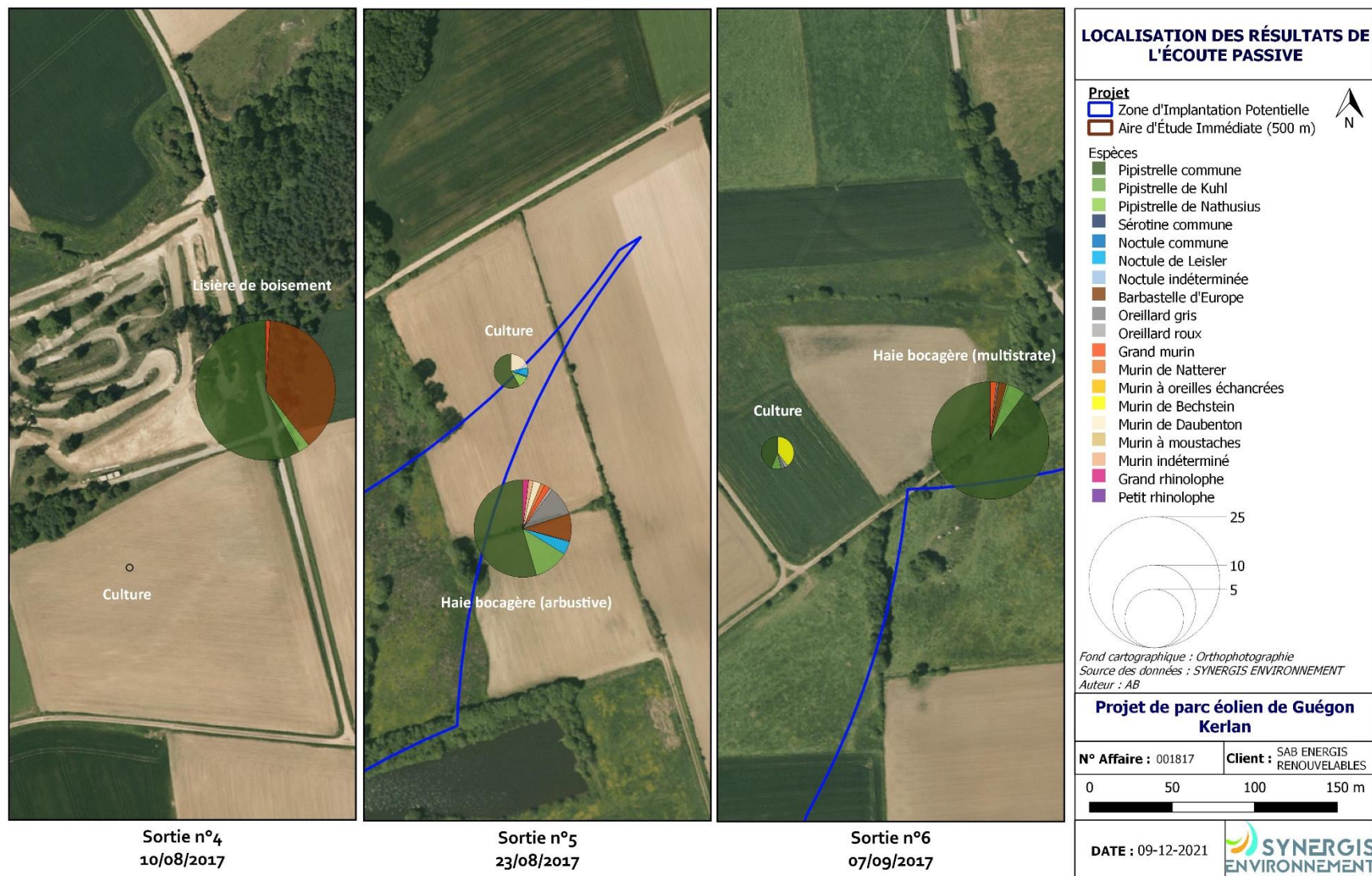


Figure 141 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 2/4 (Guégon Kerlan)

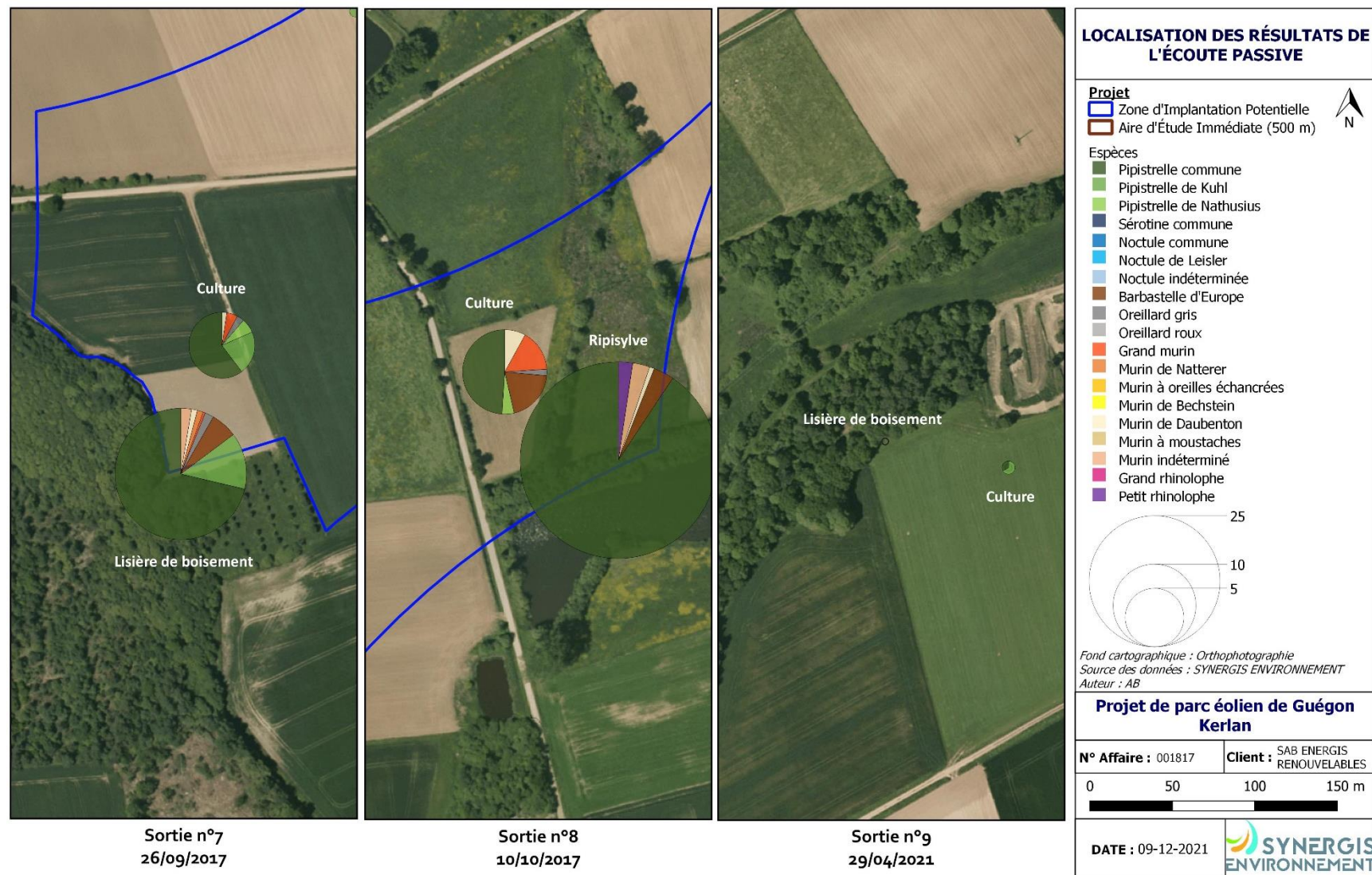


Figure 142 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 3/4 (Guégon Kerlan)



Figure 143 : Localisation des résultats de l'inventaire acoustique passif 4/4 (Guégon Kerlan)

- **Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique**

Afin d'évaluer l'évolution de l'activité chiroptérologique au cours de la saison, une analyse saisonnière des données collectées a été réalisée. Cette analyse s'illustre au travers du graphique ci-après.

L'analyse de la répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique s'avère complexe, car les inventaires ont été réalisés de façon ponctuelle au cours de la saison (12 sorties pour Guégon Caranloup et 12 sorties pour Guégon Kerlan) ce qui ne permet pas d'avoir une vision globale et de lisser les biais liés aux variations quotidiennes (météo, émergence d'insectes ...). L'écoute active s'avère plus favorable à l'analyse des variations saisonnières, car les points d'écoute sont identiques pour l'ensemble des sorties, contrairement aux écoutes passives où les points d'écoute sont variables d'une soirée à l'autre. C'est pour cette raison que seuls les résultats de l'écoute active ont été utilisés pour cette analyse. Il est néanmoins bon de préciser que ces résultats sont également liés à des écoutes uniquement menées sur le début de soirée (sur les 3h maximum suivant le coucher du soleil).

- **Guégon Caranloup :**

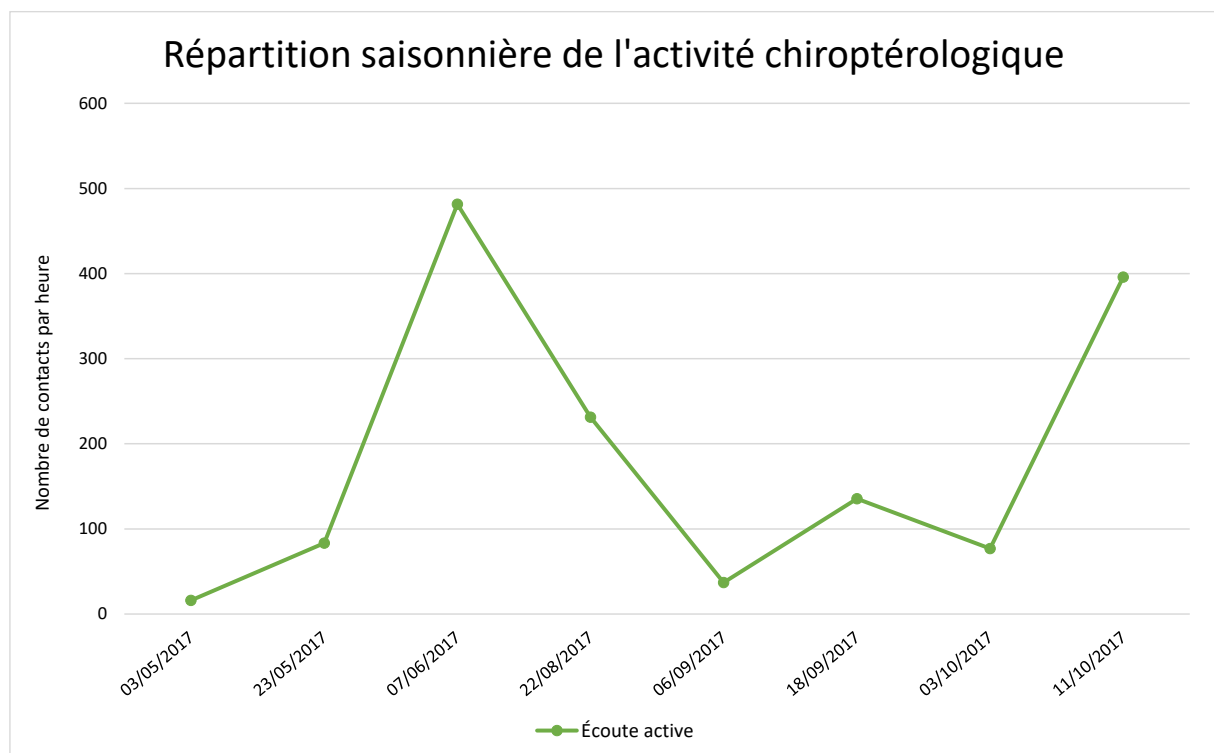


Figure 144 : Graphique de la répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique sur l'année 2017 (Guégon Caranloup)

L'analyse des résultats met en avant une variabilité de l'activité chiroptérologique au cours de la saison. On note plusieurs pics d'activité très forts en juin et en octobre. L'activité atteint notamment ses niveaux les plus hauts début juin 2017 (481,53 contacts par heure) et mi-octobre 2017 (395,85 contacts par heure). Pour l'année 2017, en début de saison, l'activité s'avère très faible puis augmente brusquement. Entre les pics, l'activité varie entre des niveaux forts et des niveaux modérés puis augmente brusquement en fin de saison.

Afin de compléter les inventaires réalisés en 2017, quatre sorties ont été réalisées en 2021 (une en avril, une en juin et deux en juillet). L'activité est plus élevée en juin 2021 (63,79 contacts par heure) et décroît au mois de juillet. Ces observations semblent concorder avec l'évolution de l'activité chiroptérologique observée en 2017.

L'activité chiroptérologique sur l'AEI et la ZIP s'avère donc importante la majeure partie de l'année, avec des fluctuations assez importantes. Les périodes estivales et automnales mettent en évidence des niveaux d'activité très forts, traduisant ainsi une utilisation importante du site par les Chiroptères durant ces deux phases. Il est à noter que l'activité élevée au mois d'octobre s'avère liée à une activité importante de Pipistrelle commune.

- **Guégon Kerlan :**

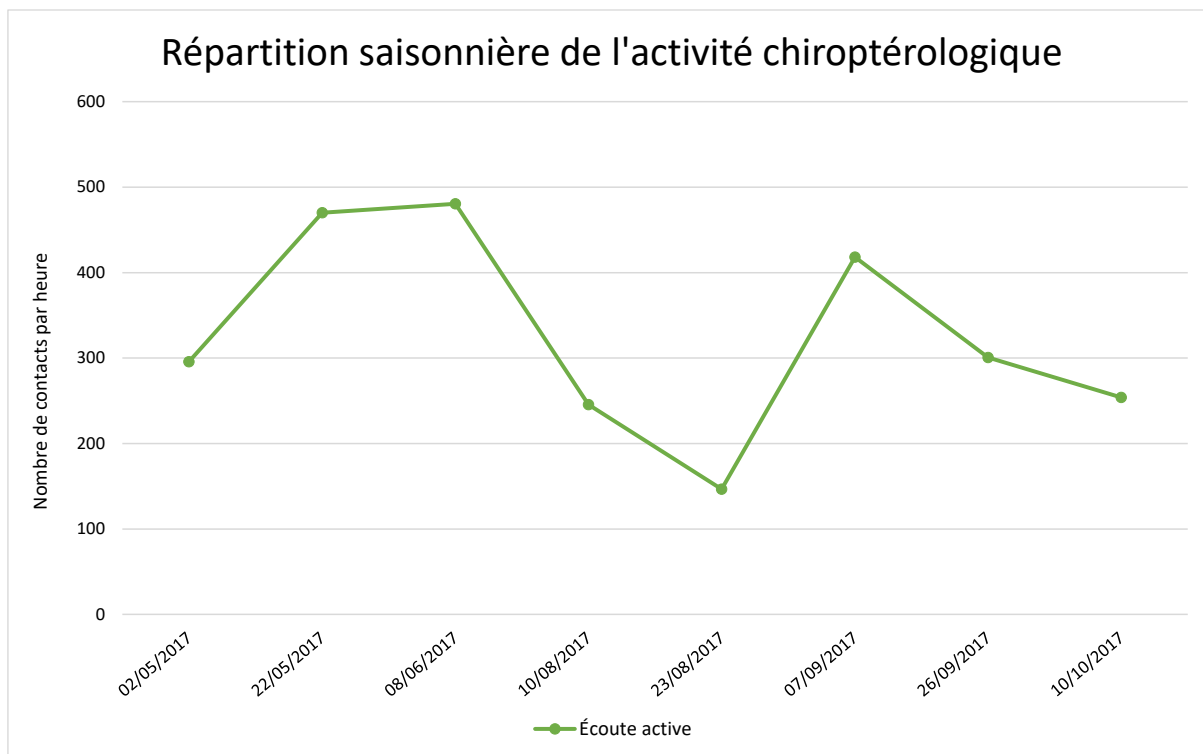


Figure 145 : Graphique de la répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique sur l'année 2017 (Guégon Kerlan)

L'analyse des résultats met en avant une activité chiroptérologique forte à très forte, en début de nuit, tout au long de la saison.

Concernant les fluctuations, on note une variabilité de l'activité chiroptérologique au cours de la saison. L'activité augmente progressivement en début de saison pour atteindre un plateau entre fin mai et début juin. L'activité décroît ensuite progressivement jusque fin août, avec tout de même un niveau d'activité qui reste fort. Puis, l'activité remonte brusquement début septembre pour décroître ensuite progressivement en fin de saison. L'activité chiroptérologique atteint son niveau le plus haut début juin (480,45 contacts par heure).

Afin de compléter les inventaires réalisés en 2017, quatre sorties ont été réalisées en 2021 (une en avril, une en juin et deux en juillet). L'activité n'est pas aussi élevée, avec des niveaux d'activité variant de faible à modéré. En revanche, l'activité reste là encore plus élevée en juin. Il est à noter toutefois que l'année 2021 a été très compliquée niveau météo notamment durant les mois de mai et de juin.

L'activité chiroptérologique sur l'AEI et la ZIP s'avère donc importante tout au long de l'année, avec des légères fluctuations.

V.5.6.5 - Synthèse des résultats et évaluation des enjeux

- **Le niveau de patrimonialité**

Au total, ce sont donc 15 espèces sur Guégon Caranloup et 18 espèces de Chiroptères sur Guégon Kerlan qui ont été inventoriées au sein des AEI et des ZIP, au cours des différentes sorties d'inventaire.

Parmi ces espèces, toutes n'ont pas le même statut de protection et de conservation. Certaines espèces sont plus rares et menacées, et doivent par conséquent faire l'objet d'une attention particulière. De plus, toutes les espèces n'ont pas la même sensibilité vis-à-vis de l'éolien, et les impacts potentiels peuvent donc être différents. Le tableau ci-dessous liste le statut de protection et de conservation de l'ensemble des espèces inventoriées :

Tableau 93 : Statut de protection et de conservation des différentes espèces inventoriées et niveau de patrimonialité (Guégon Caranloup)

Nom vernaculaire	Directive habitats	Accord EUROBATS	Statut de conservation				Abondance sur le site du projet	Niveau de patrimonialité
			Mondial	Européen	National	Régional		
Pipistrelle commune	Directive habitats an IV	Annexe 1	LC	LC	NT	LC	Présente	Modéré (1)
Pipistrelle de Kuhl		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Pipistrelle de Nathusius		Annexe 1	LC	LC	NT	NT	Présente	Fort (1,5)
Sérotine commune		Annexe 1	LC	LC	NT	LC	Présente	Modéré (1)
Noctule de Leisler		Annexe 1	LC	LC	NT	NT	Peu présente	Modéré (1)
Oreillard gris		Annexe 1	NT	NT	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Oreillard roux		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Peu présente	Très faible (0)
Murin à moustaches		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Murin de Natterer		Annexe 1	LC	LC	LC	NT	Présente	Modéré (1)
Murin de Daubenton		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Barbastelle d'Europe	Directive habitats an II et IV	Annexe 1	NT	VU	LC	NT	Présente	Fort (1,5)
Grand murin		Annexe 1	LC	LC	LC	NT	Présente	Fort (1,5)
Murin à oreilles échancrées		Annexe 1	LC	LC	LC	NT	Peu présente	Modéré (1)
Petit rhinolophe		Annexe 1	LC	NT	LC	LC	Présente	Modéré (1)
Grand rhinolophe		Annexe 1	LC	NT	LC	EN	Présente	Fort (2)

LR : Liste Rouge ; EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacé, DD : Données insuffisantes, LC : Préoccupation mineure.

Tableau 94 : Statut de protection et de conservation des différentes espèces inventoriées et niveau de patrimonialité (Guégon Kerlan)

Nom vernaculaire	Directive habitats	Accord EUROBATS	Statut de conservation				Abondance sur le site du projet	Niveau de patrimonialité
			Mondial	Européen	National	Régional		
Pipistrelle commune	Directive habitats an IV	Annexe 1	LC	LC	NT	LC	Présente	Modéré (1)
Pipistrelle de Kuhl		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Pipistrelle de Nathusius		Annexe 1	LC	LC	NT	NT	Présente	Fort (1,5)
Sérotine commune		Annexe 1	LC	LC	NT	LC	Présente	Modéré (1)
Noctule commune		Annexe 1	LC	LC	VU	NT	Peu présente	Fort (1,5)
Noctule de Leisler		Annexe 1	LC	LC	NT	NT	Peu présente	Modéré (1)
Oreillard gris		Annexe 1	NT	NT	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Oreillard roux		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Peu présente	Très faible (0)
Murin à moustaches		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Murin d'Alcathoe		Annexe 1	DD	DD	LC	DD	Présente	Modéré (1)

Murin de Natterer	Directive habitats an II et IV	Annexe 1	LC	LC	LC	NT	Présente	Modéré (1)
Murin de Daubenton		Annexe 1	LC	LC	LC	LC	Présente	Faible (0,5)
Barbastelle d'Europe		Annexe 1	NT	VU	LC	NT	Présente	Fort (1,5)
Grand murin		Annexe 1	LC	LC	LC	NT	Présente	Fort (1,5)
Murin à oreilles échanrées		Annexe 1	LC	LC	LC	NT	Peu présente	Modéré (1)
Murin de Bechstein		Annexe 1	NT	VU	NT	NT	Présente	Fort (2)
Petit rhinolophe		Annexe 1	LC	NT	LC	LC	Présente	Modéré (1)
Grand rhinolophe		Annexe 1	LC	NT	LC	EN	Présente	Fort (2)

LR : Liste Rouge : EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacé, DD : Données insuffisantes, LC : Préoccupation mineure.

À la vue de ce tableau, on remarque que quatre espèces sur le site de Guégon Caranloup et six espèces sur le site de Guégon Kerlan présentes au sein des AEI et des ZIP disposent d'un niveau de patrimonialité fort. Il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Grand murin et le Petit rhinolophe. Six espèces sur Guégon Caranloup et sept espèces sur Guégon Kerlan possèdent un niveau de patrimonialité modéré, il s'agit de la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Natterer, le Murin à oreilles échanrées et le Petit rhinolophe. Les autres espèces ne semblent pas présenter de niveau de patrimonialité majeur et sont classées en enjeu faible ou très faible.

- **Le niveau de sensibilité**

En fonction de leur comportement, leur habitude, leurs mœurs, leur méthode de chasse... les Chiroptères présentent un niveau de sensibilité variable face à l'éolienne. Les espèces de haut vol ou les espèces migratrices seront par exemple plus impactées par le risque de collision. Le tableau ci-dessous liste donc les divers facteurs comportementaux des espèces inventoriées pouvant engendrer une sensibilité face à l'éolien. L'ensemble des éléments présents dans ce tableau est issu du document : « Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens » rédigés par le groupe de travail Eurobats mis à jour en 2014.

Tableau 95 : Comportement des chauves-souris et sensibilité face à l'éolien

Nom vernaculaire	Migration ou déplacements longue distance	Hauteur de vol	Espèce attirée par la lumière	Perte avérée de zones de chasse	Risque de perte de zones de chasse	Collision avérée avec des éoliennes	Risque de collision	Cas de mortalité recensés en Europe (Dürr mai 2021)	Sensibilité face à l'éolien
Pipistrelle commune	Non	Vol haut et bas	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	2 435	Forte
Pipistrelle de Kuhl	Non	Vol haut et bas	Oui	Non	Non	Oui	Oui	469	Forte
Pipistrelle de Nathusius	Oui	Vol haut et bas	Oui	Non	Non	Oui	Oui	1 623	Forte
Noctule commune	Oui	Vol haut	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	1565	Forte
Noctule de Leisler	Oui	Vol haut	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	719	Forte
Sérotine commune	Non	Vol haut	Oui	(Oui)	Non	Oui	Oui	123	Moyenne
Oreillard gris	Non	Vol haut et bas	Non	Non	Non	Oui	Oui	9	Faible
Oreillard roux	Non	Vol haut et bas	Non	Non	Non	Oui	Non	8	Faible

Murin à moustaches	Non	Vol bas	Non	Non	Non	Oui	Oui	5	Faible
Murin de Natterer	Non	Vol bas	Non	Non	Non	Oui	Non	3	Faible
Murin de Daubenton	Oui	Vol haut et bas	Non	Non	Non	Oui	Oui	11	Faible
Barbastelle d'Europe	Non	Vol bas	Non	Non	Non	Oui	Oui	6	Faible
Grand Murin	Oui	Vol haut et bas	Non	Non	Non	Oui	Oui	7	Faible
Murin à oreilles échancrées	Non	Vol bas	Non	Non	Non	Oui	Oui	5	Faible
Murin de Bechstein	Non	Vol bas	Non	Non	Oui	Oui	Non	1	Très faible
Murin d'alcathoe	Non	Vol bas	Non	Non	Non	Non	Non	/	Très faible
Petit Rhinolophe	Non	Vol bas	Non	Non	Non	Non	Non	/	Très faible
Grand Rhinolophe	Non	Vol bas	Non	Non	Non	Non	Non	1	Très faible

À la vue de ce tableau, on remarque donc que 6 des 18 espèces présentes au sein de l'AEI et de la ZIP révèlent un niveau de sensibilité jugé moyen à fort face à l'éolien. Ces espèces sont toutes des chauves-souris de haut vol, pour qui de nombreux cas de collisions ont déjà été avérés.

Les autres espèces semblent présenter un faible risque d'impact vis-à-vis de l'éolien.

- **Le niveau d'enjeu**

En croisant le niveau de patrimonialité des espèces avec leur niveau de sensibilité face à l'éolien, il est possible d'obtenir un niveau d'enjeu. Cette méthodologie d'évaluation permet ainsi de faire ressortir les espèces pour lesquelles la mise en place d'un projet éolien pourrait s'avérer fortement impactant. Le tableau ci-dessous croise donc les deux enjeux pour fournir le niveau de vulnérabilité.

Tableau 96 : Tableau de synthèse du niveau d'enjeu des chauves-souris (Guégon Caranloup)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau de patrimonialité	Niveau de sensibilité	Niveau d'enjeu
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré (1)	Forte	Fort (3)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible (0,5)	Forte	Modéré (2,5)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort (1,5)	Forte	Fort (3,5)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré (1)	Moyenne	Modéré (2)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Modéré (1)	Forte	Fort (3)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible (0,5)	Faible	Faible (0,5)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Très faible (0)	Faible	Très faible (0)
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible (0,5)	Faible	Faible (0,5)
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Modéré (1)	Faible	Faible (1)
Murin de Daubenton	<i>Myotis natereri</i>	Faible (0,5)	Faible	Faible (0,5)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort (1,5)	Faible	Modéré (1,5)
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Fort (1,5)	Faible	Modéré (1,5)
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré (1)	Faible	Faible (1)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré (1)	Très faible	Faible (0,5)
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort (2)	Très faible	Faible (1)

Tableau 97 : Tableau de synthèse du niveau d'enjeu des chauves-souris (Guégon Kerlan)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau de patrimonialité	Niveau de sensibilité	Niveau d'enjeu
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré (1)	Forte	Fort (3)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible (0,5)	Forte	Modéré (2,5)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort (1,5)	Forte	Fort (3,5)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré (1)	Moyenne	Modéré (2)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Fort (1,5)	Forte	Fort (3,5)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Modéré (1)	Forte	Fort (3)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible (0,5)	Faible	Faible (0,5)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Très faible (0)	Faible	Très faible (0)
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible (0,5)	Faible	Faible (0,5)
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Modéré (1)	Très faible	Très faible (0)
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Modéré (1)	Faible	Faible (1)
Murin de Daubenton	<i>Myotis natereri</i>	Faible (0,5)	Faible	Faible (0,5)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort (1,5)	Faible	Modéré (1,5)
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Fort (1,5)	Faible	Modéré (1,5)
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré (1)	Faible	Faible (1)
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Fort (2)	Très faible	Faible (1)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré (1)	Très faible	Très faible (0)
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort (2)	Très faible	Faible (1)

Le calcul du niveau de vulnérabilité met en évidence que 7 espèces sur les 15 inventoriées sur Guégon Caranloup et 8 espèces sur les 18 inventoriées sur Guégon Kerlan présentent un niveau d'enjeu modéré à fort vis-à-vis de l'éolien. Cela traduit donc une sensibilité marquée d'une partie du peuplement chiroptérologique local face à la mise en place d'un projet de parc éolien.

Toutefois, en analysant plus en détail ces résultats, il est possible de définir deux types de sensibilités différentes. En effet, on retrouve :

- ✓ D'une part deux espèces présentant un niveau d'enjeu jugé modéré, mais qui ne présentent qu'une faible sensibilité à l'éolien et qui ne sont donc pas sujettes à un risque de collision avec les éoliennes. Ces espèces ressortent donc avec un niveau d'enjeu modéré, car elles présentent un niveau de patrimonialité fort. L'impact lié à la mise en place d'un projet éolien sur ces espèces sera donc plus lié à une perte d'habitats, de territoires de chasse ou de gîtes, qu'à un risque de collision ou de barotraumatisme. Le schéma d'implantation, ainsi que la localisation des voies et chemins d'accès devront donc être réfléchis afin de limiter au maximum la destruction d'habitats naturels favorables à cette espèce. Les espèces concernées sont la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin.
- ✓ Le second groupe d'espèces pouvant être réalisé se compose d'espèces au niveau d'enjeu élevé, du fait de leur sensibilité à l'éolienne moyenne à forte. C'est donc le risque de collision, ou de barotraumatisme qui s'avère être le plus impactant. Ce risque est lié au comportement des chauves-souris qui pratiquent le haut-vol à savoir : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler pour les deux sites ainsi que la Noctule commune pour Guégon Kerlan seulement.

Le degré et la nature de l'impact potentiel du présent projet de parc éolien sur le peuplement chiroptérologique local s'avèrent donc variables en fonction des espèces. Le projet devra donc tenir compte de la présence de ces espèces vulnérables.

SYNTHÈSE :

L'analyse bibliographique réalisée afin de mettre en évidence les enjeux chiroptérologiques déjà connus dans le secteur a mis en évidence la présence de 8 espèces de Chiroptères connues sur la commune de Guégon. L'analyse des différents zonages écologiques présents au sein de l'AEE, ainsi que du Schéma Régional Éolien a mis en évidence la présence d'un zonage écologique ayant un intérêt patrimonial pour les Chiroptères. Il s'agit du site Natura 2000 ZSC FR5300005 - « FORÊT DE PAIMPONT » présent à 18 km des projets de Guégon Caranloup et Guégon Kerlan.

Concernant les potentialités en termes de gîtes, les ZIP et les AEI s'avèrent composées majoritairement d'habitats ouverts (cultures et prairie) ne présentant pas de potentialité en termes de gîtes. Les zones à enjeu modéré ou fort se localisent au niveau des boisements et de quelques portions de haies et majoritairement au sein des AEI.

Vis-à-vis des territoires de chasse, la présence de boisements, points d'eau et du réseau bocager dense offrent de nombreux territoires de chasse pour les Chiroptères. Ces habitats sont notamment localisés pour la plupart à proximité des ruisseaux. Les zones plus ouvertes comme les cultures sont en revanche peu ou pas favorables comme territoires de chasse. Les habitats assez favorables sont quant à eux représentés par les prairies de fauche et pâtures de grande taille. Les haies sont bien connectées entre elles et pour la majorité de type multistrate et représentent donc des territoires de chasse et corridors favorables aux Chiroptères.

L'inventaire acoustique a permis de mettre en évidence une diversité chiroptérologique importante avec la présence de 15 espèces de Chiroptères sur le site de Guégon Caranloup et 18 espèces sur le site de Guégon Kerlan. Ce peuplement est dominé par la Pipistrelle commune qui représente environ 80 % de l'activité chiroptérologique sur les deux sites. La Pipistrelle de Kuhl constitue la seconde espèce dominante et représente environ 7% de l'activité chiroptérologique sur les deux sites. Le reste du peuplement chiroptérologique est réparti de façon plus homogène et l'on retrouve un groupe d'espèces accompagnatrices conséquent, pour lesquelles la fréquentation du site est régulière. Pour Guégon Caranloup il s'agit : de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine commune, du Murin de Daubenton, de la Barbastelle d'Europe, du Murin à moustaches, du Murin de Natterer, du Grand murin, du Grand rhinolophe et du Petit rhinolophe. Pour Guégon Kerlan, il s'agit des mêmes espèces avec également le Murin d'Alcathoe et le Murin de Bechstein. Ces espèces utilisent donc le site d'étude comme territoire de chasse ou comme zone de transit de façon coutumière. Les autres espèces sont présentes de façon plus occasionnelle, voire anecdotique, sur le site d'étude.

Les mœurs de ces espèces, couplées à leur abondance sur les AEI et les ZIP et au risque d'impact potentiel, permettent de redéfinir plus précisément les enjeux existants sur la zone d'étude. Ainsi, 7 des 15 espèces inventoriées sur Guégon Caranloup et 8 des 18 espèces sur Guégon Kerlan ressortent comme vulnérables vis-à-vis de l'éolien.

La mise en place des projets de parcs éoliens de Guégon Caranloup et Guégon Kerlan devront donc être réfléchies dans le but d'éviter, de réduire et de compenser les impacts potentiels de ce projet sur les peuplements chiroptérologiques présents.

Les cartes ci-après illustrent les enjeux pour les Chiroptères pour les projets de Guégon Caranloup et de Guégon Kerlan. Ces cartes prennent en compte les lisières et le réseau de haies et définit une zone d'éloignement préconisée pour limiter le risque de collision.

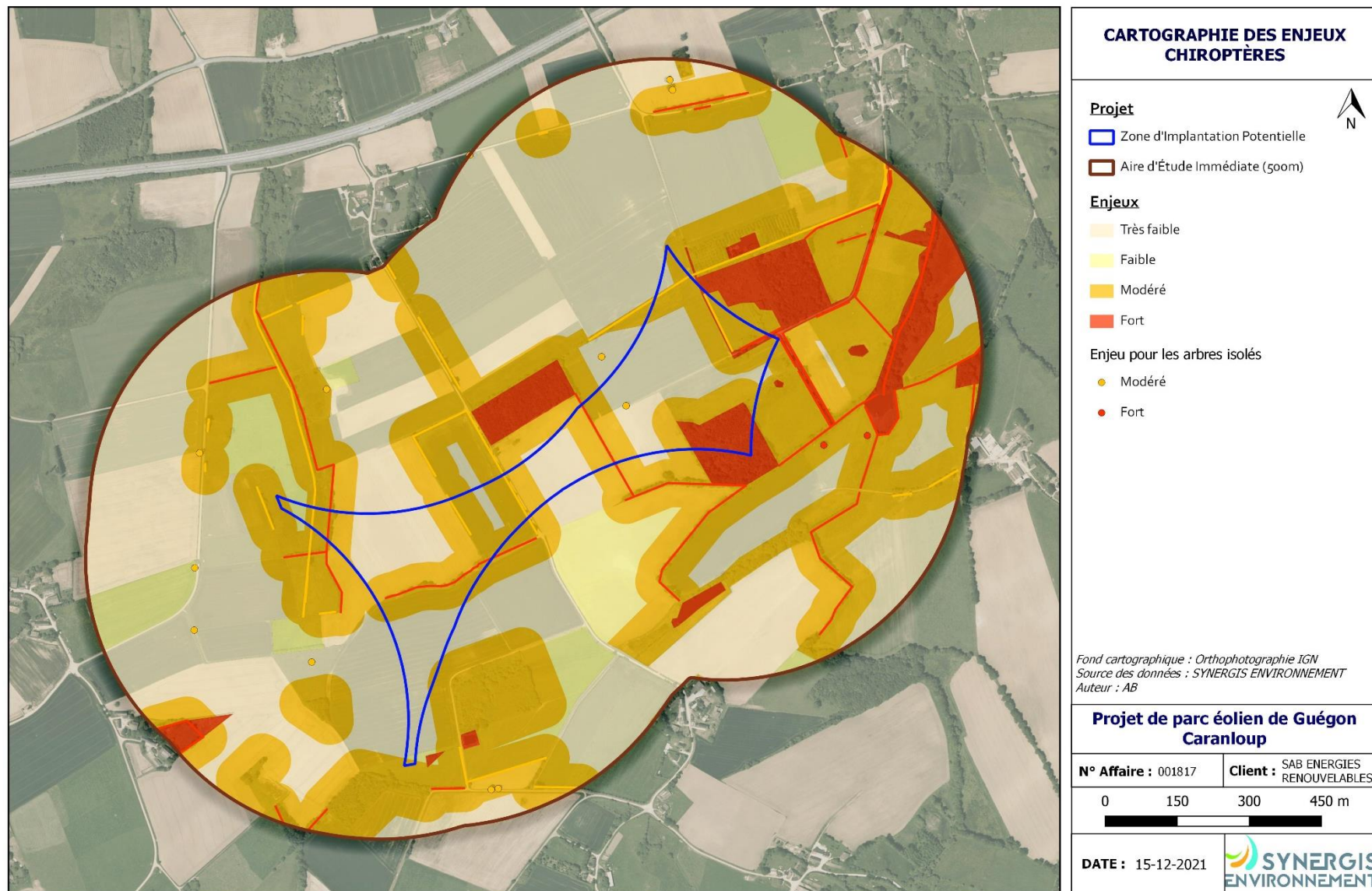


Figure 146 : Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques (Guégon Caranloup)

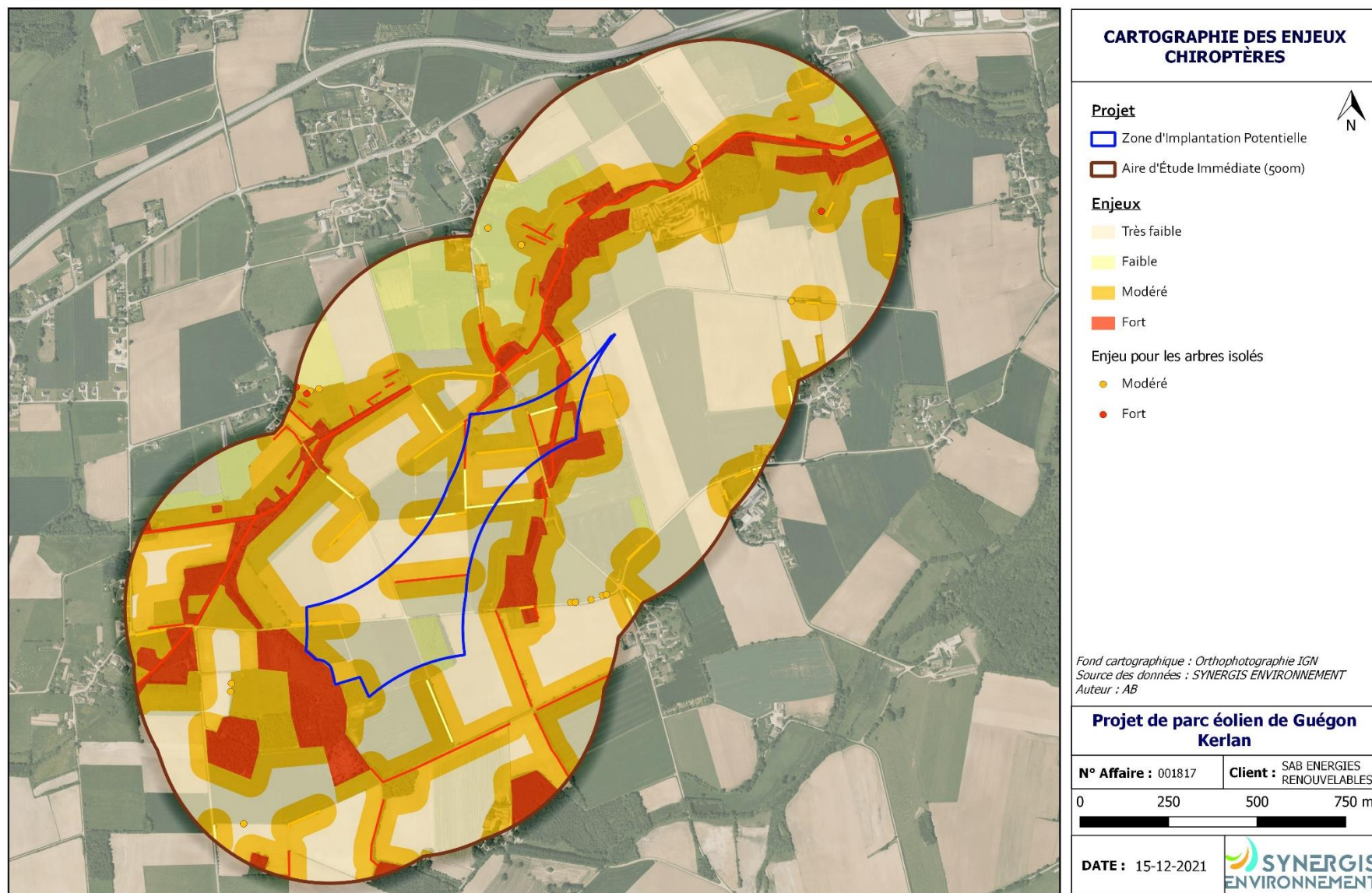


Figure 147 : Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques (Guégon Kerlan)

V.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

La réalisation des inventaires, ainsi que l'analyse du contexte environnemental du site et des résultats collectés ont permis de définir un niveau d'enjeu pour chacun des groupes taxonomiques étudiés. Ces enjeux seront pris en compte dans la conception du projet afin de limiter les impacts potentiels du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des enjeux par groupe taxonomique :

Tableau 98: Tableau de synthèse des enjeux

Groupe taxonomique	Enjeux / Sensibilités	Niveau d'enjeu global sur Guégon Caranloup	Niveau d'enjeu global sur Guégon Kerlan
- Zonages écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - 1 site Natura 2000 et 11 ZNIEFF au sein de l'AEE (20 km), - La majorité des zonages concerne des secteurs boisements, landes et tourbières, - Les enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques restent relativement limités, même s'il est toutefois à noter la présence d'une ZNIEFF de type 1 à environ 11 km du projet, site d'hivernage pour les Chiroptères, - Concernant les sites les plus proches des deux ZIP, leurs enjeux concernent principalement les habitats et la flore notamment les milieux tourbeux. 	Faible	Faible
- Continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Le SRCE Bretagne place les deux projets à l'interface entre des zones à faibles connexions des milieux naturels et des zones élevées en connexions, - Le projet de Guégon Kerlan se situe à proximité (en dehors de l'AEI) d'un cours d'eau identifié comme réservoir et corridor complémentaire, - La présence majoritaire de cultures limite l'attrait du secteur comme corridors écologique ou réservoir biologique, - Quelques réservoirs biologiques et corridors sont répertoriés au sein des AEI : zones boisées, humides, aquatiques, haies multistrates et arbustives. 	Faible	Faible
- Habitats	<ul style="list-style-type: none"> - Le site d'étude est dominé par les grandes cultures (69%), bien que les prairies restent bien présentes (15%). - le réseau de haies est d'une densité moyenne, avec seulement 10% de haies multistrates. - Aucun habitat d'intérêt communautaire au sein de l'AEI et de la ZIP. - Majorité d'habitats communs, les milieux humides et aquatiques forment des ensembles intéressants et de qualité. 	Faible	Faible

- Flore		<ul style="list-style-type: none"> - Le cortège floristique est très diversifié avec 275 espèces au sein de l'AEI. - Toutes les espèces recensées sont communes et ne présentent pas de statut de patrimonialité. - Les milieux humides et les zones à gestion extensive concentrent la majorité de la diversité floristique. 	Très faible	Très faible
- Amphibiens		<ul style="list-style-type: none"> - Potentialités d'accueil des Amphibiens élevées au sein de l'AEI avec de nombreux points d'eau de nature différentes, - Présence de quatre espèces (deux sur Guégon Kerlan et quatre sur Guégon Caranloup) dont deux d'enjeu modéré (Grenouille rousse et Rainette verte). 	Modéré	Modéré
- Reptiles		<ul style="list-style-type: none"> - Mosaïque d'habitats avec des milieux favorables aux Reptiles au sein de l'AEI, - Cortège d'espèces observées peu diversifié (⚠ aux difficultés d'observation de ces espèces), - Présence de deux espèces d'enjeu faible. 	Faible	Faible
- Entomofaune		<ul style="list-style-type: none"> - Une diversité entomologique moyenne, avec 31 espèces identifiées sur Guégon Caranloup et 23 sur Guégon Kerlan, - Présence de nombreux habitats favorables aux insectes, - La grande majorité des espèces inventoriées n'est ni protégée, ni menacée, - Une espèce de coléoptère sapro-xylophage protégée au niveau européen a été observée sur Guégon Caranloup (le Lucane cerf-volant). 	Faible	Faible
- Mammifères terrestres		<ul style="list-style-type: none"> - 11 espèces communes de mammifères recensées sur Guégon Caranloup et 6 sur Guégon Kerlan, - Seuls le Campagnol amphibie et le Lapin de garenne présentent un statut de conservation défavorable (« Quasi-menacé »), ces deux espèces possèdent un enjeu modéré, - Deux espèces protégées : le Hérisson d'Europe et le Campagnol amphibie. 	Modéré	Faible
Avifaune	Hivernante	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité moyenne (42 espèces), - Présence de 4 espèces à enjeu modéré (l'Alouette lulu, de la Buse variable, de la Mouette rieuse et du Roitelet à triple bandeau). 	Modéré	Modéré
	Migratrice	<ul style="list-style-type: none"> - Flux migratoires très faible en migration pré-nuptiale et faibles en migration post-nuptiale, - Axe migratoire principal orienté nord-est/sud-ouest en migration pré-nuptiale et nord/sud en migration post-nuptiale, - Présence de 5 espèces d'enjeux modérés, - Richesse spécifique moyenne, - Aucune halte migratoire, - Environ 88% à 94% des oiseaux observés volent à des altitudes inférieures à 30 mètres. 	Faible	Faible
	Nicheuse	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité d'espèces nicheuses moyenne (53 espèces sur Guégon Caranloup et 47 sur Guégon Kerlan), 	Modéré	Modéré

		<ul style="list-style-type: none"> - Présence de 7 espèces à enjeu modéré au sein de l'AEI de Guégon Caranloup et 6 sur Guégon Kerlan, - Réseau de haie bien conservé favorisant les espèces de milieux semi-ouverts. 		
- Chiroptères		<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un site Natura 2000 à 18 km des AEI : ZSC FR5300005 - « FORÊT DE PAIMPONT », - Des potentialités de gîtes localisées existent au sein des quelques boisements et au sein des haies bocagères pour les espèces arboricoles, - Les zones de chasse favorables sont présentes et localisées majoritairement aux abords des ruisseaux, - Présence d'une diversité importante d'espèces (15 espèces pour Guégon Caranloup et 18 espèces pour Guégon Kerlan), - Présence d'espèces protégées et inscrite à l'Annexe II de la directive Habitats, - 7 espèces sur 15 pour Guégon Caranloup et 8 espèces sur 18 pour Guégon Kerlan présentent un enjeu modéré à fort vis-à-vis de l'éolien. 	Modéré	Modéré

La carte page suivante synthétise l'ensemble des enjeux concernant tous les taxons.

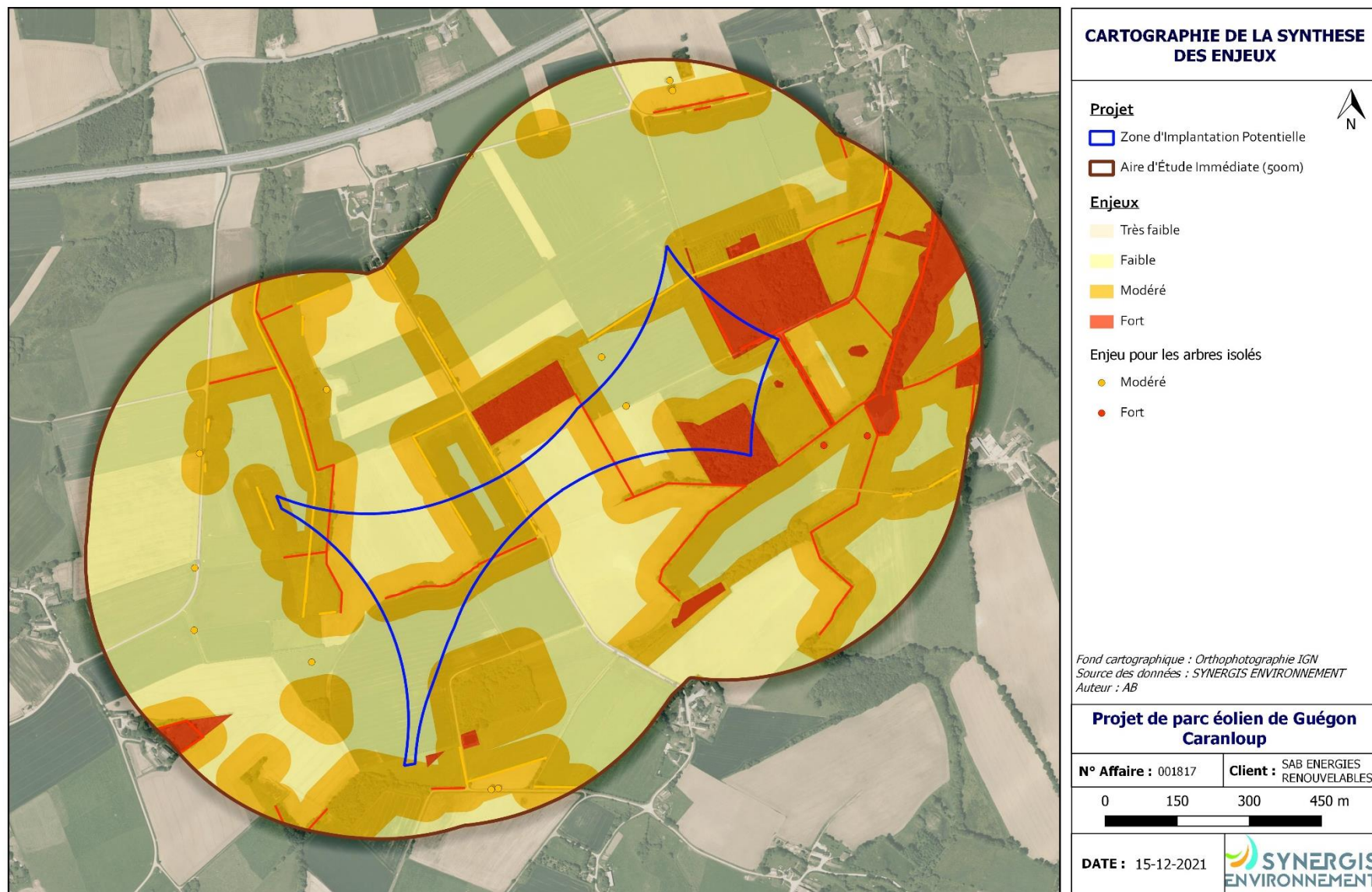


Figure 148 : Carte de synthèse des enjeux écologiques (Guégon Caranloup)

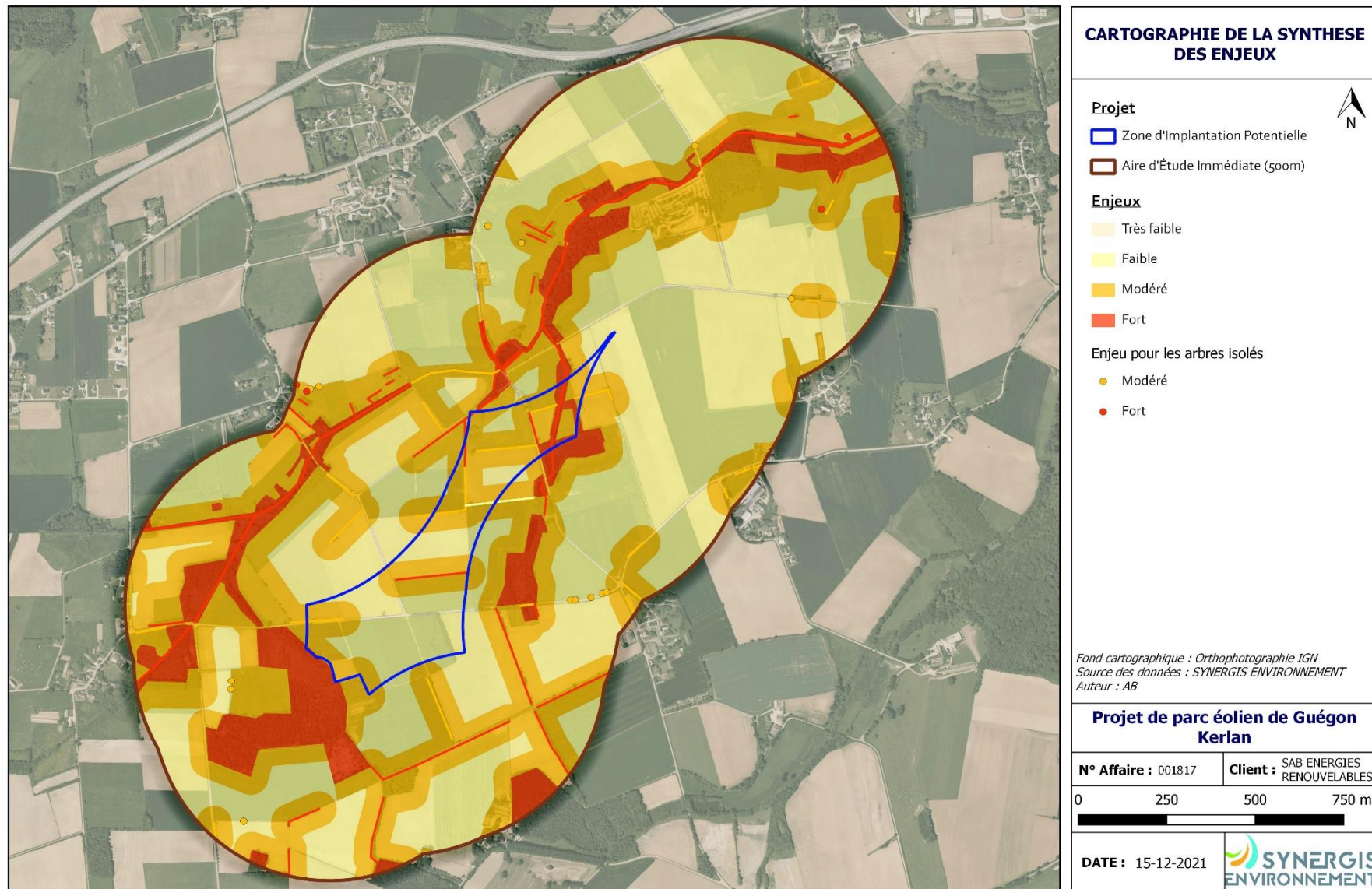


Figure 149 : Carte de synthèse des enjeux écologiques (Guégon Kerlan)



VI. ANALYSE DES VARIANTES ET PRESENTATION DU PROJET

Cette partie du rapport vise à présenter les différentes variantes d'implantation étudiées dans le cadre du présent projet. Le choix de la variante retenue est justifié et l'implantation choisie est détaillée le plus précisément possible. Les emprises du projet sont cartographiées.

Cette partie du rapport est rédigée à partir des données techniques fournies par le porteur du projet. La phase d'analyse et de consultations permet d'aboutir à un projet final de moindre impact sur les plans environnementaux, paysager, patrimonial, humain qui soit techniquement et économiquement réalisable. Suite aux premiers retours de consultations la zone d'implantation des éoliennes a été revue. Cette dernière version de la zone d'implantation sera utilisée pour les cartographies de ce chapitre.



VI.1 PRESENTATION DES VARIANTES

Dans le cadre du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup, trois variantes ont été analysées. Ces variantes correspondent à des logiques d'implantation, notamment selon des principes paysagers, mais aussi en tenant compte des enjeux liés à la biodiversité.

Il convient donc dans ce chapitre de comparer ces trois scénarios afin de choisir le plus adapté aux enjeux environnementaux ainsi que celui de moindre impact concernant la biodiversité, mais aussi le paysage, et les autres paramètres étudiés au cours de ce projet.

VI.1.1 - VARIANTE 1

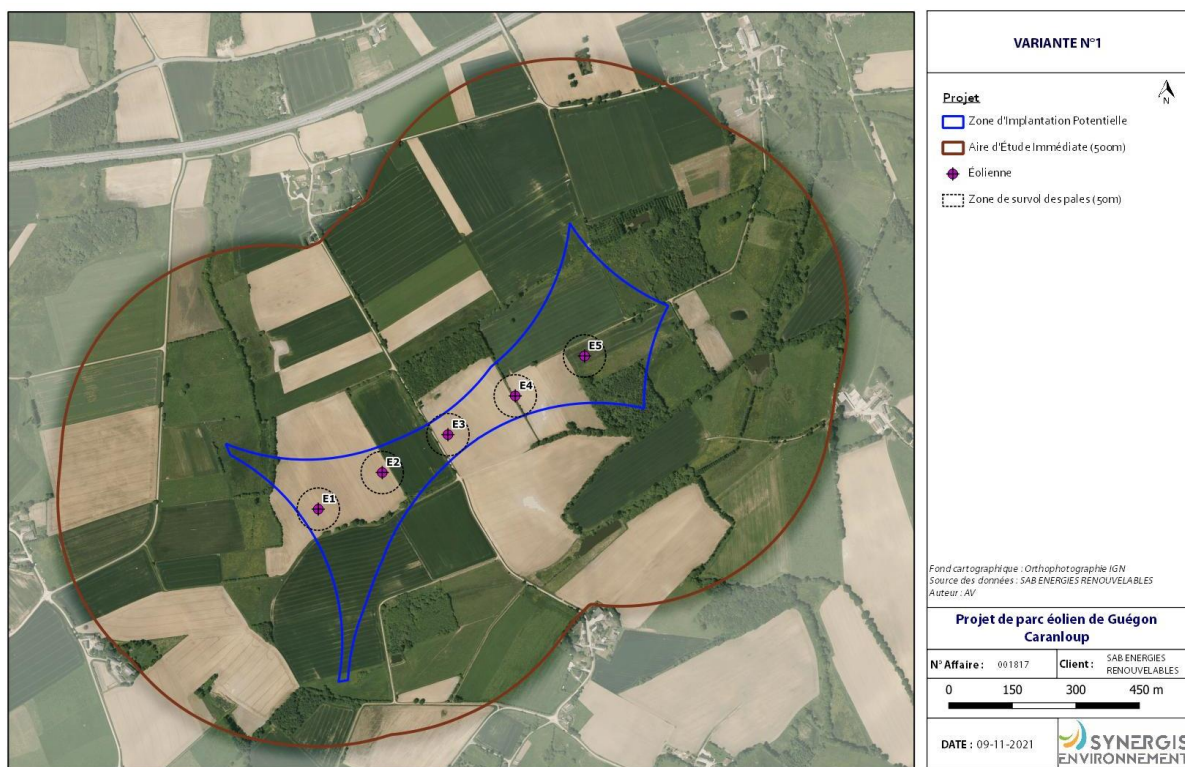


Figure 150 : Implantation du projet de Guégon Caranloup : Variante 1

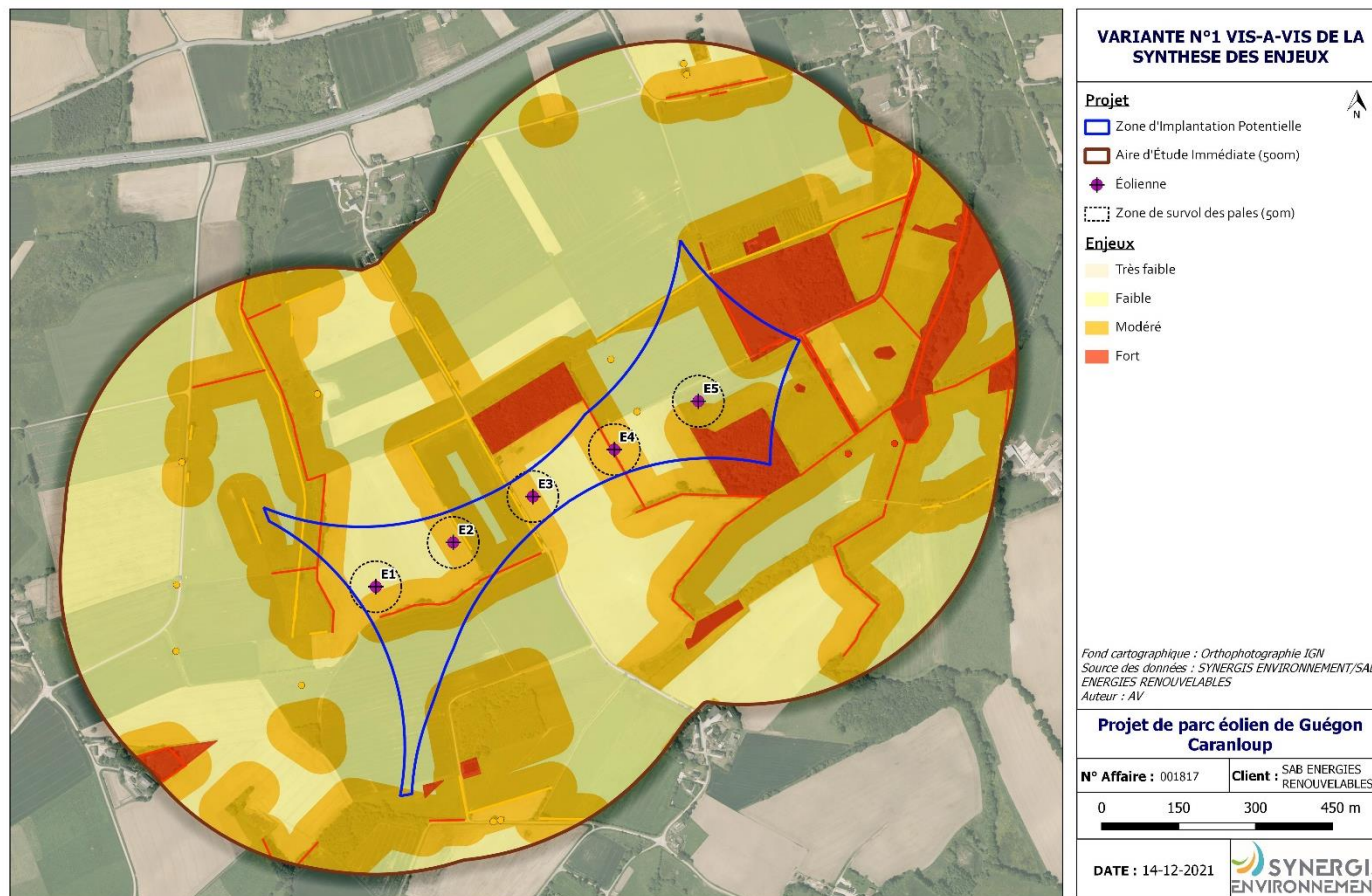


Figure 151 : Implantation de la variante 1 vis-à-vis des enjeux écologiques

Ce premier scénario prévoit l'implantation de 5 éoliennes réparties en une ligne orientée sud-ouest/nord-est. Sur cette implantation, E2, E3 et E4 se situent dans des zones d'enjeu modéré. E4 est également située à proximité immédiate d'une haie à enjeu fort. Les éoliennes E1 et E5 sont positionnées dans des zones d'enjeu faible. A noter également que l'ensemble des éoliennes survole des zones à enjeu modéré, dont une haie à enjeu modéré pour E2 et E3 et une haie à enjeu fort pour E4. La zone de survol de l'éolienne E1 se situe à proximité immédiate d'une haie à enjeu fort et celle de l'éolienne E6 à proximité immédiate d'un boisement à enjeu fort.

Cette implantation de 5 éoliennes respecte un espacement inter-éolienne compris entre 170 et 191 mètres.

VI.1.2 - VARIANTE 2

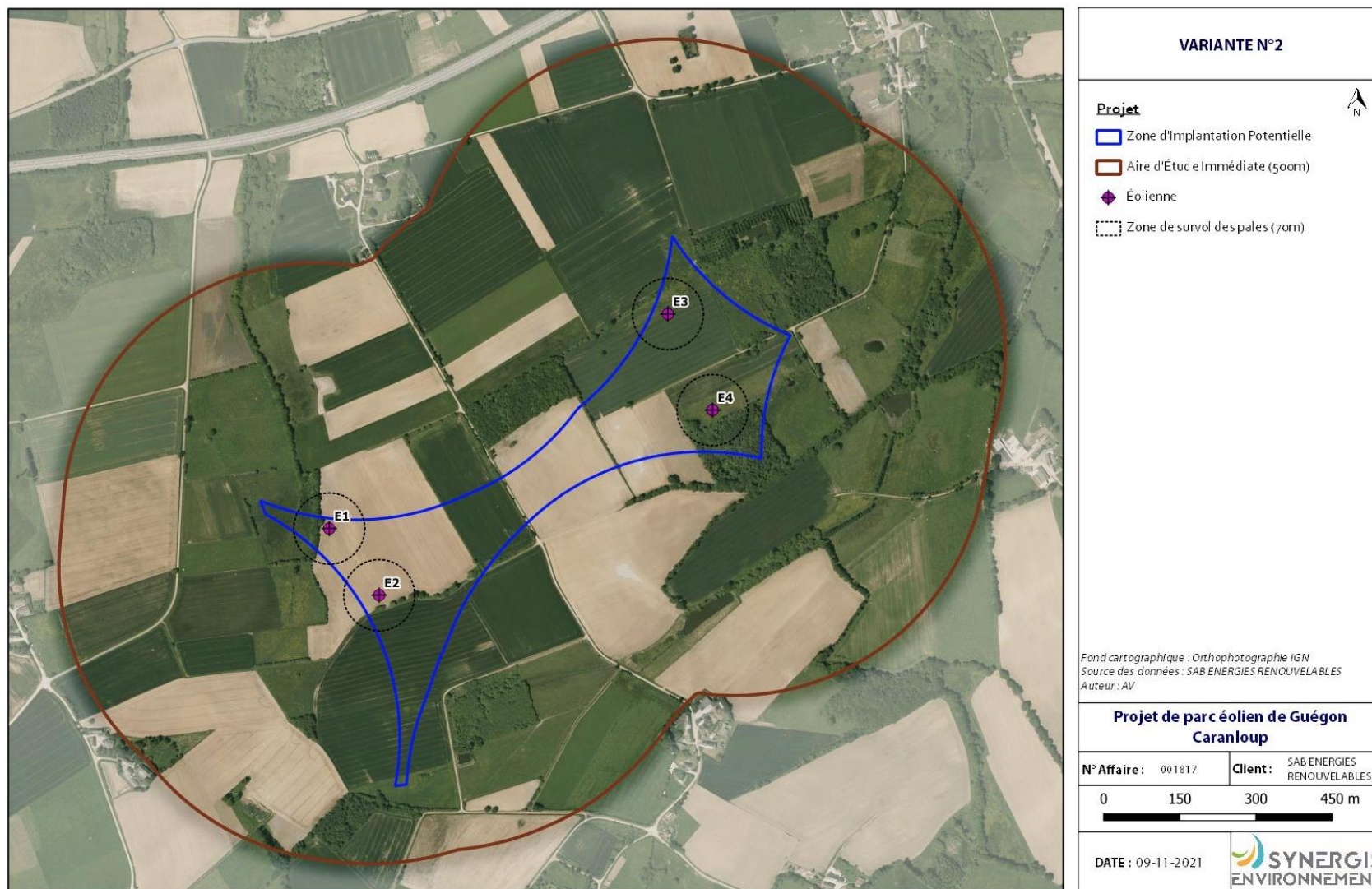


Figure 152 : Implantation du projet de Guégon Caranloup : Variante 2

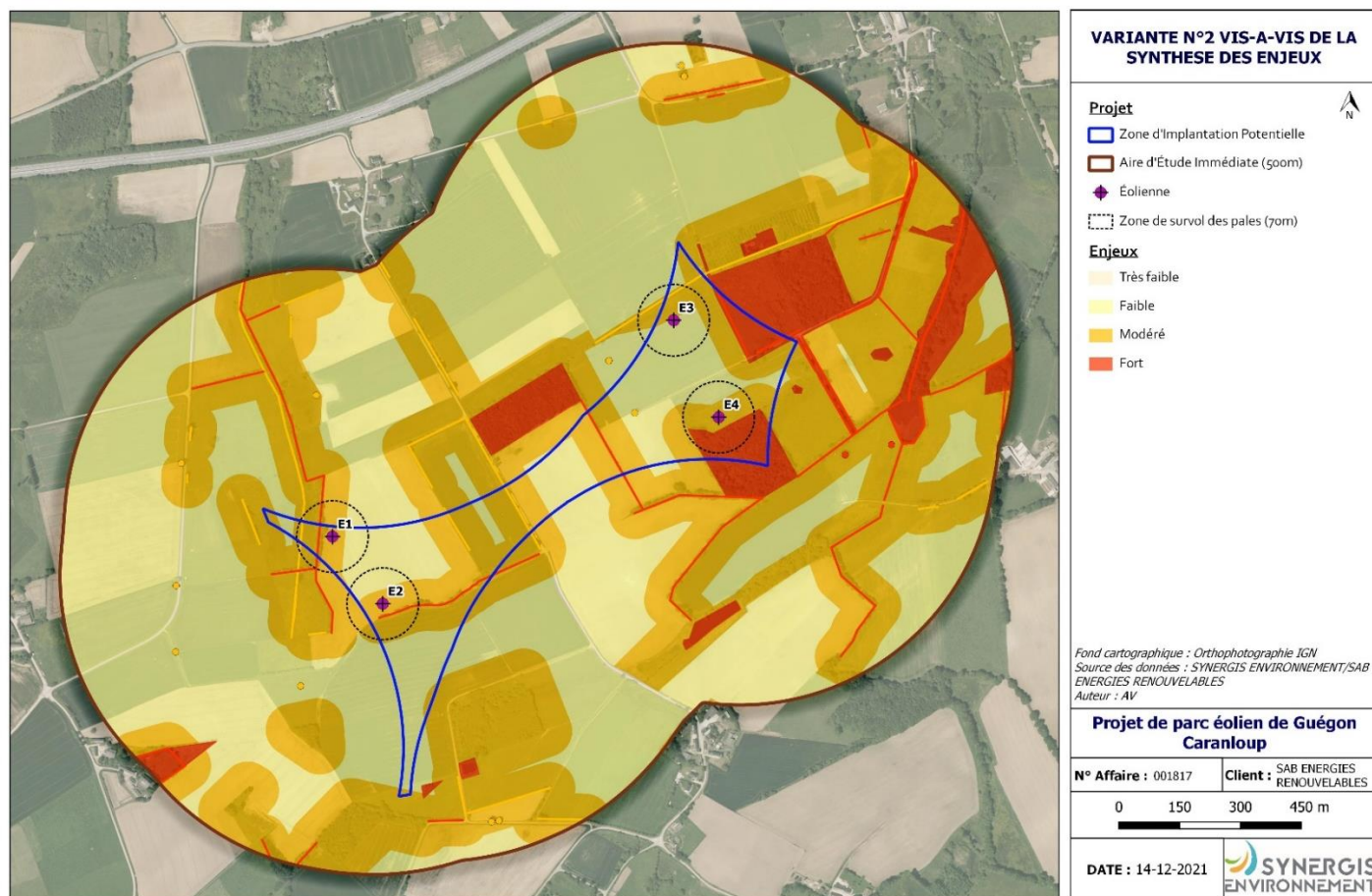


Figure 153 : Implantation de la variante 2 vis-à-vis des enjeux écologiques

Cette seconde variante prévoit l'implantation de 4 éoliennes réparties sur deux lignes orientées nord-ouest/sud-est. Sur cette implantation, E1, E2 et E4 se situent dans des zones d'enjeu modéré. E3 quant à elle est positionnée au sein d'une zone à enjeu faible. L'ensemble des éoliennes survolent des zones à enjeu modéré ainsi qu'une zone à enjeu fort pour E4. Il est à noter que des haies à enjeu modéré sont également survolées par E1 et E3, ainsi que des haies à enjeu fort par E1 et E2.

Cette implantation de 4 éoliennes respecte un espacement inter-éolienne de 160 mètres entre E1 et E2, 208 mètres entre E3 et E4 et 750 à 790 mètres entre les deux lignes parallèles.

VI.1.3 - VARIANTE 3

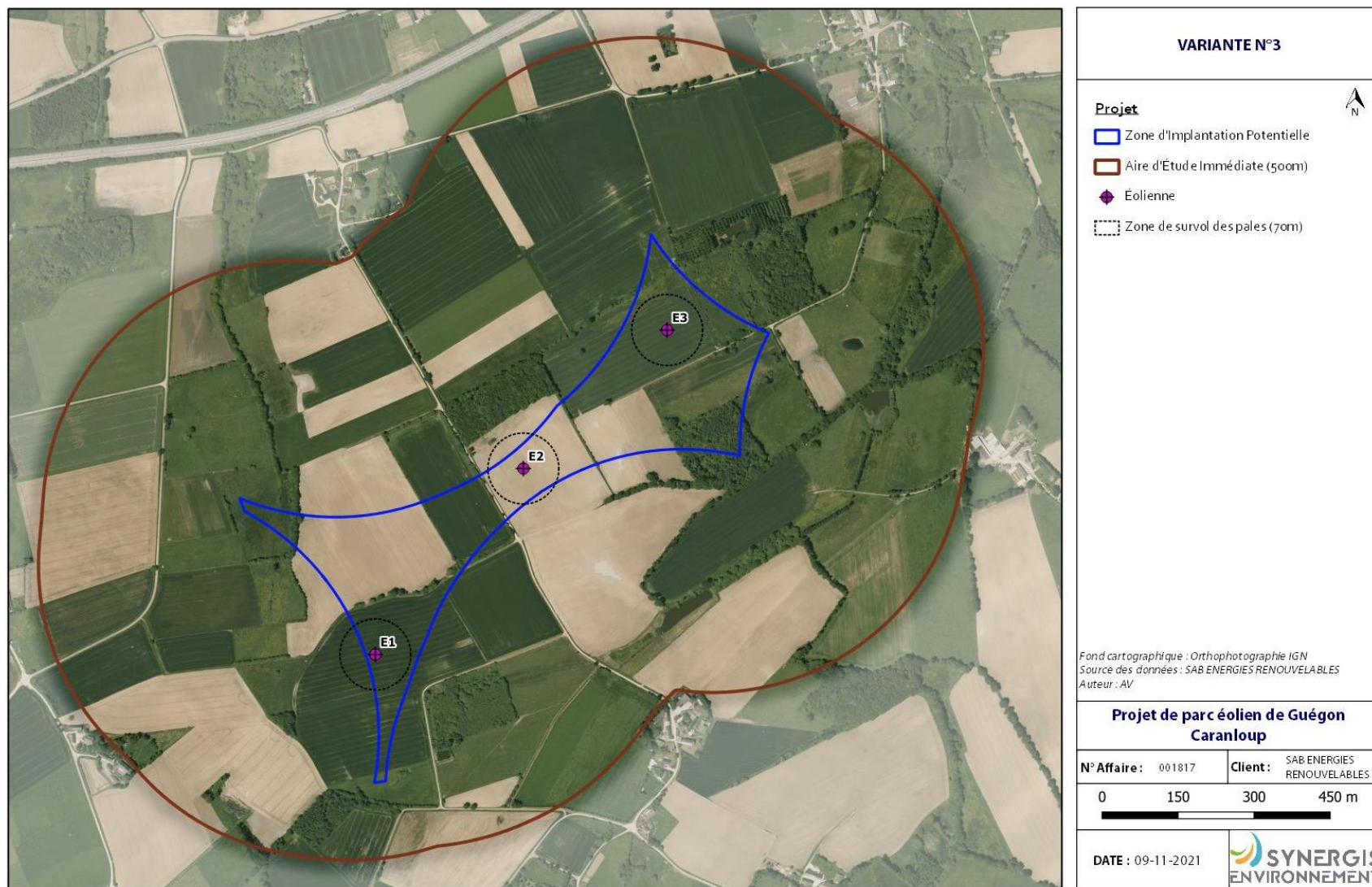


Figure 154 : Implantation du projet de Guégon Caranloup : Variante 3

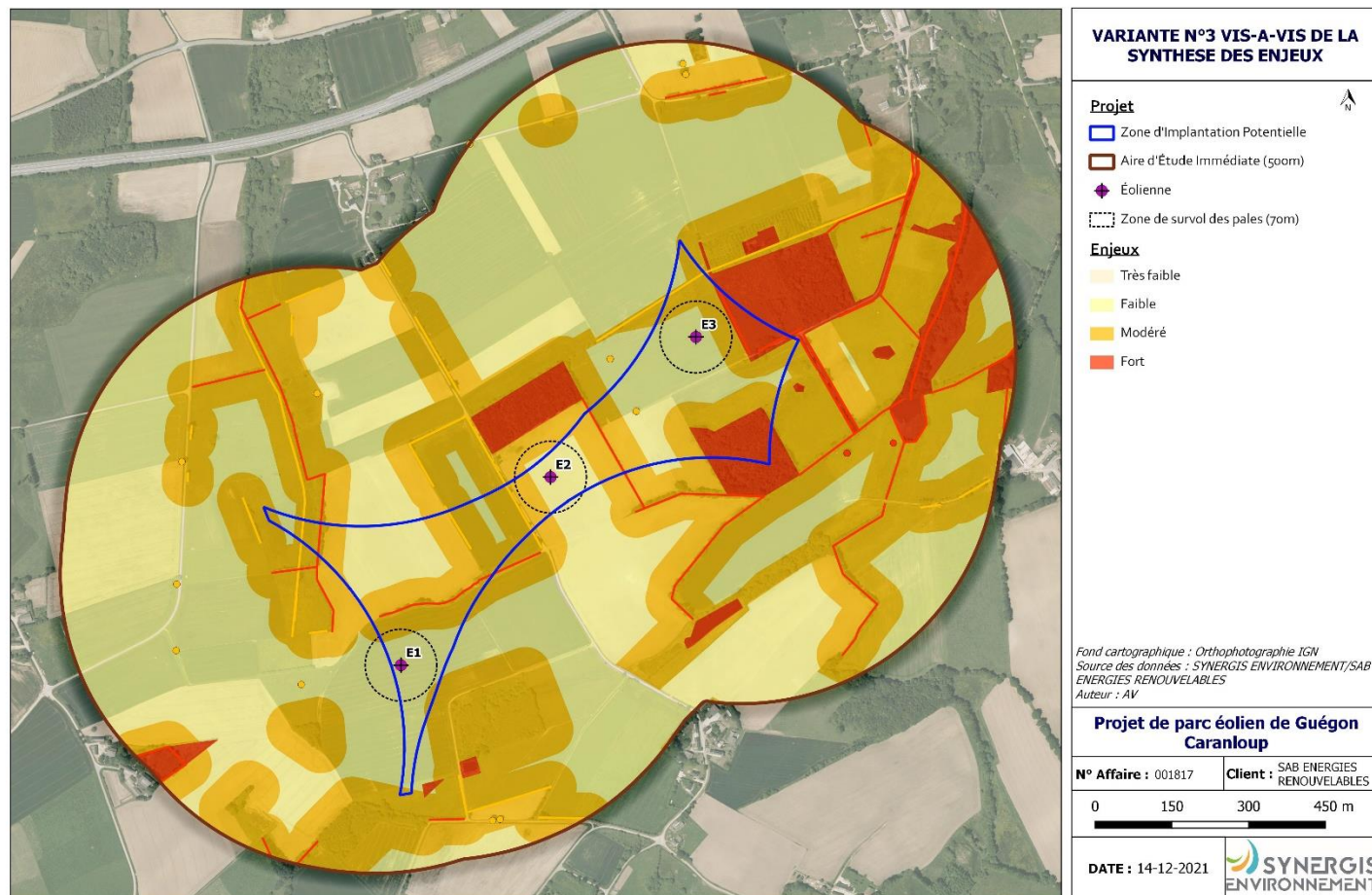


Figure 155 : Implantation de la variante 3 vis-à-vis des enjeux écologiques

Cette troisième variante est constituée de 3 éoliennes réparties sur une ligne orientée sud-ouest/nord-est. Sur cette implantation, l'ensemble des éoliennes se situe dans des zones d'enjeu faible. Les trois éoliennes survolent également des zones à enjeu modéré. Il est noté que la zone de survol de E2 se situe à proximité immédiate d'une haie à enjeu modéré et la zone de survol de E3 se situe à proximité immédiate d'un boisement à enjeu fort. Aucune haie à enjeu modéré ou fort n'est en revanche survolée.

Cette implantation de 3 éoliennes respecte un espacement inter-éolienne compris entre 394 et 470 mètres.

VI.2 ANALYSE DES VARIANTES

Chacune de ces variantes présente des impacts potentiels différents sur le milieu naturel. Afin d'en simplifier l'analyse, un tableau de synthèse a été réalisé. Ce dernier est présenté ci-dessous :

Taxons	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Impact brut (niveau le plus fort)
Zonages écologiques	L'ensemble des éoliennes est placé en dehors des zonages écologiques.	L'ensemble des éoliennes est placé en dehors des zonages écologiques.	L'ensemble des éoliennes est placé en dehors des zonages écologiques.	Très faible
	Très faible	Très faible	Très faible	
Corridor écologique	Les éoliennes se situent en dehors de réservoir. E3 et E4 survolent des corridors écologiques. E5 se situe à proximité immédiate d'un réservoir biologique principal.	Les éoliennes se situent en dehors de réservoir. E1 et E4 survolent des réservoirs de biodiversité principaux. E2 et E3 survolent des corridors écologiques. E3 se situe à proximité d'un réservoir principal de biodiversité.	Les éoliennes se situent en dehors de réservoir. Aucune éolienne ne survole de corridor écologique ou réservoir de biodiversité principal. E2 et E3 se situent à proximité de corridors écologiques identifiés lors des prospections de terrain.	Faible
	Faible	Faible	Très faible	
Habitats naturels et Flore	Habitats impactés d'enjeu très faible. Pas d'impact sur la flore à enjeu.	Habitats impactés d'enjeu très faible. E1 située à proximité d'un habitat à enjeu modéré. Pas d'incidence sur la flore à enjeu.	Habitats impactés d'enjeu très faible. Pas d'incidence sur la flore à enjeu.	Faible
	Très faible	Faible	Très faible	
Amphibiens	La quasi-totalité des éoliennes se trouve dans des zones à enjeux très faibles. Seule l'éolienne E4 impacte une haie à enjeu modéré.	Absence de destruction de zones de reproduction, d'hivernage ou d'estivage. Ensemble des éoliennes dans des zones à enjeux très faibles à faibles. E1 et E4 à proximité immédiate d'une haie et d'un boisement à enjeu modéré.	Absence de destruction de zones de reproduction, d'hivernage ou d'estivage. Ensemble des éoliennes dans des zones à enjeux très faibles.	Faible à modéré
	Faible à modéré	Faible	Très faible	

Taxons		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Impact brut (niveau le plus fort)
Reptiles		L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. Une haie d'enjeu faible est impactée par l'éolienne E4.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. E1 à proximité immédiate d'une haie à enjeu modéré.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles.	Faible
		Faible	Faible	Très faible	
Insectes		L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. Une haie d'enjeu faible est impactée par l'éolienne E4.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. E1 à proximité immédiate d'une haie à enjeu modéré.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles.	Faible
		Faible	Faible	Très faible	
Mammifères (hors Chiroptères)		La quasi-totalité des éoliennes se trouve dans des zones à enjeux très faibles. Seule l'éolienne E4 impact une haie à enjeu modéré.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. E1 à proximité immédiate d'une haie à enjeu modéré.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles.	Faible à modéré
		Faible à modéré	Faible	Très faible	
Avifaune	Avifaune hivernante	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. Une haie d'enjeu faible est impactée par l'éolienne E4.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. E1 et E3 survolent des haies à enjeu modéré ainsi qu'un ruisseau à enjeu modéré pour E1. E4 survole un boisement à enjeu faible.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux très faibles. Aucune éolienne ne survole de zone à enjeu modéré.	Faible à Modéré
		Faible	Faible à modéré	Très faible	
	Avifaune nicheuse	La quasi-totalité des éoliennes est implantée dans des zones d'enjeux faibles. E4 impact une haie à enjeu modéré. E2, E3 et E4 survolent des haies à enjeu modéré.	L'ensemble des éoliennes est implantée dans des zones d'enjeu faible. E1 survole une haie à enjeu fort et un ruisseau à enjeu modéré. E2 et E3 survolent des haies à enjeu modéré. E4 survole un boisement à enjeu modéré.	L'ensemble des éoliennes est implanté dans des zones d'enjeux faibles. La zone de survol de E3 se trouve à proximité immédiate d'un boisement à enjeu fort.	Modéré
		Modéré	Modéré	Faible	

Taxons		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Impact brut (niveau le plus fort)
	Avifaune migratrice	Présence de 5 éoliennes implantées dans des habitats à enjeu très faible et suivant une ligne orientée sud-ouest/nord-est, parallèle à l'axe de migration pré-nuptiale et partiellement perpendiculaire à l'axe de migration postnuptiale. L'éolienne E4 impact une haie à enjeu faible. L'ensemble des éoliennes survole des zones à enjeu très faible à faible. Un espacement compris entre 170 et 191 mètres est respecté entre chaque éolienne.	Présence de 4 éoliennes implantées dans des habitats à enjeu très faible à faible et suivant deux orientées nord-ouest/sud-est, quasiment parallèle à l'axe de migration post-nuptiale et quasiment perpendiculaires à l'axe de migration pré-nuptiale. L'ensemble des éoliennes survole des zones à enjeu très faible à faible. Un espacement compris 160 mètres entre E1 et E2, 208 mètres entre E3 et E4 et 750 à 790 mètres entre les deux lignes parallèles est respecté.	Présence de 3 éoliennes implantées dans des habitats à enjeu très faible et suivant une ligne orientée sud-ouest/nord-est, parallèle à l'axe de migration pré-nuptiale et partiellement perpendiculaire à l'axe de migration postnuptiale. L'ensemble des éoliennes survole des zones à enjeu très faible. Un espacement compris entre 394 et 470 mètres est respecté entre chaque éolienne.	Faible
		Faible	Faible	Très faible	
Chiroptères		5 éoliennes mises en place. Implantation de E1, E2 E3 et E5 au sein d'habitats à enjeu modéré. E4 impact une haie à enjeu fort. Survol de zones à enjeu fort par E4 et de zones à enjeu modéré (y compris des haies) pour l'ensemble des éoliennes. Zone de survol de E5 à proximité immédiate d'un boisement à enjeu fort.	4 éoliennes mises en place. L'ensemble des éoliennes est implanté au sein d'habitats d'enjeu modéré. Survol de zones à enjeu fort par E4 et de zones à enjeu modéré pour l'ensemble des éoliennes. Survol de haies à enjeu fort pour les Chiroptères par E1 et E2. Survol de haies à enjeu modéré pour par E3.	3 éoliennes mises en place. Implantation des 3 éoliennes au sein de d'habitats à enjeu très faible. Survol de zones à enjeu modéré par l'ensemble des éoliennes. Pas de survol de haie. Zone de survol de E2 à proximité d'une haie à enjeu modéré et celle de E3 à proximité d'une zone à enjeu fort.	Fort
		Fort	Fort	Modéré	
Bilan		Variante intermédiaire	Variante la plus impactante	Variante la moins impactante	

Cette analyse des trois variantes permet de mettre en évidence que la variante 2 possède l'implantation la plus impactante vis-à-vis des enjeux écologiques. En effet, pour cette variante, 4 éoliennes sont implantées en deux

lignes avec un espacement restreint entre chaque éolienne (moins de 300 mètres), ce qui réduit les possibilités de traverser le parc éolien pour la faune volante. L'ensemble des éoliennes est implantée dans des habitats à enjeu modéré notamment pour les Chiroptères et la plupart survole des haies et des zones à enjeu modéré à fort.

Pour la variante 1, le nombre d'éoliennes est plus important et l'espacement entre les éoliennes est plus restreint que celui prévu dans la variante 2. Les éoliennes sont en revanche implantées sur une ligne simple et quasiment dans le sens de la migration. Cette emprise moins importante diminuera ainsi l'impact potentiel sur l'avifaune et les Chiroptères notamment pour le franchissement du parc éolien lors de leur migration. En revanche, l'espacement reste encore trop restreint (moins de 300 mètres). De plus, les 5 éoliennes survolent des zones à enjeu modéré et l'éolienne E4 impacte une haie à enjeu fort, notamment pour les Chiroptères.

Enfin, la variante 3 est moins impactante que les variantes 1 et 2 pour l'ensemble des taxons et notamment pour l'avifaune et les Chiroptères. En effet, elle est composée de 3 éoliennes et l'espacement entre les éoliennes est plus important ce qui augmente les possibilités de traverser le parc éolien pour la faune volante (plus de 300 mètres). Cette variante aura un impact plus faible que les deux autres variantes présentées pour l'ensemble des taxons.

VI.3 PRESENTATION DU PROJET RETENU

Le projet éolien de Guégon Caranloup est situé sur la commune de Guégon au nord-est du département du Morbihan en région Bretagne. Le projet se compose de 3 éoliennes et d'un postes de livraison.

L'implantation découle de l'analyse des différents enjeux et des contraintes techniques. Dans le cadre du projet de Guégon Caranloup, aucun modèle précis d'éolienne n'a été sélectionné en amont du projet. Ainsi la présente étude se base donc sur un gabarit défini sur des données majorantes. Les modèles d'éoliennes envisagés pour le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup sont les modèles NORDEX N149 et VESTAS V150, dont la puissance unitaire est respectivement de 4,5 MW et 5,6 MW. Ces deux gabarits sont très proches, néanmoins ce sont les caractéristiques les plus impactantes qui seront retenues pour la suite du dossier.

Tableau 99 : Caractéristiques des modèles d'éoliennes choisis

Modèle	Hauteur de moyeu	Diamètre du rotor	Longueur de pale	Hauteur en bout de pale	Distance bas de pale/sol
NORDEX N149	107	149,1	74,5	179,9	32,5
VESTAS V150	106	150	75	180	31

Tableau 100 : Coordonnées d'implantation des éoliennes du projet

Eolienne	Coord. (Lambert 93)	
	X(m)	Y(m)
E1	278227,81	6772264,31
E2	278518,65	6772904,41
E3	278803,41	6772904,41

Les éoliennes reposeront sur des fondations d'environ 453 m² par éolienne, avec une surface d'excavation de 615m².

Des plateformes permanentes complémentaires viendront également s'ajouter pour chaque éolienne, elles représenteront 1 612 m² pour chacune d'elle, soit au total 4 836 m².

Toutes ces plateformes seront recouvertes de pierres concassées et compactées afin de ne laisser aucune zone non cultivée où pourraient se développer la végétation, des insectes, des micro-mammifères, etc...

Une plateforme d'environ 23 m² et recevant le poste de livraison sera également créée.

La mise en place du parc éolien nécessite également la création de chemins d'accès permanents dont la surface totale est d'environ 1 315 m². Ces accès correspondront aux chemins menant aux éoliennes E1, E2 et E3. Un renforcement de chemin déjà existant est prévu entre les éoliennes E1 et E2, représentant 2 910 m².

Enfin, la création du parc nécessitera la mise en place d'un raccordement électrique des éoliennes entre elles et jusqu'au poste de livraison. Le raccordement électrique des éoliennes jusqu'au poste de livraison, réalisé par le maître d'ouvrage, représentera une distance de câble enterré d'environ 1 064 mètres. Dans le cadre du présent projet, les liaisons inter éoliennes puis de raccordement au poste de livraisons s'effectuent par câbles enterrés à une profondeur d'environ 0,8 m. Le cheminement du raccordement interne empruntera le plus possible le tracé des chemins d'accès créés ainsi que le tracé des chemins existants. La portion restante sera installée en plein champ.

Au total, la mise en place du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup nécessitera l'aménagement permanent d'une superficie d'environ 1,09 ha (10 929 m²).

Tableau 101 : Bilan des surfaces à aménager dans le cadre du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup

Type d'aménagement	Superficie
Aménagements permanents	
Plateformes permanentes	4 836 m ²
Chemin d'accès à créer	1 315 m ²
Chemin d'accès à renforcer	2 910 m ²
Fondations des éoliennes (avec excavation)	1 845 m ²
Fondations du poste de livraison	23 m ²
Total	10 929 m²
Aménagements temporaires	
Chemin d'accès et virages à créer	5 526 m ²
Aire de stockage	4 536 m ²
Total	10 062 m²
Aménagements souterrains (travail du sol nécessaire)	
Raccordement interne	1 064 ml

Les cartes ci-après illustrent les emprises du parc éolien.

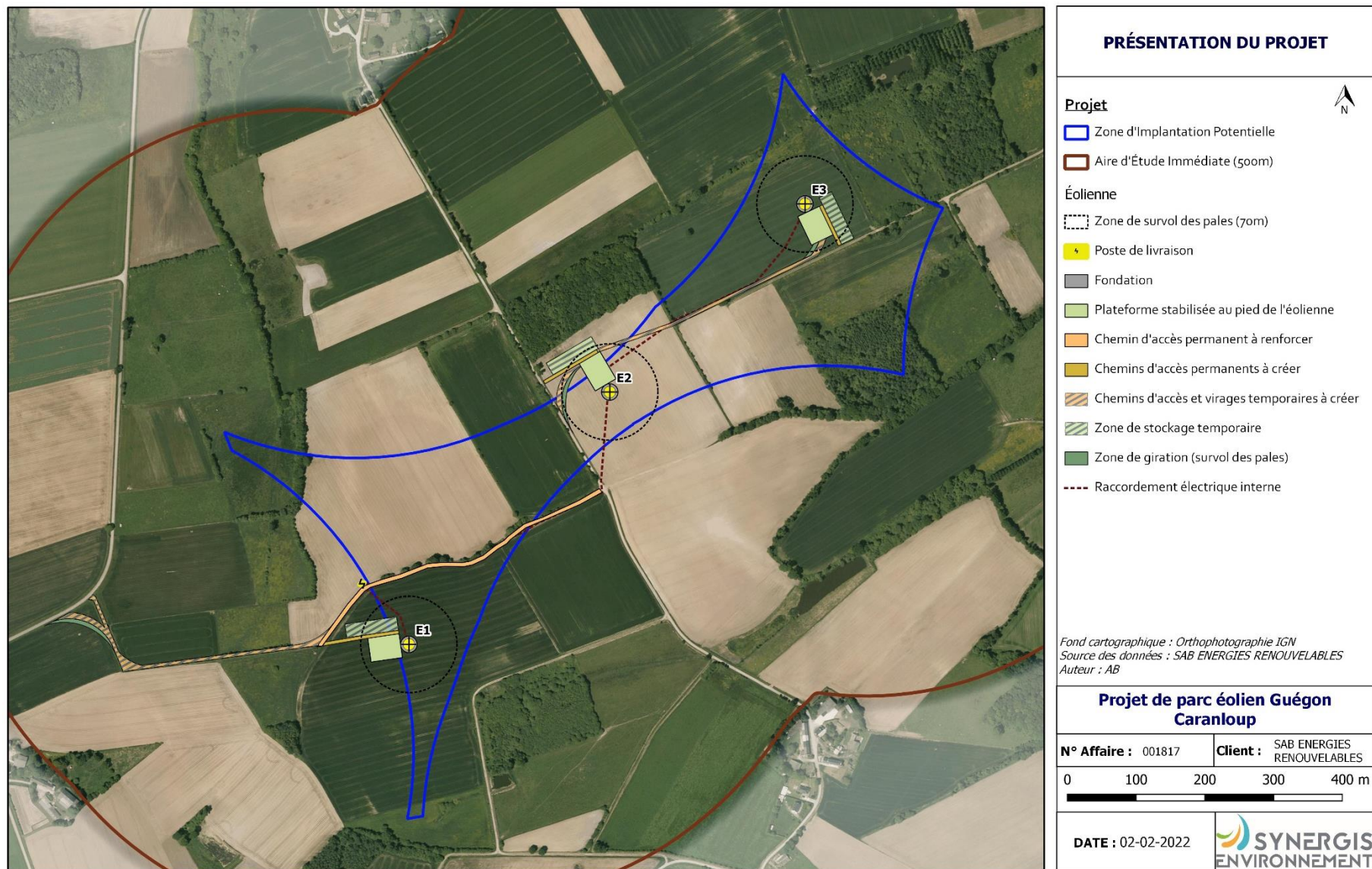


Figure 156 : Localisation du projet de Guégon Caranloup



Figure 157 : Implantation de l'éolienne n°1 du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup

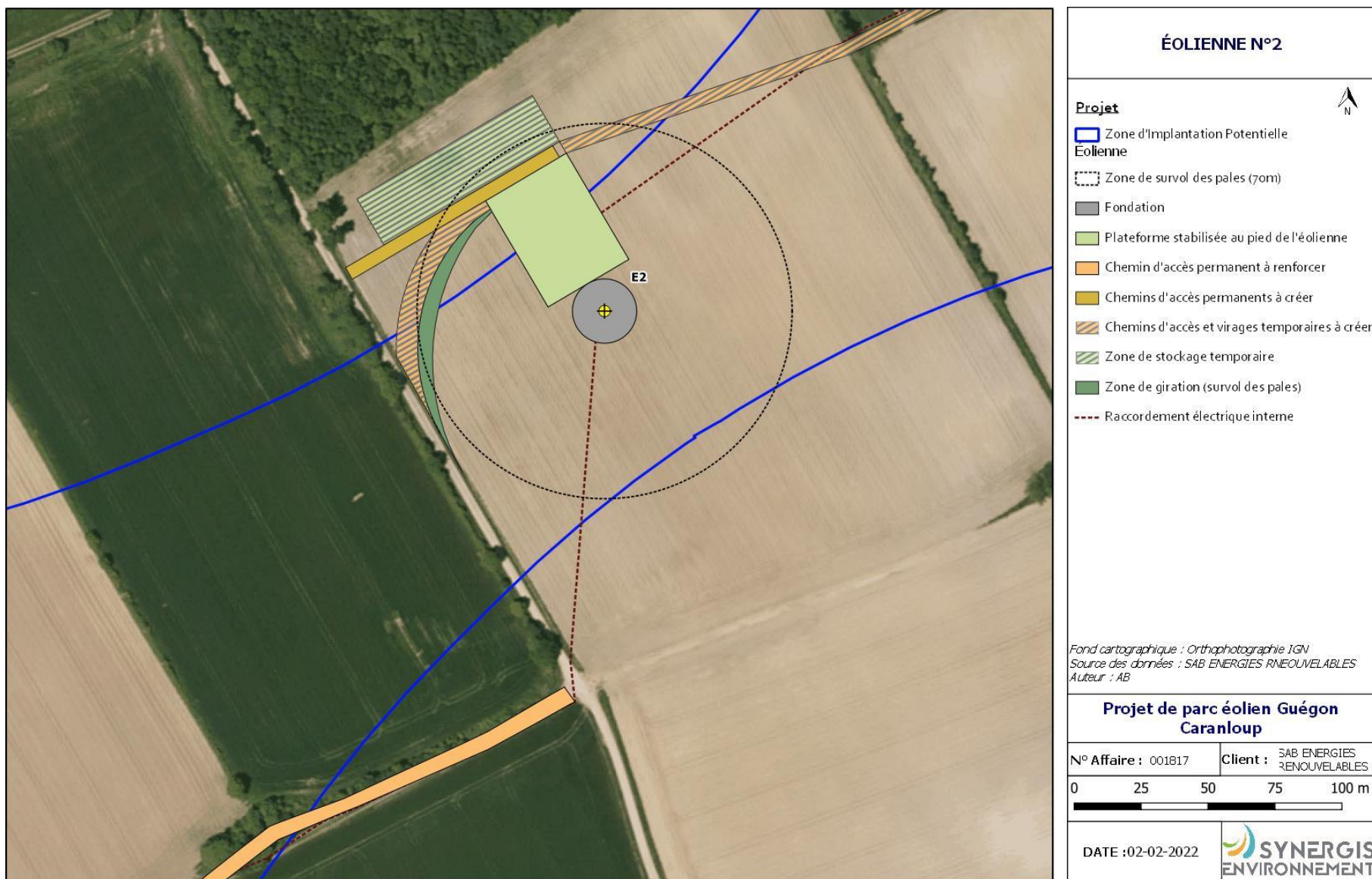


Figure 158 : Implantation de l'éolienne n°2 du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup

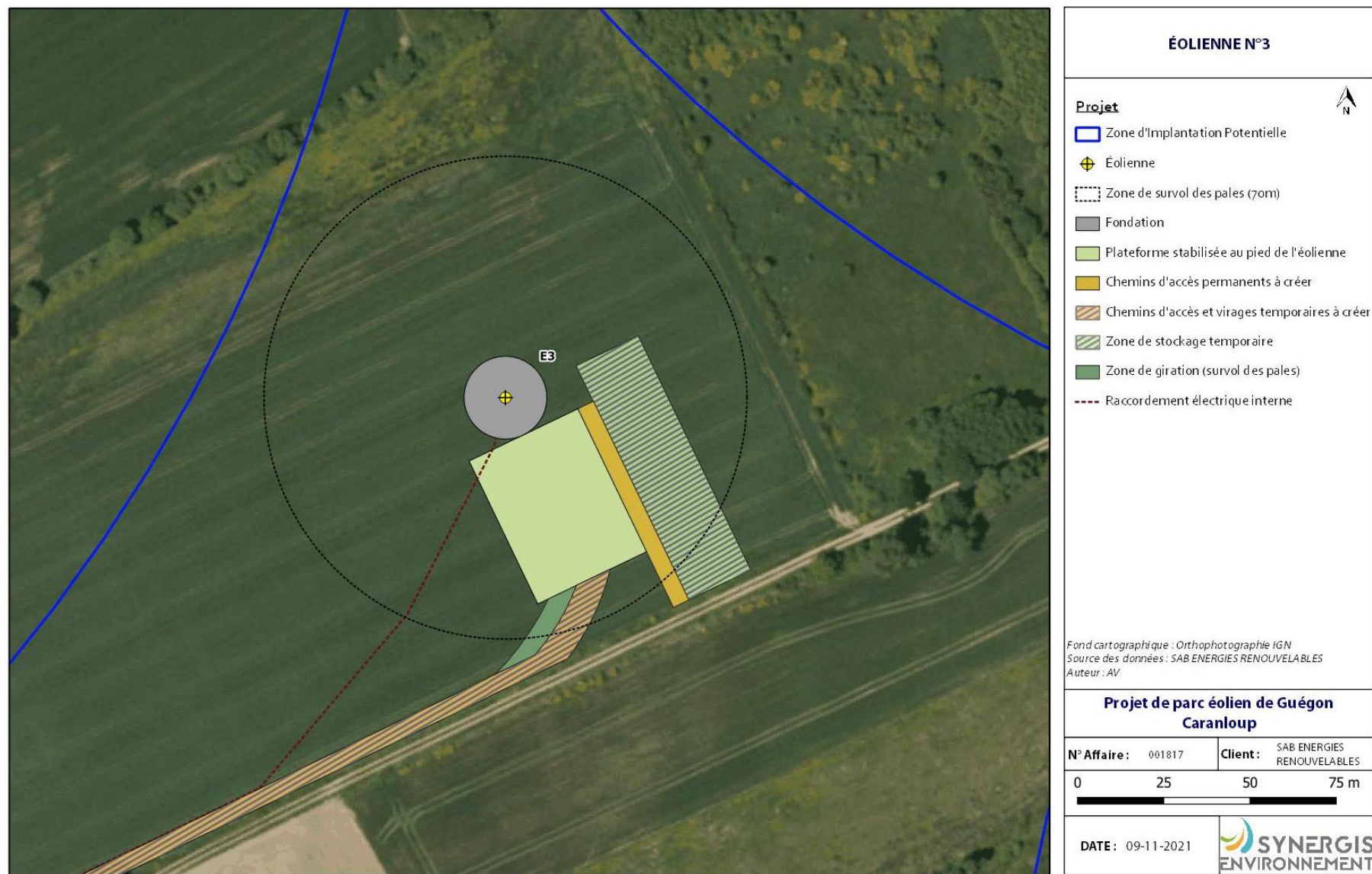


Figure 159 : Implantation de l'éolienne n°3 du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup

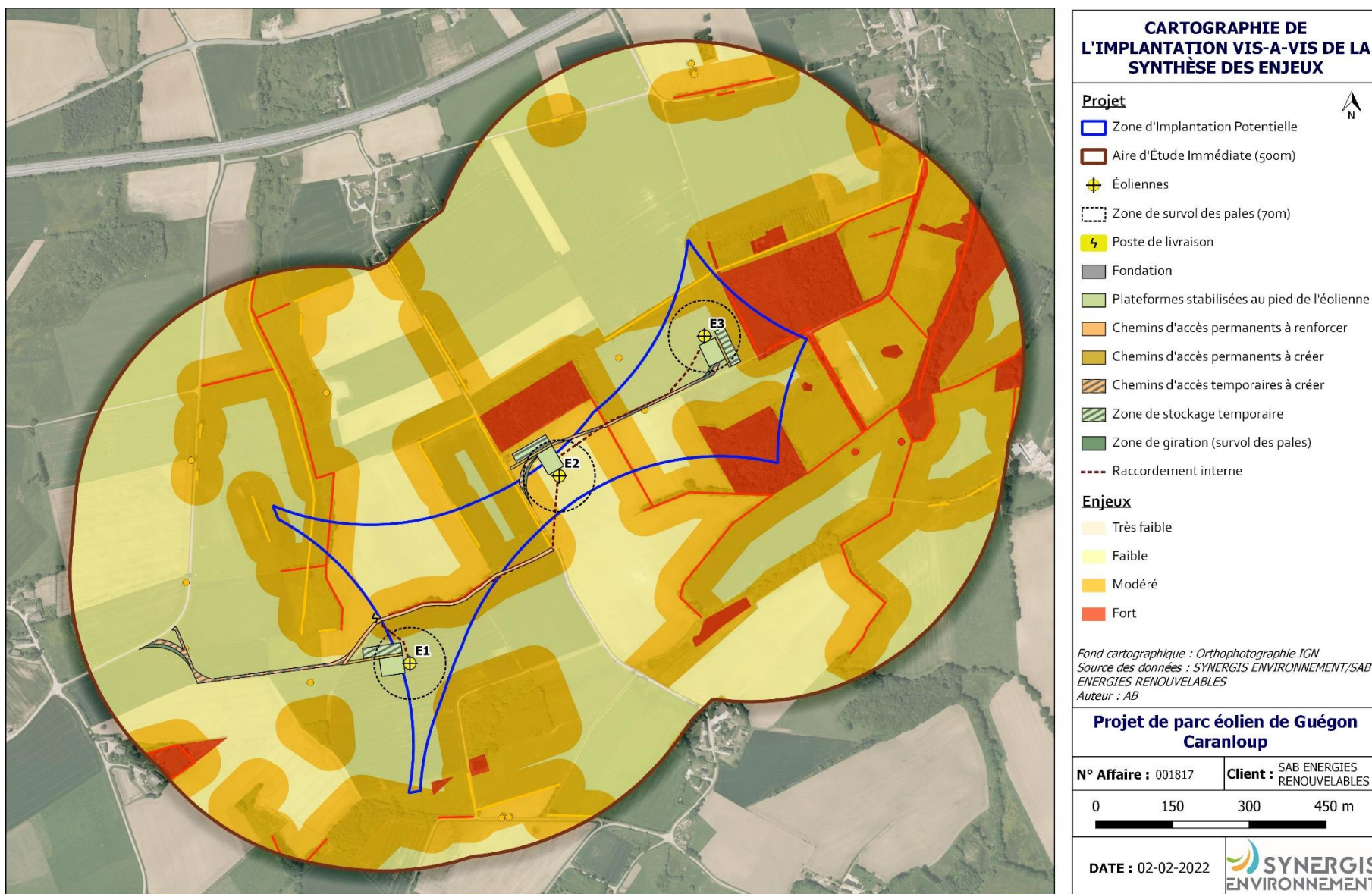


Figure 160 : Carte de localisation du projet Guégon Caranloup vis-à-vis des zones à enjeux



VII. IMPACTS ET MESURES MISES EN OEUVRE

Ce chapitre vise à mettre en parallèle les différents enjeux écologiques identifiés et le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup. L'objectif est de définir les différents impacts pouvant être engendrés suite à la mise en place de ce projet pour les phases de construction/démantèlement et d'exploitation du parc. Les incidences sont ainsi définies le plus précisément possible par groupe taxonomique.

Une fois ces différents impacts potentiels définis, des mesures seront proposées. Ces mesures suivront la démarche Éviter / Réduire / Compenser (ERC). Elles seront également proportionnées au niveau d'impact évalué. Des mesures d'accompagnement pourront également être proposées afin d'intégrer au mieux la mise en place du projet dans son contexte écologique.

Ces mesures ont été proposées par le bureau d'étude ayant travaillé sur ce projet, avant d'être validées par le porteur de projet.



VII.1 IMPACTS ET MESURES SUR LES HABITATS ET LA FLORE

VII.1.1 - RAPPEL DES ENJEUX

L'aire d'étude est dominée par une activité agricole qui se partage entre grandes cultures (68,6%), pâtures et prairies mixtes (14,22%). Au sein de la ZIP, les monocultures intensives prennent une part plus importante et constituent plus des deux tiers (85,3%) des habitats au détriment des prairies (3%). Les autres habitats sont présents sur des surfaces moindres, on retrouve des milieux de fourrés pionniers (3,44%) ; des milieux herbacés divers (2,44%) ; une plantation de Conifères (2,39%) ; des Saulaies (1,70%) ; le réseau routier (1,70%) et des habitats aquatiques (0,22%).

Un réseau de haies de densité moyenne est trouvé au sein de l'AEI et de la ZIP, les haies multistrates (10%) et arbustives (37%) d'un intérêt écologique élevé représentent la moitié des haies.

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé sur l'aire d'étude. La majeure partie des habitats identifiés sont des habitats communs et bien représentés régionalement. Néanmoins, certains d'entre eux peuvent présenter un intérêt écologique plus important. Il s'agira notamment des milieux aquatiques et des milieux humides, qui se répartissent au sein de l'AEI et de la ZIP.

En ce qui concerne les enjeux floristiques, les résultats des inventaires mettent en évidence un cortège d'espèces très diversifié avec 275 espèces observées au sein de l'AEI. Les milieux aquatiques et les zones humides complétées de l'ensemble des zones faisant l'objet d'une gestion extensive, comme les bords de routes ou chemins enherbés, s'avèrent propices au développement de la grande majorité de la diversité spécifique. Aucune espèce ne présente un enjeu en raison de l'absence de statut de protection et de statut sur la liste rouge régionale, toutes les espèces étant classée LC (Quasi-menacée), elles ont toutes un enjeu très faible.

Ainsi, il semblerait que les sensibilités écologiques, relatives aux habitats soit bien présente au niveau des habitats aquatiques et humides qui forment des ensembles intéressants et bien préservés, les espaces à gestion extensives (certaines prairies, bandes enherbées...), notamment avec un caractère humide sont aussi intéressants. Ces habitats caractéristiques de zones humides ont un enjeu modéré. L'enjeu global lié aux habitats est donc jugé Modéré.

Concernant la flore, la diversité floristique est forte mais les espèces sont globalement communes. L'enjeu global pour la flore peut être défini comme très faible.

L'implantation ne concerne que des habitats d'enjeu très faible pour les habitats et la flore.

Par conséquent, l'enjeu de l'implantation du parc éolien de Guegon Caranloup vis-à-vis des habitats et de la flore est **très faible** en phase chantier et **très faible** en phase d'exploitation.

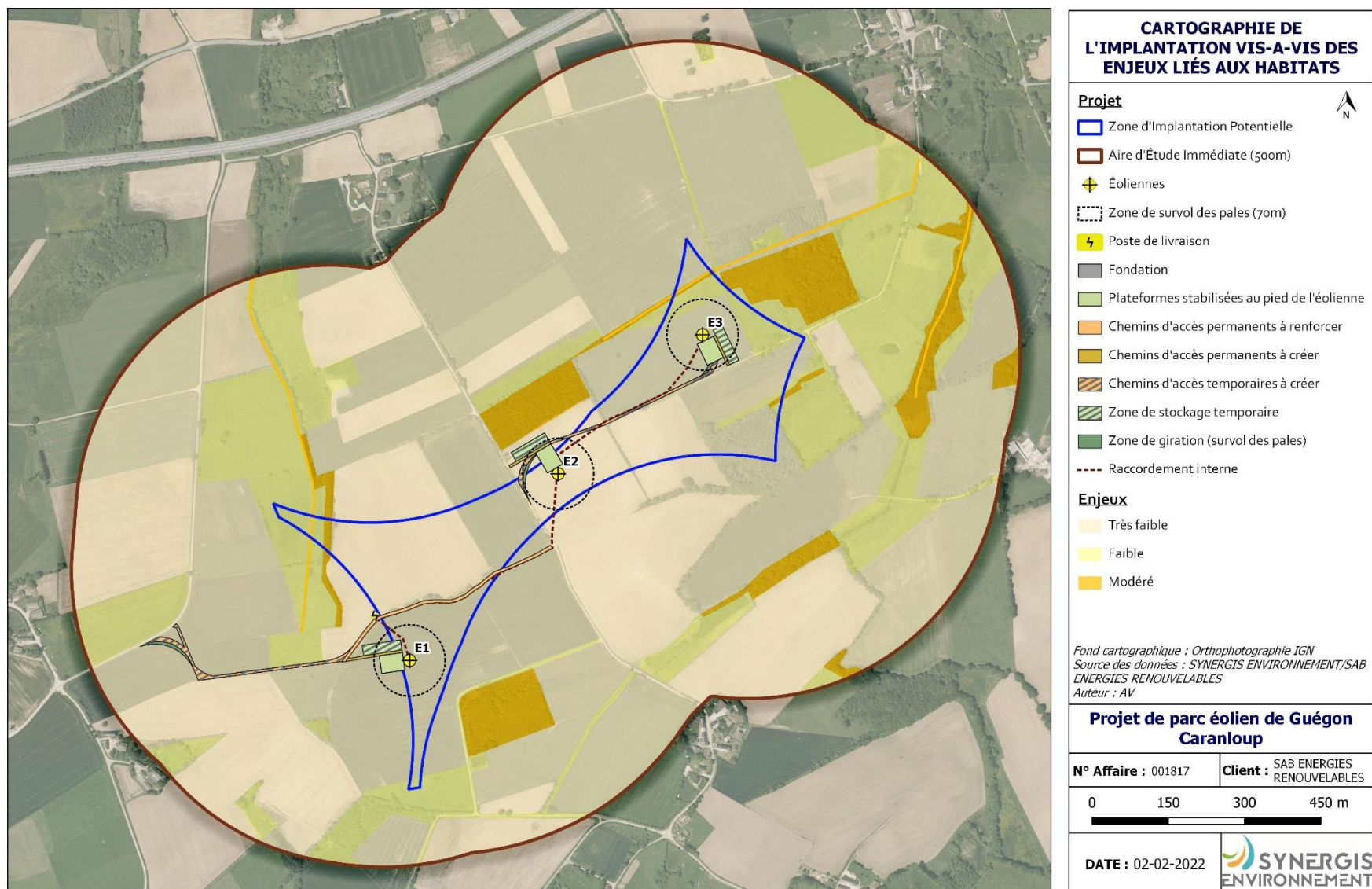


Figure 161 : Carte de localisation du projet vis-à-vis des enjeux habitats

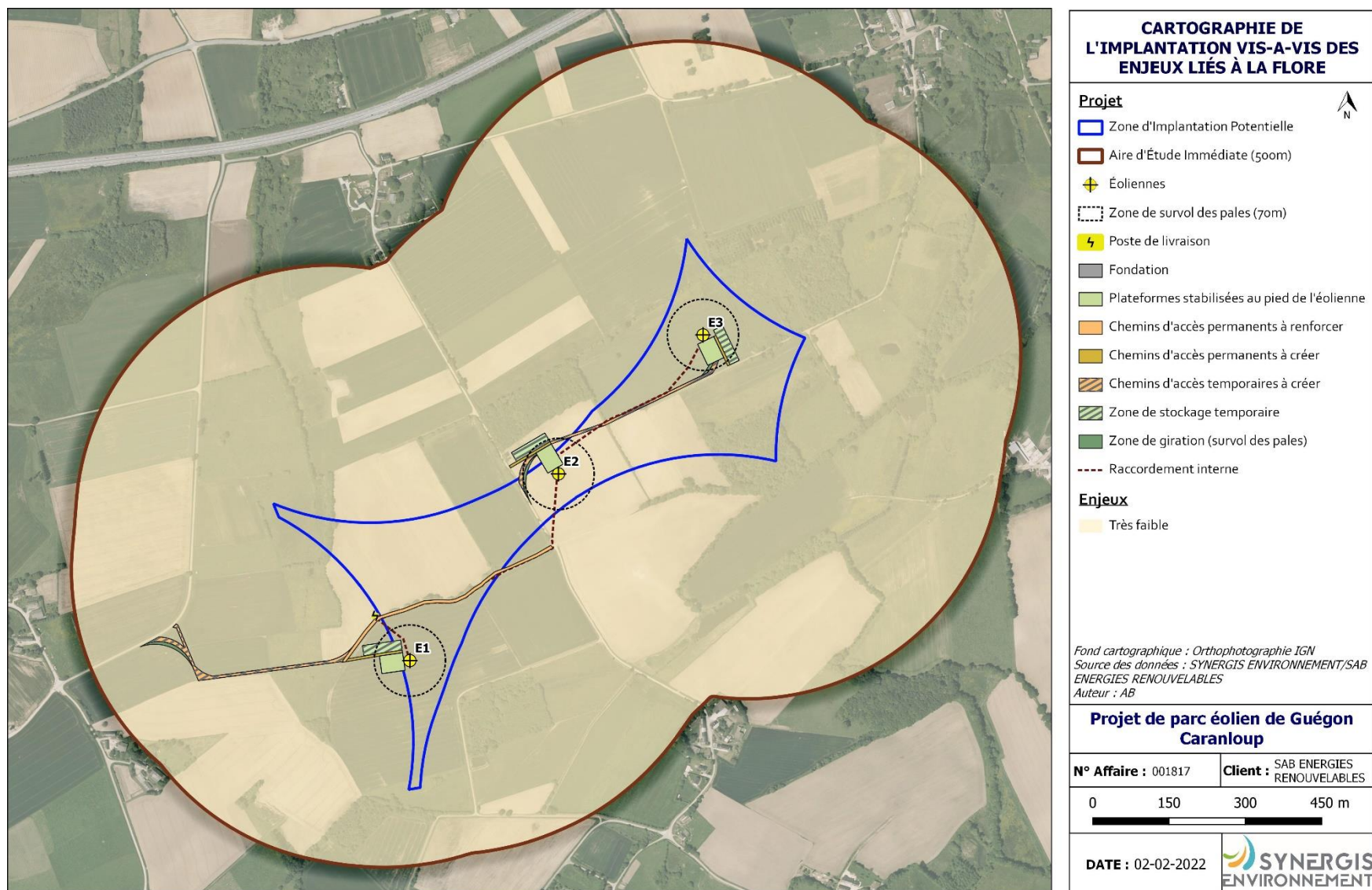


Figure 162 : Carte de localisation du projet vis-à-vis des enjeux flore

VII.1.2.1 - Impacts lors de la phase de chantier

En phase chantier, les principaux risques reposent sur la destruction d'habitats naturels et d'individus de flore. En effet, c'est durant cette phase que les impacts sur les habitats naturels et la flore peuvent être importants. La réalisation des fondations des éoliennes, la création de chemins et de plateformes de montage, ainsi que des plateformes de stockage temporaires, la mise en place des postes de livraison ainsi que le raccordement interne des éoliennes au poste de livraison sont autant de travaux qui peuvent engendrer une destruction d'habitats naturels et donc de la flore qui y est présente.

❖ Concernant la destruction directe et permanente des habitats et de la flore :

Le premier impact identifié repose donc sur la destruction directe et permanente des habitats et de la flore pour implanter les éoliennes et leurs aménagements annexes (chemins, plateformes, ...).

Mesure d'évitement n°1 (ME1) : Choix d'implantation

L'ensemble des éoliennes, ainsi que les aménagements connexes (chemins d'accès, plateformes, poste de livraison, ...) se situent au sein de zones à enjeu très faible pour les habitats et la flore. L'ensemble des aménagements liés au projet se situent au sein de monocultures intensives. Certaines parties du raccordement électrique interne longent des voies de circulation déjà existantes.

Concernant les chemins d'accès aux différentes éoliennes, il convient de souligner que le réseau de chemins actuellement existant a été préférentiellement utilisé afin d'éviter la création de nouveaux chemins. Cependant environ 1 315 m² de chemins permanents devront être créés et environ 2 910 m² seront renforcés.

Notons que la création de chemins temporaires sera réalisée pendant la phase de chantier entre les éoliennes pour permettre le passage des engins de chantiers. Ces chemins n'impacteront que des parcelles en culture à enjeu très faible. Egalement, il est à noter que ces habitats seront impactés temporairement par la mise en place de plateformes de stockage : ces plateformes temporaires servent à stocker les différents éléments de l'éolienne avant leur assemblage. Elles sont créées par un décapage superficiel du sol et par la mise en place de matériaux stabilisants (graviers, sable, ...).

Pour terminer, la phase de chantier peut aussi engendrer une dégradation temporaire des habitats et de la flore qui s'y trouve du fait d'un piétinement intensif et du passage d'engins. Les parcelles concernées par des aménagements temporaires retrouveront ensuite leur état d'origine.

Le choix d'implantation retenue évite donc les secteurs les plus sensibles concernant les habitats et la flore. Les stations d'espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales et les habitats les plus intéressants recensés sur la zone d'étude ne sont pas concernés par l'implantation des différents aménagements.

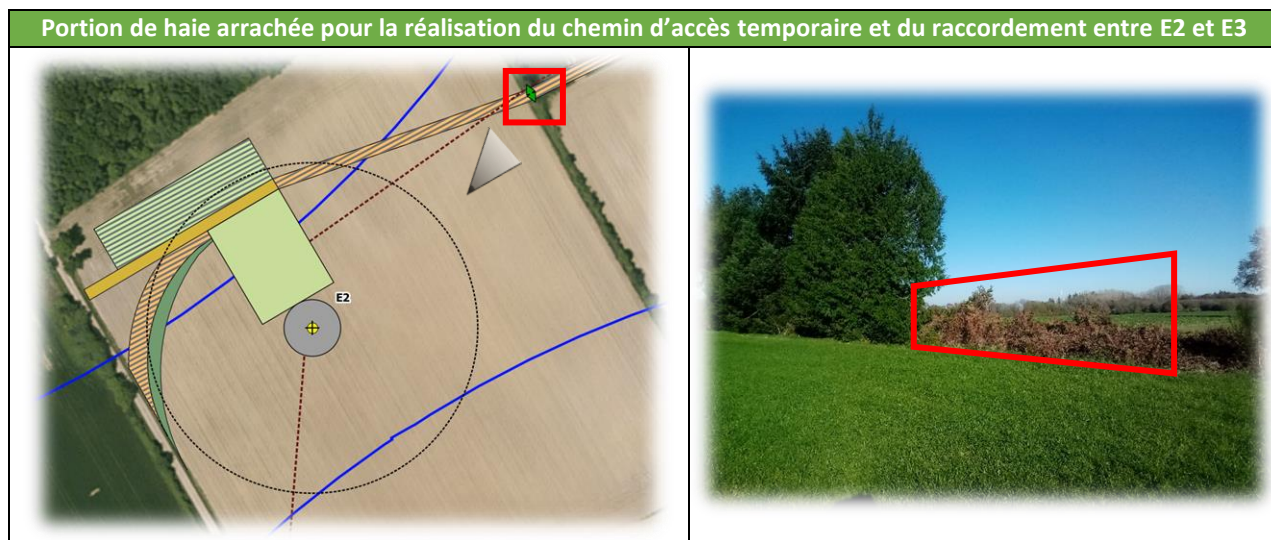
Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de développement du projet.

Phase de mise en oeuvre : En amont du projet.

Responsable / suivi : Équipe développement du projet.

Bien que le projet porte une attention particulière au réseau bocager existant, il est toutefois à noter que l'arrachage de haies et d'arbustes n'a pu être totalement évité. En effet, afin de permettre le passage du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3, une portion de haie basse relictuelle devra être supprimée. Ces suppressions représentent un linéaire d'environ 6 mètres. Ces destructions ne sont réalisées que lorsqu'aucune autre solution viable ou moins impactante n'a pu être trouvée.

Les aménagements entraînant l'arrachage de haie sont présentés ci-dessous :



L'impact reste négligeable au vue de la qualité de la portion de la haie concernée (haie basse relictuelle à faible valeur écologique). De plus les haies restent très présentes sur le site d'étude.

Toujours concernant les haies, une distance minimale à respecter pour la création et le renforcement des chemins d'accès et des raccordements, permettra de limiter l'impact sur les haies.

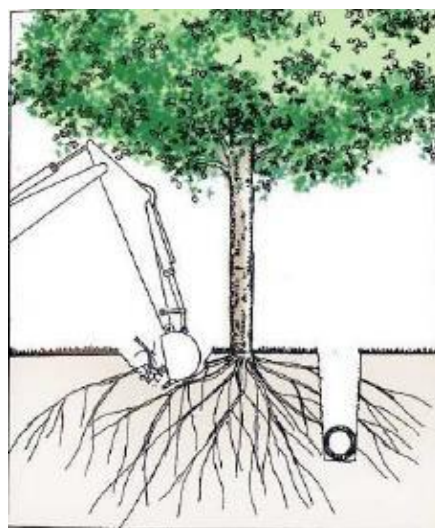
Mesure de réduction n°1 (MR1) : Retrait de 1m des chemins d'accès par rapport aux haies et positionnement du câble à 5 m de la haie

Afin de réduire au maximum l'impact de la création des chemins d'accès et des plateformes sur le réseau de haies existant, il a été choisi de réaliser les travaux de terrassement en retrait de la végétation existante dans l'optique de ne pas perturber le système racinaire de cette dernière (Cf. figure ci-contre). Le poste de livraison, les zones stabilisées aux abords ainsi que les chemins d'accès seront éloignés de 1 mètre des haies. Par ailleurs, la tranchée prévue pour le raccordement interne devra se faire le long du chemin du côté opposé à la haie, soit un éloignement d'environ 5 mètres

Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de développement du projet.

Phase de mise en oeuvre : Pendant la phase de chantier

Responsable / suivi : Exploitant.



Un maximum de précaution sera pris en phase travaux pour éviter de blesser les plus gros sujets. Concernant l'élagage de certains arbres afin de permettre le passage des engins, il sera programmé en période hivernale précédant les travaux pour limiter les appels foliaires.

Toujours concernant la destruction directe et permanente des habitats et de la flore, notamment des milieux annexes au projet (prairies, haies, fourrés, boisement, ...) ; la réalisation des différents travaux devra se faire durant les périodes préconisées pour limiter l'impact sur les milieux.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir des périodes de travaux les moins défavorables et permet de réduire l'impact sur les espèces animales (destruction accidentelle, dérangement) et végétales.

Durant la phase de travaux, le dérangement de la faune peut être important du fait des nuisances sonores occasionnées par le chantier. Cela sera particulièrement le cas pour les oiseaux avec une période la plus sensible correspondant à la période de reproduction. En effet, les perturbations occasionnées par les engins de chantier peuvent engendrer une baisse du succès reproducteur et la perte de zones de chasse pour toutes ces espèces.

En ce qui concerne les Chiroptères, il peut également y avoir un risque de dérangement sur les gîtes arboricoles situés à proximité. Les périodes les plus sensibles étant le printemps et l'été pendant les phases de mise-bas et d'élevage des jeunes, ainsi qu'en hiver durant la période d'hibernation.

Les travaux lourds (terrassement, création des tranchées) ne pourront pas démarrer entre le 1er mars et mi-août afin d'éviter d'impacter les périodes de reproduction de l'avifaune, des Chiroptères, mais également des autres groupes taxonomiques, comme les Reptiles ou encore l'entomofaune.

Les travaux légers pourront être effectués sans restriction de planning, dans la mesure où ils seront réalisés dans la continuité des travaux lourds et devront se faire avec l'aval d'un expert écologue qui effectuera un passage sur site.

Le tableau ci-après résume les périodes de travaux à privilégier :

Travaux	Mois de l'année											
	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil
Coupe, débroussaillage ou élagage		Coupe, débroussaillage ou élagage possible			Période d'hibernation des chiroptères, amphibiens, reptiles			Période de reproduction de l'ensemble des taxons considérés (avifaune, chiroptères, entomofaune, amphibiens, mammifères terrestres, ...)				
Terrassement et création des chemins d'accès et des plateformes		Le terrassement s'effectue dans la continuité des travaux de coupe, débroussaillage et élagage						Période de reproduction de l'ensemble des taxons considérés (avifaune, chiroptères, entomofaune, amphibiens, mammifères terrestres, ...)				
Montage des éoliennes		Montage des éoliennes possible						Montage des éoliennes possible uniquement s'il s'effectue dans la continuité et sans interruption (une semaine d'arrêt grand maximum, sinon reprise des travaux conditionnée par le passage d'un écologue) des travaux de terrassement, de création des chemins d'accès et des plateformes				

Période à privilégier

Période proscrite

Démarage des travaux proscrit mais possibilité de poursuivre des travaux démarré sur la période précédente.

Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de développement du projet.

Phase de mise en oeuvre : Durant la phase de chantier.

Responsable / suivi : Exploitant (missionne un expert écologue).

Le développement d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) est une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. De ce fait, chaque porteur de projet doit prendre les dispositions nécessaires pour prévenir leur dissémination dans l'environnement. Sur le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup, trois EEE ont été inventoriées.

Mesure de réduction n°3 (MR3) : Mesures générales de prévention de la dissémination des Espèces Exotiques-Envahissantes (EEE)

Trois Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) sont présentes sur l'AEI et la ZIP. Il s'agit d'une EEE avérée et installée, *Bidens frondosa* (Bident à fruits noirs) et deux EEE potentielles, *Azolla filiculoides* (Azolla fausse-fougère) et *Buddleja davidii* (Arbre aux papillons).

Ainsi, afin de limiter l'apparition ou l'expansion de certaines EEE présentes sur la zone ou à proximité, et afin que ces dernières ne prennent pas le pas sur les milieux naturels créés lors des mesures de compensation et d'accompagnement, certaines mesures pourront être mises en place :

- Éviter de laisser les sols nus notamment pendant le printemps et l'été. Pour cela, il est préconisé une revégétalisation rapide après la fin du chantier.
- Éviter l'apport de terres végétales extérieures à l'aire d'étude.
- Si des EEE sont détectées sur la zone de chantier, le suivi des déchets et de terres végétales contaminées sera à réaliser selon les protocoles en vigueur (cf annexe 2 page 421).
- Mettre en place une veille sur l'ensemble des espaces remaniés et nouvellement créés afin d'éviter la recolonisation et l'implantation d'EEE.

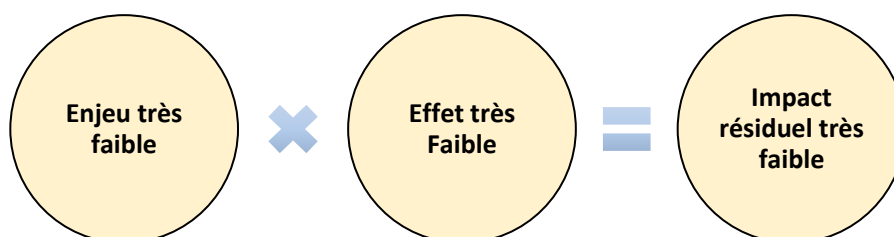
Coût prévisionnel de la mesure :

- Suivi des déchets végétaux et terres végétales : Coût très variable selon la présence, le nombre de stations ou de pieds et les méthodes de gestion ou destruction envisagées.
- Veille concernant la recolonisation des EEE sur les secteurs remaniés : Passage d'un écologue un an après la réalisation des travaux. Ce suivi sera reconduit d'un an en cas de présence d'EEE et ce jusqu'à disparition des EEE.
- Si présence détectée d'EEE pendant la veille, gestion à mettre en place : Coût à évaluer ultérieurement.

Phase de mise en oeuvre : Dès le début des travaux et après travaux pendant si détection d'EEE.

Responsable / suivi : Exploitant (missionne un expert écologue).

Durant la phase chantier, la réalisation des travaux aura donc un impact résiduel très faible concernant la destruction directe et permanente des habitats et de la flore.



❖ Concernant la dégradation temporaire des habitats et de la flore :

Afin de réduire les impacts sur la dégradation temporaire des habitats et de la flore lors du déplacement sur le chantier, un plan de circulation sera mis en place.

Une dégradation temporaire des habitats et de la flore peut se traduire de différentes manières, il peut s'agir d'un tassement ou d'un retournement du sol, une modification de l'occupation du sol, une pollution diffuse, une dégradation de la végétation ...

Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents. Un plan de circulation devra être mis en place au début de la phase de chantier avec la participation/consultation d'un écologue.

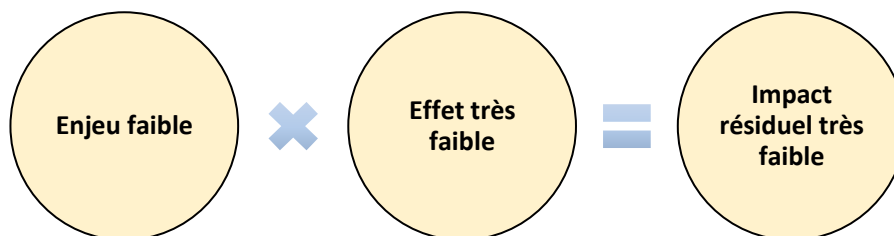
Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de développement du projet.

Phase de mise en oeuvre : Durant le chantier.

Responsable / suivi : Coordinateur environnemental du chantier.

De même, les mesures mises en place afin de limiter les pollutions des sols et de l'eau lors de la phase chantier au sein de l'étude d'impact auront pour conséquence de réduire le risque de dégradation des habitats naturels et ainsi de réduire l'impact sur la faune et la flore présente à proximité.

Durant la phase chantier, la réalisation des travaux aura donc un impact résiduel très faible concernant la dégradation temporaire des habitats et de la flore.



La synthèse de l'ensemble des impacts résiduels (décrits ci-dessus) qu'aura la phase de chantier sur les habitats naturels et la flore permet de conclure à un impact résiduel très faible.

IMPACT RÉSIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE CHANTIER

VII.1.2.2 - Impacts lors de la phase d'exploitation

Une fois les éoliennes mises en place et l'ensemble des travaux connexes réalisés, les impacts sur la flore et les habitats naturels s'avèrent presque inexistantes. En effet, en fonctionnement, le parc éolien n'engendre pas de modification ou d'altération des paramètres abiotiques de la zone, ce qui par conséquent n'influe pas sur le développement de la flore et donc sur la modification des habitats naturels existants. Le maintien des plateformes de montage et des chemins d'accès tout au long de l'exploitation du parc permet de contenir la circulation sur le site, qui reste par ailleurs limitée aux opérations de maintenance, évitant ainsi toute dégradation sur les milieux adjacents.

Néanmoins, l'entretien des différents aménagements devra se faire sans l'utilisation de produits phytosanitaires.

Mesure de réduction n°5 (MR5) : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc éolien

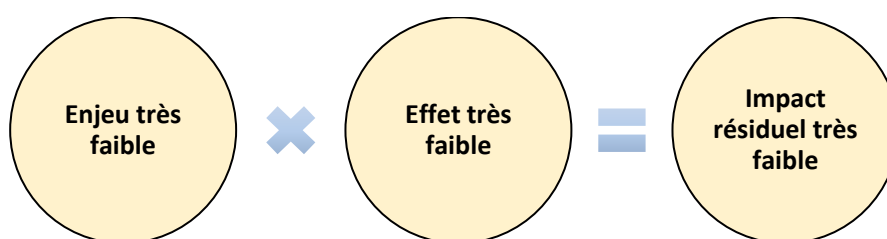
Afin de réduire au maximum la dégradation des milieux adjacents lors de l'exploitation, l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite. Cela sera le cas sur l'ensemble de l'implantation du projet que ce soit les plateformes ou encore les chemins d'accès. Cela permettra de réduire l'impact sur les habitats naturels et la flore à proximité immédiate ainsi que les impacts sur de nombreuses espèces, particulièrement l'entomofaune et en conséquence leurs prédateurs.

Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de développement du projet.

Phase de mise en oeuvre : Durant la phase d'exploitation.

Responsable / suivi : Exploitant.

Les impacts sur les habitats naturels et la flore en phase d'exploitation s'avèrent ainsi très faible.



IMPACT RESIDUEL TRES FAIBLE EN PHASE EXPLOITATION

VII.1.2.3 - Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur les habitats naturels et la flore porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes, éoliennes, ...) afin de restaurer le site en l'état. Ces impacts ne devraient donc pas être de nature à être supérieurs à ceux engendrés en phase de construction. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une trentaine d'années.

De plus, nous préconisons la mise en place de mesures d'évitement et de réduction similaires à celles mises en place durant la phase chantier.

VII.1.2.4 - Mesures de compensation et impact final

L'installation du projet de parc éolien de Guegon Caranloup n'engendrera aucun impact sur des habitats patrimoniaux ou sur des stations d'espèces floristiques à enjeux détectées.

Toutefois, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle pour le passage du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

Le linéaire total de haie basse relictuelle détruit sera de 6 m. Cette portion présente un enjeu faible pour l'ensemble des taxons de la faune.

Il est proposé de compenser cette perte par la plantation d'environ 16 ml de haie multistratée. Les haies multistrates ainsi que leurs abords immédiats (ourlets, bordures enherbées, ...) présentent un intérêt écologique élevé. Elles abritent également une flore souvent diversifiée et contribuent aux corridors écologiques sur l'AEI et la ZIP.

Les espèces plantées devront faire partie des essences inventoriées au sein de la portion de haies impactée. Les plants devront être d'origine locale et sauvage (Label Végétal local : <https://www.vegetal-local.fr/>). Ces plantations respecteront les prescriptions définies dans la fiche d'aide à la plantation présentée en annexe 3 pages 422-423.

La replantation s'effectuera à l'endroit même où la portion de haie arbustive aura été arrachée et sera réalisée une fois que le chemin d'accès temporaire ne sera plus en service.

Cette replantation permettra de densifier le réseau de haies et de renforcer les corridors.

La figure 164 page 307 positionne les linéaires de haies à planter.

Coût prévisionnel de la mesure : 10 à 15 euros/ml soit pour 6 m de haies, un budget de 160 à 240 euros.

Phase de mise en œuvre : Mesure à mettre en place dès le début de travaux et à la fin des travaux.

Responsable / suivi : Exploitant.

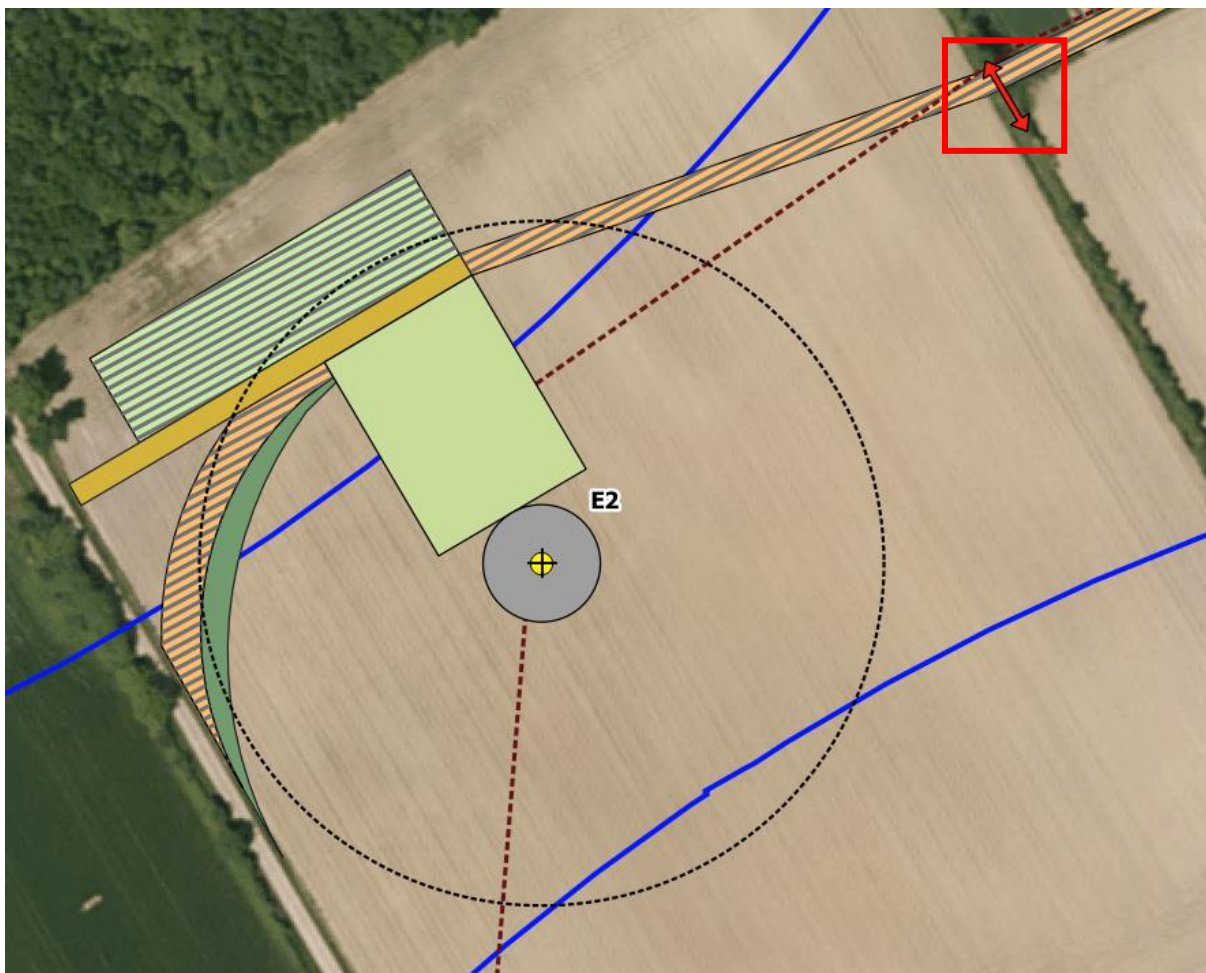


Figure 163 : Carte de localisation de la plantation de haie

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales d'espèces floristiques dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant les habitats naturels ainsi que la flore peut donc être considéré comme **très faible**.

IMPACT FINAL TRÈS FAIBLE

VII.1.2.5 - Mesures d'accompagnement et de suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement, la prise en compte de la biodiversité présente, ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont proposées.

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent à de nombreuses espèces de trouver des zones de chasse, de nidification et de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables à certaines espèces comme les chauves-souris, les Reptiles et les Amphibiens.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne. Les haies, composantes du bocage, sont des éléments clés de l'environnement et structurent le paysage rural. Le bocage s'est progressivement dégradé. De nombreuses haies et talus ont disparu et le bocage vieillissant nécessite une revitalisation par des plantations nouvelles.

L'organisme **Mission Bocage** propose aux agriculteurs, aux particuliers et aux collectivités locales, une série de services techniques d'accompagnement et de conseils sur le thème de l'arbre champêtre (Conseils techniques et plantations, agroforesterie, promouvoir les vieilles variétés fruitières, diagnostics techniques et plans de gestion du bocage, plessage, ...)

Coût prévisionnel de la mesure : 5000 €

Phase de mise en oeuvre : Durant la phase d'exploitation.

Responsable / suivi : Aucun

La gestion par fauche tardive des bandes enherbées permettra à la flore de s'exprimer librement.

Mesure d'accompagnement n°2 (MA2) : Gestion extensive des bordures enherbées

Les bordures de champs, de chemins et de haies constituent des linéaires importants au sein des paysages céréaliers. Leur couvert enherbé est un support potentiel de biodiversité (forte diversité floristique, refuge à insectes zone de nidification, ...). Cependant, leur entretien souvent très agressif et fréquent ne permet pas à une flore diversifiée de s'épanouir.

En accord avec les propriétaires des parcelles, les bordures et accotements enherbés pourront être fauchés tard dans l'année. La fauche de ces espaces devra s'effectuer impérativement après le **1^{er} septembre** de chaque année, l'idéal étant une fauche en octobre.

Ainsi, il est par exemple possible d'imaginer que tous les chemins d'accès permanents aux éoliennes seront gérés de cette manière.

Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de développement du projet.

Phase de mise en oeuvre : Durant la phase de chantier et durant la phase d'exploitation.

Responsable / suivi : Exploitant des parcelles agricoles.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Il est ainsi préconisé :

- Un passage afin de s'assurer de la présence ou non d'Espèces Exotiques Envahissantes sur les secteurs où le sol sera remanié.
- Un passage afin de confirmer la mise en place des travaux de terrassement pendant la période définie.
- Un passage afin de superviser le bon déroulement et confirmer une mise en place conforme aux préconisations concernant les plantations des haies.
- Une visite de fin de chantier sera également nécessaire afin de vérifier et acter la mise en place de toutes les mesures selon les préconisations du présent rapport.
- Un passage à n+2 sera nécessaire afin de confirmer la reprise optimale des portions des haies plantées.
- Un passage à n+5 et n+10 seront également nécessaires afin de confirmer la pérennité des mesures et la mise en place de mesures de gestion adaptées. À noter, qu'une surveillance complémentaire sera réalisée lors des suivis avifaune et Chiroptères.

Coût prévisionnel de la mesure : Pour chaque passage, une journée est comptée. Cette mesure équivaudra donc à 7 jours d'écologue (coût de 600 euros par jour) pour un total de 4 200 euros. Des journées de conseils et d'accompagnement pourront être ajoutées selon la demande du porteur de projet (formation du personnel, charte de bonnes pratiques, ...).

Phase de mise en oeuvre : En amont, pendant et après travaux.

Responsable /suivi : Exploitant (missionne un expert écologue).

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)

Afin de favoriser le bon déroulement des travaux puis de la mise en service et l'exploitation du parc éolien, la Société Parc éolien du Bringu souhaite mettre en place un PGCE.

Ce plan de gestion permettra de consigner un ensemble de mesures à respecter tout au long du chantier par les entreprises en charge des travaux et suivis. Ce plan de gestion sera décliné suivant deux phases ; la phase avant travaux puis la phase de construction.

Phase avant travaux :

Plusieurs mesures seront mise en place en amont du chantier afin de réduire au maximum les risques d'impacts sur le milieu naturel, la faune et la flore :

- Définition et mise en place d'un plan de circulation
- Calendrier prévisionnel d'intervention
- Délimitation des zones de chantier
- Plan des zones sensibles à éviter

Phase de construction :

D'autres mesures seront mises en place durant les travaux afin d'assurer le bon déroulement du chantier tout en respectant les contraintes et les enjeux environnementaux définis dans la présente étude :

- Respect des périodes d'intervention
- Décapage et stockage des terres végétales
- Gestion du risque de pollution des milieux naturels
- Gestion des déchets
- Dispositifs de gestion des produits dangereux
- Respect des emprises de travaux
- Gestion des émissions de poussières sur les voiries
- Gestion des émissions sonores
- Mise en place des dispositifs de bridage des éoliennes pour les Chiroptères

Coût prévisionnel de la mesure :

Intégrée aux coûts de chantier, excepté dispositifs de bridage des éoliennes qui seront intégrés aux coûts durant la phase d'exploitation.

Mesure à mettre en place en amont et pendant les travaux.

Pour terminer, dans le cadre du suivi de l'activité des Chiroptères et de l'avifaune imposé par l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020. Nous préconisons, dans le cadre de ces suivis, de réaliser un suivi des habitats au cours des mêmes années que les suivis chiroptérologiques et ornithologiques, soit tous les 12 mois pendant les trois premières années d'exploitation du parc. Ce suivi est décrit ci-après.

Mesure de suivi n°1 (MS1) : Suivi de l'état de conservation des habitats naturels et de la flore

Pour les habitats naturels, le suivi permet d'évaluer l'état de conservation de la flore et des habitats naturels présents au niveau de la zone d'implantation des éoliennes. En effet, la composante « habitats » est un paramètre important à prendre en compte dans le suivi des populations d'oiseaux, de chauves-souris et de toute espèce protégée impactée et identifiée dans l'étude d'impact. Suivre son évolution permet donc de mieux comprendre le fonctionnement écologique du site et donc mieux appréhender les évolutions des populations.

La méthode mise en œuvre pour ce suivi sera basée sur la méthode utilisée lors de l'étude d'impact, à savoir : cartographie des habitats présents dans un rayon de 300 m minimum autour des éoliennes, identification par code EUNIS et description. Une attention particulière devra être portée aux enjeux floristiques identifiés lors de l'étude d'impact.

Les résultats de ce suivi seront rapportés dans le rapport de suivi environnemental qui sera transmis à l'inspection des installations classées. En cas de modification ultérieure de ce protocole, le suivi environnemental du parc éolien sera rendu conforme aux nouvelles modalités.

Coût prévisionnel de la mesure :

Le coût de cette mesure pour une année de suivi est d'environ 1 500€. Il se décompose de la manière suivante :

Tableau 102 : Coût estimé pour la réalisation d'un suivi des habitats naturels.

	Nombre de jours	Coût journée	Prix HT/an
Photo-interprétation de l'occupation des sols	0.5	600 €	300€
Journée de prospection de terrain	1	600 €	600 €
Réalisation des cartographies et rédaction rapport	1	600 €	600 €
Total (HT)			1 500 €

Période de mise en place : Ce suivi est à mettre en place dans les 12 mois suivant la mise en service industrielle du parc éolien (sauf cas particulier avec dérogation préfectorale), puis tous les 10 ans.

Responsable / suivi : Exploitant (missionne un expert écologue).

VII.2 IMPACT ET MESURES SUR LES AMPHIBIENS

VII.2.1 - RAPPEL DES ENJEUX

L'inventaire des Amphibiens a permis de mettre en évidence la présence de quatre espèces (Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tachetée et Rainette verte). Parmi ces quatre espèces, la Rainette verte et la Grenouille rousse présentent un enjeu modéré en raison de leurs statuts de protection et de conservation à l'échelle nationale et régionale.

Aucun point d'eau favorable à la reproduction des Amphibiens n'a été recensé au sein de la ZIP. Le potentiel d'accueil des Amphibiens sur la ZIP est donc faible. Néanmoins, l'AEI comptabilise 9 points d'eau favorable à leur reproduction.

Quelques boisements peuvent correspondre à des zones d'hivernage pour les Amphibiens. En outre, le réseau de haies assez développé permet la continuité entre plusieurs zones boisées favorables à l'estivage et à l'hivernage des Amphibiens.

L'implantation retenue évite les zones d'enjeu fort et modéré vis-à-vis des Amphibiens et ne concerne que des habitats d'enjeu très faible à faible pour ce taxon. Néanmoins, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 mètres linéaires d'une portion de haie basse relictuelle représentant un enjeu modéré pour les Amphibiens.

Par conséquent, l'enjeu de l'implantation du parc éolien de Guegon Caranloup vis-à-vis des Amphibiens est considéré comme **faible** en phase chantier et **très faible** en phase d'exploitation.

La cartographie page suivante localise le projet vis-à-vis des secteurs à enjeux pour les Amphibiens.



Figure 164 : Rainette verte (hors site d'étude)

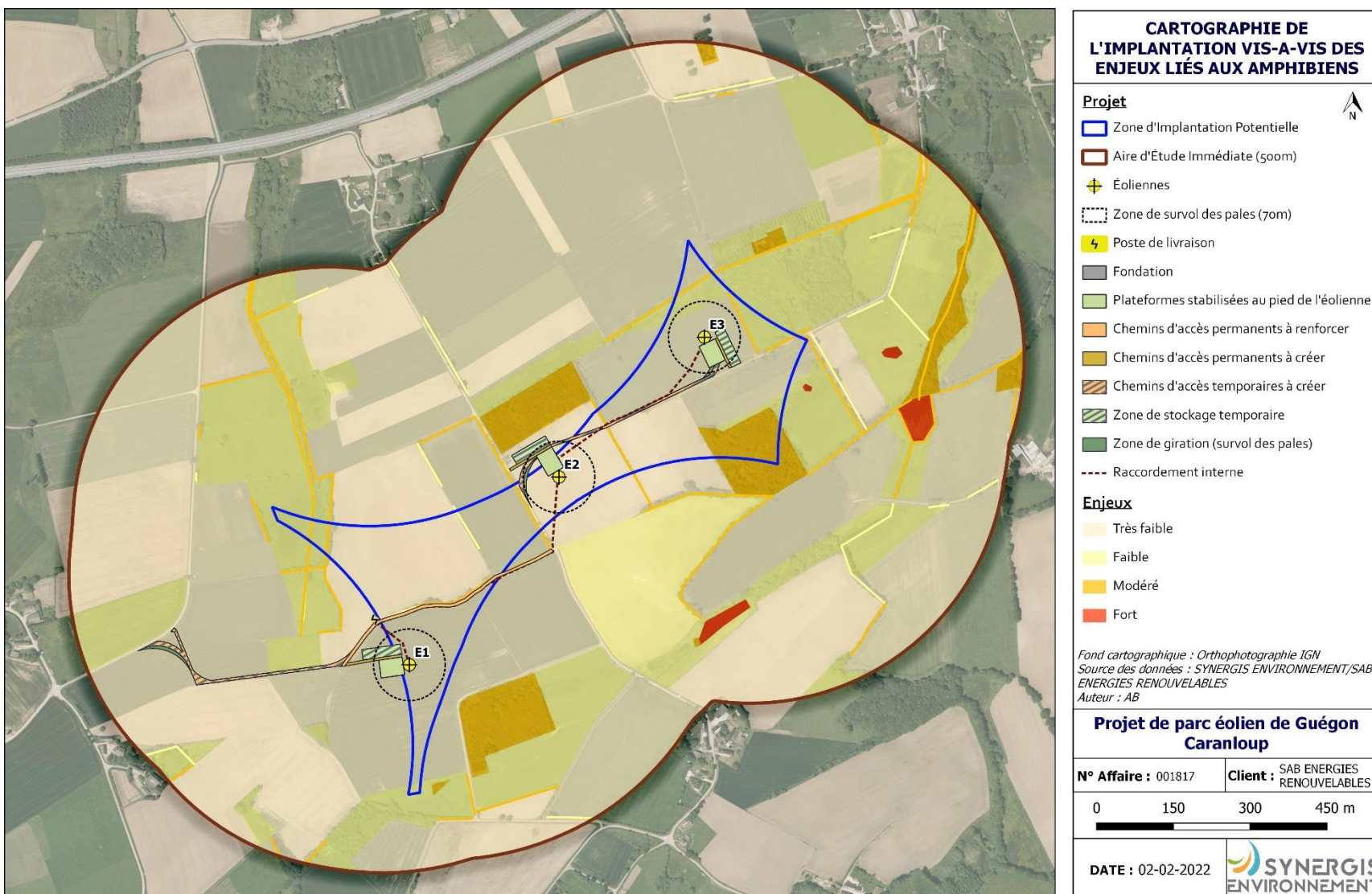


Figure 165 : Localisation de l'implantation vis-à-vis des enjeux pour les Amphibiens

VII.2.2.1 - Impacts lors de la phase chantier

En phase chantier le principal effet sur les Amphibiens repose sur une perte, une diminution ou une dégradation des milieux naturels fréquentés par les différentes espèces en période de reproduction, d'hibernation ou de transit.

La réalisation des travaux et notamment des travaux de gros œuvre tels que le terrassement, la création de tranchées... peuvent également engendrer des impacts directs sur les individus d'Amphibiens par destruction d'individus liée notamment à des phénomènes d'écrasement. Ce risque peut être d'autant plus impactant si les travaux débutent durant des périodes sensibles comme la reproduction ou l'hibernation.

La réalisation de travaux à proximité d'habitats définis comme favorables aux Amphibiens peut être source de dérangement pour certaines espèces. Ce dérangement peut être lié aux bruits, aux vibrations, ou encore aux émissions de poussière liées aux travaux.

Ce dérangement peut amener certaines espèces à délaisser temporairement la zone.

❖ Concernant la perte ou la dégradation des habitats :

L'implantation retenue évite les zones d'enjeux forts et modérés vis-à-vis des Amphibiens et ne concerne que des habitats d'enjeu très faible pour ce taxon, à l'exception d'une portion de haie basse relictuelle à enjeu modéré.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

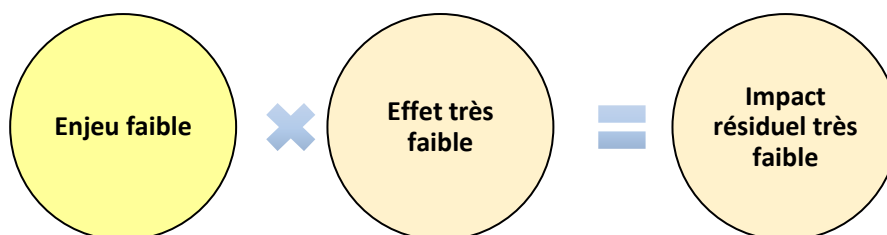
La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes ainsi que leurs aménagements annexes au sein de parcelles présentant un enjeu très faible pour les Amphibiens. Les points d'eau ainsi que les boisements favorables aux Amphibiens ont ainsi été évités.

Bien que le projet porte une attention particulière au réseau bocager existant, il est toutefois à noter que l'arrachage de haies n'a pu être totalement évité (voir page 301).

(Cette mesure est décrite page 300)

La portion de haie concernée (environ 6 ml de haie basse relictuelle) est d'enjeu modéré pour les Amphibiens. En revanche, le linéaire impacté représente seulement 0,08 % du linéaire totale.

Il est donc possible de conclure que la phase de chantier aura un impact très faible vis-à-vis de la perte et la dégradation des milieux naturels favorables aux Amphibiens.



❖ Concernant la destruction et le dérangement d'individu :

Les effets de destruction et de dérangement d'individus sont étroitement liés chez les Amphibiens. Par conséquent, ils seront traités simultanément dans l'analyse ci-dessous.

Peu de zones favorables à la reproduction des Amphibiens ont été répertoriées au sein de la ZIP mais de nombreuses zones existent au sein de l'AEI, dont 9 mares, plusieurs fossés, cours d'eau, boisements humides, Quelques boisements forment des zones d'enjeu modéré en raison de leurs potentialités d'accueil des Amphibiens en période d'estivage et d'hivernage, ainsi que de leur proximité avec une zone de reproduction potentielle ou avérée.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes ainsi que leurs aménagements annexes au sein de parcelles présentant un enjeu faible pour les Amphibiens. Les points d'eau ainsi que les boisements favorables aux Amphibiens ont ainsi été évités.

Bien que le projet porte une attention particulière au réseau bocager existant, il est toutefois à noter que l'arrachage de haies n'a pu être totalement évité (voir page 301).

(Cette mesure est décrite page 300)

Si les travaux sont réalisés lors de leurs périodes d'activité, le risque de destruction d'individu et/ou de dérangement est potentiellement présent. Plusieurs mesures de réduction sont donc proposées afin de limiter ces effets.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur les Amphibiens.

Durant la phase de travaux, la circulation des engins ainsi que le défrichage et le terrassement des zones nécessaires à la construction des plateformes, des fondations ainsi que des chemins d'accès, sont susceptibles d'entraîner l'écrasement d'individus.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichage et débroussaillage devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des Amphibiens. Les travaux auront donc lieu entre le 15 août et le 15 novembre. Cette période de travaux correspond à la période la moins impactante pour l'ensemble des taxons étudiés.

Les travaux de terrassement, création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront débuter suite aux travaux de débroussaillage, mais avant l'installation de nouveaux individus. Ces travaux devront donc être réalisés entre le 15 août et fin février. Le montage des éoliennes devra avoir lieu à la suite des travaux de gros oeuvres. Il est possible de réaliser le montage des éoliennes à partir du mois de mars uniquement s'il s'effectue dans la continuité et sans interruption (une semaine d'arrêt grand maximum, sinon reprise des travaux conditionnée par le passage d'un écologue) des travaux de gros oeuvres.

(Cette mesure est décrite page 302)

Un plan de circulation sera mis en place afin de limiter les risques d'écrasement et de dérangement des Amphibiens.

Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des Amphibiens. Cela permettra de réduire la dégradation des habitats recherchés par les Amphibiens.

(Cette mesure est décrite page 304)

Le passage des engins de chantier peut favoriser la formation de milieux favorables aux Amphibiens

Mesure de réduction n°7 (MR7) : Limitation de la formation d'ornières et de flaques

Afin de réduire les éventuels risques de destruction directe d'individus d'Amphibiens durant la période de réalisation des travaux, une attention particulière devra être portée par les différents intervenants sur le chantier pour ne pas créer de dépressions ou d'ornières susceptibles de rester en eau après des épisodes pluvieux et pouvant ainsi être fréquentées et/ou utilisées par les Amphibiens.

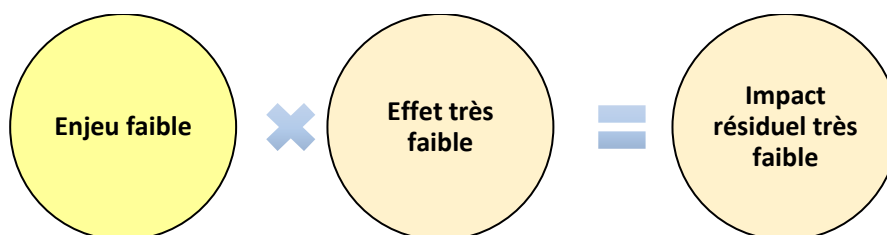
Le maintien d'un contexte minéral « sec » sur l'ensemble de la zone de chantier rendra ainsi le milieu peu propice aux Amphibiens, ce qui limitera le risque de destruction d'individus.

Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts du chantier.

Phase de mise en oeuvre : Pendant la phase de chantier

Responsable / suivi : Exploitant.

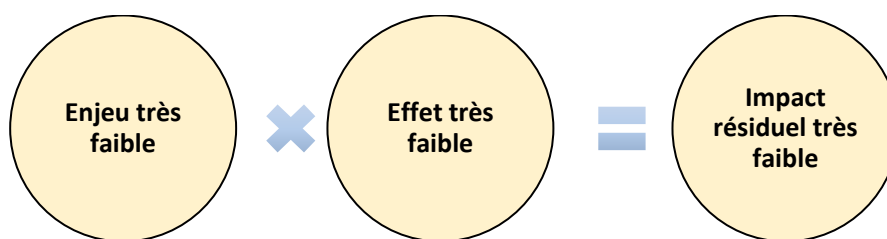
Au vu des résultats d'inventaire obtenus, des habitats identifiés, des secteurs concernés par le risque de destruction d'individu ou de dérangement, et des mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts identifiés, il est possible de conclure que l'impact résiduel sur la destruction ou le dérangement d'individu lors de la phase chantier est considéré comme très faible vis-à-vis des Amphibiens.



IMPACT FINAL EN PHASE CHANTIER TRÈS FAIBLE

VII.2.2.2 - Impacts lors de la phase d'exploitation

Les impacts sur les Amphibiens en phase d'exploitation s'avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée, mais au vu des enjeux identifiés et du trafic très réduit en phase d'exploitation, il existe une probabilité d'impact très faible.



IMPACT FINAL EN PHASE EXPLOITATION TRÈS FAIBLE

VII.2.2.3 - Impacts lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur les Amphibiens peuvent être considérés comme très faibles. En effet, les travaux porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes, fondations...) afin de restaurer le site en l'état. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une vingtaine d'années. Néanmoins, nous pouvons considérer que les impacts seront similaires à ceux définis en phase de construction, donc faibles. Nous préconisons toutefois, le passage d'un écologue en amont de la réalisation du démantèlement.

De plus, nous préconisons la mise en place de mesures d'évitement et de réduction similaire à celle mise en place durant la phase chantier.

VII.2.2.4 - Mesures de compensation et impact final

L'installation du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup n'engendrera que des impacts résiduels très faibles sur les Amphibiens inventoriés.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation d'environ 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de créer des zones de transit, de repos, d'hivernage ou de nourrissage pour les Amphibiens.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales d'Amphibiens dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant les Amphibiens peut donc être considéré comme **très faible**.

IMPACT FINAL TRÈS FAIBLE

VII.2.2.5 - Mesures d'accompagnement et de suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement, la prise en compte de la biodiversité présente, ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont proposées.

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent aux Amphibiens de trouver des zones de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

Cette mesure permettra de recréer et d'entretenir de manière douce des zones favorables aux Amphibiens pour leurs déplacements, leur alimentation et leur hibernation.

Afin d'assurer la mise en place de cette mesure le porteur de projet s'engage à contractualiser cet entretien auprès d'une association agréée. Accompagnement par <http://missionbocage.fr/nos-services/>

(Cette mesure est décrite page 308)

De même, les bordures enherbées peuvent également jouer un rôle de corridor.

Mesure d'accompagnement n°2 (MA2) : Gestion extensive des bordures enherbées

En accord avec les propriétaires des parcelles, les bordures et accotements enherbés pourront être fauchés tard dans l'année.

Cette mesure va permettre de conserver des zones de corridors pour les Amphibiens.

(Cette mesure est décrite page 308)

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures de réduction et de compensation permettant de réduire les impacts du projet sur les Amphibiens.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur les Amphibiens.

(Cette mesure est décrite page 310)

Afin d'améliorer l'utilisation du site par les Amphibiens, des micro-habitats peuvent être mis en place.

Mesure d'accompagnement n°5 (MA5) : Mise en place de micro-habitats favorables

Des micro-habitats tels que des tas de bois, des tas de pierres et des gabions, peuvent être implantés pour favoriser la colonisation du site par les Amphibiens. Ces derniers ont notamment besoin de zones d'hibernation et de repos.

Ces aménagements devront être positionnés de sorte qu'ils soient connectés aux différents corridors écologiques présents sur la zone. Ils devront également présenter une exposition Sud ou Est vis-à-vis du soleil, leurs permettant un bon ensoleillement et donc une plus grande attractivité. Pour augmenter l'efficacité de cette mesure, ces aménagements devront être de taille suffisante à savoir, minimum deux stères pour les tas de bûches sur une emprise de 2m², minimum 4m² pour les tas de branchage, minimum 4m² pour les tas de pierre et minimum 1m² pour les gabions.

Les tas de bois et les branchages pourront être issus de l'arrachage des haies, inévitable pour la création des chemins d'accès.

Ces micros habitats permettront d'offrir des zones de refuges pour les Amphibiens durant leur phase terrestre. Ces zones pourront également constituer des habitats d'hibernation.

Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de construction du projet.

Phase de mise en oeuvre : Durant la phase de chantier

Responsable / suivi : Exploitant (missionne un expert écologue)

VII.3 IMPACT ET MESURES SUR LES REPTILES

VII.3.1 - RAPPEL DES ENJEUX

L'inventaire des Reptiles a permis de mettre en évidence la présence de deux espèces, le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique. Ces deux espèces sont protégées, mais présente un statut de conservation relativement favorable (LC : Préoccupation mineure). La Couleuvre helvétique est également commune en région Bretagne. L'enjeu global pour les Reptiles est donc considéré comme faible.

Malgré le faible nombre d'espèces détectées, l'Aire d'Étude Immédiate est composée d'une mosaïque d'habitats comprenant des milieux favorables aux Reptiles (boisements, plan d'eau, mares, haies denses, lisières de bois, fourrés, landes humides, ...). Cela renforce d'autant plus les difficultés d'observations de ce groupe taxonomique.

Pour le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup, le principal enjeu repose donc sur la préservation des milieux identifiés comme les plus favorables aux Reptiles. Ces milieux correspondent aux lisières de boisements et bordures de haies permettant une continuité écologique ainsi que des milieux aquatiques favorables comme territoires de chasse pour la Couleuvre helvétique.

L'implantation retenue évite les zones d'enjeu fort et modéré vis-à-vis des Reptiles et ne concerne que des habitats d'enjeu très faible pour ce taxon. Néanmoins, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction de 6 mètres linéaires d'une haie basse relictuelle représentant un enjeu faible pour les Reptiles.

Par conséquent, l'enjeu de l'implantation du parc éolien de Guegon Caranloup vis-à-vis des Reptiles est considéré comme **très faible** en phase chantier et en phase d'exploitation.

La cartographie ci-dessous localise le projet vis-à-vis des secteurs à enjeux pour les Reptiles.



Figure 166 : Lézard des murailles

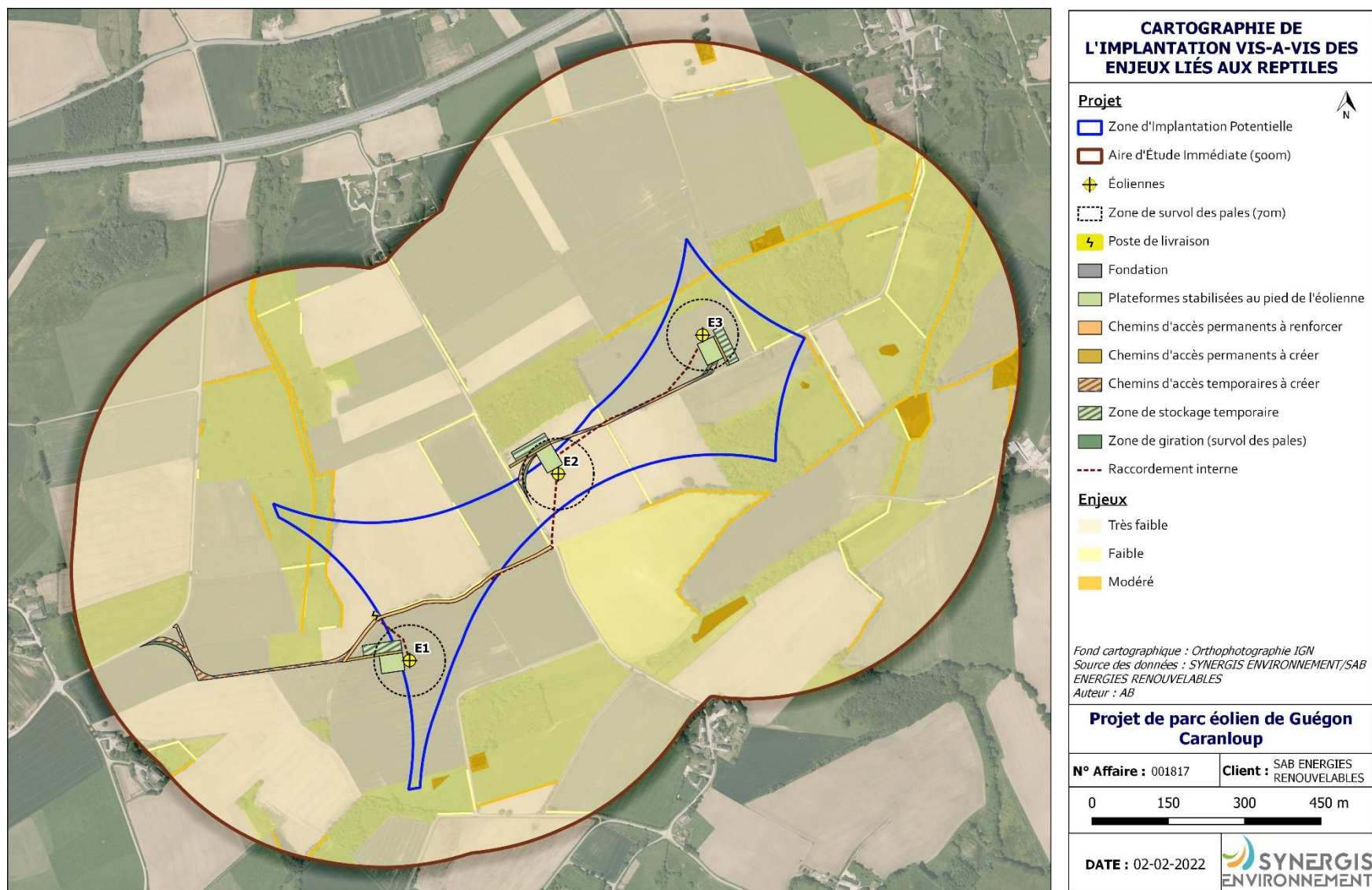


Figure 167 : Carte de la localisation de l'implantation retenue vis-à-vis des enjeux pour les Reptiles

VII.3.2.1 - Impacts lors de la phase de chantier

❖ Concernant la perte ou la dégradation des habitats :

En phase chantier, le principal effet sur les Reptiles repose sur une perte, une diminution ou une dégradation des milieux naturels fréquentés par les différentes espèces en période de reproduction, d'hibernation ou de transit.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

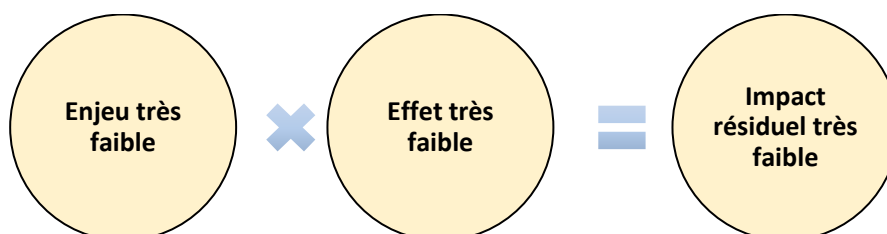
La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes ainsi que leurs aménagements annexes au sein de parcelles présentant un enjeu faible pour les Reptiles.

Bien que le projet porte une attention particulière au réseau bocager existant, il est toutefois à noter que l'arrachage de portions de haies n'a pu être totalement évité (voir page 301).

(Cette mesure est décrite page 300)

L'implantation prévoit également la destruction d'environ 6 ml d'une haie basse relictuelle d'enjeu faible pour les Reptiles. Cette perte représente seulement 0,08 % du linéaire de haies présent au sein de l'AEI.

Il est ainsi possible de conclure que la phase de chantier aura un impact très faible vis-à-vis de la perte, la diminution et la dégradation des milieux naturels favorables aux Reptiles.



❖ Concernant la destruction d'individus et le dérangement :

En outre, la réalisation des travaux et notamment des travaux de gros oeuvre tels que le défrichement, le terrassement, la création de tranchées, etc... peuvent engendrer des impacts directs sur les Reptiles par destruction d'individus liée notamment à des phénomènes d'écrasement. Ce risque peut être d'autant plus impactant si les travaux débutent durant des périodes sensibles comme l'hibernation.

Afin de réduire ce risque, le choix d'implantation a été réfléchi pour limiter le risque d'impact sur les Reptiles.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes ainsi que leurs aménagements annexes au sein de parcelles présentant un enjeu faible pour les Reptiles.

Bien que le projet porte une attention particulière au réseau bocager existant, il est toutefois à noter que l'arrachage de portions de haies n'a pu être totalement évité (voir page 301).

(Cette mesure est décrite page 300)

De plus, la réalisation des travaux à proximité d'habitats définis comme favorables aux Reptiles (haies et lisières de boisements notamment), pourra être une source de dérangement pour certaines espèces. Ce dérangement peut être lié aux bruits, aux vibrations, ou encore aux émissions de poussière liées aux travaux. Il peut ainsi amener certaines espèces à délaisser temporairement la zone.

Ainsi, il conviendra d'éviter au maximum le dérangement et la destruction accidentelle d'individus lors des différentes phases du chantier. Pour cela, les mesures suivantes devront être mises en place.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur les Reptiles.

Durant la phase de travaux, la circulation des engins ainsi que le défrichement et le terrassement des zones nécessaires à la construction des plateformes, des fondations ainsi que des chemins d'accès, sont susceptibles d'entraîner l'écrasement d'individus.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichement et débroussaillage devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des Reptiles. Les travaux auront donc lieu entre le 15 août et le 15 novembre. Cette période de travaux correspond à la période la moins impactante pour l'ensemble des taxons étudiés.

Les travaux de terrassement, création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront débiter suite aux travaux de débroussaillage, mais avant l'installation de nouveaux individus. Ces travaux devront donc être réalisés entre le 15 août et fin février. Le montage des éoliennes devra avoir lieu à la suite des travaux de gros oeuvres. Il est possible de réaliser le montage des éoliennes à partir du mois de mars uniquement s'il s'effectue dans la continuité et sans interruption (une semaine d'arrêt grand maximum, sinon reprise des travaux conditionnée par le passage d'un écologue) des travaux de gros oeuvres.

(Cette mesure est décrite page 302)

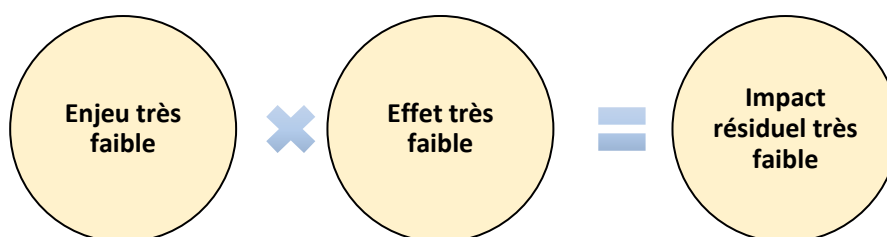
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des Reptiles. Cela permettra de réduire la dégradation des habitats recherchés par les Reptiles.

(Cette mesure est décrite page 304)

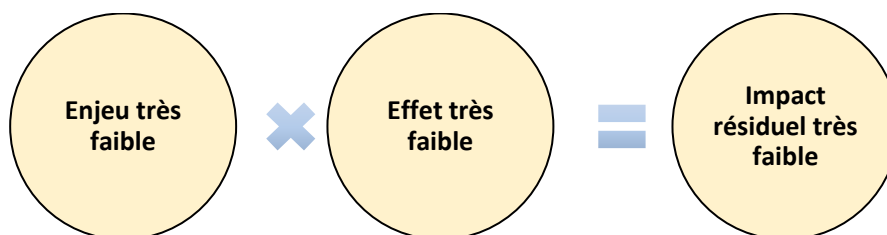
Il est possible de conclure sur le fait que seule une petite partie des travaux présente un risque faible de destruction directe d'individus et de dérangement. Néanmoins, la réalisation de ces travaux hors des périodes les plus sensibles pour les Reptiles permettra d'aboutir à un niveau d'impact très faible.



IMPACT FINAL EN PHASE CHANTIER TRÈS FAIBLE

VII.3.2.2 - Impacts lors de la phase d'exploitation

Les impacts sur les Reptiles en phase d'exploitation s'avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée, mais au vu des enjeux identifiés et du trafic très réduit en phase exploitation, il existe une très faible probabilité d'impact.



IMPACT FINAL EN PHASE EXPLOITATION TRÈS FAIBLE

VII.3.2.3 - Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur les Reptiles peuvent être considérés comme très faibles. En effet, les travaux porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes, fondations...) afin de restaurer le site en l'état. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une trentaine d'années. Néanmoins, nous pouvons considérer que les impacts seront similaires à ceux définis en phase de construction, donc très faibles. Nous préconisons de fait le passage d'un écologue en amont de la réalisation du démantèlement.

De plus, nous préconisons la mise en place de mesures d'évitement et de réduction similaire à celle mise en place durant la phase chantier.

VII.3.2.4 - Mesures de compensation et impact final

La mise en place du projet éolien de Guegon Caranloup n'engendrera qu'un impact très faible sur les Reptiles.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de créer des zones de transit, de reproduction, d'hibernation, d'insolation ou de nourrissage pour les Reptiles.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales pour ce groupe taxonomique dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant les Reptiles peut donc être considéré comme **très faible**.

IMPACT FINAL TRÈS FAIBLE

VII.3.2.5 - Mesures d'accompagnement et de suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement, la prise en compte de la biodiversité présente, ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont proposées.

Les haies apportent une grande plus-value écologique à l'environnement. En effet, elles permettent aux Reptiles de trouver des zones de refuges ; mais surtout, elles constituent des corridors écologiques indispensables.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

Cette mesure permettra de recréer et d'entretenir de manière douce des zones favorables aux Reptiles pour leurs déplacements, leur alimentation et leur hibernation.

Afin d'assurer la mise en place de cette mesure le porteur de projet s'engage à contractualiser cet entretien auprès d'une association agréée. Accompagnement par <http://missionbocage.fr/nos-services/>

(Cette mesure est décrite page 308)

De même, les bordures enherbées peuvent également jouer un rôle de corridor.

Mesure d'accompagnement n°2 (MA2) : Gestion extensive des bordures enherbées

En accord avec les propriétaires des parcelles, les bordures et accotements enherbés pourront être fauchés tard dans l'année.

Cette mesure va permettre de conserver des zones de corridors pour les Reptiles.

(Cette mesure est décrite page 308)

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures de réduction et de compensation permettant de réduire les impacts du projet sur les Reptiles.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur les Reptiles.

(Cette mesure est décrite page 310)

Afin d'améliorer l'utilisation du site par les Reptiles, des micro-habitats peuvent être mis en place.

Mesure d'accompagnement n°5 (MA5) : Mise en place de micro-habitats favorables

Les micro-habitats tels que des tas de bois, des tas de pierres, des gabions favoriseront la colonisation du site par les Reptiles. Ces micro-habitats constituent des zones d'hibernations et de reproductions propices aux Reptiles. Ces habitats étant également favorables aux micro-mammifères, ils constituent ainsi des zones de chasse privilégiées pour les Reptiles.

Ces tas de bois devront impérativement être mis en place de manière à pouvoir bénéficier d'une exposition au sud. En effet, l'ensoleillement de ces habitats va permettre aux Reptiles de pouvoir effectuer leur thermorégulation tout en bénéficiant de zones de refuges à proximité. Ces tas de bois pourront être composés de morceaux de diamètres différents pouvant être issus des haies qui seront arrachées pour la création des accès.

(Cette mesure est décrite page 319)

VII.4 IMPACTS ET MESURES SUR L'ENTOMOFAUNE

VII.4.1 - RAPPEL DES ENJEUX

Le site du projet abrite une diversité entomologique moyenne, avec 31 espèces identifiées. Cette diversité s'explique par la présence de plusieurs habitats favorables à l'entomofaune. Il est possible de trouver notamment des secteurs de friches, des lisières forestières, des haies de différentes typologies ou encore des milieux aquatiques favorables à la reproduction des odonates.

La majorité des espèces inventoriées n'est ni protégées, ni menacées et ont un enjeu très faible. Seul le Lucane cerf-volant, espèce protégée au niveau européen, possède un enjeu faible.

L'implantation retenue évite les zones d'enjeu modéré vis-à-vis des insectes et ne concerne que des habitats d'enjeu très faible pour ce taxon. Toutefois, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction de 6 mètres linéaires d'une haie basse relictuelle représentant un enjeu faible pour les insectes.

Par conséquent, l'enjeu de l'implantation du Parc Eolien Guégon Caranloup vis-à-vis des insectes est considéré comme **très faible** en phase chantier et en phase d'exploitation.

La cartographie ci-après localise le projet vis-à-vis des secteurs à enjeux pour l'entomofaune.



Figure 168 : Agrion orange

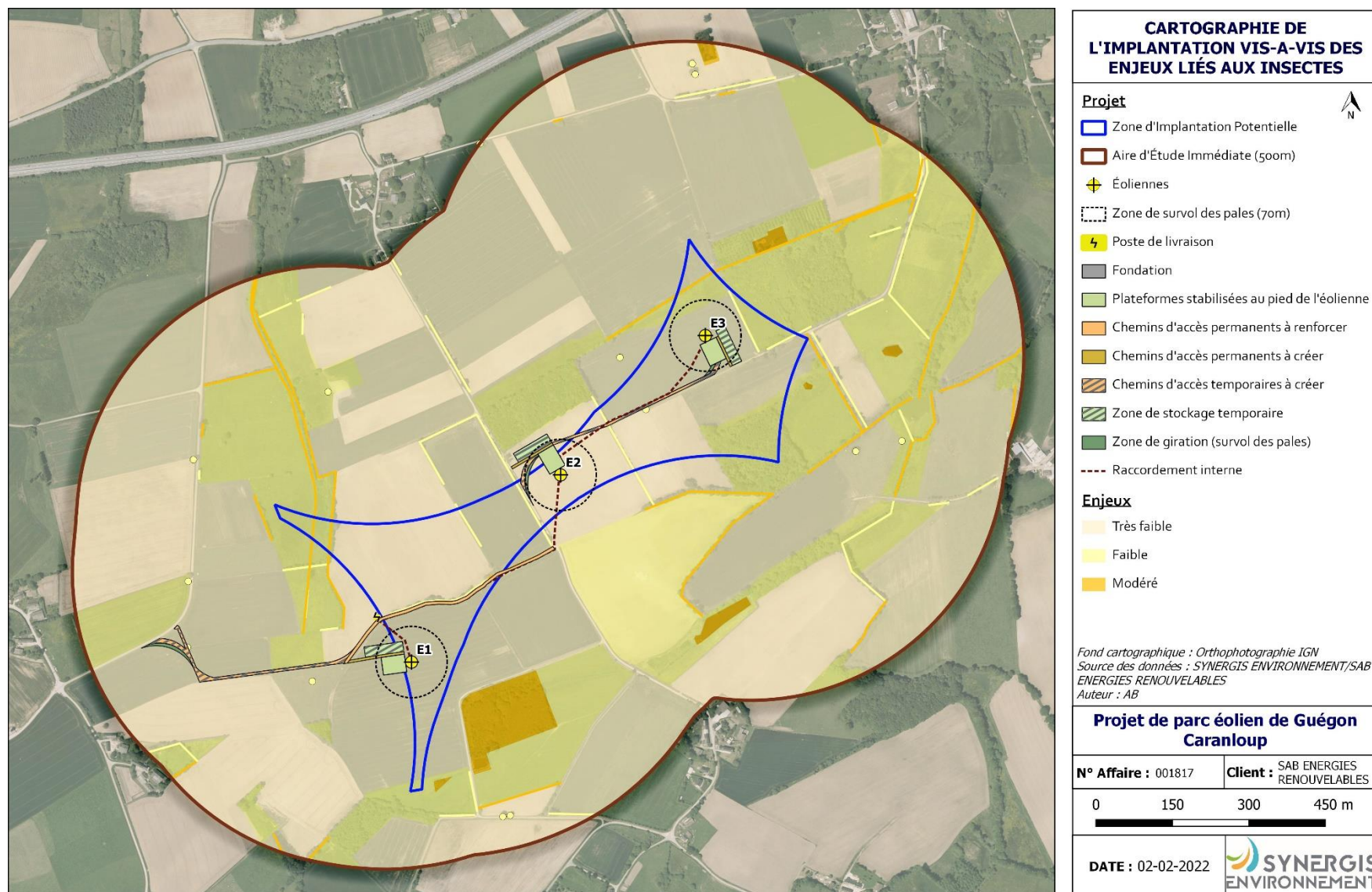


Figure 169 : Carte de la localisation de l'implantation retenue vis-à-vis des enjeux pour l'entomofaune

VII.4.2.1 - Impacts lors de la phase de chantier

❖ Concernant la perte ou la dégradation des habitats :

En phase chantier, le principal effet sur les insectes repose sur une perte, une diminution ou une dégradation des milieux naturels fréquentés par les différentes espèces en période de reproduction, d'hibernation ou de transit.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

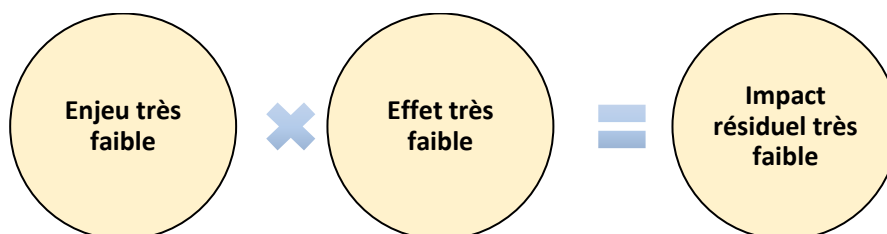
La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différentes variantes étudiées, de définir un projet de moindre impact écologique.

L'implantation retenue positionne les trois éoliennes au sein d'habitats d'enjeu très faible pour l'entomofaune. En effet, les trois éoliennes se situent au sein de cultures.

(Cette mesure est décrite page 300)

L'implantation prévoit également la destruction d'environ 6 ml d'une haie basse relictuelle d'enjeu faible pour les insectes. Cette perte représente seulement 0,08 % du linéaire de haies présent au sein de l'AEI.

Il est ainsi possible de conclure que la phase de chantier aura un impact très faible vis-à-vis de la perte, la diminution et la dégradation des milieux naturels favorables aux insectes.



❖ Concernant la destruction directe d'individus :

La réalisation des travaux et notamment des travaux de gros œuvre tels que le défrichement, le terrassement, la création de tranchées, etc... peuvent engendrer des impacts directs sur les insectes par destruction d'individus liée notamment à des phénomènes d'écrasement. Ce constat est particulièrement vrai sur des individus au stade larvaire ou embryonnaire. Les imagos sont en effet souvent capables de se déplacer rapidement et d'éviter le danger. Ce risque peut être d'autant plus impactant si les travaux débutent durant des périodes sensibles comme la période estivale.

Dans le cadre du présent projet, les travaux seront majoritairement réalisés au sein des secteurs à enjeux très faibles pour les insectes. De plus, la destruction ponctuelle de quelques individus n'est pas de nature à remettre en cause le maintien des populations en place.

Afin de limiter ce risque d'impact, plusieurs mesures de réduction ont été définies.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur l'entomofaune.

Durant la phase de travaux, la circulation des engins ainsi que le défrichage et le terrassement des zones nécessaires à la construction des plateformes, des fondations ainsi que des chemins d'accès, sont susceptibles d'entraîner l'écrasement d'individus.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichage et débroussaillage devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des espèces concernées. Les travaux auront donc lieu entre le 15 août et le 15 novembre. Cette période de travaux correspond à la période la moins impactante pour l'ensemble des taxons étudiés.

Les travaux de terrassement, création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront débiter suite aux travaux de débroussaillage, mais avant l'installation de nouveaux individus. Ces travaux devront donc être réalisés entre le 15 août et fin février. Le montage des éoliennes devra avoir lieu à la suite des travaux de gros oeuvres. Il est possible de réaliser le montage des éoliennes à partir du mois de mars uniquement s'il s'effectue dans la continuité et sans interruption (une semaine d'arrêt grand maximum, sinon reprise des travaux conditionnée par le passage d'un écologue) des travaux de gros oeuvres.

(Cette mesure est décrite page 302)

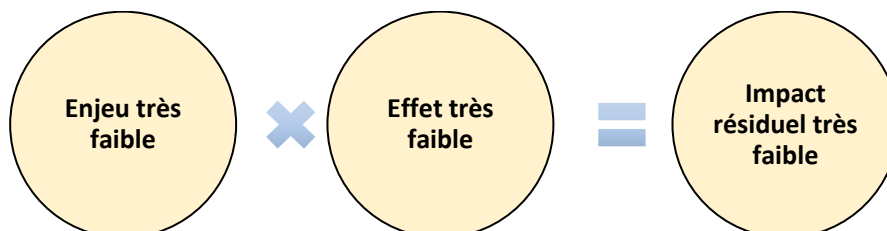
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des insectes. Cela permettra de réduire la dégradation des habitats recherchés par l'entomofaune.

(Cette mesure est décrite page 304)

Il est ainsi possible de conclure que la phase de chantier aura un impact très faible vis-à-vis de la destruction directe d'individus d'insectes.



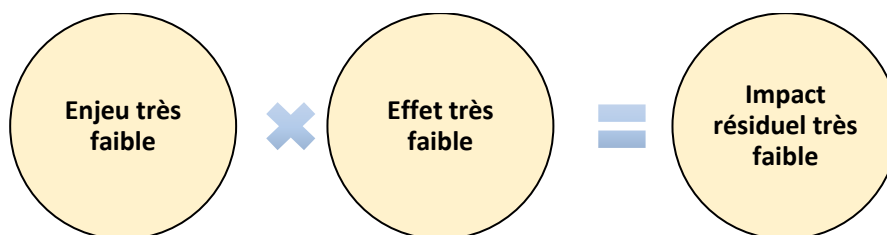
❖ Concernant le dérangement :

La réalisation de travaux à proximité d'habitats définis comme favorables aux insectes peut être source de dérangement pour certaines espèces. Ce dérangement peut être lié aux bruits, aux vibrations, ou encore aux

émissions de poussière liées aux travaux. Il peut ainsi amener certaines espèces à délaisser temporairement la zone.

Les insectes s'avèrent être relativement peu sujets au dérangement. Cependant, la réalisation de travaux à proximité immédiate d'habitats favorables peut engendrer des émissions de poussière, de vibrations et de bruit de nature à faire fuir les insectes. Cet impact reste toutefois restreint et temporaire, et ne semble pas de nature à remettre en question le maintien de certaines espèces sur la zone du projet. Par conséquent, l'impact lié au dérangement de l'entomofaune reste très faible.

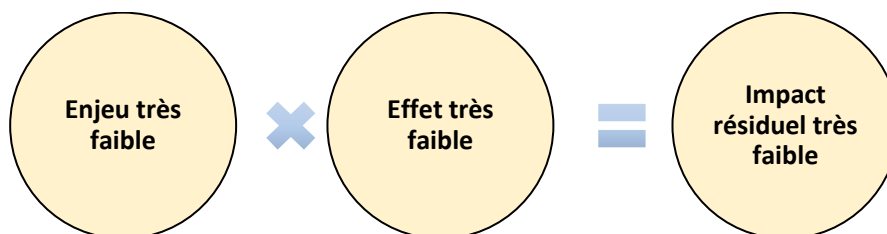
Ainsi, il est possible de conclure sur le fait que les travaux à effectuer restent limités avec un très faible dérangement. De plus, les mesures proposées précédemment permettent d'aboutir à un niveau d'impact très faible sur ce groupe taxonomique.



IMPACT RESIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE CHANTIER

VII.4.2.2 - Impacts lors de la phase d'exploitation

Les impacts sur l'entomofaune en phase d'exploitation s'avèrent très faibles à faibles. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée, mais, au vu des enjeux identifiés et du trafic très réduit en phase d'exploitation, il existe une très faible probabilité d'impact.



IMPACT RESIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.4.2.3 - Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur les insectes peuvent être considérés comme très faibles. En effet, les travaux porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes, fondations...) afin de restaurer le site en l'état. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une trentaine d'années. Néanmoins, nous pouvons considérer que les impacts seront similaires à ceux définis en phase de construction, donc très faibles. Nous préconisons de fait le passage d'un écologue en amont de la réalisation du démantèlement.

VII.4.2.4 - Mesures de compensation et impact final

La mise en place du projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera qu'un impact résiduel très faible sur les insectes.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de créer des corridors de déplacement, de zones de repos ainsi que de zones de reproduction pour certaines espèces d'Insectes.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales pour ce groupe taxonomique dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant les Insectes peut donc être considéré comme **très faible**.

IMPACT FINAL TRÈS FAIBLE

VII.4.2.5 - Mesures d'accompagnement et suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

La plantation de haies accompagnée d'une gestion en faveur de la biodiversité de ces dernières ainsi que des bordures enherbées, favoriseront la présence d'insectes. Les haies constituent des zones de repos de nourrissage, et sont des corridors écologiques propices au déplacement des insectes. Le bon état de celles-ci, ainsi que leur densité et leur continuité, assurent un service écologique important.

Afin d'assurer la mise en place de cette mesure le porteur de projet s'engage à contractualiser cet entretien auprès d'une association agréée. Accompagnement par <http://missionbocage.fr/nos-services/>

(Cette mesure est décrite page 308)

Mesure d'accompagnement n°2 (MA2) : Gestion extensive des bordures enherbées

En accord avec les propriétaires des parcelles, les bordures et accotements enherbés pourront être fauchés tard dans l'année.

Cette mesure va permettre de conserver des zones de corridors, de repos et d'alimentation pour les insectes.

(Cette mesure est décrite page 308)

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un PGCE

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur les insectes.

(Cette mesure est décrite page 310)

Mesure d'accompagnement n°5 (MA5) : Mise en place de micro-habitats favorables

Cette mesure va permettre de créer des habitats favorables à la reproduction, au nourrissage et à l'hivernage d'espèces d'insectes.

(Cette mesure est décrite page 319)

VII.5 IMPACTS ET MESURES SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

VII.5.1 - RAPPEL DES ENJEUX

L'AEI abrite 11 espèces de mammifères. Ces espèces sont communes et trois d'entre elles présentent un statut de protection au niveau national : le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et le Campagnol amphibie. La majorité des espèces inventoriées ne présentent pas de statut de conservation défavorable, à l'exception du Campagnol amphibie et du Lapin de garenne, quasi-menacés à l'échelle régionale et à l'échelle nationale.

L'implantation retenue évite les zones d'enjeu modéré vis-à-vis des mammifères terrestres et ne concerne que des habitats d'enjeu très faible pour ce taxon. Toutefois, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 mètres linéaires d'une portion de haie basse relictuelle représentant un enjeu modéré pour les mammifères terrestres.

Par conséquent, l'enjeu de l'implantation du Parc Eolien Guégon Caranloup vis-à-vis des mammifères terrestres est considéré comme **faible** en phase chantier et **très faible** en phase d'exploitation.

La cartographie ci-dessous localise le projet vis-à-vis des secteurs à enjeux pour les mammifères.



Figure 170 : Chevreuil européen (photographie hors site d'étude)

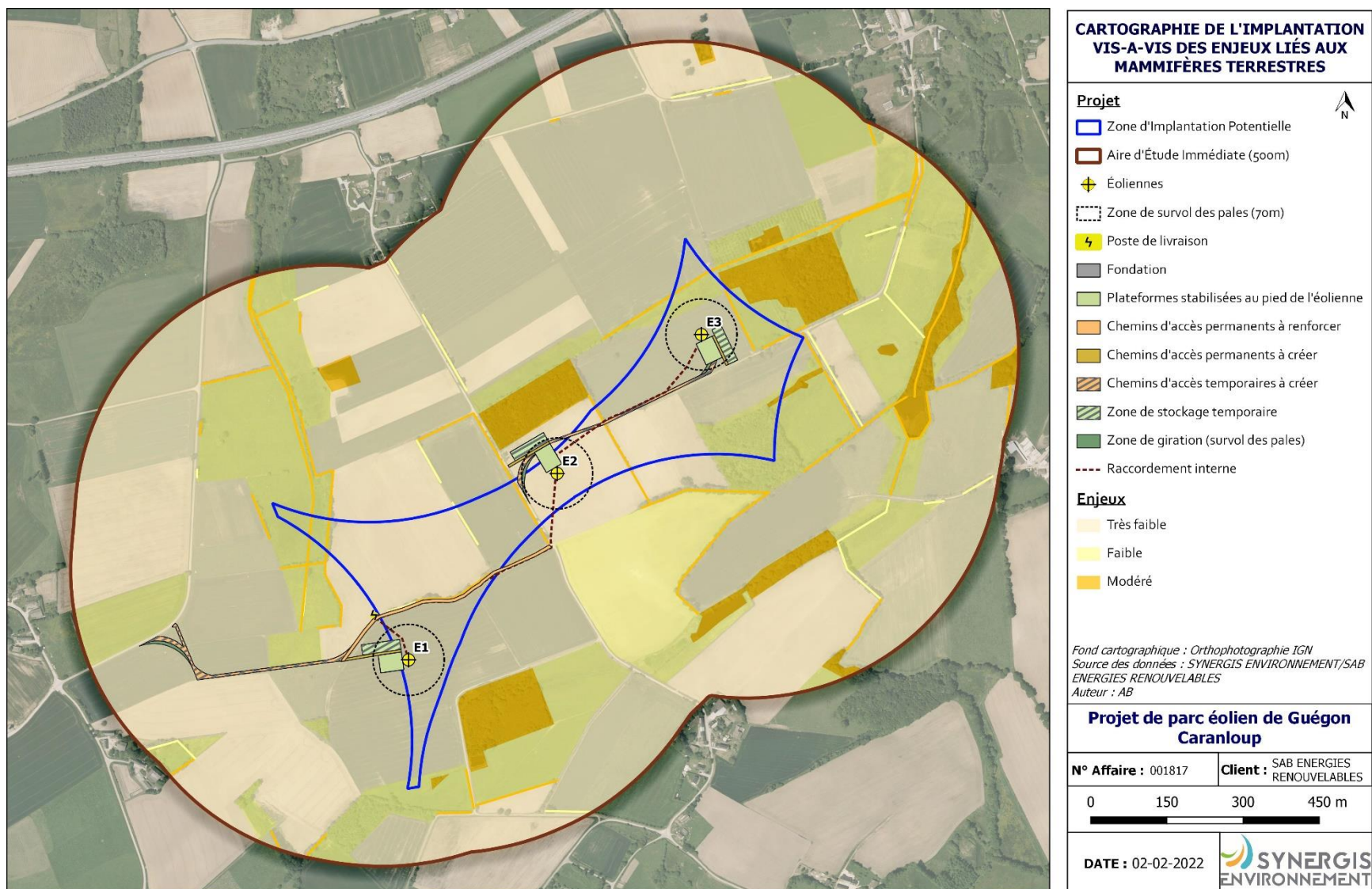


Figure 171 : Carte de la localisation de l'implantation retenue vis-à-vis des enjeux pour les mammifères terrestres

VII.5.2.1 - Impact lors de la phase de chantier

❖ Concernant la perte ou la dégradation des habitats :

En phase chantier, le principal effet sur les mammifères repose sur une perte, une diminution ou une dégradation des milieux naturels fréquentés par les différentes espèces en période de reproduction, d'hibernation ou de transit.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

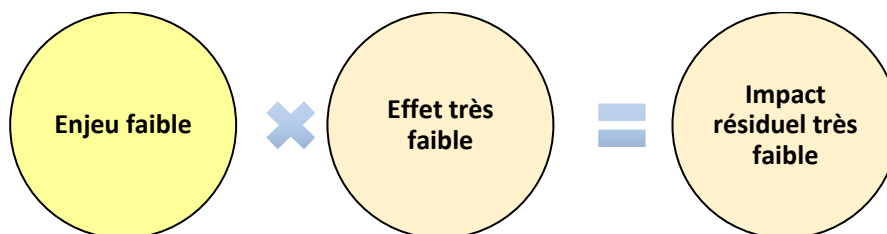
La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet de moindre impact écologique.

L'implantation retenue positionne l'ensemble des éoliennes au sein d'habitats d'enjeu très faible. En effet, les trois éoliennes se situent au sein de cultures.

(Cette mesure est décrite page 300)

L'implantation prévoit également la destruction d'environ 6 ml d'une haie basse relictuelle d'enjeu modéré pour les mammifères terrestres. En revanche, cette perte représente seulement 0,08 % du linéaire de haies présent au sein de l'AEI.

Il est ainsi possible de conclure que la phase de chantier aura un impact très faible vis-à-vis de la perte, la diminution et la dégradation des milieux naturels favorables aux mammifères terrestres.



❖ Concernant la destruction directe d'individus et le dérangement :

La réalisation des travaux et notamment des travaux de gros œuvre tels que le défrichement, terrassement, la création de tranchées, etc... peuvent engendrer des impacts directs sur les mammifères terrestres par destruction d'individus liée notamment à des phénomènes d'écrasement. Ce risque peut être d'autant plus impactant si les travaux débutent durant des périodes sensibles comme la période de reproduction.

De plus, la réalisation de travaux à proximité d'habitats définis comme favorables aux mammifères peut être source de dérangement pour certaines espèces. Ce dérangement peut être lié aux bruits, aux vibrations, ou encore aux émissions de poussière liées aux travaux.

Dans le cadre du présent projet, les travaux seront réalisés au sein de secteurs à enjeux très faibles pour les mammifères terrestres. Néanmoins, les travaux auront lieu à proximité de boisements et de haies à enjeux modérés pour les mammifères terrestres. De plus, une portion de haie basse relictuelle à enjeu modéré sera impactée. Ces opérations peuvent engendrer un risque pour les mammifères pouvant se reproduire au sein de ces milieux. Ainsi, une mesure de réduction des périodes les plus sensibles en phase travaux est proposée.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur les mammifères.

Durant la phase de travaux, la circulation des engins ainsi que le défrichage et le terrassement des zones nécessaires à la construction des plateformes, des fondations ainsi que des chemins d'accès, sont susceptibles d'entraîner l'écrasement d'individus.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichage et débroussaillage devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des espèces concernées. Les travaux auront donc lieu entre le 15 août et le 15 novembre. Cette période de travaux correspond à la période la moins impactante pour l'ensemble des taxons étudiés.

Les travaux de terrassement, création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront débiter suite aux travaux de débroussaillage, mais avant l'installation de nouveaux individus. Ces travaux devront donc être réalisés entre le 15 août et fin février. Le montage des éoliennes devra avoir lieu à la suite des travaux de gros oeuvres. Il est possible de réaliser le montage des éoliennes à partir du mois de mars uniquement s'il s'effectue dans la continuité et sans interruption (une semaine d'arrêt grand maximum, sinon reprise des travaux conditionnée par le passage d'un écologue) des travaux de gros oeuvres.

(Cette mesure est décrite page 302)

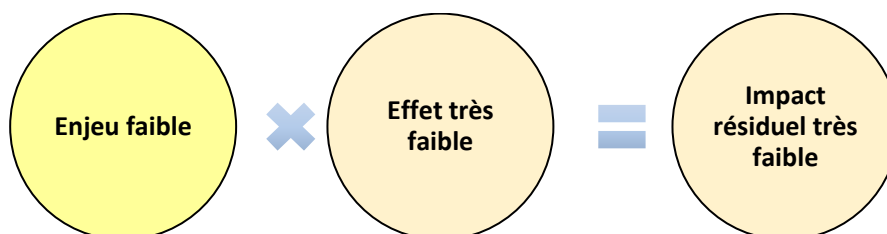
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des mammifères terrestres. Cela permettra de réduire la dégradation des habitats recherchés par les mammifères (hors Chiroptères).

(Cette mesure est décrite page 304)

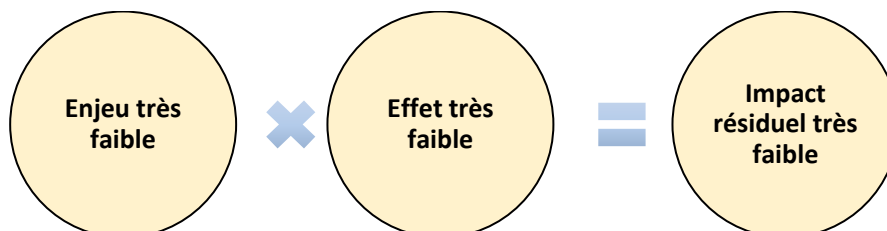
Au vu des résultats d'inventaire obtenus, des habitats en place et des secteurs concernés par ce dérangement, il est possible de conclure sur le fait que cet impact sera très faible.



IMPACT RESIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE CHANTIER

VII.5.2.2 - Impacts lors de la phase d'exploitation

Les impacts sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation s'avèrent très limités, voire inexistants. Seule une éventuelle mortalité liée à une circulation sur les chemins et plateformes pourrait être mentionnée, mais au vu des enjeux identifiés et du trafic très réduit en phase exploitation, il existe une très faible probabilité d'incidence.



IMPACT RESIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.5.2.3 - Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur les mammifères terrestres peuvent être considérés comme très faibles. En effet, les travaux porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes, fondations...) afin de restaurer le site en l'état. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une trentaine d'années. Néanmoins, nous pouvons considérer que les impacts seront similaires à ceux définis en phase de construction, donc très faibles.

VII.5.2.4 - Mesures de compensation et impact final

La mise en place du projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera qu'un impact résiduel très faible sur les mammifères terrestres.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de créer de nouvelles zones de repos et d'alimentation pour les mammifères terrestres.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales pour ce groupe taxonomique dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant les mammifères terrestres peut donc être considéré comme **très faible**.

IMPACT FINAL TRÈS FAIBLE

VII.5.2.5 - Mesures d'accompagnement et de suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

Un sol non travaillé, un dédale de racines, une nourriture variée à profusion... la haie est le domaine privilégié des micromammifères. Les musaraignes y trouvent, en effet, insectes, vers et mollusques à volonté. Volontiers frugivores, le lérot et le muscardin se délectent, en automne, des multiples fruits et baies qui recouvrent la haie, tandis que les campagnols et les mulots consomment les graines et les pousses des végétaux. Les mammifères prédateurs (belette, hermine, renard, ...) trouvent aussi un grand intérêt dans la présence de haies.

La plantation de haies accompagnée d'une gestion en faveur de la biodiversité de ces dernières ainsi que des bordures enherbées, favoriseront la présence des mammifères terrestres. Les haies constituent des abris, des sources d'alimentation et des corridors écologiques.

(Cette mesure est décrite page 308)

Mesure d'accompagnement n°2 (MA2) : Gestion extensive des bordures enherbées

En accord avec les propriétaires des parcelles, les bordures et accotements enherbés pourront être fauchés tard dans l'année.

Cette mesure va permettre de conserver des zones de corridors, de repos et d'alimentation pour les mammifères.

(Cette mesure est décrite page 308)

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un PGCE

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur les mammifères.

(Cette mesure est décrite page 310)

Mesure d'accompagnement n°5 (MA5) : Mise en place de micro-habitats favorables

Cette mesure va permettre de créer des habitats favorables aux micromammifères.

(Cette mesure est décrite page 319)

VII.6 IMPACTS ET MESURES SUR L'AVIFAUNE

VII.6.1 - SUR LES OISEAUX MIGRATEURS

VII.6.1.1 - Rappel des enjeux

L'étude des mouvements migratoires des oiseaux sur l'AEI et la ZIP met en avant cinq phénomènes :

- ❖ Des flux d'oiseaux migrants très faibles en migration pré-nuptiale et peu importants en migration post-nuptiale,
- ❖ Des axes migratoires orientés principalement nord-est/sud-ouest en migration pré-nuptiale et nord/sud en post-nuptiale,
- ❖ Des hauteurs de vols comprises essentiellement, entre 0 et 30m (94% des effectifs) en migration pré-nuptiale, notamment chez les passereaux, et entre 0 et 30 mètres (88% des effectifs) en migration post-nuptiale.
- ❖ Aucune zone majeure de halte migratoire n'a été recensée.
- ❖ Présence de cinq espèces à enjeu modéré : le Goéland argenté, l'Hirondelle de fenêtre, l'Alouette des champs, la Grive musicienne et le Pigeon ramier. Les autres espèces possèdent des enjeux très faibles à faibles,

L'implantation retenue place la quasi-totalité des éoliennes, ainsi que leurs aménagements annexes, dans des habitats naturels présentant des enjeux très faibles vis-à-vis de l'avifaune migratrice au sol (migration rampante et halte migratoire). Toutefois, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 mètres linéaires de haie basse relictuelle. En revanche, cette portion de haie présente un enjeu faible pour l'avifaune migratrice.

Notons également les zones de survol des éoliennes concernant des habitats et haies d'enjeu très faible.

Par conséquent, les enjeux au niveau de l'implantation sont considérés comme **très faibles** pour l'avifaune migratrice au niveau du sol.

L'avifaune en migration active (vols directs et continus) est d'une intensité très faible à faible et les flux sont relativement diffus au sein de l'AEI. Parmi les espèces observées, cinq espèces possèdent un enjeu modéré. Par conséquent, les enjeux du projet sont considérés comme **faibles** vis-à-vis de l'avifaune migratrice volante.

La cartographie page suivante localise le projet vis-à-vis des secteurs à enjeux pour l'avifaune migratrice.

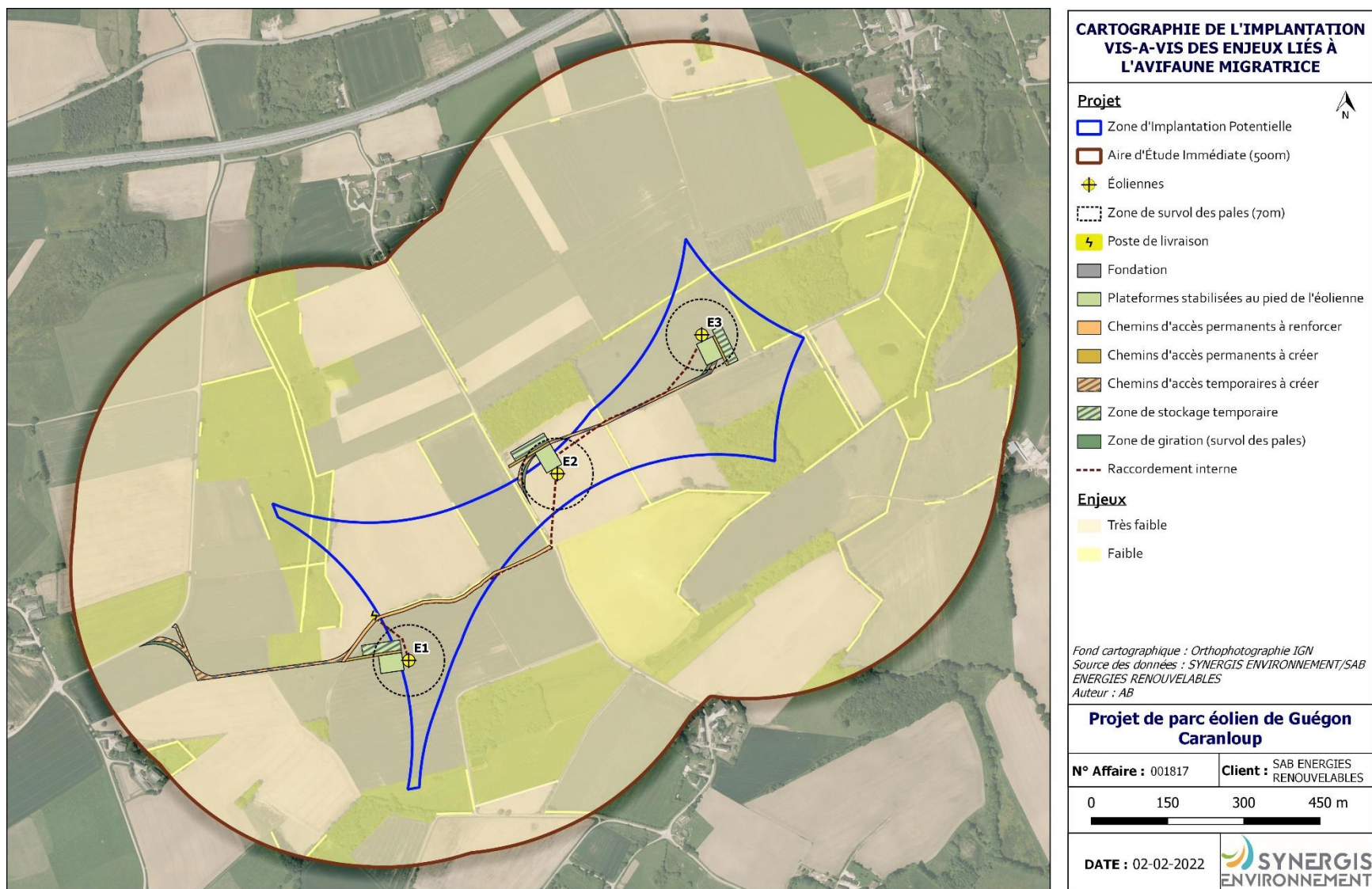


Figure 172 : Localisation de l'implantation vis-à-vis des enjeux au sol pour l'avifaune migratrice

VII.6.1.2 - Impacts lors de la phase chantier

En phase chantier, le principal effet sur l'avifaune migratrice repose sur une perte, une diminution ou une dégradation des habitats naturels qu'ils fréquentent pour se nourrir ou se reposer.

La réalisation de travaux à proximité d'habitats définis comme favorables à l'avifaune migratrice peut être source de dérangement pour certaines espèces. Ce dérangement peut être lié à la présence humaine, aux bruits, aux vibrations, ou encore aux émissions de poussière engendrées par les travaux.

❖ Concernant la perte, la diminution ou la dégradation des habitats :

Les inventaires réalisés sur le site du projet n'ont pas mis en évidence d'habitat d'enjeu majeur pour l'avifaune migratrice au niveau de la ZIP et de l'AEI. Seuls quelques étangs et mares, ainsi qu'un ruisseau constituent des habitats plus intéressants vis-à-vis des haltes de l'avifaune migratrice, car ils fournissent des zones de repos et d'alimentation.

La création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 ml d'une haie basse relictuelle d'enjeu faible pour l'avifaune migratrice. Ce linéaire reste très limité au regard de la disponibilité en haies au niveau de l'AEI, puisqu'il représente 0,08% du linéaire total de haies disponible au sein de l'AEI.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes au sein de parcelles présentant un enjeu très faible pour l'avifaune migratrice au niveau du sol (halte migratoire, migration rampante).

(Cette mesure est décrite page 300)

La création des plateformes et des voiries nécessaires à la mise en place des éoliennes occasionne la perte de cultures. Toutefois, ces milieux ne constituent pas un enjeu majeur pour l'avifaune migratrice. Lors des mouvements migratoires, les individus sont très mobiles et cherchent avant tout des zones de halte permettant le repos et l'alimentation. Les boisements et les bordures d'étangs sont propices aux haltes migratoires car ces habitats offrent à la fois des zones de nourrissage et de repos. Ces habitats ont été évités lors du choix d'implantation.

Toutefois, afin de limiter la dégradation de milieux recherchés en halte migratoire notamment, une mesure de réduction est proposée.

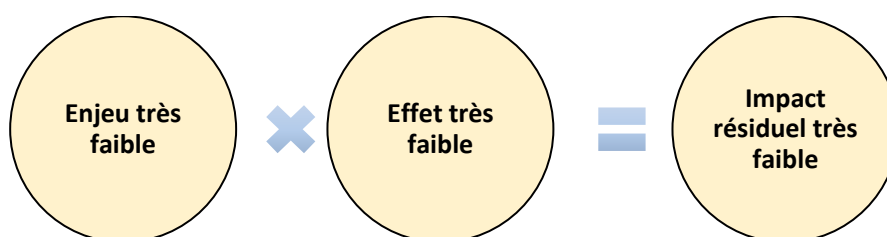
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des haltes migratoires. Cela permettra de réduire la dégradation des habitats recherchés par l'avifaune migratrice.

(Cette mesure est décrite page 304)

Par conséquent, la mise en place du projet engendrera un impact très faible concernant la perte d'habitat vis-à-vis de l'avifaune migratrice.



❖ Concernant le dérangement :

Les habitats naturels concernés par l'implantation du Parc Eolien Guégon Caranloup sont peu fréquentés par l'avifaune lors de la migration. Peu de haltes migratoires ont été observées à proximité de l'implantation des éoliennes pendant les inventaires. Ces zones de repos et de nourrissage de l'avifaune migratrice sont très variables d'une année sur l'autre et dépendent essentiellement des ressources alimentaires disponibles au moment de la migration (par exemple, les anciennes cultures de tournesol sont favorables aux passereaux qui y trouvent des restes de graines pour s'alimenter).

La présence du personnel ainsi que les vibrations, le bruit et les émissions de poussières liées aux passages des engins peuvent déranger ponctuellement les individus en halte ou en migration rampante, notamment au niveau des boisements et des haies situés à proximité des chemins d'accès.

Toutefois, les individus en migration sont très mobiles et sont capables de trouver des habitats favorables à proximité immédiate sans que cela n'affecte leur capacité à effectuer leur migration. En effet, de nombreux boisements et haies arborées se trouvent au sein de l'AEI et restent disponibles pour d'éventuelles haltes migratoires.

Néanmoins, afin de limiter le dérangement au sein des milieux recherchés en halte migratoire notamment, une mesure de réduction est proposée.

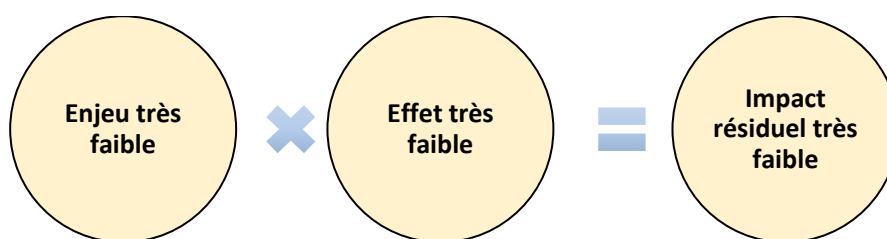
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter le dérangement au sein des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des haltes migratoires notamment. Cela permettra de réduire le dérangement au sein des habitats recherchés par l'avifaune migratrice.

(Cette mesure est décrite page 304)

Par conséquent, la mise en place du projet engendrera un impact très faible concernant le dérangement vis-à-vis de l'avifaune migratrice.



IMPACT RESIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE CHANTIER

VII.6.1.3 - Impacts lors de la phase d'exploitation

Les deux principaux effets d'un parc éolien en exploitation sur l'avifaune migratrice sont : la destruction d'individu par collision avec les pales ou l'effet barrière.

❖ Concernant la destruction d'individu par collision avec les pales des éoliennes :

La migration est diffuse sur le site, le flux est très faible en migration prénuptiale et faible en migration postnuptiale. Les oiseaux se répartissent sur l'ensemble de la ZIP, sans couloir de migration privilégié, mais selon un axe principal orienté nord-est/sud-ouest en migration prénuptiale et nord/sud en migration postnuptiale.

Les hauteurs de vols observées sont faibles et comprises essentiellement entre 0 et 30 m en migration prénuptiale (94% des effectifs) et en migration postnuptiale (88% des effectifs). Les effectifs volant à une altitude supérieure sont relictuels.

Les individus volant à une altitude inférieure à 30 mètres ne sont pas concernés par le risque de collision avec une pale d'éolienne (dont le bas de pale sera au minimum à une altitude de 30 mètres). Les rares oiseaux observés aux altitudes supérieures en migration prénuptiale sont espèces de plus haut vol, à savoir le Pigeon ramier, le Faucon pèlerin et le Goéland brun. Concernant la migration postnuptiale, la tranche de 30 à 60 mètres représente seulement 11% du flux migratoire et concerne surtout les hirondelles, quelques passereaux et une espèce de plus haut vol, le Grand Cormoran. Au-dessus de 60 mètres, les observations sont anecdotiques, seules quelques hirondelles ont été observées.

Il est important de rappeler que certains mouvements migratoires ont lieu en période nocturne et que cet aspect est extrêmement difficile à appréhender lors des inventaires. D'autant plus que les hauteurs de vol changent et les individus sont susceptibles de voler à des altitudes plus élevées.

Cinq espèces possèdent un enjeu modéré :

- ❖ **Le Goéland argenté** : 1 seul individu a été observé en migration prénuptiale. La présence de cette espèce en migration prénuptiale est par conséquent anecdotique.
- ❖ **L'Hirondelle de fenêtre** : seul individu a été observé en migration prénuptiale. La présence de cette espèce est donc négligeable en migration prénuptiale. Sept individus ont également été observés en migration postnuptiale mais cet effectif reste très faible au regard de la bibliographie.
- ❖ **L'Alouette des champs** : 94 individus ont été observés en migration postnuptiale. Cet effectif est faible au regard de la bibliographie car cette espèce est une espèce grégaire pouvant migrer par groupes de plusieurs centaines d'individus.
- ❖ **La Grive musicienne** : 86 individus ont été observés en migration postnuptiale. Cette espèce se rassemble en groupes conséquents au cours des périodes migratoires.
- ❖ **Le Pigeon ramier** : 42 individus ont été recensés en migration postnuptiale. Les effectifs observés sont faibles pour cette espèce pouvant migrer en groupes très conséquents.

Au regard des basses altitudes fréquentées par les espèces à enjeu en migration et à l'altitude du bas de pale (30 mètres minimum), les risques de collision des individus seront faibles. En effet, très peu d'individus seront concernés par des hauteurs de vol au niveau de la zone de rotation des pales.

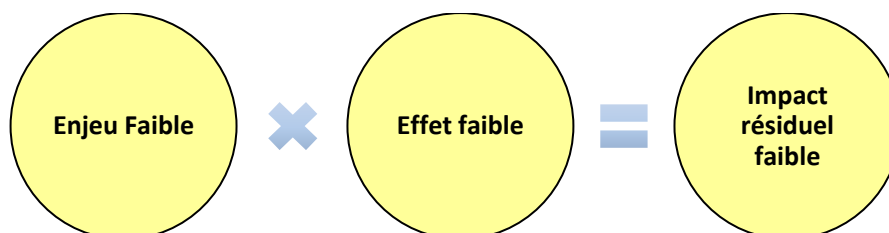
L'implantation des éoliennes respecte également un écartement inter-éolienne compris entre 394 et 470 mètres environ. Les individus en migration pourront facilement dévier leur trajectoire et éviter la zone de rotation des pales sans toutefois empiéter sur la zone de rotation des pales des éoliennes voisines.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes au sein de parcelles de prairies ou de cultures et non au sein de boisement. Cette implantation permet un espacement inter-éolienne compris entre 393 et 486 mètres, ce qui facilitera la traversée du parc par l'avifaune migratrice.

(Cette mesure est décrite page 300)

Du fait des espacements inter-éolienne et des hauteurs de vol observées en migration (plus basses que les zones de rotation des pales), on peut conclure que l'impact du projet éolien de Guégon Caranloup est faible concernant la destruction d'individus migrants par collision.



❖ Concernant l'effet barrière :

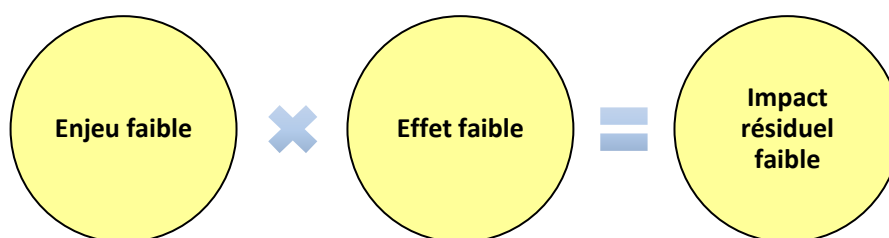
L'axe migratoire observé sur la zone d'implantation du Parc Eolien Guégon Caranloup est principalement orienté suivant l'axe nord -est/sud-ouest en migration pré-nuptiale et nord/sud en migration post-nuptiale. L'orientation nord-est/sud-ouest de l'implantation est quasi parallèle à l'axe migratoire identifié. Toutefois, un espacement inter-éolienne compris 394 et 470 mètres est respecté. De ce fait, le franchissement du parc éolien est possible pour les individus en migration active. À titre d'exemple il est préconisé sur la région Grand-Est un espacement minimum de 300 m entre les éoliennes afin de limiter l'effet barrière (www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr).

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet permettant un espace inter-éolienne de 394 et 470 mètres ce qui facilitera la traversée du parc par l'avifaune migratrice.

(Cette mesure est décrite page 300)

L'impact du projet éolien de Guégon Caranloup est faible concernant l'effet barrière pour les oiseaux migrateurs.



IMPACT RESIDUEL FAIBLE EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.6.1.4 - Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur l'avifaune migratrice peuvent être considérés comme négligeables. En effet, les travaux porteront sur le retrait des aménagements mis en place (éoliennes, plateformes, fondations...) afin de restaurer le site en l'état. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une trentaine d'années. Nous préconisons de fait le passage d'un écologue en amont de la réalisation du démantèlement.

VII.6.1.5 - Mesures de compensation et impact final

La mise en place du projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera qu'un impact résiduel faible sur l'avifaune migratrice.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de fournir des habitats de repos et de nourrissage pour l'avifaune migratrice.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales pour ce groupe taxonomique dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant l'Avifaune migratrice peut donc être considéré comme **faible**.

IMPACT FINAL FAIBLE

VII.6.1.6 - Mesures d'accompagnement et suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un PGCE

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur l'avifaune migratrice.

(Cette mesure est décrite page 310)

Les haies jouent un rôle important pour l'avifaune migratrice. En plus d'être des zones d'alimentation et de refuge, les haies sont des corridors écologiques utilisés par de nombreuses espèces, notamment de milieux semi-ouverts.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

La plantation de haies favorisera le déplacement de l'avifaune migratrice, notamment pour les espèces réalisant une migration rampante. En effet, les haies jouent un rôle de corridor écologique pour ce groupe taxonomique. Les haies constituent également des zones de nourrissage, de refuge et de dortoir pour l'avifaune.

(Cette mesure est décrite page 308)

Il convient de rappeler que l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020 impose la réalisation d'un suivi environnemental au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien, puis tous les 10 ans.

Mesure de suivi n°2 (MS2) : Suivi de mortalité

Le suivi environnemental des parcs éoliens est défini par le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » reconnu par la décision ministérielle du 5 avril 2018.

Pour l'avifaune, un suivi de la mortalité doit être mis en place.

Le suivi de la mortalité avifaunistique permet de vérifier que les populations d'oiseaux présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risques de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité.

Conformément aux recommandations formulées dans le protocole en vigueur, les 3 éoliennes du parc seront suivies et feront l'objet de 26 passages suivant le calendrier suivant :

- 20 passages devront être réalisés entre les semaines 20 et 43, soit un passage par semaine environ en ciblant en priorité la période de mai à mi-juillet, correspondant à la période de reproduction, et mi-août à octobre, correspondant à la migration post-nuptiale.
- 3 passages seront réalisés durant la période hivernale, soit semaine 44 à 4 en répartissant les sorties uniformément sur la période
- 3 passages répartis sur les semaines 6 à 17 pour la migration prénuptiale

Le protocole demande à ce que la période de mi-mai à octobre soit suivie puisqu'elle concentre les périodes les plus à risques pour les oiseaux. Cependant, au vu des espèces présentes en période hivernale et de leur sensibilité (rapaces) ainsi que des passages migratoires en période pré-nuptiale (Grue cendrée), il convient d'étendre la période de suivi.

Deux tests observateurs ainsi que deux tests de persistance des cadavres seront également à effectuer durant le suivi (cf. protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révision 2018).

En cas de découverte de cadavre, des fiches circonstanciées devront être rédigées et consignées.

Le suivi mortalité de l'avifaune sera effectué conjointement avec le suivi mortalité mis en place pour les Chiroptères. Ce suivi de mortalité sera mis en place durant l'année n de la mise en exploitation du parc éolien, sauf cas particulier, avec dérogation préfectorale, permettant le lancement du suivi au cours des 24 premiers mois.

Si le suivi mis en œuvre conclue à l'absence d'impact significatif sur les oiseaux et les Chiroptères alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 9 de l'arrêté ICPE du 22 juin 2020. En revanche, si le suivi met en évidence un impact significatif sur les oiseaux ou les Chiroptères alors des mesures correctives de réduction seront mises en place et un nouveau suivi sera réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

Les résultats de ce suivi seront rapportés dans le rapport de suivi environnemental qui sera envoyé à l'inspection des installations classées. En cas de modification ultérieure de ce protocole, le suivi environnemental du parc éolien sera rendu conforme aux nouvelles modalités. Une copie des résultats des suivis devra être fournie par l'exploitant au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ainsi qu'à la DREAL Bretagne via la plateforme Depobio, afin d'approfondir, par des compilations agrégées et anonymes, les connaissances sur les impacts des éoliennes sur l'avifaune et les Chiroptères.

	Nombre de jours	Coût journée	Prix HT/an
Suivi mortalité + tests observateur et persistance des cadavres	26	600 €	15 600 €
Réalisation des cartographies et rédaction rapport	5	600 €	3 000 €
Total (HT)			18 600 €

VII.6.2.1 - Rappel des enjeux

L'étude des oiseaux hivernants a mis en avant cinq aspects :

- ❖ L'inventaire de l'avifaune hivernante a permis d'identifier 42 espèces, ce qui correspond à une diversité moyenne.
- ❖ La plupart des espèces présentent un enjeu très faible à faible. Seules quatre espèces présentent un enjeu modéré : l'Alouette lulu, la Buse variable, la Mouette rieuse et le Roitelet à triple bandeau.
- ❖ Les effectifs sont faibles (545 individus), et majoritairement représentés par des passereaux présents au sein des boisements et des haies.
- ❖ Quelques espèces occupent les cultures en effectifs faibles à moyens (alouettes, fringilles...).
- ❖ Les principaux boisements ainsi que les haies multistrates et les points d'eau représentent des enjeux modérés.

L'implantation retenue place la quasi-totalité des éoliennes, ainsi que leurs aménagements annexes, dans des habitats naturels présentant des enjeux très faibles vis-à-vis de l'avifaune hivernante. Toutefois, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 mètres linéaires de haie basse relictuelle. En revanche, cette portion de haie présente un enjeu faible pour l'avifaune hivernante.

Par conséquent, concernant l'avifaune hivernante, on peut considérer l'enjeu comme **très faible** lors de la phase chantier, au niveau de l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès, et **faible** lors de la phase d'exploitation.

La cartographie page suivante localise le projet vis-à-vis des secteurs à enjeux pour l'avifaune hivernante.

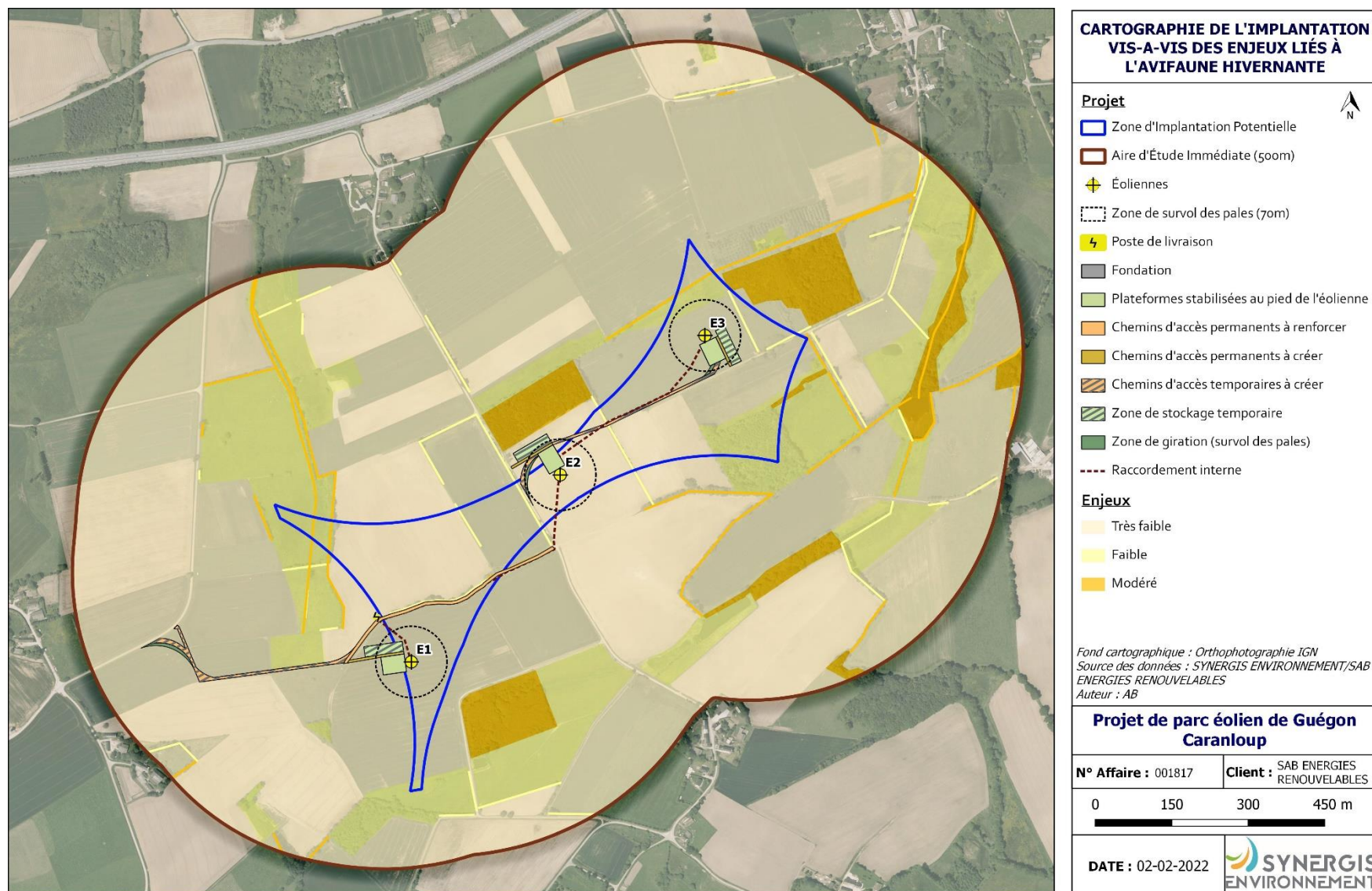


Figure 173 : Localisation de l'implantation vis-à-vis des enjeux pour l'avifaune hivernante

VII.6.2.2 - Impacts lors de la phase chantier

En phase chantier, le principal effet sur l'avifaune hivernante repose sur une perte, une diminution ou une dégradation des milieux naturels qu'ils fréquentent.

La réalisation de travaux à proximité d'habitats définis comme favorables à l'avifaune hivernante peut également être source de dérangement pour certaines espèces. Ce dérangement peut être lié à la présence humaine, aux bruits, aux vibrations, ou encore aux émissions de poussière engendrées par les travaux.

❖ Concernant la perte, la diminution ou la dégradation des habitats :

Les inventaires réalisés sur le site du projet n'ont pas mis en évidence d'enjeu majeur pour l'avifaune hivernante au niveau de la ZIP et de l'AEI. Seuls les boisements les plus favorables ainsi que les étangs et leurs bordures et les haies multistrates constituent des zones d'enjeu modérés en raison de la richesse spécifique qu'ils accueillent.

La création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 ml d'une haie basse relictuelle d'enjeu faible pour l'avifaune hivernante. Ce linéaire reste très limité au regard de la disponibilité en haies au niveau de l'AEI, puisqu'il représente 0,08% du linéaire total de haies disponible au sein de l'AEI.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes au sein de parcelles présentant un enjeu faible pour l'avifaune hivernante. En effet, l'ensemble des éoliennes est implanté dans des milieux ouverts (culture) présentant un enjeu moindre pour l'avifaune hivernante.

(Cette mesure est décrite page 300)

La création des plateformes et des voiries nécessaires à la mise en place des éoliennes occasionne la perte de surfaces cultivées. Ces habitats d'enjeu très faible ne sont pas très fréquentés par l'avifaune hivernante qui est plus localisée au sein des boisements ainsi qu'en bordure des haies.

Lors de l'hivernage, les oiseaux sont extrêmement mobiles et ne restent pas cantonnés à un territoire très précis comparativement aux périodes de nidification. Ainsi, les individus recherchent, en fonction de leur écologie propre, des habitats naturels susceptibles de leur fournir une ressource alimentaire suffisante ainsi que des abris.

On note également que les habitats de cultures sont bien représentés à l'échelle de l'AEI, et que les surfaces nécessaires à l'implantation des éoliennes restent relictuelles au regard de la disponibilité de ce milieu naturel à une échelle immédiate. De la même manière, de nombreuses haies multistrates et bordures de boisements sont disponibles au sein de l'AEI et à proximité immédiate. Par conséquent, il existe de nombreux sites de report pour l'avifaune hivernante.

Toutefois, afin de limiter la dégradation de milieux recherchés en hivernage notamment, une mesure de réduction est proposée.

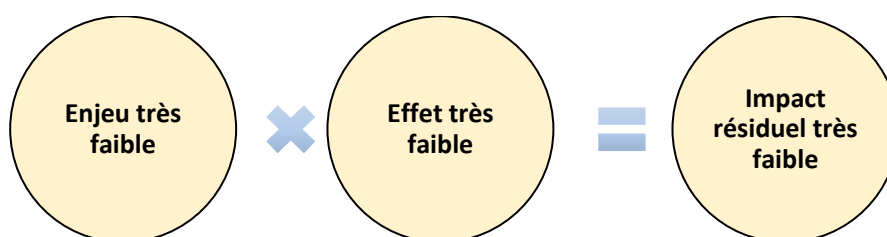
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des oiseaux hivernants. Cela permettra de réduire la dégradation des habitats recherchés par l'avifaune hivernante.

(Cette mesure est décrite page 304)

L'impact du projet de parc éolien peut donc être considéré comme très faible concernant la perte ou la dégradation des habitats naturels favorables à l'avifaune hivernante, lors de la phase chantier.



❖ **Concernant le dérangement :**

Le second effet pouvant être lié à la phase travaux est le dérangement. En effet, la présence du personnel de chantier ainsi que les mouvements des engins engendrent des émissions sonores et de poussière qui peuvent occasionner une gêne pour les différentes espèces hivernant sur la zone d'implantation et à proximité.

Toutefois, en dehors de la période de reproduction, les travaux s'avèrent engendrer un dérangement faible sur les oiseaux qui pourront, si besoin, délaisser la zone le temps des travaux. De plus, les zones de report restent bien présentes aux abords du site et pourront ainsi être occupées par les oiseaux le temps des travaux.

Bien qu'environ 6 ml de haie basse relictuelle d'enjeu faible soient détruits afin de réaliser le chemin d'accès temporaire et le raccordement entre E2 et E3, la disponibilité en haies multistrates, en lisières et en boisement reste abondante. Ainsi, les habitats les plus favorables sont peu impactés au regard de leur disponibilité à l'échelle de l'AEI et de ses environs immédiats.

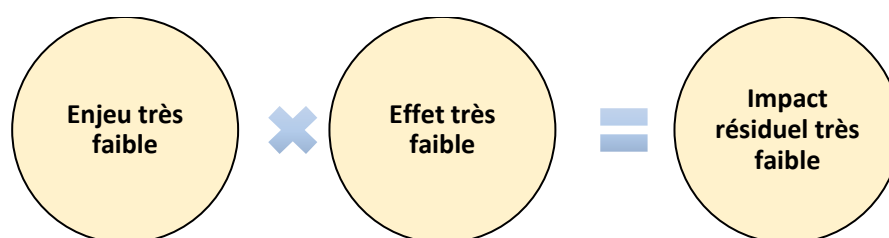
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter le dérangement au sein des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir des oiseaux hivernants. Cela permettra de réduire le dérangement au sein des habitats recherchés par l'avifaune hivernante.

(Cette mesure est décrite page 304)

L'impact du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup peut donc être considéré comme très faible concernant le dérangement de l'avifaune hivernante durant la phase de chantier.



IMPACT RESIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE CHANTIER

VII.6.2.3 - Impacts lors de la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le principal effet sur l'avifaune hivernante repose sur un risque de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes.

Le second effet sur l'avifaune hivernante repose sur un risque d'effet barrière.

Le dernier effet correspond à la modification ou la perte d'habitat en lien avec l'effarouchement provoqué par la présence d'éolienne en fonctionnement.

❖ Concernant la destruction d'individu par collision avec les pales des éoliennes :

La fréquentation de la ZIP et de l'AEI par l'avifaune hivernante reste faible, bien que les boisements, les haies et les étangs ainsi que leurs bordures présentent une diversité intéressante. Les zones de cultures et de prairies abritent peu d'espèces lors de l'hivernage, et les effectifs sont également faibles.

Quatre espèces d'enjeu modéré (Alouette lulu, Buse variable, la Mouette rieuse et Roitelet à triple bandeau) sont présentes en d'hivernage.

- ❖ **L'Alouette lulu** : c'est une espèce inféodée aux milieux semi-ouverts. Trente-cinq individus ont été recensés en hivernage. L'espèce possède une forte sensibilité à l'éolien moyenne mais n'est pas menacée. En revanche, elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
- ❖ **La Buse variable** : cette espèce a été observée à trois reprises au sein des AEI. Cette espèce présente toute l'année fréquente les boisements ainsi que les haies. Elle chasse également au sein des milieux ouverts.
- ❖ **La Mouette rieuse** : trois individus ont été observés en alimentation dans des cultures, ce qui représente un faible effectif au vue de l'écologie de l'espèce. L'espèce possède une sensibilité forte à l'éolien.
- ❖ **Le Roitelet à triple bandeau** : Dix-huit individus ont été observés en hivernage. Cette espèce fréquente les boisements qui constituent des habitats favorables à l'espèce pour l'alimentation et le repos. Le Roitelet à triple bandeau est également une espèce avec une forte sensibilité à l'éolien.

De manière générale, peu de mortalité est constatée en hiver sur les parcs mais il convient de noter que la plupart des suivis de mortalité excluent cette période en se concentrant sur les périodes de migration et de reproduction comme exposé dans le rapport de la LPO « Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015 » (2017).

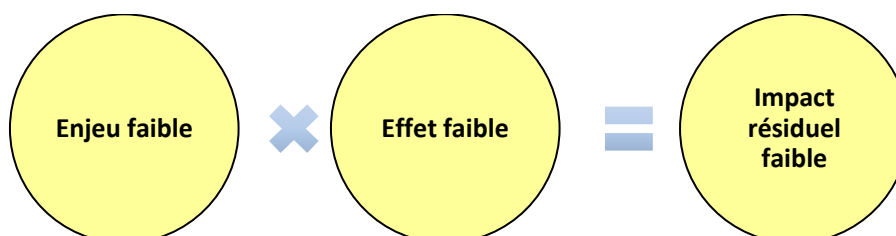
Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes dans des zones d'enjeu très faible pour l'avifaune hivernante. En effet, l'ensemble des éoliennes est implanté dans des habitats ouverts de cultures peu fréquentées par l'avifaune lors des périodes hivernales.

Il est à noter toutefois que les éoliennes E2 et E3 se situent à proximité de boisements à enjeu modéré pour l'avifaune hivernante.

(Cette mesure est décrite page 300)

La mise en place du projet engendrera un impact faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante, concernant le risque de destruction d'individu par collision avec une pale d'une éolienne.



❖ **Concernant l'effet barrière :**

Très peu de déplacements ont été observés chez les oiseaux en périodes d'hivernage. En effet, les principales observations concernent des groupes de passereaux évoluant entre des zones d'alimentation et de repos, le plus souvent situées à quelques dizaines de mètres l'une de l'autre.

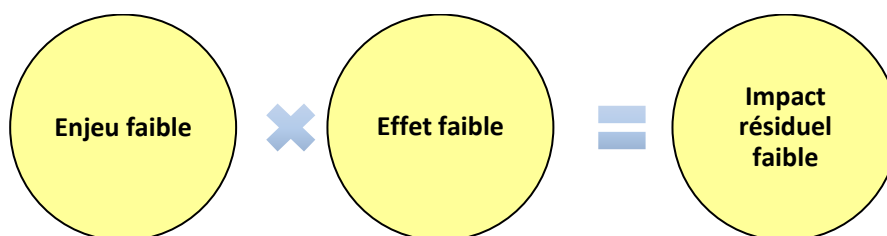
Les implantations des éoliennes ne coupent pas de potentiel trajet allant des zones de repos aux zones de nourrissage et inversement. Les éoliennes sont suffisamment espacées les unes des autres (l'écartement entre les éoliennes est compris entre 394 et 470 mètres) pour que l'effet barrière soit faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet avec un espace inter-éolienne compris entre 394 et 470 mètres, facilitant ainsi le passage du parc par l'avifaune.

(Cette mesure est décrite page 300)

La mise en place du projet engendrera un impact faible vis-à-vis de l'avifaune hivernante, concernant l'effet barrière.



❖ **Concernant la modification/perte d'habitat par effarouchement :**

Le troisième effet sur l'avifaune hivernante en phase d'exploitation est la modification ou la perte d'habitat d'hivernage par effarouchement vis-à-vis de la rotation des pales des éoliennes en fonctionnement. La rotation des pales des machines peut entraîner un éloignement des rassemblements d'oiseaux en raison du mouvement et du bruit induits par celles-ci.

Les éoliennes sont implantées au sein de milieux ouverts de types cultures. Ces habitats sont bien représentés dans les environs proches de la zone d'implantation. Par conséquent, l'impact concernant la modification de l'habitat dû à la présence des éoliennes sera minime au regard de la disponibilité en habitats de reports dans un périmètre proche et éloigné.

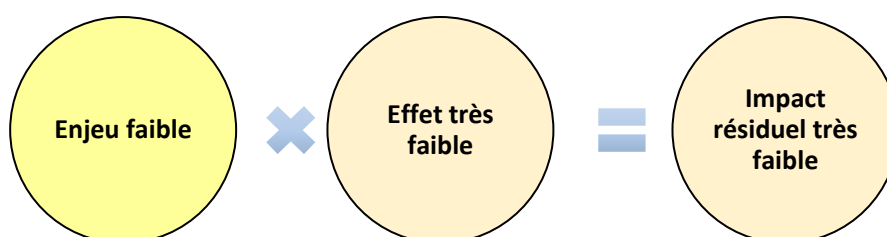
Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet implantant les éoliennes au sein de milieux ouverts. Ces milieux sont bien représentés à proximité et pourront être utilisés comme habitats de report par l'avifaune hivernante.

(Cette mesure est décrite page 300)

De plus, les oiseaux hivernants sont très mobiles et se déplacent beaucoup en fonction de la disponibilité en ressources alimentaires. La présence d'éoliennes ne sera pas de nature à mettre en péril le bon déroulement de l'hivernage des oiseaux présents à proximité.

Par conséquent, les impacts du projet éolien de Guégon Caranloup sur la modification/perte d'habitat vis-à-vis de l'avifaune hivernante sont très faibles.



IMPACT RESIDUEL FAIBLE EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.6.2.4 - Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur l'avifaune hivernante peuvent être considérés comme négligeables. En effet les travaux porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes,

fondations...) afin de restaurer le site en l'état. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une trentaine d'années.

VII.6.2.5 - Mesures de compensation et impact final

La mise en place du projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera qu'un impact résiduel faible sur l'avifaune hivernante.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de créer des zones de repos et de nourrissage pour l'avifaune hivernante.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales pour ce groupe taxonomique dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant l'Avifaune hivernante peut donc être considéré comme **faible**.

IMPACT FINAL FAIBLE

VII.6.2.6 - Mesure d'accompagnement et suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un PGCE

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur l'avifaune hivernante.

(Cette mesure est décrite page 310)

Mesure d'accompagnement n°2 (MA2) : Gestion extensive des bordures enherbées

En accord avec les propriétaires des parcelles, les bordures et accotements enherbés pourront être fauchés tard dans l'année.

Cette mesure va permettre de conserver des zones d'alimentation pour les oiseaux hivernants.

(Cette mesure est décrite page 308)

Les haies jouent un rôle important pour l'avifaune hivernante. En plus d'être des zones d'alimentation et de refuge, les haies sont des corridors écologiques utilisés par de nombreuses espèces, notamment de milieux semi-ouverts.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

La plantation de haies favorisera la présence de l'avifaune hivernante. Les haies constituent des zones de nourrissage, de refuge et des dortoirs pour l'avifaune en hiver. Les haies jouent également un rôle de corridor écologique pour ce groupe taxonomique.

(Cette mesure est décrite page 308)

Il convient de rappeler que l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020 impose la réalisation d'un suivi environnemental au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle

D'après les éléments fournis et les résultats de l'étude d'impact, un suivi avifaunistique sera mis en place en période d'hivernage afin d'étudier de potentiels cas de mortalité.

Mesure de suivi n°2 (MS2) : Suivi de mortalité

Le suivi environnemental des parcs éoliens est défini par le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » reconnu par la décision ministérielle du 5 avril 2018.

Il sera appliqué dans le cadre du projet et adapté puisque des espèces sensibles sont présentes en période hivernale.

(Cette mesure est décrite page 350)

VII.6.3.1 - Rappel des enjeux

L'étude des oiseaux nicheurs met en avant quatre points particuliers :

- ❖ Les inventaires ont permis de recenser 53 espèces nicheuses, soit une diversité d'espèce moyenne.
- ❖ Les espèces nicheuses sont d'enjeu très faible à faible pour la plupart. Sept espèces ont un enjeu modéré. Il s'agit de l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, du Bruant jaune, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Roitelet à triple bandeau et du Roitelet huppé.
- ❖ Les milieux les cultures correspondent aux milieux les moins riches en espèces. L'espèce la plus représentée est l'Alouette des champs.
- ❖ Les milieux boisés et de prairies montrent une diversité spécifique nettement supérieure. Les boisements sont favorables à la nidification et apportent une source d'alimentation intéressante pour la plupart des espèces. Les haies sont également des lieux importants de nidification des espèces, d'autant plus lorsqu'il y a de vieux arbres à cavités pouvant accueillir une avifaune diversifiée. Ce sont également des zones d'alimentation, tout comme les prairies naturelles qui permettent à de nombreuses espèces de se nourrir.

L'implantation retenue place les trois éoliennes au sein de milieu à enjeu faible pour l'avifaune nicheuse. la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 mètres linéaires d'une portion de haie basse relictuelle représentant un enjeu modéré pour l'avifaune nicheuse.

Par conséquent, concernant l'avifaune nicheuse, on peut considérer l'enjeu comme **faible** lors de la phase chantier, au niveau de l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès, ainsi que lors de la phase d'exploitation.

La cartographie page suivante localise le projet vis-à-vis des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse.

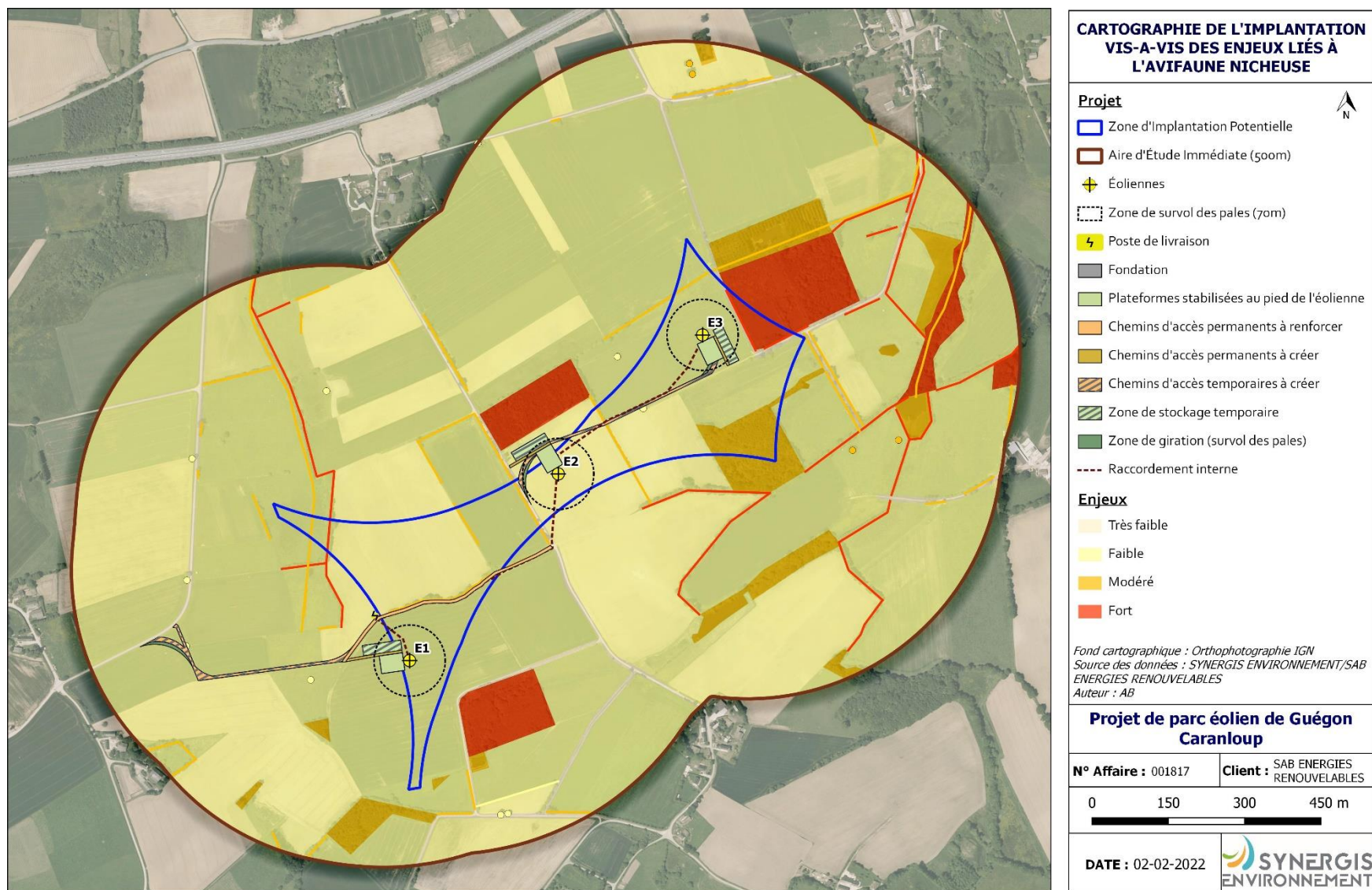


Figure 174 : Localisation de l'implantation vis-à-vis des enjeux pour l'avifaune nicheuse

VII.6.3.2 - Impacts lors de la phase chantier

En phase chantier, le principal effet sur l'avifaune nicheuse repose sur la destruction directe de nichée et d'individus non volant, par écrasement, lors des déplacements des engins de chantier. En effet, certaines espèces effectuent leurs nichées au sol (Alouette lulu par exemple) ou dans les haies (Bruant jaune) et les œufs, ainsi que les jeunes individus sont susceptibles d'être écrasés lors du chantier.

Le second effet de la phase chantier sur l'avifaune nicheuse correspond à une perte, une diminution ou une dégradation des milieux naturels qu'ils fréquentent pour se reproduire.

La réalisation de travaux à proximité d'habitats définis comme favorables à l'avifaune nicheuse peut également être source de dérangement pour certaines espèces. Ce dérangement peut être lié à la présence humaine, aux bruits, aux vibrations, ou encore aux émissions de poussière engendrées par les travaux.

❖ Concernant la destruction d'individu non volant (risque d'écrasement) :

Les travaux de terrassement et de création des plateformes et chemins d'accès vont être réalisés au sein de parcelles susceptibles d'accueillir des nichées d'oiseaux d'enjeu modéré. En effet, l'Alouette des champs est une espèce nichant au sol, au sein des cultures et des prairies. Le passage des engins ainsi que le terrassement peuvent donc entraîner l'écrasement des pontes ou des jeunes individus non volants.

La création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 ml d'une haie basse relictuelle d'enjeu modéré pour l'avifaune nicheuse. Ce linéaire reste très limité au regard de la disponibilité en haies au niveau de l'AEI, puisqu'il représente 0,08% du linéaire total de haies disponible au sein de l'AEI.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur l'avifaune nicheuse.

Durant la phase de travaux, la circulation des engins ainsi que le défrichage et le terrassement des zones nécessaires à la construction des plateformes, des fondations ainsi que des chemins d'accès, sont susceptibles d'entraîner l'écrasement des nichées.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichage, de débroussaillage, de terrassement, la création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront ainsi être réalisés entre le 15 août et fin février, en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. Concernant le montage des éoliennes, il est possible de le réaliser à partir du mois de mars uniquement s'il s'effectue dans la continuité et sans interruption (une semaine d'arrêt grand maximum, sinon reprise des travaux conditionnée par le passage d'un écologue) des travaux de gros oeuvres. Une fois ces travaux débutés, la présence des engins et du personnel va empêcher l'installation de nids au niveau des zones de travaux, et les individus nicheurs iront sur les zones de report présentes à proximité.

(Cette mesure est décrite page 302)

Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

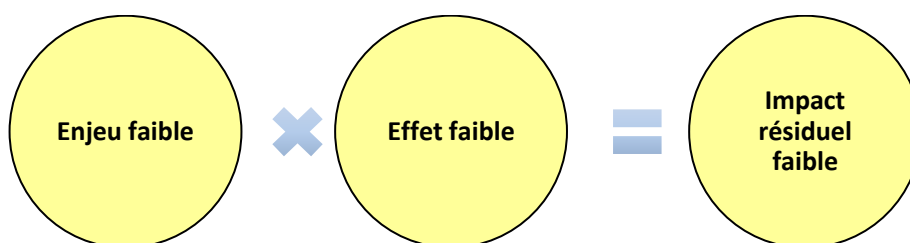
Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir la nidification d'oiseaux. Cela permettra de réduire le risque de destruction de nichée et d'individu non volant à proximité de la zone d'implantation.

(Cette mesure est décrite page 304)

En dehors des périodes de reproduction, les individus sont volants et peuvent éviter facilement les collisions avec les engins de chantier.

L'impact du projet de parc éolien peut donc être considéré comme faible concernant le risque de destruction d'individu non volant (risque d'écrasement), lors de la phase chantier.



❖ Concernant la perte, la diminution ou la dégradation des habitats :

Sur la zone d'étude, plusieurs habitats sont favorables à la nidification de l'avifaune.

Les boisements ainsi que les haies sont intéressants car ils concentrent une richesse spécifique élevée et accueillent plusieurs espèces d'enjeu modéré. En effet, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Roitelet triple bandeau et le Roitelet huppé fréquentent ces milieux lors de la période de reproduction.

Enfin, le milieu le plus répandu au sein de la ZIP et de l'AEI correspond aux habitats ouverts de type cultures ou prairies. Ces milieux sont fréquentés par un nombre d'espèces limité du fait du manque de caches et de buissons. Toutefois, deux espèces présentant un enjeu modéré s'y reproduisent : l'Alouette des champs et l'Alouette lulu (espèce patrimoniale).

Les haies quant à elles seront fréquentées par des espèces de milieux semi-fermés comme le Bruant jaune.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différentes variantes étudiées, de définir un projet de moindre impact écologique. L'implantation retenue permet ainsi d'éviter les impacts sur les habitats les plus favorables à l'avifaune nicheuse, tant en termes de richesse spécifique que de niveau d'enjeu des espèces. Elle permet ainsi de positionner l'ensemble des éoliennes, au sein de milieux ouverts de type cultures présentant des enjeux faibles pour l'avifaune nicheuse.

(Cette mesure est décrite page 300)

La définition de l'implantation du projet a donc permis d'éviter les habitats présentant un enjeu pour les espèces évoluant dans les milieux boisés (Buse variable, Roitelet triple bandeau, Roitelet huppé).

Il est à noter qu'une portion de 6 ml de haie à enjeu modéré sera impactée par la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3. En revanche, cette portion concerne une haie basse relictuelle qui ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces à enjeu de milieu semi-fermé comme le Faucon crécerelle et le Bruant jaune.

Seuls les habitats des espèces évoluant au sein des milieux ouverts de type « grande plaine céréalière » vont donc être impactés par la réalisation du projet. Parmi ces espèces, l'Alouette des champs possède un enjeu modéré sur l'AEI et la ZIP. Les rapaces comme la Buse variable et le Faucon crécerelle peuvent aussi utiliser ces habitats comme zone de chasse. L'Alouette lulu quant à elle est plutôt cantonnée sur les espaces de prairies ou bordures de cultures.

Au sein des milieux ouverts, l'enjeu dépend de la couverture végétale et du type de culture au moment de la nidification de ces espèces. En effet, si le type de culture est favorable à ces espèces au moment de leur nidification, l'enjeu sera modéré, tandis que si le couvert végétal est défavorable à ces espèces, l'enjeu sera alors faible.

- **L'Alouette des champs** : lors de la reproduction cette espèce recherche les zones présentant un couvert végétal modérément dense et d'une hauteur inférieure à 25 cm environ. Par conséquent, les zones labourées, ou de cultures denses et hautes comme le colza, le maïs ou le blé d'hiver (déjà trop dense au moment de l'installation des couples nicheurs) ne sont pas favorables à cette espèce. L'Alouette des champs va préférer les cultures de type luzerne, ou encore les jachères herbacées et prairies. Les parcelles non déchaumées et non cultivées sont également favorables à la reproduction de l'espèce.
- **L'Alouette lulu** : cette espèce niche souvent en bordure des prairies ou des cultures. Elle peut également nicher au sol, à proximité des chemins permettant le passage des engins au sein même des cultures. En effet, cette espèce affectionne particulièrement les zones avec une végétation peu dense. Les cultures denses ne lui sont pas favorables et l'Alouette lulu préférera nicher au sein des prairies améliorées, sur les secteurs présentant une végétation clairesemée.

Les rotations culturales réalisées par les agriculteurs ne permettent pas de prédire les zones favorables à la nidification de ces deux espèces d'une année à l'autre. C'est pourquoi, la localisation des nids change en fonction des années.

La réalisation du projet (implantation des éoliennes, des plateformes, des postes de livraison, des chemins à créer et des angles de giration) va entraîner une perte permanente d'environ 1,09 ha de cultures. A l'échelle de l'AEI, les milieux favorables à la nidification de l'Alouette des champs (cultures et prairies) représentent 166 ha environ. Par conséquent, la perte d'habitat correspond à une diminution d'environ 0,6% de la surface d'habitat favorable à l'espèce au sein de l'AEI. Cette perte d'habitat est relativement limitée au regard de la disponibilité en habitat favorable sur l'ensemble de l'AEI.

Concernant les haies, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 ml d'une haie basse relictuelle ne présentant pas d'enjeu particulier pour l'avifaune nicheuse.

On peut donc considérer que la perte d'habitat générée par la construction du parc éolien est faible par rapport à la disponibilité de ces habitats à l'échelle de l'AEI.

Toutefois, afin de limiter la dégradation de milieux recherchés en hivernage notamment, une mesure de réduction est proposée.

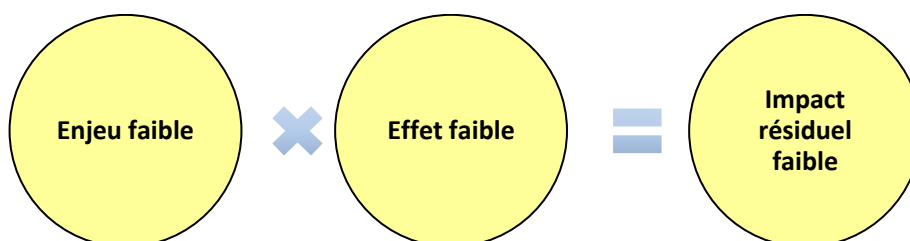
Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir la nidification d'une espèce d'oiseau. Cela permettra de réduire le risque de dégradation des habitats de nidification présents à proximité de la zone d'implantation.

(Cette mesure est décrite page 304)

L'impact du projet de parc éolien peut donc être considéré comme faible concernant la perte, la diminution ou la dégradation des habitats naturels favorables à l'avifaune nicheuse, lors de la phase chantier.



❖ Concernant le dérangement :

Le dernier effet pouvant être lié à la phase travaux est le dérangement. En effet, les mouvements des engins de chantiers engendrent des émissions sonores et de poussières qui peuvent occasionner une gêne sur les sites de nidification présents à proximité. La présence du personnel de chantier peut également provoquer la fuite des individus lors des périodes de reproduction. Ces dérangements peuvent provoquer une baisse du succès reproducteur (perturbation pendant les parades nuptiales) ou même l'abandon des nichées.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur l'avifaune nicheuse.

Durant la phase de travaux, la circulation des engins ainsi que le défrichage et le terrassement des zones nécessaires à la construction des plateformes, des fondations ainsi que des chemins d'accès, sont susceptibles d'entraîner le dérangement des individus présents au sein des cultures et des haies à défricher.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichage, de débroussaillage, de terrassement, la création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront ainsi être réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. Le montage des éoliennes devra avoir lieu à la suite des travaux de gros oeuvres. Les dates correspondant à ces travaux sont détaillées dans la mesure de réduction MR2 page 302.

(Cette mesure est décrite page 302)

Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

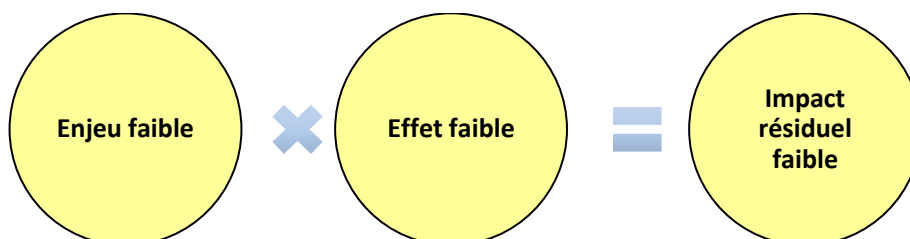
Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir la nidification d'une espèce d'oiseau. Cela permettra de réduire le risque de dérangement des individus présents à proximité de la zone d'implantation.

(Cette mesure est décrite page 304)

Ces mesures vont permettre de limiter le dérangement des espèces nicheuses situées à proximité de la zone d'implantation. Cependant, la réalisation des travaux dès le mois d'août va tout de même entraîner un léger dérangement qui aura peu d'effet sur le succès reproducteur des différentes espèces. En effet, au mois d'août, les individus sont volants et peuvent se déplacer afin de gagner des zones plus tranquilles le temps des travaux.

L'impact du projet de parc éolien peut donc être considéré comme faible concernant le dérangement de l'avifaune nicheuse, lors de la phase chantier.



IMPACT RESIDUEL FAIBLE EN PHASE CHANTIER

VII.6.3.3 - Impacts lors de la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le principal effet sur l'avifaune nicheuse correspond à un risque de destruction directe d'individus par collision avec les pales des éoliennes.

Le second effet sur l'avifaune nicheuse repose sur un risque d'effet barrière, perturbant les déplacements des individus nicheurs. La présence d'éoliennes sur un trajet habituel entre une zone d'alimentation et de reproduction par exemple, peut occasionner une perturbation chez certaines espèces. En effet, les espèces les plus craintives vont contourner le parc éolien ce qui peut engendrer une augmentation des distances parcourues et donc une baisse du succès reproducteur.

Le dernier effet correspond à la modification ou la perte d'habitat en lien avec l'effarouchement provoqué par la présence d'éolienne en fonctionnement. La présence d'un parc éolien peut dissuader les espèces les plus farouches de venir nicher à proximité. Il en résulte donc une perte d'habitat de nidification.

❖ Concernant le risque de destruction directe d'individu par collision avec les pales des éoliennes :

Dans le cadre du projet, les espèces les plus concernées en période de reproduction par le risque de collision sont celles qui évoluent au sein des milieux ouverts de type culture. L'espèce à enjeu modéré concernée est l'Alouette des champs. Les espèces qui y chassent comme le Faucon crécerelle ou la Buse variable sont aussi concernés. A noter que les espèces nichant en milieu ouverts les utilise également pour leur alimentation.

À noter aussi que l'implantation retenue place les éoliennes E2 et E3 à proximité de boisements à enjeu fort pour l'avifaune nicheuse. En revanche, aucun survol de zones à enjeu modéré ou fort n'est à souligner.

Parmi les espèces de milieu semi-ouvert et ouvert, plusieurs ont été évaluées avec un enjeu modéré sur le site ou ont une valeur patrimoniale :

- **Concernant la Buse variable :**

Un nid a été découvert en lisière de boisement, en dehors de la ZIP de Guégon Caranloup cependant. La période des parades est une période sensible car les individus volent à des altitudes plus conséquentes.

Cette espèce est capable d'effectuer des vols sur des distances conséquentes pour s'alimenter. En effet, la Buse variable chasse à l'affût, souvent depuis un perchoir au sein d'une haie, d'une lisière ou d'un arbre isolé.

Selon le rapport publié par la LPO en septembre 2017 (« Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune »), la Buse variable est une espèce sensible à l'éolien puisque 56 cas de collision avec des pales ont été recensés en France entre 1997 et 2015. Toutefois, un pic de mortalité est observé au moment de la période migratoire de l'espèce, notamment au mois de septembre. Lors de la période de nidification la Buse variable semble moins sensible au risque de collision avec les pales des machines.

Le moment de l'envol des jeunes est également un moment critique car les individus ne volent pas très bien et sont inexpérimentés.

- **Concernant le Faucon crécerelle :**

Un couple nicheur possible a été observé au sein de la ZIP et l'AEI. L'espèce fréquente les milieux agricoles en chasse et les arbres isolés ou encore les haies avec des arbres de gros diamètre pour la nidification.

Lors de la période de reproduction, cette espèce chasse généralement sur un territoire situé à proximité du nid. Le Faucon crécerelle affectionne particulièrement les zones ouvertes de prairies et de friches herbacées riches en micromammifères. Son mode de chasse en vol stationnaire le rend particulièrement sensible aux risques de collision avec les pales des éoliennes. En effet, toujours selon le rapport de la LPO publié en 2017, 76 cadavres ont été répertoriés en France, entre 1997 et 2015. Bien que des cas de mortalité aient été observés durant toute l'année, des pics ont été constatés au cours de la migration postnuptiale. Ces pics résulteraient d'un afflux de migrants, mais aussi éventuellement d'une pression d'observation plus importante due à une augmentation des suivis mortalité durant cette période plus sensible.

Il est important de noter qu'en période de chasse, le Faucon crécerelle vole à une altitude bien inférieure à la zone de rotation des pales. En effet, cette espèce évolue principalement entre 0 et 40-50 mètres maximum pour la chasse.

Le moment de l'envol des jeunes est un moment sensible car les individus ne volent pas très bien et sont inexpérimentés.

- **Concernant l'Alouette lulu :**

Sur l'AEI et la ZIP, seulement deux couples nicheurs possibles ont été répertoriés, répartis principalement dans les zones de cultures et prairies. Cette espèce niche volontiers au niveau des lisières, en bordure de haie, au sein des coupes forestières voire également au sein des cultures. Cette espèce niche le plus souvent au niveau des bordures de champs, sur des zones thermophiles ne présentant pas une végétation trop dense. Les bordures de haies sont favorables à l'Alouette lulu au niveau de l'AEI.

Cette espèce est moyennement sensible au risque de collision avec les pales en fonctionnement car, selon le rapport de la LPO publié en 2017, 5 cas de collision ont été répertoriés entre 1997 et 2015. A l'échelle européenne, Tobias Dürr fait état de 101 collisions répertoriées (dont 62 en Espagne).

Chez cette espèce, un risque de collision existe, notamment au cours des parades nuptiales car les mâles chanteurs montent en altitude tout en chantant pour attirer les femelles. Toutefois, l'altitude inférieure de la zone de rotation des pales sera à minima à 31 mètres de hauteur, ce qui va limiter le risque de collision chez cette espèce qui vole beaucoup plus rarement à ces altitudes en période de nidification.

Il est important de rappeler que cette espèce est avant tout sensible à l'intensification des pratiques agricoles et à la régression des prairies naturelles. En effet, cette espèce est tributaire des dates de fauches des parcelles dans lesquelles elle fait son nid. La raréfaction de cette espèce est en grande partie expliquée par la destruction des nichées suite au passage des engins agricoles (traitements, moissons, labours, etc...), mais aussi à la raréfaction des insectes constituant la base de son régime alimentaire.

- **Concernant l'Alouette des champs :**

Six couples nicheurs probables ont été répertoriés sur l'AEI et la ZIP, répartis principalement eux au sein des cultures. Cette espèce fréquente les milieux ouverts où elle niche au sol.

Cette espèce d'enjeu modéré est sensible aux collisions avec les pales des éoliennes en fonctionnement. En effet, lors de la parade nuptiale, les individus volent à une altitude élevée tout en chantant. C'est à ce moment que l'espèce est la plus sensible. Selon le rapport de la LPO, 60 cas de mortalité par collision ont été répertoriés entre 1997 et 2015. Les collisions sont plus fréquentes au printemps entre les mois de mars et de mai.

Chez cette espèce chassable et non protégée, un risque de collision existe, notamment au cours des parades nuptiales car les mâles chanteurs montent en altitude tout en chantant pour attirer les femelles.

Il est important de rappeler que cette espèce est avant tout sensible à l'intensification des pratiques agricoles, à la régression des prairies naturelles ainsi qu'à la chasse. En effet, cette espèce non protégée à l'échelle nationale, est tributaire des dates de fauches des parcelles dans lesquelles elle fait son nid. La raréfaction de cette espèce est en grande partie expliquée par la destruction des nichées suite au passage des engins agricoles (traitements, moissons, labours, ...).

Les mesures de réduction mises en place vont permettre de réduire le risque de collision des individus avec les pales lors de la période de nidification.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différentes variantes étudiées, de définir un projet de moindre impact écologique. L'implantation retenue permet ainsi d'éviter les habitats les plus favorables à l'avifaune nicheuse, tant en termes de richesse spécifique que de niveau d'enjeu des espèces. Elle permet ainsi de positionner l'ensemble des éoliennes, au sein de milieux ouverts de type cultures présentant des enjeux faibles pour l'avifaune nicheuse.

Toutefois, les éoliennes E2 et E3 se situent à proximité de boisement à enjeu fort pour l'avifaune nicheuse.

(Cette mesure est décrite page 300)

Mesure de réduction n°8 (MR8) : Minéralisation des plateformes

Dans le but de réduire la fréquentation de la proximité des éoliennes par les rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle...) ainsi que par les Alouettes lulu, les plateformes présentes en phase d'exploitation seront minéralisées. Elles seront de ce fait moins accueillantes pour les micromammifères qui constituent la ressource alimentaire principale des rapaces, et ne seront pas favorables à la nidification des alouettes.

Cette mesure vise à limiter l'attractivité des plateformes pour les rapaces et les alouettes en période de nidification.

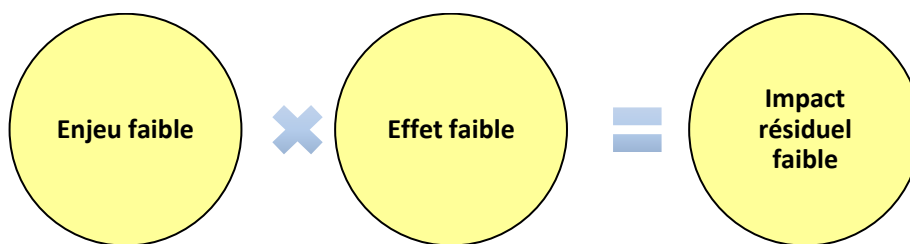
Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de construction du projet.

Phase de mise en œuvre : Durant la phase de chantier.

Responsable / suivi : Exploitant.

Il est également important de préciser que les mesures de réduction des impacts vont également profiter aux autres espèces d'oiseaux d'enjeu moindre.

Par conséquent, l'impact du projet de parc éolien peut donc être considéré comme faible concernant la destruction d'individu par collision avec les pales, lors de la phase exploitation.



❖ Concernant l'effet barrière :

En phase d'exploitation, le second effet sur l'avifaune nicheuse repose sur un risque d'effet barrière.

Les implantations des éoliennes ne coupent pas de potentiel trajet allant des zones de reproduction aux zones de nourrissage et inversement. Les éoliennes sont suffisamment espacées les unes des autres, pour éviter tout effet barrière pour les oiseaux nicheurs.

En effet, la plupart des passereaux restent cantonnés à leurs habitats de reproduction et n'effectuent pas de grands trajets. De plus, ils volent généralement à une altitude inférieure à la zone de giration des pales.

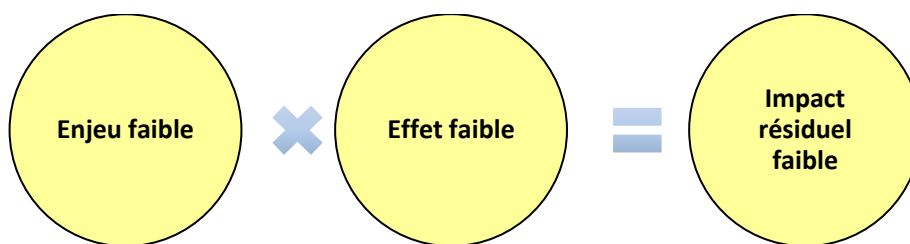
L'espacement respecté entre les différentes éoliennes est supérieur à 300 mètres (entre 394 et 470 mètres). Cette caractéristique réduit considérablement l'effet barrière que pourrait générer le parc éolien sur l'avifaune nicheuse.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différentes variantes étudiées, de définir un projet de moindre impact écologique. L'implantation retenue permet ainsi de respecter un écartement minimal compris entre 394 et 470 mètres. Cet écartement est élevé et va permettre le franchissement du parc éolien durant la période de nidification.

(Cette mesure est décrite page 300)

L'impact du projet de parc éolien peut donc être considéré comme faible concernant l'effet barrière sur les oiseaux nicheurs, lors de la phase d'exploitation.



❖ **Concernant la modification/perte d'habitat par effarouchement :**

Le fonctionnement des machines peut entraîner une modification de l'utilisation de la zone par certaines espèces d'oiseaux nicheurs qui s'éloignent de ces structures en raison du mouvement et du bruit.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différentes variantes étudiées, de définir un projet de moindre impact écologique. L'implantation retenue permet ainsi d'éviter les habitats les plus favorables à l'avifaune nicheuse, tant en termes de richesse spécifique que de niveau d'enjeu des espèces. Elle permet ainsi de positionner l'ensemble des éoliennes, au sein de milieux ouverts de type cultures présentant des enjeux faibles pour l'avifaune nicheuse.

Toutefois, les éoliennes E2 et E3 se situent à proximité de boisement à enjeu fort pour l'avifaune nicheuse.

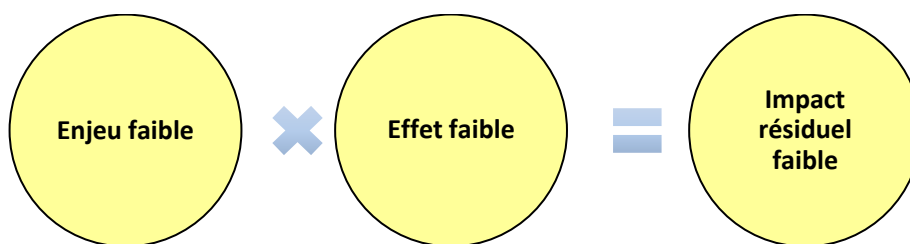
(Cette mesure est décrite page 300)

Peu d'espèces semblent sensibles à l'implantation d'éoliennes en période de nidification, toutefois, très peu de bibliographie est disponible sur ce sujet.

Concernant les espèces de milieux ouverts, la disponibilité en site de report de type cultures ou prairies est grande à l'échelle de l'AEI et les habitats favorables aux espèces sont bien représentés.

Concernant les espèces de milieux semi-ouverts (notamment au niveau des haies et des zones boisées concernées par les zones de survol) pouvant être effarouchées par le mouvement des pales en fonctionnement, de nombreux habitats de report existent au sein de l'AEI ainsi qu'à proximité immédiate.

L'impact du projet de parc éolien peut donc être considéré comme faible concernant la modification/perte d'habitat par effarouchement sur les oiseaux nicheurs, lors de la phase exploitation.



IMPACT RESIDUEL FAIBLE EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.6.3.4 - Impacts lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur l'avifaune nicheuse porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes, éoliennes, ...) afin de restaurer le site en l'état. Ces impacts ne devraient donc pas être de nature à être supérieur à ceux engendrés en phase de construction. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une vingtaine d'années.

De plus, nous préconisons la mise en place de mesures d'évitement et de réduction similaires à celles mises en place durant la phase chantier.

VII.6.3.5 - Mesures de compensation et impact final

La mise en place du projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera qu'un impact faible concernant la perte et la dégradation des habitats de l'avifaune nicheuse. Le projet évite toute destruction de milieu de transit, de reproduction, de nourrissage ou de repos susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées impactées, comme le prévoit le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres dans sa version d'octobre 2020.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de créer des zones de nidification, de nourrissage et de repos pour l'avifaune nicheuse.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), la présence d'impacts résiduels non significatifs permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation espèce protégée au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant l'avifaune nicheuse peut donc être considéré comme **faible**.

IMPACT FINAL FAIBLE

VII.6.3.6 - Mesure d'accompagnement et suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un PGCE

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur l'avifaune nicheuse.

(Cette mesure est décrite page 310)

Mesure d'accompagnement n°2 (MA2) : Gestion extensive des bordures enherbées

En accord avec les propriétaires des parcelles, les bordures et accotements enherbés pourront être fauchés tard dans l'année.

Cette mesure va permettre de conserver des zones d'alimentation, de repos et de reproduction pour les oiseaux nicheurs.

(Cette mesure est décrite page 308)

Dans le but de favoriser la reproduction des espèces de milieux semi-ouverts, une mesure de plantation de haies est proposée.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

La plantation de haies favorisera la présence de l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts. En effet, les haies constituent des zones de nidification, d'alimentation et de refuge, ce qui les rend très attractives pour l'avifaune notamment. Les haies jouent également un rôle de corridor écologique pour ce groupe taxonomique.

Le bon état de celles-ci, ainsi que leur densité et leur continuité, assure un service écologique important.

(Cette mesure est décrite page 308)

Il convient de rappeler que l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020 impose la réalisation d'un suivi environnemental au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien, puis tous les 10 ans.

Mesure de suivi n°2 (MS2) : Suivi de mortalité

Le suivi environnemental des parcs éoliens est défini par le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » reconnu par la décision ministérielle du 5 avril 2018.

Pour l'avifaune, un suivi de la mortalité doit être mis en place.

(Cette mesure est décrite page 350)

Mesure de suivi n°3 (MS3) : Suivi de l'avifaune nicheuse

Parallèlement au suivi de la mortalité, un suivi de l'avifaune nicheuse sera mis en place. Ce suivi comprend trois passages répartis entre les semaines 14 et 24, et permettra de suivre la nidification sur le parc lors de sa mise en exploitation.

Si les suivis mis en œuvre concluent à l'absence d'impact significatif sur les oiseaux nicheurs alors les prochains suivis seront effectués dans les 10 ans, conformément à l'article 9 de l'arrêté ICPE du 22 juin 2020. En revanche, si les suivis mettent en évidence un impact significatif sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction seront mises en place et un nouveau suivi sera réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

Les inventaires seront mis en place dans les 12 mois suivant la mise en exploitation du parc éolien, sauf cas particulier, avec dérogation préfectorale, permettant le lancement du suivi au cours des 24 premiers mois. Si les suivis mis en œuvre concluent à l'absence d'impact significatif sur l'avifaune migratrice alors les prochains suivis seront effectués dans les 10 ans, conformément à l'article 9 de l'arrêté ICPE du 22 juin 2020. En revanche, si les suivis mettent en évidence un impact significatif sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction seront mises en place et un nouveau suivi sera réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

Les résultats de ces suivis seront rapportés dans le rapport de suivi environnemental qui sera envoyé à l'inspection des installations classées. En cas de modification ultérieure de ce protocole, le suivi environnemental du parc éolien sera rendu conforme aux nouvelles modalités. Une copie des résultats des suivis devra être fournie par l'exploitant au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ainsi qu'à la DREAL Nouvelle Aquitaine, afin d'approfondir, par des compilations agrégées et anonymes, les connaissances sur les impacts des éoliennes sur l'avifaune.

	Nombre de jours	Coût journée	Prix HT/an
Suivi de la migration postnuptiale	3	600 €	1 800 €
Réalisation des cartographies et rédaction rapport	1	600 €	600 €
Total (HT)			2 400 €

VII.7 IMPACTS ET MESURES SUR LES CHIROPTERES

VII.7.1 - RAPPEL DES ENJEUX

L'inventaire des Chiroptères a permis de mettre en évidence la présence d'enjeux au niveau du site du projet et de ses abords.

L'analyse bibliographique réalisée afin de mettre en évidence les enjeux chiroptérologiques déjà connus dans le secteur indique la présence de 8 espèces de Chiroptères connues sur la commune de Guégon. L'analyse des différents zonages écologiques présents au sein de l'AEI, ainsi que du Schéma Régional Éolien a mis en évidence la présence d'un zonage écologique ayant un intérêt patrimonial pour les Chiroptères. Il s'agit du site Natura 2000 ZSC FR5300005 - « FORÊT DE PAIMPONT » présent à 18 km du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup.

Les potentialités en termes de gîtes se trouvent principalement présentes au sein du réseau bocager, des boisements feuillus/mixtes présents au sein de l'AEI et de la ZIP, ainsi qu'au niveau des lieux-dits présents en périphérie de l'AEI. Vis-à-vis des territoires de chasse, la présence de boisements, points d'eau et du réseau bocager dense offre ainsi des zones de chasse propices pour les Chiroptères. Ces habitats sont notamment situés pour la plupart aux abords des ruisseaux. Les haies sont bien connectées entre elles et pour la majorité de type multistrate et représentent donc des territoires de chasse et corridors favorables aux Chiroptères.

L'inventaire acoustique a permis de mettre en évidence une diversité chiroptérologique importante avec la présence de 15 espèces sur le site de Guégon Caranloup. Ce peuplement est dominé par la Pipistrelle commune qui représente environ 80 % de l'activité chiroptérologique. La Pipistrelle de Kuhl constitue la seconde espèce dominante et représente environ 7% de l'activité chiroptérologique. Le reste du peuplement chiroptérologique est réparti de façon plus homogène et l'on retrouve un groupe d'espèces accompagnatrices conséquent, pour lesquelles la fréquentation du site est régulière. Il s'agit notamment : de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine commune, du Murin de Daubenton, de la Barbastelle d'Europe, du Murin à moustaches, du Murin de Natterer, du Grand murin, du Grand rhinolophe et du Petit rhinolophe. Ces espèces utilisent donc le site d'étude comme territoire de chasse ou comme zone de transit de façon coutumière. Les autres espèces sont présentes de façon plus occasionnelle, voire anecdotique, sur le site d'étude.

Les mœurs de ces espèces, couplées à leur abondance sur l'AEI et la ZIP et au risque d'impact potentiel, permettent de redéfinir plus précisément les enjeux existants sur l'AEI et la ZIP. Ainsi, 7 des 15 espèces inventoriées ressortent comme vulnérables vis-à-vis de l'éolien.

L'implantation retenue place les trois éoliennes dans des zones d'enjeu très faible pour les Chiroptères. De plus, des petites portions de zones à enjeux modérés sont survolées par l'ensemble des éoliennes du parc.

La création du chemin d'accès temporaire et du raccordement entre E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 mètres linéaires d'une portion de haie basse relictuelle représentant un enjeu modéré pour les Chiroptères.

Au vue des résultats présentés ci-dessus, l'enjeu global au niveau de l'AEI est considéré comme **modéré**. En revanche, au regard du projet les enjeux au niveau de l'implantation peuvent être considérés comme **faibles** en phase de chantier et **modérés** en phase d'exploitation.

Ci-après figure la carte de superposition des enjeux identifiés pour cette thématique et du projet de parc éolien.

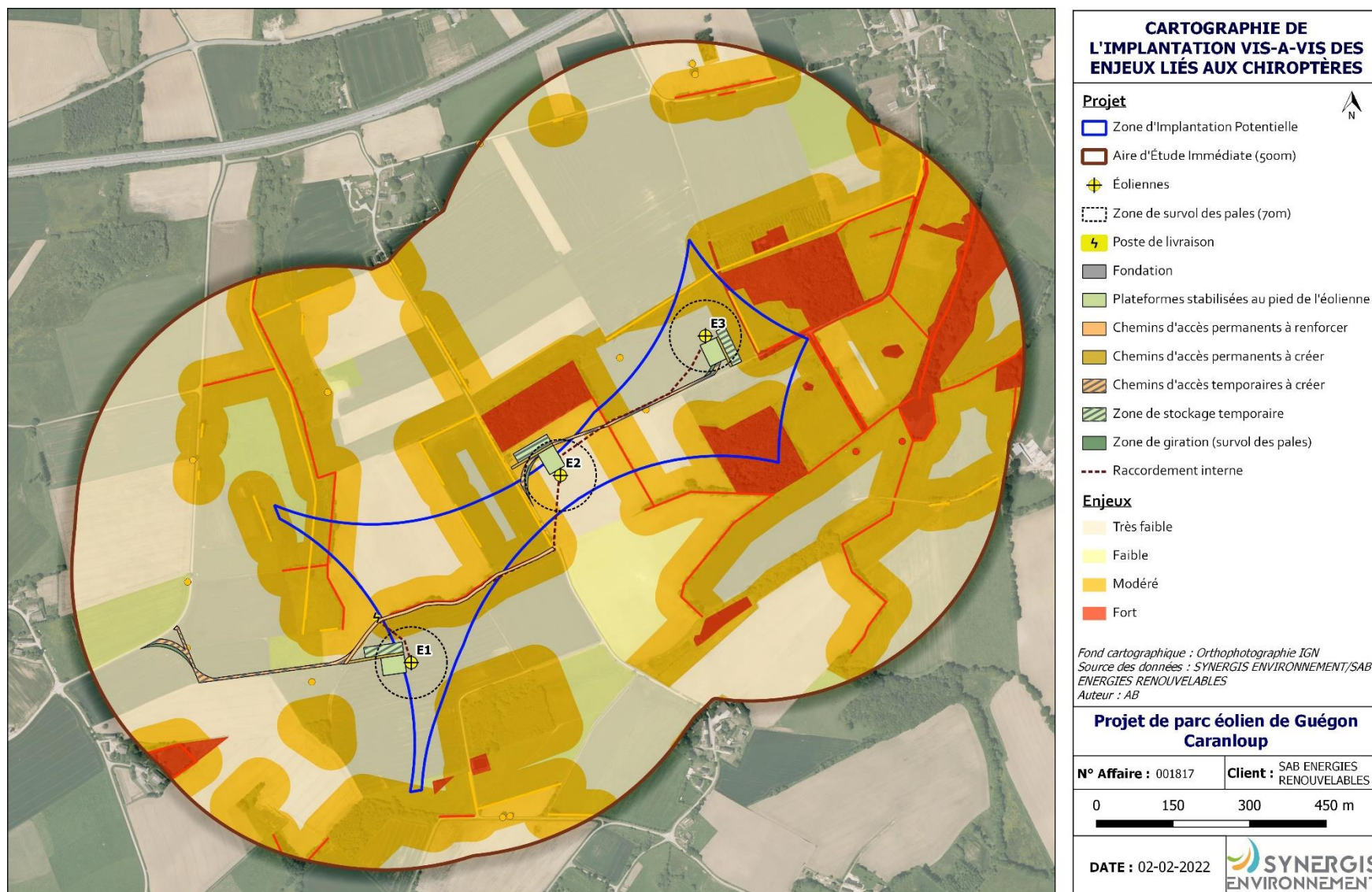


Figure 175 : Localisation de l'implantation vis-à-vis des enjeux pour les Chiroptères

VII.7.2.1 - Impacts lors de la phase de chantier

❖ Concernant la perte ou la dégradation des habitats :

Durant cette phase, l'effet principal pour les Chiroptères est lié à une perte d'habitat de chasse. En effet, la mise en place des éoliennes, de leur plateforme de montage, ainsi que la création des chemins d'accès ou la mise en place des postes de livraison peuvent engendrer la destruction d'habitats de chasse favorables aux Chiroptères (arrachage de haies, défrichement de boisements, destruction de prairies, etc...).

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet positionnant l'ensemble des éoliennes dans des zones ouvertes permettant ainsi d'éviter l'impact sur les boisements. Comme l'ont montré les résultats des inventaires acoustiques, ces milieux ouverts s'avèrent moins propices comme zones de chasse et ne présentent pas de potentialité en termes de gîte.

(Cette mesure est décrite page 300)

Néanmoins, si la majorité des aménagements se situent dans des zones ouvertes présentant un intérêt plus réduit comme zone de chasse pour les Chiroptères, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement interne entre E2 et E3 nécessiteront la réalisation d'une trouée au sein d'une haie arbustive. La portion concernée est une haie basse relictuelle. Le tableau ci-dessous synthétise ces données :

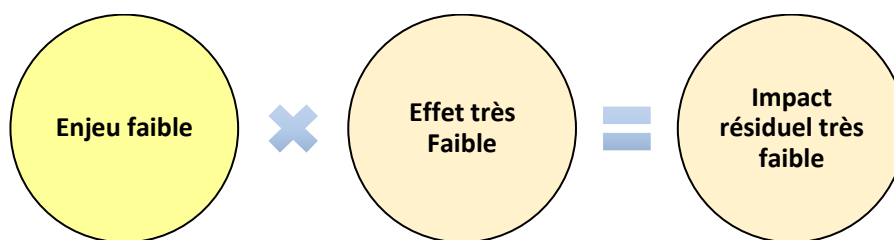
Tableau 103 : Tableau de synthèse des territoires de chasse et des potentialités en termes de gîtes impactés par le projet

Aménagement	Type d'habitat impacté	Territoire de chasse impacté	Rappel de l'enjeu de la haie évalué dans l'état initial	Enjeu de la portion de haie impactée	Potentialité en termes de gîte des portions de haies/arbustes impactées	Longueur impactée
Chemin d'accès temporaire et raccordement interne entre E2 et E3	Haie basse relictuelle	Assez favorable (reste de la haie en très favorable)	Modéré	Faible	Nulle	6 ml

Au total environ 6 ml de haie basse relictuelle sera donc impacté dans le cadre du présent projet. Néanmoins, cela n'engendrera pas de perte de zones de chasse ou de zones de gîte d'intérêt pour les Chiroptères.

De plus, il est à noter que certaines espèces identifiées sur la zone du projet sont très dépendantes du linéaire de haies. C'est notamment le cas du Grand rhinolophe pour lequel il a été montré qu'au delà d'une distance de 50 m entre deux portions de haies les probabilités de passage de cette espèce étaient très faibles (Pineau et al. 2018). Néanmoins, l'impact s'avère très restreint car la portion de haie impactée est une haie basse relictuelle de seulement 6m de longueur.

Ainsi, il est à noter que l'impact de ces aménagements restera limité du fait d'un très faible linéaire de haie impacté. Au vu de ces éléments, le niveau d'impact résiduel est défini comme très faible.



❖ Concernant le dérangement d'individus :

Un second impact pouvant être lié à la phase travaux est le dérangement au sein des gîtes. En effet, les mouvements des engins de chantier engendrent des émissions sonores et des vibrations qui peuvent occasionner une gêne pour les Chiroptères au sein des gîtes présents à proximité. Si cette gêne reste relativement limitée sur les gîtes diurnes ponctuels, elle peut être autrement plus importante si elle concerne des gîtes d'hibernation ou de parturition.

Dans le cadre de ce projet, la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement interne entre E2 et E3 impliquent la destruction d'une portion de haie qui n'est pas ou peu susceptible d'accueillir des Chiroptères. En revanche, les travaux concernant la mise en place de plusieurs éoliennes et de leurs aménagements annexes seront réalisés à proximité de haies et de boisements présentant des potentialités d'accueil modérées à fortes pour les Chiroptères. Par conséquent, le dérangement sur les potentiels gîtes présents à proximité des zones de travaux est un élément important à prendre en compte, car il peut représenter un enjeu modéré sur les Chiroptères.

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur les Chiroptères.

Durant la phase de travaux, la circulation des engins ainsi que le débroussaillage et le terrassement des zones nécessaires à la construction des plateformes, des fondations ainsi que des chemins d'accès, sont susceptibles d'entraîner un dérangement sur les potentiels arbres gîte à Chiroptères présents.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichage et débroussaillage devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des Chiroptères. Les travaux auront donc lieu entre le 15 août et le 15 novembre. Cette période de travaux correspond à la période la moins impactante pour l'ensemble des taxons étudiés.

Les travaux de terrassement, création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront débiter suite aux travaux de débroussaillage, mais avant l'installation de nouveaux individus. Ces travaux devront donc être réalisés entre le 15 août et fin février. Le montage des éoliennes devra avoir lieu à la suite des travaux de gros oeuvres. Il est possible de réaliser le montage des éoliennes à partir du mois de mars uniquement s'il s'effectue dans la continuité et sans interruption (une semaine d'arrêt grand maximum, sinon reprise des travaux conditionnée par le passage d'un écologue) des travaux de gros oeuvres.

(Cette mesure est décrite page 302)

Mesure de réduction n°4 (MR4) : Mise en place d'un plan de circulation

Lors de la phase de chantier, le trafic des engins sera contenu sur les aménagements installés (chemin d'accès, plateforme) afin de limiter toute dégradation des milieux naturels adjacents.

Cette mesure a pour objectif d'éviter les déplacements inopportuns des véhicules de chantiers au sein de milieux naturels susceptibles d'accueillir un gîte de Chiroptères. Cela permettra d'éviter le risque de destruction de jeunes individus et d'individus non volants à proximité de la zone d'implantation.

(Cette mesure est décrite page 304)

Mesure de réduction n°9 (MR9) : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

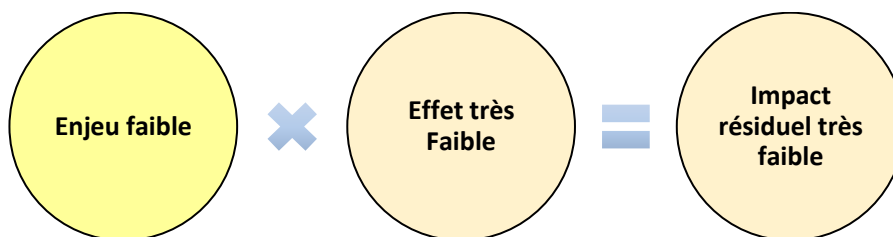
Les divers travaux ayant lieu durant la phase de chantier étant réalisés durant la journée, aucun dérangement n'est à prévoir sur les Chiroptères en chasse à proximité du projet.

Coût prévisionnel de la mesure : Intégré aux coûts de développement du projet.

Phase de mise en oeuvre : Durant la phase de chantier.

Responsable / suivi : Équipe développement du projet

Au vu du risque réduit de dérangement d'individus, le niveau d'enjeu est défini comme très faible.



❖ Concernant la destruction d'individus :

Enfin, durant les opérations de défrichement réalisées en amont de la mise en place du projet, un risque de destruction directe d'individus de Chiroptères peut exister. En effet, l'abattage d'arbres abritant des Chiroptères peut engendrer des cas de mortalité sur les individus présents au sein de ces gîtes lors des travaux. Ce risque de mortalité reste relativement limité sur les gîtes diurnes ponctuels, mais il peut s'avérer nettement plus important s'il concerne des gîtes d'hibernation en période hivernale ou de parturition au printemps et en été.

Ce risque s'avère très faible dans le cadre du présent projet car seule une portion de haie sans potentialité de gîte sera impactée dans le cadre de la mise en place des aménagements nécessaires au projet.

Tableau 104 : Tableau de synthèse des haies et de leurs potentialités en termes de gîtes impactés par le projet

Aménagement	Type de haie impactée	Enjeu de la portion de haie impactée	Potentialité en termes de gîte des portions de haies et arbustes impactés	Longueur impactée
Chemin d'accès temporaire et raccordement interne entre E2 et E3	Haie basse relictuelle	Faible	Nulle	6 ml

Il est également à noter que les espèces de Chiroptères arboricoles utilisent habituellement des réseaux de gîte qu'elles occupent sur des périodes plus ou moins longues allant de quelques jours à quelques semaines.

Néanmoins, afin de limiter tous risques de destruction d'individus notamment à proximité des boisements, les mesures suivantes seront mises en place :

Mesure de réduction n°2 (MR2) : Adapter la période de travaux

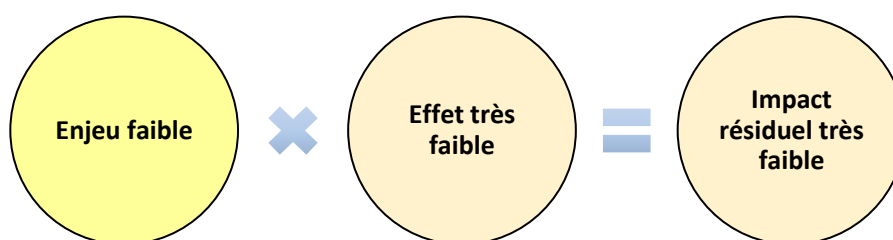
Cette mesure consiste à choisir les périodes de travaux les moins défavorables et permet d'éviter le risque d'impact sur les Chiroptères.

Durant la phase de travaux, le débroussaillage et l'abattage d'arbres seront nécessaires pour permettre le passage des chemins d'accès. Ces travaux sont susceptibles d'entraîner une destruction directe d'individus présents dans les potentiels arbres gîte à Chiroptères présents.

Afin de réduire significativement ce risque d'impact, les travaux de défrichage et débroussaillage devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation des Chiroptères. Les travaux de terrassement, création de chemins d'accès, des plateformes et la réalisation des fondations devront débuter suite aux travaux de débroussaillage, mais avant l'installation de nouveaux individus. Le montage des éoliennes devra avoir lieu à la suite des travaux de gros oeuvres.

(Cette mesure est décrite page 302)

Au vu du risque réduit de destruction de potentiels gîtes à Chiroptères, le niveau d'enjeu est défini comme très faible.



IMPACT RÉSIDUEL TRÈS FAIBLE EN PHASE CHANTIER

VII.7.2.2 - Impacts lors de la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le principal impact du parc éolien sur les Chiroptères est lié au risque de mortalité directe.

❖ Les causes de mortalité

Les causes de mortalité des Chiroptères dues aux éoliennes sont nombreuses. À l'heure actuelle, la principale cause mise en évidence est le phénomène de barotraumatisme (Horn et al. 2008, Baerwald et al. 2008, Rydell et al. 2010). Ce phénomène est engendré par un important changement de pression au passage d'une pale d'éolienne entraînant alors des hémorragies internes mortelles. La mortalité due aux collisions directes semble être également un facteur important.

D'autres cas de mortalité plus anecdotiques sont également évoqués dans les publications scientifiques, par exemple, la projection au sol par le souffle du rotor (Cf. Erickson et al. in Dubourg Savage 2004), l'intoxication par des huiles en cas d'intrusion des Chiroptères au sein de la nacelle ou encore l'hyperthermie liée à la proximité de structures chauffantes (Arthur et Lemaire).

❖ Les espèces touchées

Les chauves-souris ne présentent pas la même sensibilité face aux éoliennes. En effet, en fonction des mœurs et comportements de chaque espèce, le risque de mortalité due aux éoliennes est plus ou moins important. Les suivis réalisés dans de nombreux pays d'Europe depuis plusieurs dizaines d'années montrent que certaines espèces sont plus sensibles à l'éolien que d'autres. Le tableau ci-dessous liste le nombre de cas de mortalité observés en Europe et en France pour chacune des espèces présentes sur le site du projet. Cette liste n'est cependant pas exhaustive, car l'ensemble des parcs éoliens ne sont pas suivis et tous les résultats des suivis mortalité n'ont pas été répertoriés. Ces chiffres doivent donc être considérés avec précaution et non pas comme une évaluation précise du nombre de Chiroptères tués par les éoliennes.

Tableau 105 : Synthèse des cas de mortalité éoliens connus en Europe et en France (Dûrr ; 05/2021)

Espèces	Nombre de cas de mortalité connus en Europe	Nombre de cas de mortalité connus en France
Pipistrelle commune	2 435	1012
Pipistrelle de Kuhl	469	219
Pipistrelle de Nathusius	1623	276
Sérotine commune	123	34
Noctule commune	1565	104
Noctule de Leisler	719	153
Noctule indéterminée	22	1
Oreillard gris	9	/
Oreillard roux	8	/
Murin à moustaches	5	1
Murin de Natterer	3	/
Murin de Daubenton	11	1
Barbastelle d'Europe	6	4
Grand murin	7	3
Murin à oreilles échancrées	5	3
Murin de Bechstein	1	1
Murin d'alcahoë	/	/
Petit Rhinolophe	/	/
Grand Rhinolophe	1	/
Total pour espèces présentes sur le projet	5 446	1 707
Total toutes espèces comprises	10 712	2 861

On remarque donc que les Pipistrelles, les Noctules, ainsi que la Sérotine commune font partie des espèces les plus impactées par la mortalité éolienne : elles représentent 80,2% des cas de mortalité dus à l'éolien en Europe. Les Pipistrelles communes semblent plus particulièrement touchées puisqu'elles représentent à elles seules 22,7% des individus impactés.

Ces résultats corroborent l'analyse des sensibilités par espèce réalisée précédemment pour les espèces inventoriées sur le site du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup. Ainsi, 5 espèces sur les 8 présentant un niveau de vulnérabilité modéré à fort vis-à-vis de l'éolien dans le cadre du projet (Pipistrelle commune, Pipistrelle de kuhli, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de leisler) sont les espèces pour lesquelles le nombre de cadavres retrouvés est le plus important.

❖ Les secteurs les plus sensibles

Bien que certaines espèces de Chiroptères évoluent en altitude indépendamment des structures paysagères présentes au sol, il semblerait toutefois que certaines zones soient plus attractives que d'autres pour de nombreuses espèces.

En effet, on remarque au travers de la bibliographie disponible que les structures paysagères sont favorables à l'activité chiroptérologique. Ces structures paysagères sont principalement représentées par les haies bocagères, les lisières de boisements, les boisements, les plans d'eau, étangs et mares, ainsi que les zones de landes et de friches. Ces structures paysagères et leurs abords s'avèrent généralement très attractifs pour les Chiroptères. En effet, le graphique ci-dessous, issu de la publication « Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development » (kelm 2014), illustre l'activité des Chiroptères en fonction de l'éloignement d'une haie bocagère.

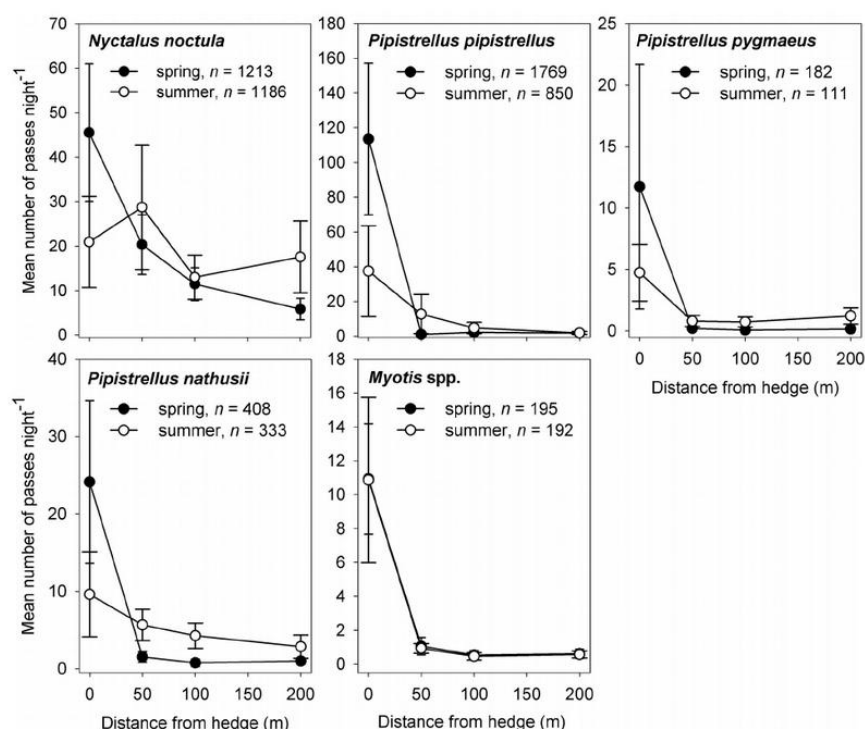


FIG. 1. Number of bat passes per night (0 ± SE) at different distances from the hedges for four species and one genus of bats in spring (end of April–beginning of July) and summer (end of July–beginning of October)

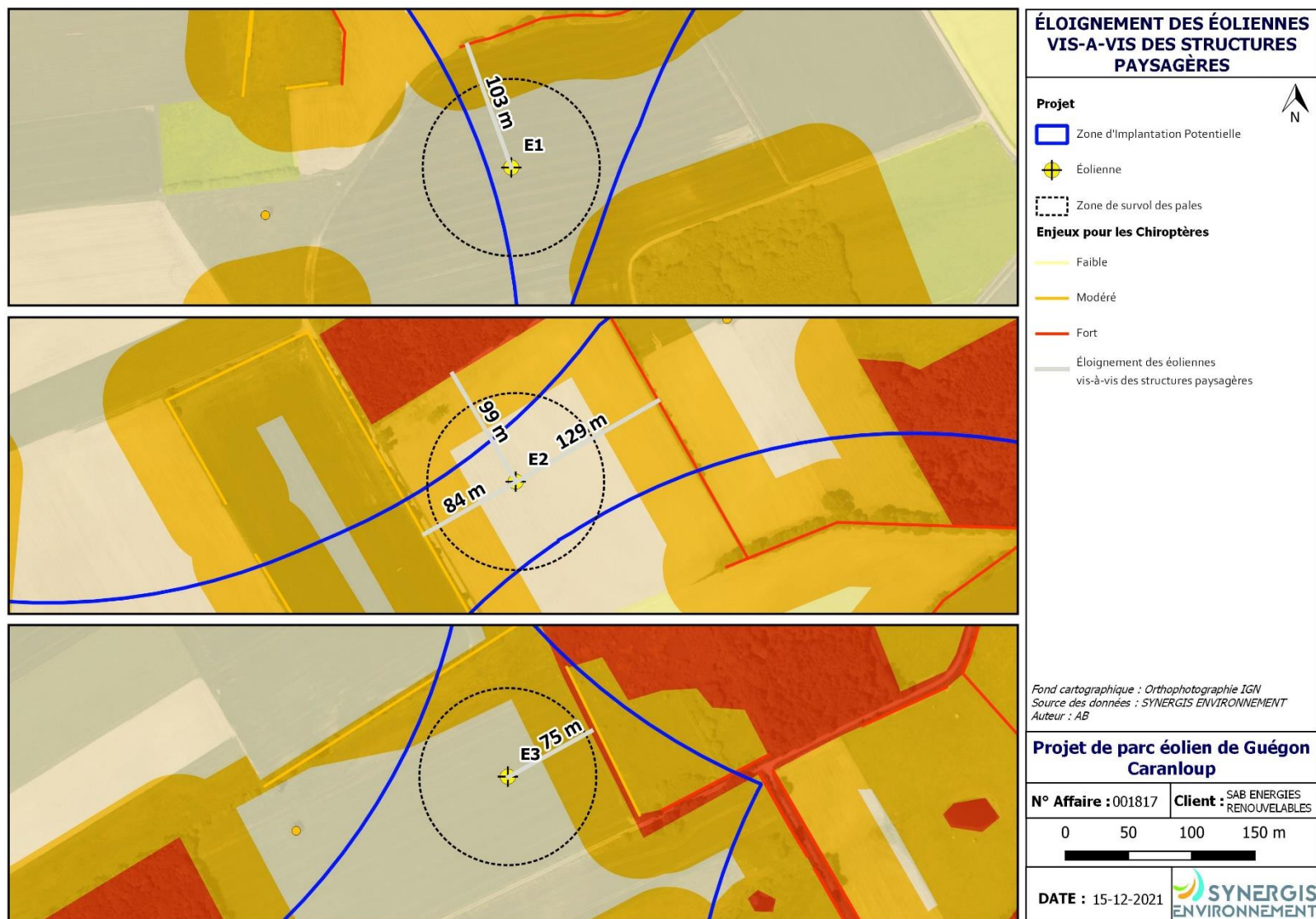
Figure 176 : Activité de plusieurs espèces de chauves-souris en fonction de leur éloignement à la haie et de la saison

Sur ce graphique, on remarque aisément que l'activité chiroptérologique décroît rapidement avec l'éloignement des structures paysagères. Le seuil de 50m semble marquer un point d'inflexion dans la majeure partie des cas étudiés. Seules les Noctules, ainsi que les Pipistrelles communes en été, semblent s'affranchir de cette distance.

Le retrait des éoliennes de toutes structures paysagères permet donc de diminuer les risques de mortalité chiroptérologique liés à la mise en place d'un parc éolien.

Ces éléments corroborent les éléments obtenus lors des inventaires acoustiques des Chiroptères. Les résultats ont mis en évidence une activité chiroptérologique plus forte et plus diversifiée au niveau des zones de lisières et des haies. À l'inverse, les grandes zones ouvertes de cultures et les prairies se sont avérées plus délaissées par les Chiroptères, et seules quelques espèces ont fréquenté ces milieux dans des proportions moindres qu'à proximité des boisements et des haies.

La carte ci-après illustre l'éloignement de chacune des éoliennes vis-à-vis des zones favorables aux Chiroptères.



Ainsi, du fait du survol de zones à enjeux modérés pour l'ensemble des éoliennes du parc éolien et de la proximité de chaque zone de survol avec des haies à enjeu modéré ou fort, le risque de collision des Chiroptères avec les pales des éoliennes s'avère donc important.

Dans une optique de réduire autant que possible le risque de collision, une mesure de bridage va être mise en place.

Mesure de réduction n°10 (MR10) : Bridage de l'ensemble des éoliennes

Dans l'objectif de réduire l'impact potentiel lié au risque de collision ou de barotraumatisme des Chiroptères avec les éoliennes, il s'avère nécessaire de mettre en place un bridage sur l'ensemble des éoliennes. Afin de limiter le bridage aux seules périodes d'impact potentiel pour les Chiroptères, les critères pouvant être pris en compte pour le bridage des éoliennes seront : la température, les horaires et la période de l'année, ainsi que la vitesse du vent.

L'inventaire des Chiroptères, sur mât, n'ayant à ce jour pas été réalisé, le bridage sera donc défini selon des valeurs préconisées dans différentes ressources bibliographiques. Il correspondra aux paramètres suivants :

- Bridage du 1er avril au 31 octobre,
- Bridage pour des vents inférieurs à 6m/s à hauteur de nacelle,
- Bridage pour des températures au-delà de 10°C
- Bridage de 30 min avant le coucher du soleil jusqu'à 30 min après le lever du soleil selon l'éphéméride.
- Bridage uniquement hors des périodes d'épisodes pluvieux marqués.

Ce bridage sera mis en place au cours de la première année de mise en service du parc. Il permettra ainsi, de réduire de façon significative le risque de collision.

Les paramètres de bridage pourront être revus après réalisation d'écoute en altitude au sein des nacelles des éoliennes E2 et E3, et en fonction des résultats obtenus. Cette modification des paramètres de bridage devra être validée par les services de la DREAL Bretagne, la DDTM et l'inspecteur des installations classées en charge du projet. En l'absence de retour des différents services 2 mois après leur consultation, les propositions de modifications de bridage pourront être considérées comme valides. Enfin, en cas de mortalité significative observée un bridage devra être mis en place sur les éoliennes les plus mortifères.

Coût prévisionnel de la mesure :

Intégré aux coûts d'exploitation.

De plus, le risque de collision peut être dû à une attractivité plus forte en raison de la présence de ressource alimentaire à proximité des éoliennes. Ce risque peut être réduit en limitant l'attractivité des éoliennes pour les insectes et ainsi en réduisant la ressource alimentaire des Chiroptères au niveau de la zone de rotation des pales. Pour cela, la mesure suivante est proposée :

Mesure de réduction n°11 (MR11) : Absence d'éclairage sur les éoliennes à l'exception du balisage obligatoire

Pour limiter tout phénomène d'attraction des insectes et de leurs prédateurs, les aérogénérateurs seront dépourvus d'éclairage, en dehors du balisage lumineux réglementaire obligatoire. De même, les pieds des éoliennes seront rendus abiotiques pour éviter l'installation de proies potentielles pour les Chiroptères : la surface de la plateforme (prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage) sera terrassée et empierrée lors de la phase chantier et restera artificialisée en phase exploitation.

Coût prévisionnel de la mesure :

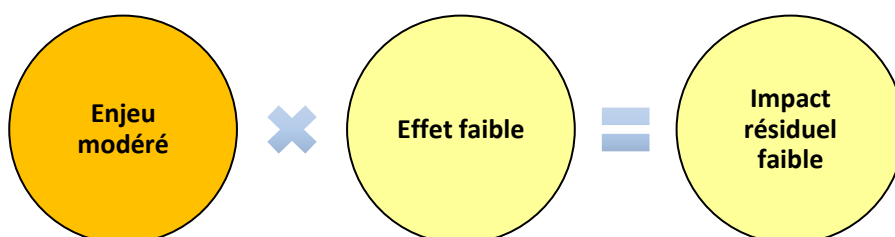
Intégré aux coûts de développement du projet.

Mesure de réduction n°8 (MR8) : Minéralisation de plateformes.

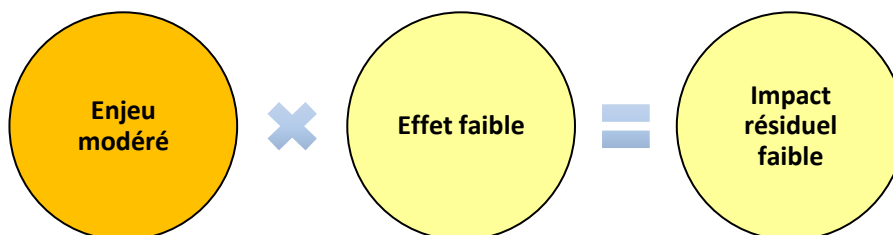
Pour limiter tout phénomène d'attraction des insectes et de leurs prédateurs, les pieds des éoliennes seront rendus abiotiques pour éviter l'installation de proies potentielles pour les Chiroptères : la surface de la plateforme (prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage) sera terrassée et empierrée lors de la phase chantier et restera artificialisée en phase exploitation.

(Cette mesure est décrite page 369)

La mise en place de ces mesures de réduction devrait ainsi permettre de limiter le risque de collision des Chiroptères à un niveau faible.



Un risque d'impact lié à un **effet barrière** est possible lorsque les éoliennes forment un rempart dans le paysage pour les chauves-souris en transit ou en migration. La présence de transits automnaux liés à la migration de certaines espèces de Chiroptères comme la Pipistrelle de Nathusius n'est pas à exclure sur le site du projet. D'après l'étude du Groupe Mammalogique Breton sur la migration des chauves-souris en Bretagne (2013-2016) un axe de migration est présent à l'est de la Bretagne. Il est possible que la commune de Guégon soit située sur cet axe de migration. L'interdistance importante entre les éoliennes s'avère néanmoins suffisante (comprise entre 394 et 470 mètres) pour ne pas engendrer d'effet barrière pour les Chiroptères. Par conséquent, le risque d'effet barrière peut être considéré comme faible sur le site.



IMPACT RÉSIDUEL FAIBLE EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.7.2.3 - Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement, les impacts sur les Chiroptères porteront sur le retrait des aménagements mis en place (plateformes, éoliennes, ...) afin de restaurer le site en l'état. Ces impacts ne devraient donc pas être de nature à être supérieur à ceux engendrés en phase de construction. À noter toutefois qu'il reste difficile de juger dès aujourd'hui des éventuels enjeux présents d'ici une trentaine d'années.

De plus, nous préconisons la mise en place de mesures d'évitement et de réduction similaires à celles mises en place durant la phase chantier.

VII.7.2.4 - Mesures de compensation et impact final

La mise en place du projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera qu'un impact résiduel faible sur les Chiroptères.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure va permettre la restauration de continuités écologiques à l'échelle du projet permettant ainsi d'améliorer les possibilités de déplacement et de chasse pour les chiroptères au sein de l'aire d'étude. Elle permettra également à terme de créer des zones de gîte potentiellement favorables aux chiroptères.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales pour ce groupe taxonomique dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant les Chiroptères peut donc être considéré comme **faible**.

IMPACT FINAL FAIBLE

VII.7.2.5 - Mesure d'accompagnement et suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

La plantation de haies accompagnée d'une gestion en faveur de la biodiversité de ces dernières ainsi que des bordures enherbées, favoriseront le déplacement des Chiroptères. Les haies constituent également des zones de chasse très favorables et pourront à terme constituer des zones de gîte propices aux Chiroptères

Le bon état de celles-ci, ainsi que leur densité et leur continuité, assurent un service écologique important.

(Cette mesure est décrite page 308)

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

L'intervention de l'écologue devra notamment permettre de s'assurer que les différents arrachages de haies réalisés dans le cadre du présent projet n'engendreront pas d'impact sur les Chiroptères (risque de mortalité) et la destruction de gîtes.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un PGCE

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur les Chiroptères.

(Cette mesure est décrite page 310)

Mesure d'accompagnement n°6 (MA6) : Financement d'actions en faveur des Chiroptères

Cette mesure permettra la pose de nichoirs à Chiroptères pour un montant de 2 500 euros, soit environ 25 nichoirs. L'implantation des nichoirs sera privilégiée au sein des boisements mais pourra aussi être située ponctuellement au sein de haies favorables ou des habitations présentes en périphérie du projet. Ces nichoirs devront être mis en place à proximité du projet, au maximum au niveau de la commune de Guégon.

Cette action permettra de créer des zones de gîtes pour les Chiroptères.

Pour la mise en place de cette action, le porteur de projet se rapprochera d'associations spécialisées dans les mammifères : le Groupe Mammalogique Breton.

Coût de la mesure : 2500€.

Phase de mise en œuvre : Avant la mise en service du parc et maintien de la mesure durant toute la durée d'exploitation du parc.

Responsable / suivi : Équipe développement projet.

Il convient de rappeler que l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 2020 impose la réalisation d'un suivi environnemental au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien, puis tous les 10 ans.

Mesure de suivi n°2 (MS2) : Suivi de mortalité

Le suivi environnemental des parcs éoliens est défini par le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » reconnu par la décision ministérielle du 5 avril 2018.

Le suivi de la mortalité chiroptérologique permet de vérifier que les populations de chauves-souris présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risques de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité.

Le suivi de la mortalité sera similaire à celui présenté dans la partie avifaune. Son coût sera donc identique (30 000€).

(Cette mesure est décrite page 350)

Mesure de suivi n°4 (MS4) : Suivi de l'activité chiroptérologique

Le suivi environnemental des parcs éoliens est défini par le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » reconnu par la décision ministérielle du 5 avril 2018.

Pour les Chiroptères, ce suivi sera réalisé dans les 12 mois suivant la mise en service du parc, sauf dérogation préfectorale permettant la réalisation du suivi durant les 24 premiers mois. Si le suivi mis en œuvre combiné au suivi de la mortalité conclut à l'absence d'impact significatif sur les Chiroptères alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 9 de l'arrêté ICPE du 22 juin 2020. En revanche, si les suivis mettent en évidence un impact significatif sur les Chiroptères alors des mesures correctives de réduction seront mises en place et un nouveau suivi sera réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

Le suivi de l'activité des Chiroptères aura pour objectif d'appréhender finement les modalités de fréquentation du site par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques de collision de référence localement. Ce suivi sera réalisé au travers de la pose d'un enregistreur d'ultrasons au sein d'une nacelle d'éolienne et ce de la semaine 20 à la semaine 43. Les éoliennes équipées de ce système d'enregistrement des Chiroptères seront les éoliennes E2 et E3. Les résultats du suivi en altitude permettront, selon les résultats, de revoir les modalités de bridage des éoliennes.

Le suivi de l'activité chiroptérologique, ainsi que le suivi de la mortalité devront être réalisés au cours de la même année.

Les résultats de ces suivis seront rapportés dans le rapport de suivi environnemental qui sera envoyé à l'inspection des installations classées. En cas de modification ultérieure de ce protocole, le suivi environnemental du parc éolien sera rendu conforme aux nouvelles modalités. Une copie des résultats des suivis devra être fournie par l'exploitant au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) afin d'approfondir, par des compilations agrégées et anonymes, les connaissances sur les impacts des éoliennes sur l'avifaune et les Chiroptères ainsi qu'à la DREAL Bretagne.

Le coût de cette mesure pour une année de suivi pour un enregistreur en nacelle est d'environ 12 000€ par an.

	Nombre de jours	Coût journée	Prix HT/an
Suivi de l'activité en nacelle de l'éolienne E2	20	600 €	12 000 €
Suivi de l'activité en nacelle de l'éolienne E3	20	600 €	12 000 €
Réalisation des cartographies et rédaction rapport	6	600 €	3 600 €
Total (HT)			27 600 €

VII.8 IMPACTS ET MESURES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

VII.8.1 - RAPPEL DES ENJEUX

Les données de cadrage disponibles via le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne excluent la zone du projet des corridors écologiques du SRCE mais confirment son positionnement à l'interface entre des zones à faibles connexions des milieux naturels et des zones élevées en connexions.

Localement, la zone de Guégon Caranloup est exclue des corridors et réservoirs écologiques identifiés. Toutefois, elle se situe à proximité (en dehors de l'AEI) d'un cours d'eau identifié comme réservoir et corridor complémentaire.

A l'échelle du projet la dominante de zones de culture limite l'attrait du secteur comme corridors écologique ou réservoir biologique.

Seuls quelques réservoirs écologiques locaux ainsi que des corridors de déplacement sont répertoriés au sein de l'AEI. Ils correspondent aux zones boisées, ainsi qu'aux zones plus humides et aquatiques. Les haies multistrates et arbustives présentent également un intérêt concernant les déplacements des espèces.

Par conséquent, il est possible de conclure sur le fait que le projet de Guégon Caranloup ne présente pas d'enjeu majeur en termes de corridors et/ou de réservoir écologiques. Toutefois des enjeux existent à proximité et doivent faire l'objet d'une attention particulière lors de l'élaboration du projet.

Le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup présente donc un enjeu global **faible** en termes de continuités écologiques. Au regard du projet les enjeux au niveau de l'implantation peuvent être considérés comme **faibles** également.

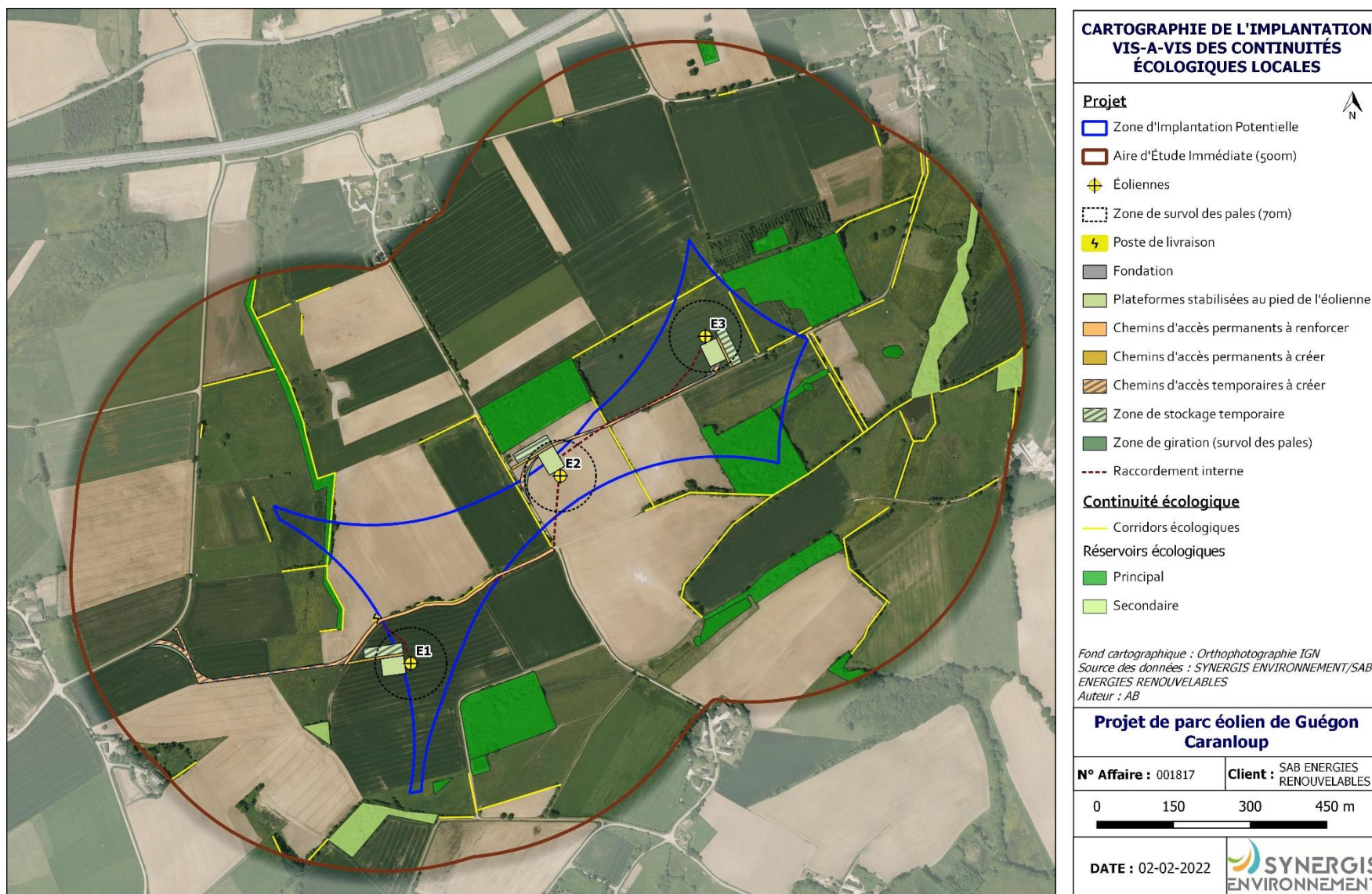


Figure 178 : Localisation de l'implantation du projet vis-à-vis des continuités écologiques

VII.8.2.1 - Impacts lors de la phase de chantier

❖ Concernant la rupture de continuité écologique :

L'impact principal en phase de chantier sur les continuités écologiques, réside principalement dans la destruction de corridors biologiques ou de réservoirs de biodiversité.

Mesure de réduction n°6 (MR6) : Choix d'implantation

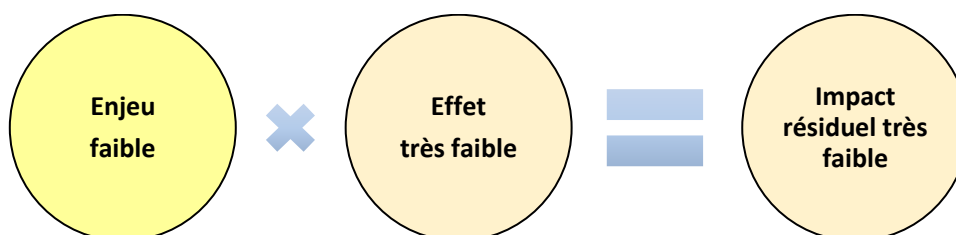
La réflexion menée en amont du choix d'implantation a permis, au travers des différents scénarios et variantes étudiés de définir un projet de moindre impact écologique.

L'ensemble des éoliennes, ainsi que les aménagements connexes (chemins d'accès, plateformes, postes de livraison, ...) se situent en dehors des réservoirs biologiques et des corridors écologiques principaux caractérisés sur l'aire d'étude. Les éoliennes se situent au sein de milieux ouverts de type cultures.

(Cette mesure est décrite page 300)

Toutefois, la création du chemin d'accès temporaire et l'enfouissement du raccordement électrique entre les éoliennes E2 et E3 va entraîner la destruction d'environ 6 mètres linéaires de haie basse relictuelle. À l'échelle de l'AEI, on retrouve au total environ 7 200 mètres linéaires de haies. La réalisation du projet va donc entraîner la destruction d'environ 0,08% des haies présentes au sein de l'AEI. Ces haies, tout comme leurs abords immédiats (bordures enherbées, ourlets, etc...), à l'échelle locale, représentent des corridors écologiques secondaires. Le linéaire de haie détruit est relictuel au regard du réseau de haie en place à l'échelle de l'AEI et des environs.

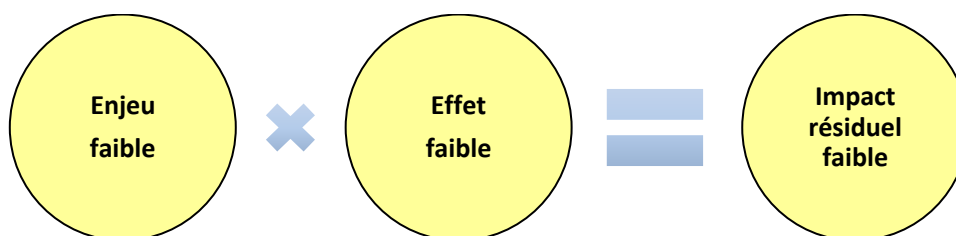
Il est donc possible de conclure que la phase de chantier aura un impact très faible vis-à-vis des continuités écologiques et équilibres biologiques.



VII.8.2.2 - Impacts lors de la phase exploitation

L'impact principal lors de l'exploitation réside dans un effet barrière pour les espèces volantes, à savoir les oiseaux et les Chiroptères.

Du fait d'un espacement de 394 à environ 470 mètres entre les éoliennes, l'effet barrière est considéré comme faible pour les Chiroptères et l'avifaune. Par conséquent, l'effet barrière du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup peut être considéré comme faible concernant les continuités écologiques en phase d'exploitation.



VII.8.2.3 - Mesures de compensation et Impact final

La mise en place du projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera qu'un impact résiduel faible sur les continuités écologiques.

Néanmoins, suite à la destruction de 6 ml de haie basse relictuelle, une mesure de compensation est proposée :

Mesure de compensation n°1 (MC1) : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.

La replantation de 16 mètres linéaires de haies multistrates va permettre de compenser la perte de 6 ml de haie basse relictuelle. Cette mesure permettra de créer de nouveaux corridors écologiques qui vont participer au renforcement du réseau bocager existant, et permettre une meilleure circulation des espèces au sein de l'AEI.

(Cette mesure est décrite page 306)

En outre, conformément à la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales pour ce groupe taxonomique dans le cadre du projet permet de ne pas solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

L'impact final concernant les continuités écologiques et équilibres peut donc être considéré comme **faible**.

IMPACT FINAL FAIBLE

VII.8.2.4 - Mesures d'accompagnement et de suivi

Afin d'améliorer l'intégration du parc éolien dans son environnement ainsi que le contexte écologique de la zone, des mesures d'accompagnement sont également proposées.

Mesure d'accompagnement n°1 (MA1) : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies

Le porteur de projet allouera une enveloppe de 5 000 € pour le financement d'une association locale qui oeuvre pour l'amélioration du maillage bocage en Bretagne.

La plantation de haies accompagnée d'une gestion en faveur de la biodiversité de ces dernières ainsi que des bordures enherbées, favoriseront le déplacement de la faune en créant de nouveaux corridors écologiques. Cette création participera au renforcement du réseau bocager existant, et permettre une meilleure circulation des espèces au sein de l'AEI.

(Cette mesure est décrite page 308)

Mesure d'accompagnement n°3 (MA3) : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité.

Afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations, un écologue sera désigné afin de suivre des étapes clés du chantier.

(Cette mesure est décrite page 309)

Mesure d'accompagnement n°4 (MA4) : Mise en place d'un PGCE

Cette mesure va permettre d'attester de la mise en place des mesures permettant de réduire les impacts de la phase chantier sur les continuités écologiques.

(Cette mesure est décrite page 310)

VII.9 IMPACTS SUR LES SITES NATURA 2000 (ÉVALUATION DES INCIDENCES)

Au niveau du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup, l'observation des données recueillies montre qu'aucun site Natura 2000 ne se trouve dans un rayon de 20 kilomètres. Le plus proche se trouve à 22km, il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

Tableau 106 : Distance du site Natura 2000 vis-à-vis du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup

Site Natura 2000	Intérêts patrimoniaux majeurs					Distance au projet
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZSC						
FR5300005 – Forêt de Paimpont	X		x		x	22 km

X : Intérêts principaux du site.

Une analyse des incidences a été réalisée en prenant en compte le site Natura 2000 répertorié.

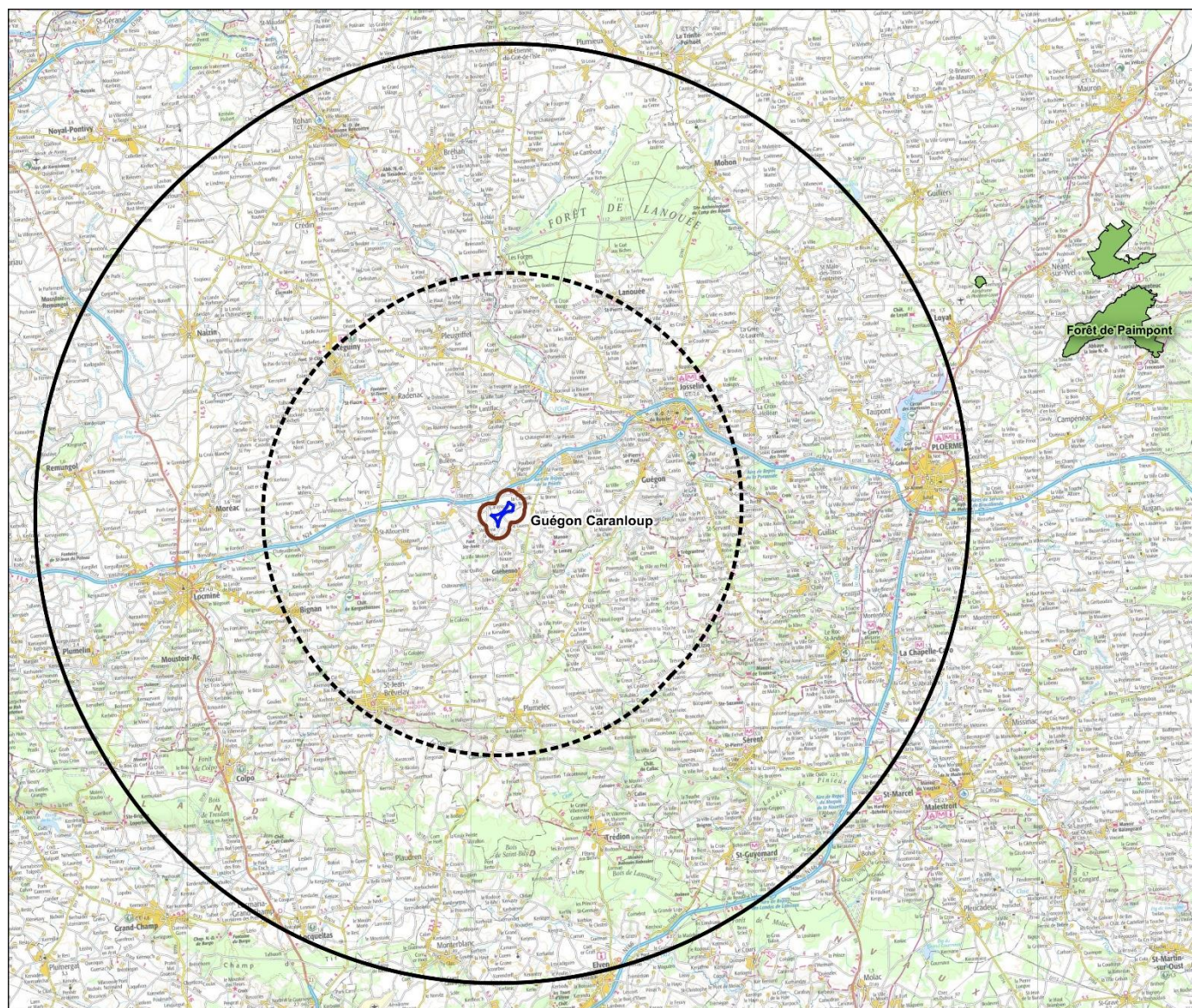
L'évaluation des incidences Natura 2000 pour ce site sera ciblée sur l'analyse des effets du projet sur les espèces animales (hors avifaune), végétales et les habitats d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 (Annexe I et II de la Directive Habitats, Faune, Flore). En effet, les ZSC sont désignées pour des enjeux concernant uniquement les habitats naturels, la flore, les Amphibiens, les Reptiles, l'entomofaune, les mammifères terrestres ainsi que les Chiroptères. Par conséquent, l'avifaune n'est pas concernée par l'évaluation des incidences Natura 2000 pour ce site.

En l'absence de ZPS désignée pour des enjeux concernant l'avifaune au sein de l'AEE, aucune incidence n'est à prévoir sur ce groupe taxonomique.

L'évaluation des incidences pour les espèces faunistiques sera définie en fonction des espèces répertoriées et leurs habitats favorables, de la distance séparant l'AEI du site Natura 2000 et des distances de déplacements des espèces.

Concernant les habitats naturels et la flore, les sites Natura 2000 pris en compte pour l'évaluation des incidences sont ceux situés au sein de l'AEI, à proximité immédiate et/ou revêtant des similitudes concernant les habitats naturels.

La carte ci-dessous rappelle l'emplacement des différents sites vis-à-vis du projet.



CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Zonage de Protection

Projet

- Zone d'implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (500 m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10 km)
- Aire d'Etude Eloignée (20 km)

Zonage de protection

- Site d'Intérêt Communautaire (SIC)

Fond cartographique : Cartes IGN
Source des données : INPN (05-2017)
Auteur : AB

Projets de parcs éoliens de Guégon Caranloup

N° Affaire : 001817	Client : SAB ENERGIES RENEUVABLES
---------------------	-----------------------------------

0 3 6 9 12 km

DATE : 04-02-2022

Figure 179 : Localisation du site Natura 2000 au sein de l'AEE (20 km)

VII.9.1 - INCIDENCES NATURA 2000 SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

La Zone Spéciale de Conservation la plus proche se situant à environ 22 km de la ZIP, la mise en place du projet n'engendrera aucune incidence sur les habitats et la flore de ce site.

Ainsi, l'incidence sur les habitats naturels et la flore des sites Natura 2000 référencés est jugée nulle.

VII.9.2 - INCIDENCES NATURA 2000 SUR LA FAUNE TERRESTRE

Le site Natura 2000 se situent en dehors de l'AEI (22 km) et les habitats qui y sont présents (complexe forestiers) sont bien différents de ceux présents au sein de la ZIP (cultures et prairies majoritairement). De plus, aucune espèce citée dans la ZSC n'a été inventoriée sur le projet de Guégon Caranloup.

Au vu de l'éloignement de la Zone Spéciale de Conservation avec le site du projet, la mise en place du parc éolien n'engendrera pas d'incidence sur les populations d'insectes, de Reptiles, de poissons, d'Amphibiens et de mammifères terrestres cités sur le site Natura 2000.

Ainsi, l'incidence sur ces groupes taxonomiques des sites Natura 2000 référencés est jugée nulle.

VII.9.3 - INCIDENCES NATURA 2000 SUR L'AVIFAUNE

Le site Natura 2000 présent dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Guégon Caranloup concerne une ZSC. Par conséquent, il n'y a aucune mention de la présence d'espèces d'oiseaux visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et qui font l'objet d'une évaluation d'incidence.

Ainsi, l'incidence sur l'avifaune des sites Natura 2000 référencés est jugée nulle.

VII.9.4 - INCIDENCES NATURA 2000 SUR LES CHIROPTÈRES

Aucun site Natura 2000 ne se trouve dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Guégon Caranloup. Le site le plus proche concerne une ZSC. Il s'agit de la ZSC FR5300005 – Forêt de Paimpont. Ce site est éloigné de 22 km du projet.

Ce site présente un intérêt patrimonial pour les Chiroptères. En effet, ce site fait mention de la présence de 5 espèces de Chiroptères listées à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore, à savoir, le Grand Murin, le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein. Aucune autre espèce non annexe II ne semble mentionnée sur le site de la Forêt de Paimpont.

Il est à noter que la distance séparant le projet éolien du site de la Forêt de Paimpont permet à elle seule d'éviter toutes interactions régulières entre le peuplement chiroptérologique présent sur le site du projet et ceux présents au sein du site Natura 2000.

Le Grand murin pourrait faire figure d'exception car il s'agit d'une espèce pouvant réaliser des déplacements quotidiens sur de longue distance (de l'ordre de 20km à 25 km maximum) entre son gîte et ses territoires de chasse. De plus, il est à noter que cette espèce peut effectuer des vols en altitude et par conséquent présenter un risque de collision. Néanmoins, le suivi des cas de mortalité de Chiroptères lié aux collisions avec les éoliennes en Europe, tend à mettre en évidence que les cas de collision de cette espèce avec l'éolien restent relativement limités puisque seulement 7 cas de mortalité sont recensés en Europe, dont 3 en France. Enfin, rappelons que l'espèce reste assez peu présente sur le site du projet puisqu'elle ne présente qu'un niveau d'activité de 0,19 contacts/heure en écoute active et 0,02 contacts/heure en écoute passive au sol en milieu ouvert ainsi qu'en milieu semi-fermé.

Excepté le Murin de Bechstein, l'ensemble des espèces listées à l'annexe II de la Directive Habitats présentes au sein de ce site Natura 2000 ont également été inventoriées dans le cadre du projet éolien de Guégon Caranloup.

Ces espèces s'avèrent assez peu sensibles au risque de collision avec les éoliennes, mais peuvent être fortement impactées par la perte d'habitats et/ou la rupture de continuités écologiques. Dans le cadre du Projet éolien de Guégon Caranloup, l'implantation des éoliennes et de leurs aménagements annexes engendrera un arrachage de haie basse relictuelle d'environ 6 ml. Cet arrachage n'est pas de nature à engendrer une rupture de continuité du fait de sa faible ampleur, et de la présence d'un réseau bocager dense sur la zone. De plus, aucune potentialité de gîte n'existe sur cette portion arrachée. Il est à noter qu'une mesure de compensation de la perte de haie est prévue et permettra de créer de nouvelles zones de gîtes et renforcer les corridors écologiques. Par conséquent, au vu de cet élément, le projet éolien de Guégon Caranloup ne devrait engendrer qu'un impact très faible concernant la perte d'habitats sur les espèces citées précédemment.

Concernant les potentiels risques en phase d'exploitation notamment pour les espèces effectuant de longues distances, un bridage sera mis en place dans l'optique de réduire autant que possible le risque de collision entre les Chiroptères et les éoliennes. De plus, le risque de collision peut être dû à une attractivité plus forte en raison de la présence de ressource alimentaire à proximité des éoliennes. Ce risque peut être réduit en limitant l'attractivité des éoliennes pour les insectes et ainsi en réduisant la ressource alimentaire des Chiroptères au niveau de la zone de rotation des pales. Pour cela une mesure concernant l'absence d'éclairage sur les éoliennes et une mesure de minéralisation des plateformes vont être mises en place. Le projet éolien de Guégon Caranloup n'engendrera donc pas d'incidence Natura 2000 significative sur les peuplements chiroptérologiques présents au sein du site Natura 2000 ZSC FR5300005 – Forêt de Paimpont.

VII.10 EFFETS CUMULES

Le recensement des projets et aménagements à effets cumulés potentiels a été réalisé dans un rayon de 20 km autour du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup. Pour cela, une consultation de l'indexation numérique des avis de l'autorité environnementale de la DREAL Bretagne a été réalisée.

Il a ainsi été permis de mettre en évidence la présence de 15 parcs éoliens en cours d'exploitation, 5 parcs éoliens autorisés, 2 en cours d'instruction, 1 refusé et 1 en projet, ce qui représente au total, 119 éoliennes dans un rayon de 20 km.

Ces parcs sont distants de 1,3 km (Parc éolien de Buléon/Guéhenno et Parc éolien de la Lande de la Forêt) à 19,7 km (Parc éolien de la Butte des Chenaux).

Tableau 107 : Liste des parcs éoliens en exploitation, accordés ou en cours d'instruction au sein de l'AEE (20 km)

Nom du parc	Nombre d'éolienne	Distance (km)	Statut
Parc éolien de Bignan	2	11,6	En exploitation
Parc éolien de Grand Place	11	11,6	En exploitation
Parc éolien du Landier du Rohallet	4	12,8	En exploitation
Parc éolien de Cruguel	6	8	En exploitation
Parc éolien de Guégon	5	1,8	En exploitation
Ferme éolienne de Guéhenno	3	1,7	En exploitation
Parc éolien de la Valette	4	5,8	En exploitation
Parc éolien de Saint-Servant-sur-Oust	6	9,7	En exploitation
Parc éolien de la Butte des Chenaux	10	19,7	En exploitation
Parc éolien de Moréac	8	8,5	En exploitation
Parc éolien de Radenac	4	3,8	En exploitation
Parc éolien de La Lande Vachegare	4	3,3	En exploitation
Parc éolien de Beau-Soleil	5	15,8	En exploitation
Parc éolien de la Lande de la Forêt	6	1,3	En exploitation
Parc éolien de Buléon	6	2,2	En exploitation
Parc éolien de Buléon/Guéhenno	3	1,3	Autorisé
Parc éolien des Moulins du Lohan	17/16	12,7	Autorisé
Parc éolien de Kerfourn	3	19,5	Autorisé
Parc éolien de Kervellin	2	13,5	Autorisé
Parc éolien de Ker Anna	5	18,3	En instruction
Extension du parc éolien de Radenac	1	3,6	Autorisé
Parc éolien de Quellien	4	17	En instruction
Parc éolien de Saint-Malo-des-Trois-Fontaines	4	16,6	Refusé
Parc Eolien Guégon Kerlan	3	2,3	En projet

La carte suivante permet de mettre en évidence les projets connus et l'ensemble des parcs éoliens en exploitation.

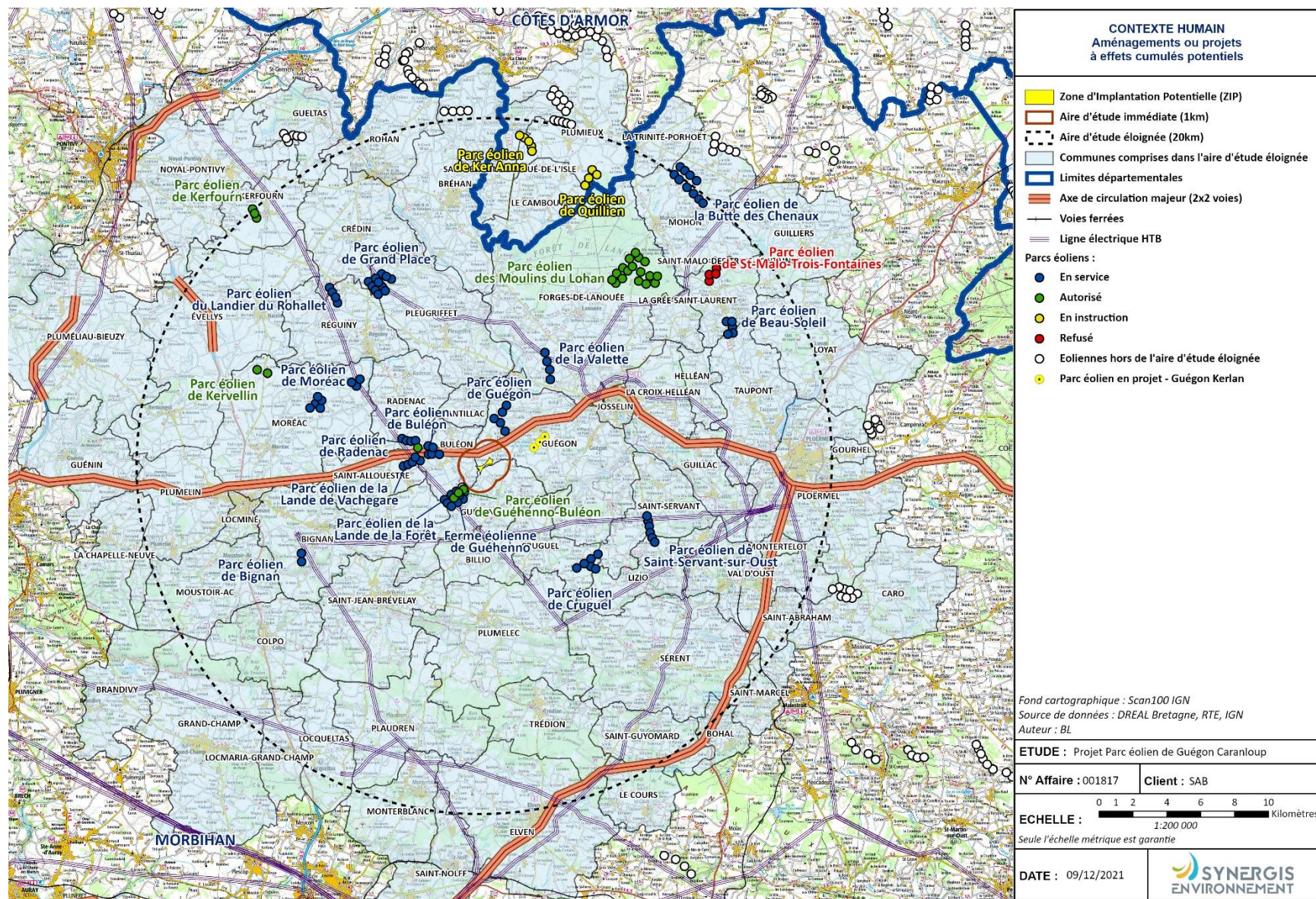


Figure 180 : Localisation des projets éoliens au sein de l'Aire d'Étude Éloignée (20 km)

VII.10.1 - EFFETS CUMULES SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

Le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup s'intègre dans un environnement où l'éolien s'avère déjà très présent. En effet, on retrouve 15 parcs en exploitation, 5 parcs éoliens autorisés, 2 en cours d'instruction, 1 refusé et 1 en projet dans un rayon de 20 kilomètres.

Les trois parcs les plus proches possèdent six éoliennes (Parc éolien de la Lande de la Forêt) et trois éoliennes (Ferme éolienne de Guéhenno, Parc éolien de Buléon/Guéhenno). Ces parcs sont situés respectivement à environ 1,7 km et 1,3 km du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup.

L'impact sur les habitats, la flore et la faune terrestre (Amphibiens, Reptiles, insectes et mammifères terrestres) restera très faible du fait notamment d'une surface impactée relativement réduite au regard des habitats similaires présents. De plus, plusieurs mesures d'évitement et de réduction seront également mises en place afin de limiter autant que possible les impacts sur les habitats naturels et la flore, ainsi que sur les cortèges d'Amphibiens, de Reptiles, d'insectes et de mammifères terrestres présents. L'arrachage de la portion de haie basse relictuelle n'aura que très peu d'impact sur ces différents taxons du fait de son enjeu faible. La mesure de compensation de cette perte de haie permettra notamment de renforcer le réseau de haies et de créer de nouvelles zones favorables à la faune. Plusieurs mesures d'accompagnement proposées sont également favorables à l'ensemble des groupes taxonomiques susceptibles d'être impactés par le projet. Les impacts finaux concernant l'ensemble de ces taxons sont considérés comme très faibles.

Les impacts cumulés sur ces groupes taxonomiques s'avèrent habituellement liés à la présence de parc éolien proche, pouvant entrer en interaction avec les cortèges faunistiques et floristiques recensés sur le site du projet. Cette proximité s'avère même souvent très limitée du fait des faibles capacités de déplacement des espèces composant ces groupes taxonomiques.

Seuls les mammifères terrestres sont susceptibles d'effectuer de grands déplacements et d'évoluer entre les différents parcs présents dans un rayon d'environ 5 km. Toutefois, les habitats impactés par le projet de Guégon Caranloup correspondent à des cultures intensives et ces espèces évoluent principalement au sein des boisements. De plus, les impacts générés par un parc éolien sur ces taxons peuvent être considérés comme très faibles.

Par conséquent, les impacts cumulés liés à la mise en place du Parc Eolien Guégon Caranloup s'avèrent très faibles, car il n'existe que très peu d'échanges entre les populations de flore, d'Amphibiens, de Reptiles, d'insectes ou encore de mammifères terrestres.

VII.10.2 - EFFETS CUMULES SUR L'AVIFAUNE

VII.10.2.1 - Effets cumulés sur l'avifaune migratrice

Les flux migratoires observés nous indiquent que la migration s'effectue en majorité à basse altitude (entre 0 et 30m), que les flux sont de très faibles intensités en migration pré-nuptiale et faibles en migration post-nuptiale, et que la migration est diffuse. Lors de la migration, les individus sont capables d'éviter un parc éolien en le contournant sur quelques centaines de mètres ou en le traversant si les éoliennes sont suffisamment éloignées les unes des autres. La distance entre les parcs de Guégon Caranloup et les parcs les plus proches est suffisamment grande pour que le déplacement des individus soit possible entre les deux parcs. L'influence que le Parc Eolien Guégon Caranloup aura sur les individus en migration sera très locale. De plus, les espacements entre les éoliennes du Parc Eolien Guégon Caranloup, qui sont de plus de 300m, vont permettre aux oiseaux migrateurs de traverser le parc éolien. Il n'aura donc pas pour conséquence de décaler les flux migratoires vers les autres parcs éoliens situés à proximité.

Les autres parcs éoliens en exploitation ou en cours d'instruction sont suffisamment éloignés du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup pour générer des effets cumulés très faibles sur l'avifaune migratrice. De plus, le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup n'aura qu'un impact faible sur l'avifaune migratrice.

Par conséquent, la proximité d'autres parcs n'engendrera pas d'effets cumulés significatifs sur les populations d'oiseaux migrateurs.

VII.10.2.2 - Effets cumulés sur l'avifaune hivernante

Les enjeux relatifs aux espèces hivernantes restent limités au sein de l'aire d'étude du fait d'un nombre faible d'espèces, d'effectifs faibles, et de la présence de seulement quatre espèces présentant un niveau d'enjeu modéré (Alouette lulu, Buse variable, Mouette rieuse et Roitelet à triple bandeau).

Les inventaires ont mis en évidence une faible utilisation, voir faible à modérée, du site au cours des phases d'hivernage pour ces espèces au regard de leur écologie. De plus, l'impact de l'implantation est considéré comme faible sur ces espèces en hiver.

Au vu de ces enjeux limités et d'un risque d'impact également limité, le risque d'effets cumulés du parc éolien de Guégon Caranloup avec les parcs présents à proximité est donc faible.

VII.10.2.3 - Effets cumulés sur l'avifaune nicheuse

Les impacts finaux du projet de Parc Eolien Guégon Caranloup concernant l'avifaune nicheuse se sont avérés faibles. Les enjeux concernent principalement les espèces de milieux semi-ouverts (Faucon crécerelle), des boisements (Buse variable, Roitelet à triple bandeau et Roitelet huppé), ainsi que des milieux ouverts (Alouette des champs, Alouette lulu) au niveau de l'implantation. L'implantation finale a permis d'éviter les zones de boisements ainsi que la destruction de linéaire de haies important. Toutefois, les éoliennes E2 et E3 sont situées à proximité de boisement à enjeu fort. Les parcs éoliens (en exploitation, en construction ou en projet) les plus proches sont également implantés au sein de milieux ouverts en contexte plus ou moins bocager, ce qui est susceptible d'engendrer des effets cumulés sur la perte d'habitat de nidification notamment pour l'Alouette des champs et l'Alouette lulu. Cependant, au niveau du Parc Eolien Guégon Caranloup, la perte d'habitat naturel favorable à la reproduction des oiseaux de plaine correspond à une surface très faible à l'échelle de l'AEI. Une grande disponibilité d'habitat favorable est donc préservée ce qui va limiter les effets cumulés concernant cet impact.

Concernant les espèces évoluant dans les milieux boisés et semi-ouverts, comme par exemple la Buse variable et le Faucon crécerelle, les parcs éoliens en fonctionnement et/ou en projet sont, comme le projet de Guégon Caranloup, principalement implantés en dehors des zones boisées et les milieux semi-fermés à enjeu sont évités par l'implantation du projet de Guégon Caranloup, ce qui permet de réduire considérablement les effets cumulés sur les espèces qui y sont inféodées.

Au vu de ces différents éléments, les effets cumulés entre les parcs éoliens autorisés ou en cours de construction seront faibles concernant l'avifaune nicheuse.

VII.10.3 - EFFETS CUMULES SUR LES CHIROPTERES

Le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup s'inscrit dans un contexte où l'éolien est déjà très présent. En effet, 15 parcs en exploitation, 5 parcs éoliens autorisés, 2 en cours d'instruction, 1 refusé et 1 en projet se trouvent dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. Il est à noter que les parcs les plus proches se situent à moins de 2 km. Cette distance ne permet pas d'éviter le risque d'effets cumulés pour les espèces ayant une faible capacité de déplacement (par exemple le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, les Oreillards, le Murin de Natterer,...). Il existe également un risque d'effets cumulés pour les espèces ayant une plus grande capacité de déplacements et pouvant évoluer à haute altitude (par exemple les trois espèces de Pipistrelles, le Grand murin, les noctules, la Sérotine commune, ...). De plus, les projets les plus proches s'implantent dans des milieux

similaires, le cortège d'espèces de Chiroptère sera donc certainement le même. Il existe donc un risque d'effets cumulés entre ces deux projets de parc.

Dans le cadre du projet éolien de Guégon Caranloup, on note la présence non négligeable d'espèces liées aux structures paysagères, à savoir : le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard roux, le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe. Le risque principal pour ces espèces est une perte d'habitat, de territoires de chasse ou de gîtes. Le choix d'implantation engendrera notamment la nécessité d'arracher environ 6 ml de haie basse relictuelle. Aucun enjeu significatif en termes d'habitats et de gîtes n'existe pour les Chiroptères sur cette portion impactée. Cela évite ainsi la rupture de corridors écologiques pouvant être utilisés par les Chiroptères et la perte en zone de gîtes. De plus, une mesure de compensation de la perte en haie permettra de renforcer les corridors écologiques et créer de nouvelles zones de gîtes pour les Chiroptères. Durant la période de chantier, les impacts du projet sur les Chiroptères resteront donc très faibles.

De plus, l'activité enregistrée au sol a mis en évidence une activité globale forte avec notamment une dominance du cortège par la Pipistrelle commune, suivi de la Pipistrelle de Kuhl. Ces espèces étant moins liées aux structures paysagères et pouvant évoluer au sein des milieux ouverts, le risque de collision s'avère également notable. Le choix d'implantation a permis d'éviter tous survol de zones à enjeux pour les Chiroptères, mais les éoliennes E2 et E3 se situent tout de même à proximité de haies et boisements à enjeu modéré ou fort. Ainsi, afin de réduire le risque de collision des éoliennes sur les Chiroptères, un bridage sera mis en place sur l'ensemble des éoliennes du parc. Le risque de collision pour les Chiroptères est donc jugé faible. Par conséquent, les effets cumulés avec les autres parcs en termes de collision resteront également faibles.

Par conséquent, et au vu du faible risque d'impact du projet sur les peuplements chiroptérologiques locaux, les impacts du projet ne sont pas de nature à être cumulés avec les autres parcs éoliens existants au sein de l'AEE.

VII.11 COMPARAISON ENTRE LE SCENARIO DE REFERENCE ET LE SCENARIO TENDANCIEL

Selon l'article R 122-5 du Code de l'environnement⁵, l'étude d'impact doit comprendre :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommé " scénario de référence ", et 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 »

L'estimation de l'évolution probable de l'environnement du site pour les vingt prochaines années reste un exercice complexe. Dans le cas présent, la zone projet se trouve placée au sein d'un secteur boisé où se mêlent principalement cultures et pâturages.

Le scénario tendanciel d'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut-être le suivant :

→ Maintien d'un espace de polyculture, de prairies et d'un réseau bocager sur l'ensemble des parcelles actuellement cultivées.

Ce scénario tendanciel est étroitement lié à un maintien des pratiques d'élevages et des pratiques agricoles qui permettent en grande partie de conserver un réseau de haie dense. En effet, une évolution des pratiques agricoles vers une mécanisation et une intensification engendreraient probablement une modification rapide du paysage.

Le tableau ci-dessous résumé les principaux changements entre les 2 scénarios :

Tableau 108 : Comparaison entre le scénario de référence et le scénario tendanciel

Groupes biologiques	Scénario de référence (avec éoliennes)	Scénario tendanciel (sans éolienne)
Habitats naturels et flore	Maintien des activités agricoles et d'élevage en place et donc maintien des habitats naturels et de la diversité floristique. Surface impactée de 1,09ha (éolienne + plateforme + aménagements) représentées par des zones cultivées. Linéaire impacté d'environ 6 ml de haie basse relictuelle coresspondant à des enjeux faible voir nuls pour la faune.	Maintien des activités agricoles et d'élevage en place et donc maintien des habitats naturels et de la diversité floristique.
Faune terrestres	Très faible impact sur les habitats. L'impact sur les populations en place sera donc très faible.	Maintien des activités agricoles et d'élevage en place et donc des populations de la faune terrestre.
Avifaune	Très faible impact sur les habitats. L'impact sur les populations en place sera donc très faible. Faible risque d'effarouchement et faible risque de colision avec les pales des éoliennes.	Maintien des activités agricoles et d'élevage en place et donc des populations d'oiseaux.

⁵ À noter que le décret n° 2016-1110 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2016-1058 prévoit que les dispositions de la présente ordonnance s'appliquent aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation est déposée à compter du 16 mai 2017.

Chiroptères	Très faible impact sur les habitats. Le risque de collision existe, mais sera maîtrisé grâce à la mise en place d'un bridage. L'impact sur les populations en place sera donc faible.	Maintien des activités agricoles et d'élevage en place et donc des populations de Chiroptères.
Continuités écologiques	Très faible impact sur les habitats. Seule une petite portion de haie sera impactée sans engendrer d'impact significatif sur les corridors. L'impact sera donc faible.	Maintien des activités agricoles et d'élevage en place et des continuités en place.

Le scénario tendanciel diffère peu du scénario de référence (qui se déroulera potentiellement en cas de réalisation du projet), car la construction d'un parc éolien n'a que peu d'influence sur l'évolution d'un site : son emprise est limitée à quelques hectares et sa mise en œuvre n'influence pas le maintien de cultures sur le site. Concernant les boisements et les prairies, ces derniers seront évités.

VII.12 SYNTHESE DES IMPACTS FINALS ET MESURES

Les tableaux suivants résument l’ensemble des éléments concernant les impacts et les mesures associées décrites précédemment.

VII.12.1 - SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES

Tableau 109 : Tableau de synthèse des impacts et mesures associées																	
MILIEU NATUREL																	
Thématiques	Enjeu global	Impact brut	Enjeu au niveau de l'implantation	Phases du projet	Impact potentiel identifié	Mesures Evitement/ Réduction	Numéro de mesure	Effets					Impact Résiduel	Mesures Compensation	Impact Final	Mesures Accompagnement/Suivi	
								Caractéristiques									Niveau d'effet de l'impact après mise en place des mesures
								Type	Probabilité	Durabilité	Réversibilité	Ampleur					
Habitats naturels et flore	Faible	Faible	Très faible	Chantier	Destruction directe des habitats naturels et de la flore	Choix d'implantation. Retrait de 1m des chemins d'accès par rapport aux haies et positionnement du câble à 5 m de la haie Adapter la période de travaux. Mesures générales de prévention de la dissémination des Espèces Exotiques-Envahissantes (EEE).	ME1 MR1 MR2 MR3	Négatif	Certain	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Très faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA2 : Gestion des bordures enherbées MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MS1 : Suivi de l'état de conservation des habitats naturels et de la flore	
					Dégradation temporaire des habitats naturels et de la flore	Mise en place d'un plan de circulation	MR4	Négatif	Probable	Permanent	Réversible	Très faible	Très faible				Très faible
			Très faible	Exploitation	Dégradation des habitats naturels et de la flore	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc	MR5	Négatif	Peu probable	Temporaire (LT)	Réversible	Très faible	Très faible				Très faible
Amphibiens	Modéré	Faible à modéré	Faible	Chantier	Perte ou dégradation d'habitat	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Permanent	Réversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Très faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA2 : Gestion des bordures enherbées MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MA5 : Mise en place de micro-habitats favorables	
					Destruction d'individus	Choix d'implantation. Adapter la période de travaux.	MR6 MR2 MR4 MR7	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				
					Dérangement	Mise en place d'un plan de circulation. Limitation de la formation d'ornières et de flaques.		Négatif	Peu probable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très faible				
			Très faible	Exploitation	Perte ou dégradation d'habitat	/	/	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				
Reptiles	Faible	Faible	Très faible	Chantier	Perte ou dégradation d'habitat	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Permanent	Réversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Très faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA2 : Gestion des bordures enherbées MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MA5 : Mise en place de micro-habitats favorables	
					Destruction d'individus	Choix d'implantation. Adapter la période des travaux.	MR6 MR2 MR4	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				
					Dérangement	Mise en place d'un plan de circulation.		Négatif	Probable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très faible				
			Très faible	Exploitation	Destruction d'individus	/	/	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				
Entomofaune	Faible	Faible	Très faible	Chantier	Perte ou dégradation d'habitat	Choix d'implantation	MR6	Négatif	probable	Permanent	Réversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Très faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA2 : Gestion des bordures enherbées MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MA5 : Mise en place de micro-habitats favorables	
					Destruction d'individus	Adapter la période des travaux.	MR2 MR4	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				
					Dérangement	Mise en place d'un plan de circulation.		Négatif	Probable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très faible				
			Très faible	Exploitation	Destruction d'individus	/	/	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				

MILIEU NATUREL																	
Thématiques	Enjeu global	Impact brut	Enjeu au niveau de l'implantation	Phases du projet	Impact potentiel identifié	Mesures <u>Evitement</u> / <u>Réduction</u>	Numéro de mesure	Effets					Impact Résiduel	Mesures Compensation	Impact Final	Mesures Accompagnement/Suivi	
								Caractéristiques									Niveau d'effet de l'impact après mise en place des mesures
								Type	Probabilité	Durabilité	Réversibilité	Ampleur					
Mammifères	Modéré	Faible à modéré	Faible	Chantier	Perte ou dégradation d'habitat	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Peu probable	Permanent	Réversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Très faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA2 : Gestion des bordures enherbées MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MA5 : Mise en place de micro-habitats favorables	
					Destruction d'individus	Adapter la période des travaux.	MR2	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				
					Dérangement	Mise en place d'un plan de circulation.	MR4	Négatif	Probable	Temporaire (MT)	Réversible	Très faible	Très faible				
			Très faible	Exploitation	Destruction d'individus	/	/	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible				
Avifaune migratrice	Faible	Faible	Très faible	Chantier	Perte ou dégradation d'habitat	Choix d'implantation. Mise en place d'un plan de circulation.	MR6 MR4	Négatif	Certain	Permanent	Réversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MS2 : Suivi de mortalité	
				Chantier	Dérangement	Mise en place d'un plan de circulation	MR4	Négatif	Peu probable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très faible				
			Faible	Exploitation	Destruction d'individus	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Permanent	Irréversible	Faible	Faible				Faible
				Exploitation	Effet barrière	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Temporaire (LT)	Réversible	Faible	Faible				Faible
Avifaune hivernante	Modéré	Faible à modéré	Très faible	Chantier	Perte ou dégradation d'habitat	Choix d'implantation. Mise en place d'un plan de circulation.	MR6 MR4	Négatif	Certain	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA2 : Gestion des bordures enherbées MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MS2 : Suivi de mortalité	
				Chantier	Dérangement	Mise en place d'un plan de circulation	MR4	Négatif	Probable	Temporaire (MT)	Réversible	Très faible	Très faible				
			Faible	Exploitation	Destruction d'individus	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Faible	Faible				Faible
				Exploitation	Effet barrière	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Temporaire (LT)	Réversible	Faible	Faible				Faible
				Exploitation	Effarouchement	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Temporaire (LT)	Réversible	Très faible	Très faible				Très faible
Avifaune nicheuse	Modéré	Modéré	Faible	Chantier	Perte ou dégradation d'habitat	Choix d'implantation. Mise en place d'un plan de circulation.	MR6 MR4	Négatif	Certain	Temporaire (MT)	Irréversible	Faible	Faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA2 : Gestion des bordures enherbées MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MS2 : Suivi de mortalité MS3 : Suivi de l'avifaune nicheuse	
				Chantier	Dérangement	Adapter la période de travaux. Mise en place d'un plan de circulation.	MR2 MR4	Négatif	Probable	Temporaire (CT)	Réversible	Faible	Faible				
				Chantier	Destruction d'individus	Adapter la période de travaux. Mise en place d'un plan de circulation.	MR2 MR4	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Faible	Faible				
			Faible	Exploitation	Destruction d'individus	Choix d'implantation. Minéralisation des plateformes.	MR6 MR8	Négatif	Très probable	Permanent	Irréversible	Faible	Faible				Faible
				Exploitation	Effarouchement	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Temporaire (LT)	Irréversible	Faible	Faible				Faible
				Exploitation	Effet barrière	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Probable	Temporaire (LT)	Irréversible	Faible	Faible				Faible

MILIEU NATUREL																	
Thématiques	Enjeu global	Impact brut	Enjeu au niveau de l'implantation	Phases du projet	Impact potentiel identifié	Mesures Evitement/ <i>Réduction</i>	Numéro de mesure	Effets						Impact Résiduel	Mesures Compensation	Impact Final	Mesures Accompagnement/Suivi
								Caractéristiques					Niveau d'effet de l'impact après mise en place des mesures				
								Type	Probabilité	Durabilité	Réversibilité	Ampleur					
Chiroptères	Modéré	Fort	Faible	Chantier	Perte de gîte / habitat de chasse	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Certain	Temporaire (MT)	Irréversible	Très faible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE MA6 : Financement d'actions en faveur des chiroptères MS2 : Suivi de mortalité MS4 : Suivi de l'activité chiroptérologique
				Chantier	Dérangement	Adapter la période de travaux. Mise en place d'un plan de circulation. Adaptation des horaires des travaux (en journalier).	MR2 MR4 MR10	Négatif	Probable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très faible	Très faible			
				Chantier	Destruction d'individus de chiroptères	Adapter la période de travaux	MR2	Négatif	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Très faible	Très faible			
			Modéré	Exploitation	Destruction d'individus de chiroptères	Bridage de l'ensemble des éoliennes. Absence d'éclairage sur les éoliennes à l'exception du balisage obligatoire. Minéralisation des plateformes.	MR10 MR11 MR8	Négatif	Probable	Permanent	Irréversible	Faible	Faible	Faible			
				Exploitation	Effet barrière	/		Négatif	Peu probable	Temporaire (LT)	Réversible	Faible	Faible	Faible			
Continuités écologiques	Faible	Faible	Faible	Chantier	Rupture de continuité écologique	Choix d'implantation	MR6	Négatif	Peu probable	Temporaire (LT)	Réversible	Très faible	Très faible	MC1 : Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l'implantation du projet éolien.	Faible	MA1 : Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies MA3 : Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier les mesures et leur pérennité. MA4 : Mise en place d'un PGCE	
				Exploitation	Perturbation des continuités écologiques	/	/	Négatif	Peu probable	Temporaire (LT)	Réversible	Faible	Faible				Faible

Légende : CT (Court terme) : effet qui ne dure que quelques heures à un jour, MT (Moyen terme) : effet qui dure quelques jours à quelques semaines, LT (Long terme) : effet qui dure plusieurs mois à un an

Tableau 110 : Liste des mesures ERCA

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure* (* mesure réglementaire)	Objectif(s)	Description	Coût	Phase de mise en œuvre	Responsable/Suivi
Evitement	ME1	Choix d'implantation	Eviter toute destruction des secteurs sensibles	L'implantation retenue a permis la préservation des espaces les plus intéressants pour les habitats et les espèces à enjeux.	Intégré aux coûts de développement du projet.	En amont du projet	Equipe développement projet
Réduction	MR1	Retrait de 1m des chemins d'accès par rapport aux haies et positionnement du câble à 5 m de la haie	Limite l'impact sur les haies en phase travaux	La réalisation des travaux de terrassement seront réalisés en retrait de la végétation existante dans l'optique de ne pas perturber le système racinaire de cette dernière.	Intégré aux coûts de construction du projet.	Durant le chantier	Equipe développement projet
	MR2	Adapter la période de travaux	Réduire le risque de destruction d'individus et/ou de dérangement	Un calendrier de travaux est établi dans l'objectif d'intervenir durant les périodes de moindre impact sur la faune terrestre	Intégré aux coûts de développement du projet.	Durant le chantier	Exploitant (missionne un expert écologue)
	MR3	Mesures générales de prévention de la dissémination des Espèces Exotiques-Envahissantes (EEE)	Limiter l'apparition ou l'expansion d'espèce exotique envahissante	Un suivi des zones de chantier et de la colonisation des sols remaniés sera effectué afin de s'assurer de l'absence d'espèce exotique envahissante	Intégré aux coûts de construction du projet.	Dès le début des travaux et après travaux pendant 5 ans	Exploitant (missionne un expert écologue)
	MR4	Mise en place d'un plan de circulation	Réduire les impacts en phase chantier	Limiter les déplacements des engins de chantier aux seules zones de travaux définies en amont	Intégré aux coûts de développement du projet.	Durant le chantier	Coordinateur environnemental du chantier
	MR5	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc éolien	Réduire les risques de pollution des milieux naturels lors de l'entretien du parc	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des plateformes et des chemins d'accès durant toute la période d'exploitation du parc	Intégré aux coûts de développement du projet.	Durant le chantier et l'exploitation	Exploitant
	MR6	Choix d'implantation	Réduire risque de destruction des espaces et espèces sensibles	L'implantation retenue a permis de réduire le risque de destruction des espaces et espèces à enjeux,	Intégré aux coûts de développement du projet.	En amont du projet	Equipe développement projet
	MR7	Limitation de la formation d'ornières et de flaques	Réduire le risque de destruction directe d'individus d'amphibiens durant la période de réalisation des travaux	Limiter la création d'ornières et de dépressions susceptibles de rester en eau après un épisode pluvieux et pour être fréquenté par les amphibiens et maintenir un milieu minéralisé au sein de la zone de chantier.	Intégré aux coûts de développement du projet.	Durant le chantier et l'exploitation	Exploitant
	MR8	Minéralisation des plateformes	Réduire le risque de collision de l'avifaune et des chiroptères avec les pales	Les plateformes présentes en phase d'exploitation seront minéralisées. Elles seront de ce fait moins accueillantes pour les micromammifères qui constituent la ressource alimentaire principale des rapaces et aux insectes qui constituent la ressource alimentaire des chiroptères. Elles ne seront également pas favorables à la nidification des alouettes.	Intégré aux coûts de construction du projet.	Durant le chantier et l'exploitation	Exploitant

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure* (* mesure réglementaire)	Objectif(s)	Description	Coût	Phase de mise en œuvre	Responsable/Suivi
Réduction	MR9	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Réduire le risque de dérangement de Chiroptères	Les divers travaux ayant lieu durant la phase de chantier étant réalisés durant la journée, aucun dérangement n'est à prévoir sur les chiroptères en chasse à proximité du projet.	Intégré aux coûts de développement du projet.	Durant le chantier et l'exploitation	Equipe développement projet
	MR10	Bridage de l'ensemble des éoliennes	Réduire le risque de destruction de Chiroptères	Un bridage sera mis en place au cours de la première année de mise en service du parc. Il permettra ainsi, de réduire de façon significative le risque de collision avec les pales chez les chiroptères. Les paramètres de ce bridage sont les suivants : - Bridage du 1er avril au 31 octobre, - Bridage pour des vents inférieurs à 6m/s à hauteur de nacelle, - Bridage pour des températures au-delà de 10°C - Bridage de 30 min avant le coucher du soleil jusqu'à 30 min après le lever du soleil selon l'éphéméride. - Bridage uniquement hors des périodes d'épisodes pluvieux marqués.	Intégré aux coûts d'exploitation.	Dès la mise en service du parc	Exploitant
	MR11	Absence d'éclairage sur les éoliennes à l'exception du balisage obligatoire	Réduire l'attractivité des éoliennes pour les insectes et ainsi réduire la ressource alimentaire des chiroptères au niveau de la zone de rotation des pales	Les aérogénérateurs seront dépourvus d'éclairage, en dehors du balisage lumineux réglementaire obligatoire.	Intégré aux coûts de développement du projet.	Durant le chantier et l'exploitation	Exploitant
Accompagnement	MA1	Financement d'associations locales pour la plantation et l'entretien de haies	Plantation de haies et entretenir de manière « douce »	L'organisme Mission Bocage propose aux agriculteurs, aux particuliers et aux collectivités locales, une série de services techniques d'accompagnement et de conseils sur le thème de l'arbre champêtre (Conseils techniques et plantations, agroforesterie, promouvoir les vieilles variétés fruitières, diagnostics techniques et plans de gestion du bocage, plessage, ...)	5 000 €	Durant la phase d'exploitation	Association Mission Bocage
	MA2	Gestion extensive des bordures enherbées	Favoriser la biodiversité au sein des bandes enherbées	La fauche tardive permettra à la flore de s'exprimer librement, ainsi les bordures seront attractives pour les insectes et par conséquent leurs prédateurs.	Intégré aux coûts de développement du projet.	Durant le chantier et l'exploitation	Exploitant des parcelles agricoles
	MA3	Accompagnement par un écologue en amont et pendant les phases sensibles du chantier et passages après chantier afin de vérifier le respect des mesures et leur pérennité	Accompagner le porteur de projet dans la mise en place des mesures proposées et confirmer le bon déroulement des opérations	Un passage par mois minimum sera effectué au cours de la phase chantier et à la fin des travaux afin d'accompagner le porteur de projet dans la mise en place des différentes mesures.	4 200 €	Au début du chantier, puis durant le chantier	Exploitant (missionne un expert écologue)
	MA4	Mise en place d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)	Favoriser le bon déroulement des travaux puis de la mise en service et l'exploitation du parc éolien	Ce plan de gestion permettra de consigner un ensemble de mesure à respecter tout au long du chantier par les entreprises en charge des travaux et suivis.	/	Avant le démarrage des travaux, puis durant le chantier	Coordinateur environnemental du chantier
	MA5	Mise en place de micro-habitats favorables	Ces micros habitats permettront d'offrir des zones de refuges pour les amphibiens durant leur phase terrestre. Ces zones pourront également constituer des habitats d'hibernation.	Des micro-habitats tels que des tas de bois, des tas de pierres et des gabions, peuvent être implantés pour favoriser la colonisation du site par les amphibiens. Ces derniers ont notamment besoin de zones d'hibernation et de repos.	Intégré aux coûts de construction du projet.	Durant le chantier	Exploitant (missionne un expert écologue)
	MA6	Financement d'actions en faveur des chiroptères	Création de zones de gîtes pour les Chiroptères	Cette mesure permettra la pose de nichoirs à chiroptères pour un montant de 2 500 euros, soit environ 25 nichoirs. L'implantation des nichoirs sera privilégiée au sein des boisements mais pourra aussi être située ponctuellement au sein de haies favorables ou des exploitations agricoles.	2 500 €	Avant la mise en service du parc et maintien de la mesure durant toute la durée d'exploitation du parc	Groupe Mammalogique Breton

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure* (* mesure réglementaire)	Objectif(s)	Description	Coût	Phase de mise en œuvre	Responsable/Suivi
Compensation	MC1	Replantation/Renforcement de haies suite à leur destruction inévitable lors de l’implantation du projet éolien	Restaurer le réseau bocager et compenser la perte de haies bocagères	Afin de compenser les destruction de 6 mètres linéaires de haie basse relictuelle dans le but de créer le chemin d'accès temporaire et pour l'enfouissement du raccordement électrique entre E2 et E3, 16 mètres linéaires de haies multistrates seront plantés. Cette plantation va permettre de fournir de nouvelles zones de repos et de nourrissage à la faune, ainsi que de recréer des continuités écologiques.	10-15€ par mètre linéaire de haie.	Durant le chantier et l'exploitation	Exploitant
Suivi	MS1	Suivi de l’état de conservation des habitats naturels et de la flore	Suivre l’évolution des habitats et notamment de la flore patrimoniale après travaux et pendant l’exploitation du parc	Suivi réalisé par un écologue et s’effectuera dans les 12 mois après travaux, puis à n+10, n+20, etc jusqu'au démantèlement du parc. Les méthodes mises en œuvre pour ce suivi seront basées sur la méthodologie utilisée lors de l’étude d’impact et correspondront notamment aux dates de floraison des espèces patrimoniales.	1 500 € (pour une année de suivi)	Durant la phase d'exploitation	Exploitant (missionne un expert écologue)
	MS2	Suivi de mortalité	Eviter l'impact réel du projet sur l'avifaune et les chiroptères	Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères conformément au protocole en vigueur	18 600 €	Durant la phase d'exploitation	Exploitant (missionne un expert écologue)
	MS3	Suivi de l'avifaune nicheuse	Suivre l'évolution des populations de oiseaux nicheurs suite à l'implantation du parc éolien	Mise en place d'un suivi de l'avifaune nicheuse permettant d'évaluer l'évolution des populations de l'avifaune nicheuse observées sur le parc lors de sa mise en exploitation.	2400 € (par année de suivi)	Durant la phase d'exploitation	Exploitant (missionne un expert écologue)
	MS4	Suivi de l’activité chiroptérologique	Suivre l'évolution de l'activité chiroptérologique en altitude	Ce suivi comprend la pose d’un enregistreur d’ultrasons au sein d’une nacelle d’éolienne et ce de la semaine 20 à la semaine 43. Les éoliennes équipées de ce système d’enregistrement des chiroptères seront les éoliennes E2 et E3. Les résultats du suivi en altitude permettront, selon les résultats, de revoir les modalités de bridage des éoliennes.	27 600 €	Durant la phase d'exploitation	Exploitant (missionne un expert écologue)
	Coût total des mesures environnementales				65 960 à 66 040 €		

VIII. CONCLUSION

Le site du projet de parc éolien du Guégon Caranloup ne constitue pas une zone d'enjeu écologique majeure pour la préservation de la faune et de la flore. La dominance des monocultures céréalières au sein de la ZIP limite l'attrait de la zone pour de nombreuses espèces. Néanmoins, certains habitats naturels présents au sein de la ZIP et de l'AEI constituent des zones à plus fort attrait pour la biodiversité, notamment les boisements, les prairies, les étangs, les mares, les ruisseaux et les habitats adjacents aux ruisseaux ainsi que les haies multistrates et portion de bocage bien conservées. Certains habitats naturels proches au sein de l'Aire d'Étude Rapprochée et en dehors constituent également des zones à plus fort attrait pour la biodiversité.

La démarche de proposition et d'analyse de scénarios a permis de faire évoluer l'implantation vers le moindre impact. L'implantation retenue permet ainsi de limiter les éventuels impacts du projet en préservant les secteurs identifiés comme les plus favorables aux divers groupes taxonomiques. Ainsi, l'ensemble des éoliennes se trouve placé au sein de monocultures céréalières présentant un faible intérêt écologique pour la majorité des groupes taxonomiques.

Des mesures de réduction ont toutefois été définies afin de limiter autant que possible les impacts liés au projet. Cela se traduit notamment par des interventions, en phase travaux, hors des périodes sensibles pour la faune et la mise en place d'un bridage pour les Chiroptères sur l'ensemble des trois éoliennes. Dans le but de compenser les 6 ml de haie basse relicutelle arrachés pour la création du chemin d'accès temporaire et du raccordement électrique interne entre E2 et E3, une plantation de 16 ml sera effectuée à l'endroit même de l'arrachage, lorsque le chemin d'accès temporaire ne sera plus utilisé. Des mesures d'accompagnement sont également proposées dans le cadre de ce projet, elles consistent notamment, à planter des haies bocagères ainsi que la mise en place de nichoirs à Chiroptères. Un suivi écologique sera mis en place, conformément à la réglementation, permettant d'évaluer les cas de mortalité d'oiseaux et de chauves-souris engendrés par le parc en fonctionnement. Des suivis écologiques seront également mis en place pour suivre l'évolution des populations locales d'oiseaux nicheurs. Enfin, concernant les Chiroptères, une écoute en altitude sera mise en place afin d'affiner la connaissance sur le comportement des chauves-souris à hauteur de pales sur le site. L'ensemble de ces mesures d'accompagnement et de suivis permettront d'apporter une plus-value environnementale du projet aux enjeux écologiques locaux et ainsi de favoriser l'intégration des éoliennes dans leur environnement.

Le projet de Parc Eolien Guégon Caranloup présente donc un risque environnemental maîtrisé, notamment grâce à la recherche d'un projet de moindre impact et à l'application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser. De plus, selon la doctrine d'application de la réglementation relative aux espèces protégées (ministère de l'Écologie, 2014), en l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le maintien ou le bon état de conservation des populations locales d'espèces protégées, il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article R-411.2 du code de l'environnement.

IX. ANNEXE

IX.1 ANNEXE N°1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES REPERTORIEES SUR LE SITE D'ETUDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore, Grand Érable
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine, Francormier
<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Alisma plantain d'eau
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire, Herbe aux aulx
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux, Verne
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés
<i>Alyssum simplex</i>	Alysson des champs
<i>Amaranthus blitum</i>	Amarante livide, Amarante Blite
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage
<i>Anthemis arvensis</i>	Anthémis des champs, Camomille sauvage
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
<i>Aphanes arvensis</i>	Alchémille des champs, Aphane des champs
<i>Argentina anserina</i>	Potentille des oies
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune, Herbe de feu
<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre, Scolopendre officinale
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle, Polypode femelle
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolla fausse-fougère
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
<i>Betonica officinalis</i>	Épiaire officinale
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Betula pubescens</i>	Bouleau blanc, Bouleau pubescent
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu
<i>Bidens tripartita</i>	Bident trifolié, Eupatoire aquatique
<i>Blechnum spicant</i>	Blechnum en épi, Blechne
<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois, Brome des bois
<i>Brassica napus</i>	Colza
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons
<i>Callitriche stagnalis</i>	Etoile d'eau
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
<i>Capsella bursa-pastoris subsp. rubella</i>	Bourse-à-pasteur rougeâtre
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés, Cresson des prés
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché
<i>Carex binervis</i>	Laîche à deux nervures
<i>Carex echinata</i>	Laîche étoilée, Laîche-hérisson
<i>Carex laevigata</i>	Laîche lisse
<i>Carex nigra</i>	Laîche vulgaire, Laîche noire

<i>Carex panicea</i>	Laîche millet, Faux Fenouil
<i>Carex paniculata</i>	Laîche paniculée
<i>Castanea sativa</i>	Chataignier, Châtaignier commun
<i>Centaurea nigra</i>	Centaurée noire
<i>Cerastium arvense</i>	Céraiste des champs
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré
<i>Ceratocarpus claviculata</i>	Corydale à vrilles
<i>Chamaemelum nobile</i>	Camomille romaine
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclair
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Dorine à feuilles opposées, Hépatique des marais
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse des prairies, Cirse Anglais, Cirse d'Angleterre
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais, Bâton du Diable
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
<i>Conopodium majus</i>	Conopode dénudé, Grand Conopode
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée
<i>Convolvulus sepium</i>	Liset, Liseron des haies
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier, Avelinier
<i>Crassula tillaea</i>	Crassule mousse, Mousse fleurie
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croquette, Croquette commune
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai, Juniesse
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté, Orchis maculé
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse, Canche des champs
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre, Gantelée
<i>Dryopteris dilatata</i>	Dryoptéris dilaté
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
<i>Epilobium montanum</i>	Épilobe des montagnes
<i>Epilobium parviflorum</i>	Épilobe à petites fleurs
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs, Queue-de-renard
<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle des eaux
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée, Bucane
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Ciculaire
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois, Herbe à la faux
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe omblette, Essule ronde
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre, Fouteau
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Fumaria muralis</i>	Fumeterre des murs
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
<i>Galeopsis segetum</i>	Galéopsis douteux, Galéopsis des champs
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes, Mauvette

<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
<i>Glebionis segetum</i>	Chrysanthème des moissons, Chrysanthème des blés
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante, Manne de Pologne
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Heracleum sphondylium</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
<i>Herniaria ciliolata</i>	Herniaire
<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre, Herniole
<i>Hieracium sp</i>	Épervière sp
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Holcus mollis</i>	Houlque molle, Avoine molle
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Écuelle d'eau, Herbe aux Patagons
<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais
<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché, Petit Millepertuis
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
<i>Hypericum pulchrum</i>	Millepertuis élégant, Millepertuis joli
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illécèbre verticillé
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux acore, Iris des marais
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes, Herbe à midi
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
<i>Juncus bulbosus</i>	Jonc couché, Jonc bulbeux
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars, Jonc diffus
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle, Jonc fin
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune, Graceline
<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune, Leucanthème commun
<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune
<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie
<i>Lonicera nitida</i>	Chèvrefeuille
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotus des marais, Lotier des marais
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
<i>Luzula sylvatica</i>	Luzule des bois, Grande luzule, Troscart à fleurs lâches
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Oeil-de-perdrix
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopée d'Europe, Chanvre d'eau
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssop, Salicaire à feuilles d'Hysope
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline, Minette
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes

<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle, Vignette
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	Molinie bleue
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion
<i>Nuphar lutea</i>	Nénuphar jaune, Nénuphar jaune
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale, Fougère fleurie
<i>Oxalis acetosella</i>	Pain de coucou, Oxalis petite oseille, Sureau, Alleluia
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Pédiculaire des forêts, Pédiculaire des bois, Herbe aux poux
<i>Persicaria hydropiper</i>	Renouée Poivre d'eau
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime, Pin mésogéen
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Poa infirma</i>	Pâturin grêle
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	Gazon d'Angleterre
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux, Renouée Traînassee
<i>Polypodium vulgare</i>	Régliasse des bois, Polypode vulgaire
<i>Populus tremula</i>	Peuplier Tremble
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune, Herbe au charpentier
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai, Cerisier des bois
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Sapin de Douglas, Pin de l'Orégon
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle, Porte-aigle
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or, Pied-de-coq
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Renoncule aquatique
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule
<i>Ranunculus hederaceus</i>	Renoncule à feuilles de lierre
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule à feuilles de cèleri
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Ravenelle, Radis sauvage
<i>Rubus</i>	ronce
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille, Oseille des brebis
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée, Oseille agglomérée
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir, Sampéchier
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque élevée
<i>Scorzoneroide autumnalis</i>	Liondent d'automne
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse
<i>Scrophularia scorodonia</i>	Scrophulaire à feuilles de Germandrée
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire casquée, Scutellaire à casque
<i>Sedum anglicum</i>	Orpin anglais, Orpin d'Angleterre
<i>Senecio sylvaticus/viscosus</i>	Séneçon des bois/visqueux
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs, Gratteron fleuri

<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge, Robinet rouge
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	Compagnon blanc, Silène des prés
<i>Sinapis alba</i>	Moutarde blanche
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs, Raveluche
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chandres, Sisymbre officinal
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce amère, Bronde
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire
<i>Sonchus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	Laiteron des champs
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude, Laiteron piquant
<i>Spergula arvensis</i>	Spargule des champs, Espargoutte des champs, Spargelle
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Lenticule à nombreuses racines
<i>Stachys arvensis</i>	Épiaire des champs
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois, Ortie à crapauds
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire des sources
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire à feuilles de graminée
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux, Morgeline
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodaine
<i>Thlaspi arvense</i>	Tabouret des champs, Monnoyère
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>incarnatum</i>	Trèfle du Rousillon
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore
<i>Triticum aestivum</i>	Blé tendre, Froment, Blé ordinaire
<i>Trochardis verticillatum</i>	Carum verticillé
<i>Typha angustifolia</i>	Massette à feuilles étroites
<i>Typha latifolia</i>	Massette à large feuilles
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale, Valériane des collines
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire, Cierge maudit
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Mouron aquatique
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs, Velvete sauvage
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de Serpolet
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée, Ers velu
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée, Poisette
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
<i>Viola canina</i>	Violette des chiens
<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivinus, Violette de rivin
<i>Viola tricolor</i>	Pensée sauvage, Pensée tricolore
<i>Viscum album</i>	Gui des feuillus

IX.2 ANNEXE N°2 : RAPPEL DE LA REGLEMENTATION CONCERNANT LES EEE

L'Ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010 précise que : « Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. » « Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge. »

Note technique ministérielle relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EEE du 2 novembre 2018 :

« Les individus d'EE prélevés doivent être exfiltrés du site dans la mesure du possible et traités convenablement pour éviter toute dissémination ultérieure. Il n'est pas nécessaire d'obtenir une autorisation préfectorale concernant le transport des spécimens prélevés vers les sites de destruction, de valorisation ou les centres de conservation (L411-8 CE).

Les plantes invasives constituent un déchet vert qu'il convient autant que possible de valoriser soit par compostage soit par méthanisation, en s'assurant de la destruction complète des propagules potentielles. Dans certaines situations (difficulté d'exporter des déchets) et sous réserve d'accords locaux, il pourra être procédé au brûlage sur place. »

❖ Les différentes solutions pour la gestion des déchets contaminés :

- Le compostage : Il est possible de confier les déchets verts à des installations de compostage (Nomenclature ICPE 2780) (Compostage de déchets non dangereux ou matière végétale). Le compostage peut également être réalisé par des communes ou des particuliers (entre 5m3 et le seuil ICPE (30-50t/j)).
- La méthanisation : Elle est encadrée par la rubrique ICPE 2781 (méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétale). S'applique principalement aux végétaux peu ligneux.
- Mise en décharge : de classe II (déchets non dangereux – ISDND) pour les débris végétaux // de classe III (déchets inertes – ISDI) pour les terres contaminées - Acceptation spécifique en fond d'alvéole.
- Valorisation thermique : Bois énergie (bûches) pour les espèces ligneuses hors parties capables de bouturer // Incinération avec récupération de chaleur pour tous les produits secs.

IX.3 ANNEXE N°3 : RECOMMANDATION POUR LA PLANTATION DES HAIES

E	R	C	A	S	Replantation de haies (1/2)				
Objectif(s)									
Densifier le réseau de haies et renforcer les corridors,									
Phase(s) concernée(s)									
<div>Conception du projet</div> <div>Travaux</div> <div>Exploitation</div> <div>Mise en place de la mesure</div> <div>n + 2</div> <div>n + 5</div> <div>n + 10</div> <div>Cf mesure « accompagnement par un écologue »</div>									
Groupe(s) biologique(s) ciblé(s) par la mesure			Localisation						
			Voir cartographie des localisations des plantations de haies p 307.						
Descriptif de la mesure									
<p>Les essences :</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Choisir les essences locales, inventoriées au sein des haies impactées ou présentes naturellement au sein de l'Aire d'Étude.❖ Favoriser l'achat de plants d'origine locale sauvage (Label Végétal Local).❖ Varier les espèces afin de créer une haie plurispécifique. <p>Pour qu'une haie puisse être favorable d'un point de vue écologique, 4 recommandations doivent être respectées :</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Multistrates : Mettre en place une haie complète avec toutes les niches écologiques possibles (strate herbacée, arbustive et arborée) ;❖ Continue le plus possible sur chaque strate ;❖ Épaisse : au moins 2 m au niveau des herbacées et des arbustes ;❖ Avec des têtards, du lierre et des arbres morts, élément fondamental de l'écosystème accueillant une faune plus importante et diversifiée. <div><div>□ Arbre de haut jet ○ Buisson △ Arbuste</div></div> <p>L'emplacement de la haie sera guidé par :</p> <ul style="list-style-type: none">❖ La reconnexion de corridors écologiques : relier des boisements et réseaux de haies morcelés et isolés ;❖ La fonction recherchée : ruptures de pentes et bords de talus pour limiter l'érosion, orientation perpendiculaire aux vents dominants et sur les crêtes pour les haies brise-vents ;❖ L'utilisation de zones naturelles privilégiées : zones marginales (talus, zones de fortes pentes), limites de propriétés ou de parcelle, bord de cours d'eau de route, etc. ;❖ L'aspect écologique : favoriser les plantations en lignes de crêtes, le long des cours d'eau, etc. <table><tr><td>Typologie</td><td>Nombre de mètre linéaire (ml) à planter/renforcer</td></tr><tr><td>Multistrate</td><td>16 ml</td></tr></table>						Typologie	Nombre de mètre linéaire (ml) à planter/renforcer	Multistrate	16 ml
Typologie	Nombre de mètre linéaire (ml) à planter/renforcer								
Multistrate	16 ml								

Modalités d'entretien et de suivi

CALENDRIER DE PLANTATION ET D'ENTRETIEN	
Année 1	
Août à septembre	Préparation du sol
Décembre à fin février	Plantation, pose des protections* et mise en place du paillage**
Printemps / Été	Arrosage régulier surtout si temps sec Désherbage mécanique au pied de la haie
Année 2	
Hiver	Tailler les arbustes à 10-15 cm du sol
Été	Tailler les arbres de haut jet : conserver l'axe central et rabattre les branches latérales les plus vigoureuses
Année 3	
Hiver	Tailler les arbustes de grande taille : sélectionner 4 à 5 brins vigoureux et éliminer les autres
Été	Tailler les arbres de haut jet : conserver l'axe central et rabattre les branches latérales les plus vigoureuses

*Les protections :

- ❖ Contre les lièvres et les lapins,agrafer la protection de 60 cm de hauteur minimum à un piquet de 90 cm.
- ❖ Contre les chevreuils,agrafer la protection de 120 cm de hauteur minimum à un piquet de 150 cm en plusieurs point sur la hauteur puis réaliser un « ourlet » en haut pour la rigidifier et éviter un frottement sur l'arbre.
- ❖ Protéger en premier les arbres de hauts-jets et les arbres fruitiers avec des filets en maille plastiques.

**Le paillage permet de protéger les jeunes plants de la concurrence exercée par les herbacées et de conserver un maximum d'humidité au pied de la plantation. 2 types de matériaux sont conseillés :

- ❖ Les sous-produits agricoles et forestiers naturels biodégradables (pailles, écorces, copeaux, etc.). Approvisionnement local et bonne tenue du paillage dans le temps mais pose manuelle et volume important.
- ❖ Les produits manufacturés : biodégradable (feutre, film à base d'amidon de maïs) ou non biodégradables (films synthétiques et toiles tissés). Approvisionnement simple et qualité stable mais prix élevé et mauvaise intégration paysagère.

Indication sur le coût			Phase de mise en œuvre						
<table><tr><th>Actions</th><th>Unité</th><th>Prix</th></tr><tr><td>Coût des travaux de création</td><td>10-15 €/ml</td><td>160 à 240€</td></tr></table>			Actions	Unité	Prix	Coût des travaux de création	10-15 €/ml	160 à 240€	Durant la phase de chantier et pendant la phase d'exploitation
			Actions	Unité	Prix				
			Coût des travaux de création	10-15 €/ml	160 à 240€				
			Acteur(s) impliqué(s)						
Porteur de projet									