

Projet éolien de Roc'h Glaz

Commune de Plougras (Côtes d'Armor)

Roch Glaz Énergies



Étude d'impact et d'incidences Natura 2000

Volet faune, flore et habitats naturels

Volume I : État initial

Novembre 2024

Sommaire

I. Introduction	1
II. Cadre général.....	2
II.1. Équipe de travail	2
II.2. Consultations	2
II.3. Situation et localisation de la zone d'implantation potentielle	3
II.4. Aires d'étude	5
II.5. Protection et bioévaluation.....	7
II.5.1. Outils de protection des espèces.....	7
II.5.2. Outils de bioévaluation des espèces et des habitats naturels.....	9
III. Méthodologies.....	11
III.1. Zonages du patrimoine naturel.....	11
III.2. Trame verte et bleue.....	11
III.3. Méthodologies des inventaires	13
III.3.1. Dates des inventaires.....	13
III.3.2. Protocole d'inventaires : Habitats naturels et flore	17
III.3.3. Protocole d'inventaires : Avifaune	20
III.3.4. Protocole d'inventaires : Chiroptères	26
III.3.5. Protocole d'inventaires : Autre faune.....	39
III.4. Définition des enjeux	42
III.4.1. Enjeux de conservation par espèce animale ou végétale et par habitat naturel.....	42
III.4.2. Spatialisation des enjeux pour la faune	43
IV. État initial	44
IV.1. Patrimoine naturel	44
IV.1.1. Zone d'implantation potentielle.....	44
IV.1.2. Aire d'étude immédiate	44
IV.1.3. Aire d'étude rapprochée	45
IV.1.4. Aire d'étude éloignée	50
IV.1.5. Synthèse.....	60
IV.2. Trame verte et bleue.....	64
IV.2.1. Contexte régional	64
IV.2.2. Contexte local.....	67
IV.3. Habitats naturels et flore.....	69
IV.3.1. Bibliographie	69
IV.3.2. Habitats naturels	71
IV.3.3. Flore	81
IV.3.4. Spatialisation des enjeux	85
IV.4. Avifaune.....	87
IV.4.1. Bibliographie	87
IV.4.2. Résultats des inventaires : Avifaune nicheuse	93
IV.4.3. Résultats des inventaires : Migration prénuptiale	105
IV.4.4. Résultats des inventaires : Migration postnuptiale	110
IV.4.5. Résultats des inventaires : Avifaune hivernante	116
IV.4.6. Avifaune à enjeu de conservation.....	118
IV.4.7. Fiche descriptive des espèces à enjeu de conservation.....	123

IV.4.8. Spatialisation des enjeux avifaune.....	158
IV.4.9. Synthèse de la spatialisation des enjeux concernant l'avifaune	163
IV.5. Chiroptères	165
IV.5.1. Bibliographie	165
IV.5.2. Recherche de gîtes.....	174
IV.5.3. Résultats des inventaires sur la zone d'étude	177
IV.5.4. Résultats des points d'écoute active	192
IV.5.5. Résultats du protocole lisière.....	194
IV.5.6. Résultats des écoutes en altitude	198
IV.5.7. Synthèse des observations par espèce.....	211
IV.5.8. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères.....	232
IV.6. Amphibiens.....	235
IV.6.1. Bibliographie	235
IV.6.2. Résultats des inventaires.....	236
IV.6.3. Spatialisation des enjeux	241
IV.7. Reptiles	243
IV.7.1. Bibliographie	243
IV.7.2. Résultats des inventaires	244
IV.7.3. Spatialisation des enjeux	250
IV.8. Invertébrés	252
IV.8.1. Bibliographie	252
IV.8.2. Résultats des inventaires.....	259
IV.8.3. Spatialisation des enjeux	268
IV.9. Mammifères terrestres et semi-aquatiques	270
IV.9.1. Bibliographie.....	270
IV.9.2. Résultats des inventaires.....	272
IV.9.3. Spatialisation des enjeux	282
IV.10. Synthèse de la spatialisation des enjeux du patrimoine naturel	285
V. Conclusion	286
VI. Bibliographie.....	289
VII. Annexes.....	297
Annexe I : liste non-exhaustive des plantes recensées au sein de la zone d'étude	298
Annexe II : Espèces mentionnées sur la commune de Plougras et leur potentielle fréquentation du site d'étude.....	304
Annexe III : Avifaune inventoriée durant toute l'année sur le site de Roc'h Glaz	318

Liste des tableaux

tableau 1 : équipe de travail	2
tableau 2 : consultations réalisées dans le cadre de l'étude	2
tableau 3 : définitions des aires d'étude	5
tableau 4 : textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude.....	8
tableau 5 : outils de bioévaluation de la faune, de la flore et des habitats naturels utilisés dans l'étude	10
tableau 6 : date des inventaires avifaune et autre faune.....	13
tableau 7 : date des inventaires pour l'étude des chiroptères.....	15
tableau 8 : date des inventaires habitats naturels et flore	17
tableau 9 : signification des codes atlas.....	22
tableau 10 : nombre de points d'écoute par habitat	29
tableau 11 : coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon Barataud (2015).....	33
tableau 12 : coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu fermé selon Barataud (2015).....	34
tableau 13 : caractérisation du niveau d'activité des chiroptères selon le référentiel du protocole Point Fixe de Vigie-Chiro (MNH)	36
tableau 14 : potentialités de gîtes pour les chiroptères	37
tableau 15 : méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale.....	42
tableau 16 : méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel	42
tableau 17 : méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune	43
tableau 18 : liste des zonages naturels présents dans l'aire d'étude immédiate.....	44
tableau 19 : liste des zonages naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée	45
tableau 20 : liste des zonages naturels présents dans l'aire d'étude éloignée.....	51
tableau 21 : plantes protégées ou à enjeu de conservation connues sur les communes de Plougras et Loguivy-Plougras.....	69
tableau 22 : habitats naturels recensés dans les aires d'étude	71
tableau 23 : plantes protégées et à enjeu de conservation observées dans le site d'étude.....	81
tableau 24 : plantes exotiques envahissantes observées dans le site d'étude.....	84
tableau 25 : liste des espèces d'oiseaux à enjeux de conservation mentionnées sur les communes de Plougras et Lohuec (sources : INPN & Faune-Bretagne)	88
tableau 26 : espèces contactées lors de la période de nidification des inventaires dans la ZIP et ses abords	93
tableau 27 : qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives	97
tableau 28 : code atlas des espèces présentes dans la ZIP ou l'aire d'étude immédiate en période de nidification	104
tableau 29 : résultats des inventaires dédiés à l'avifaune en période de migration prénuptiale ...	105
tableau 30 : résultats des inventaires dédiés à l'avifaune en période de migration postnuptiale ..	111
tableau 31 : résultats des inventaires dédiés à l'avifaune hivernante.....	116
tableau 32 : avifaune à enjeu de conservation en période de nidification	119
tableau 33 : avifaune à enjeu de conservation en période de migration prénuptiale	121
tableau 34 : avifaune à enjeu de conservation en période de migration postnuptiale	121
tableau 35 : avifaune à enjeu de conservation en période hivernale	122
tableau 36 : liste et statut des espèces observées sur la ZIP	178
tableau 37 : nombre de contacts total par saison pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité (écoutes passives).....	179
tableau 38 : activités moyennes pour les milieux ouverts durant le cycle complet et par saison ..	181
tableau 39 : activité des chauves-souris pour les milieux ouverts par SM4 et par saison.....	184
tableau 40 : activités moyennes pour les haies multistrates durant le cycle complet et par saison	

.....	185
tableau 41 : activité des chauves-souris pour les haies multistrates par SM4 et par saison	186
tableau 42 : activités moyennes pour les milieux boisés durant le cycle complet et par saison	188
tableau 43 : activité des chauves-souris en milieu boisé par SM4 et par saison	190
tableau 44 : activité des chauves-souris par type de milieux	191
tableau 45 : nombre de contacts total par saison pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité	192
tableau 46 : nombre de contacts sur les points d'écoute active	193
tableau 47 : nombre moyen de contacts par nuit pour chaque point d'écoute composant les différents transects	196
tableau 48 : nombre de jours d'enregistrements pour les écoutes en altitude	198
tableau 49 : nombre de contacts par espèce et par mois – Résultats des écoutes à 5 m	199
tableau 50 : nombre de contacts par espèce et par mois – Résultats des écoutes à 305 m	200
tableau 51 : nombre de contacts par espèce et par mois– Résultats des écoutes à 78 m	201
tableau 52 : synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères	232
tableau 53 : liste des espèces d'amphibiens citées présentes sur la commune de Plougras issue de la base données Faune Bretagne et de l'OEB, ainsi que leurs enjeux de conservation	235
tableau 54 : amphibiens recensés dans le site d'étude et leurs enjeux de conservation	236
tableau 55 : liste des espèces de reptiles citées présentes sur la commune de Plougras issue de la base données Faune Bretagne et de l'OEB, ainsi que leurs enjeux de conservation	243
tableau 56 : reptiles recensés dans le site d'étude et leurs enjeux de conservation	244
tableau 57 : liste des espèces d'insectes citées présentes sur la commune de Plougras issue de la base de données Faune Bretagne et de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne, ainsi que leurs enjeux de conservation	252
tableau 58 : insectes recensés sur le site d'étude et leurs enjeux de conservation	259
tableau 59 : mollusques recensés sur le site d'étude et leurs enjeux de conservation	261
tableau 60 : liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) citées présentes sur la commune de Plougras issue de la base données Faune Bretagne, ainsi que leurs enjeux de conservation ...	271
tableau 61 : mammifères recensés dans le site d'étude et leurs enjeux de conservation	273

Liste des cartes

carte 1 : localisation de la zone d'implantation potentielle	4
carte 2 : aires d'étude autour de la ZIP	6
carte 3 : localisation des parcours et des points d'écoute réalisés lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse	21
carte 4 : localisation du parcours et des points d'écoute nocturne sur le site d'étude	22
carte 5 : protocole d'étude de l'avifaune en période de migration prénuptiale	24
carte 6 : protocole d'étude de l'avifaune en période de migration postnuptiale	25
carte 7 : protocole d'étude de l'avifaune en période d'hivernage	26
carte 8 : localisation des points d'écoute pour l'étude des chiroptères	30
carte 9 : localisation des points d'écoutes pour le protocole effet lisière	31
carte 10 : localisation du mât de mesure pour les écoutes en altitude	32
carte 11 : parcours de recherche et d'écoute de la partie ouest, ainsi que les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens	40
carte 12 : parcours de recherche et d'écoute de la partie est, ainsi que les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens	40
carte 13 : localisation des pièges vidéos sur le site de Roc'h glaz	41
carte 14 : zonages naturels présents dans les différentes aires d'étude (1/3)	61

carte 15 : zonages naturels présents dans différentes aires d'étude (2/3).....	62
carte 16 : zonages naturels présents dans les différentes aires d'étude (3/3).....	63
carte 17 : localisation de la ZIP au sein du SRCE de Bretagne (source : SRCE Bretagne).....	65
carte 18 : contexte du SRCE aux alentours de la ZIP	66
carte 19 : localisation de la ZIP au sein de la trame verte et bleue de la commune de Plougras (source : PLU de la commune de Plougras)	68
carte 20 : cartographie des habitats naturels (ouest).....	79
carte 21 : cartographie des habitats naturels (est).....	79
carte 22 : typologie des haies (ouest)	80
carte 23 : typologie des haies (est).....	80
carte 24 : localisation de la flore à enjeu de conservation et de la flore exotique envahissante	85
carte 25 : enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (ouest)	86
carte 26 : enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (est)	86
carte 27 : localisation des enjeux naturels liés à l'avifaune aux alentours de la ZIP (source : LPO Bretagne).....	91
carte 28 : localisation des espèces sensibles à l'éolien inventoriées dans l'aire d'étude éloignée..	92
carte 29 : richesse spécifique et abondance relative du nombre de couple au sein de la ZIP en fonction des points IPA.....	101
carte 30 : avifaune observée lors des soirées d'écoute	102
carte 31 : répartition de l'Alouette des champs en période de nidification	124
carte 32 : répartition de l'Alouette lulu toutes périodes confondues	126
carte 33 : répartition de la Bondrée apivore en période de nidification	128
carte 34 : répartition du Bouvreuil pivoine en période de nidification.....	130
carte 35 : répartition du Bruant jaune en période de nidification.....	132
carte 36 : répartition du Busard Saint-Martin durant toute l'année.....	134
carte 37 : répartition du Chardonneret élégant en période de nidification	136
carte 38 : répartition du Faucon pèlerin en période hivernale	138
carte 39 : répartition de la Fauvette des jardins en période de nidification	140
carte 40 : répartition de la Linotte mélodieuse en période de nidification.....	142
carte 41 : répartition de la Mésange nonnette en période de nidification.....	144
carte 42 : répartition du Pic épeichette en période de nidification	146
carte 43 : répartition du Pic mar durant toute l'année.....	148
carte 44 : répartition du Pic noir sur la ZIP durant toute l'année	150
carte 45 : répartition de la Pie Grièche écorcheur en période de nidification	152
carte 45 : répartition du Pouillot fitis en période de nidification.....	154
carte 46 : répartition du Roitelet huppé en période de nidification.....	156
carte 47 : répartition du Tarier pâtre en période de nidification	158
carte 48 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période de nidification	159
carte 49 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période de migration pré-nuptiale	160
carte 50 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période de migration post-nuptiale.....	162
carte 51 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période hivernale.....	163
carte 52 : spatialisation de la synthèse des enjeux concernant l'avifaune durant toute l'année ...	164
carte 53 : localisation des zonages naturels intéressants pour les chauves-souris dans les aires d'études du projet.....	168
carte 54 : présence de la Barbastelle d'Europe, du Grand Rhinolophe, du Murin à moustaches et du Murin de Daubenton dans les aires d'études du projet d'après les données de Faune Bretagne .	170
carte 55 : présence du Murin de Natterer, de l'Oreillard gris, de l'Oreillard roux et du Petit Rhinolophe dans les aires d'études du projet d'après les données de Faune Bretagne.....	170
carte 56 : présence de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune dans les aires d'études du projet d'après les données de Faune Bretagne	171
carte 57 : carte d'alerte - risques éoliens terrestres pour les chiroptères dans les différentes aires	

d'études du projet (GMB)	173
carte 58 : carte d'alerte - risques éoliens terrestres pour les chiroptères dans la zone d'implantation potentielle.....	173
carte 59 : potentialités en gîtes arboricoles et urbains sur la zone d'implantation potentielle	175
carte 60 : répartition du nombre de contacts par point d'écoute passive	181
carte 61 : répartition des contacts de la Barbastelle d'Europe	213
carte 62 : répartition des contacts du Grand Murin	215
carte 63 : répartition des contacts de Grand Rhinolophe	217
carte 64 : répartition des contacts du Murin de Natterer.....	219
carte 65 : répartition des contacts de la Noctule commune.....	221
carte 66 : répartition des contacts de la Noctule de Leisler	223
carte 67 : répartition des contacts du Petit Rhinolophe	225
carte 68 : répartition des contacts de la Pipistrelle commune	227
carte 69 : répartition des contacts de la Pipistrelle de Nathusius	229
carte 70 : répartition des contacts de la Sérotine commune.....	231
carte 71 : enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères.....	234
carte 72 : localisation des amphibiens observés dans la partie ouest du site d'étude	237
carte 73 : localisation des amphibiens observés dans la partie est du site d'étude	237
carte 74 : enjeux liés aux amphibiens dans la partie ouest du site d'étude	242
carte 75 : enjeux liés aux amphibiens dans la partie centrale du site d'étude	242
carte 76 : enjeux liés aux amphibiens dans la partie est du site d'étude	243
carte 77 : localisation des reptiles observés dans la partie ouest du site d'étude.....	245
carte 78 : localisation des reptiles observés dans la partie centrale du site d'étude	246
carte 79 : localisation des reptiles observés dans la partie est du site d'étude.....	246
carte 80 : enjeux liés aux reptiles dans la partie ouest du site d'étude	250
carte 81 : enjeux liés aux reptiles dans la partie centrale du site d'étude	251
carte 82 : enjeux liés aux reptiles dans la partie est du site d'étude	251
carte 83 : localisation du Damier de la Succise et de l'Escargot de Quimper dans la partie ouest du site d'étude.....	262
carte 84 : localisation du Damier de la Succise et de l'Escargot de Quimper dans la partie est du site d'étude.....	263
carte 85 : enjeux liés aux insectes et autres invertébrés dans la partie ouest du site d'étude.....	269
carte 86 : enjeux liés aux insectes et autres invertébrés dans la partie centrale du site d'étude .	269
carte 87 : enjeux liés aux insectes et autres invertébrés dans la partie est du site d'étude	270
carte 88 : localisation des mammifères à enjeux de conservation et réglementaire observés dans la partie ouest du site d'étude.....	274
carte 89 : localisation des mammifères à enjeux de conservation et réglementaire observés dans la partie est du site d'étude.....	275
carte 90 : enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères) dans la partie ouest du site d'étude...	283
carte 91 : enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères) dans la partie centrale du site d'étude	283
carte 92 : enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères) dans la partie est du site d'étude	284
carte 93 : synthèse des enjeux liés à la faune sur le site d'étude	285

Liste des figures

figure 1 : répartition de la richesse spécifique en fonction des points d'écoute	96
figure 2 : évolution du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en fonction de l'effort d'échantillonnage.....	97
figure 3 : caractérisation de la fréquence relative totale des espèces nicheuses observées	98
figure 4 : statut de nidification des espèces présentes dans la ZIP	104
figure 5 : phénologie de la migration prénuptiale (oiseaux en halte, sédentaires et en migration active)	108
figure 6 : phénologie de la migration active exclusivement en période prénuptiale	108
figure 7 : répartition spécifique de la migration prénuptiale	109
figure 8 : répartition spécifique de la migration active en période prénuptiale	110
figure 9 : phénologie de la migration postnuptiale	113
figure 10 : phénologie de la migration active en période postnuptiale	113
figure 11 : répartition spécifique de la migration postnuptiale	114
figure 12 : répartition spécifique de la migration active en période postnuptiale	115
figure 13 : répartition spécifique de l'avifaune hivernante	118
figure 14 : nombre de contacts (pondéré par le coefficient de détectabilité) par SM4 et par saison	180
figure 15 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour les points SM C et D (activité $\geq 5\%$)	182
figure 16 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour les points SM C et D (activité $\leq 5\%$)	182
figure 17 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM F (activité $\geq 5\%$)	183
figure 18 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM F (activité $\leq 5\%$)	183
figure 19 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour les points SM B, E et G (activité $\geq 5\%$)	185
figure 20 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour les points SM B, E et G (activité $\leq 5\%$)	186
figure 21 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour les points SM A et H (activité $\geq 5\%$)	189
figure 22 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour les points SM A et H (activité $\leq 5\%$)	189
figure 23 : nombre de contacts sur les points d'écoutes actives (données pondérées par le coefficient de détectabilité et rapportées à 1h)	193
figure 24 : nombre total de contacts (pondérés par le coefficient de détectabilité) par espèce sur l'effet lisière à l'automne	195
figure 25 : nombre total de contacts (pondérés par le coefficient de détectabilité) par espèce sur l'effet lisière à l'automne	195
figure 26 : nombre moyen de contacts pour la nuit du 12 octobre 2022 fonction de la distance à la lisière (courbe rouge)	196
figure 27 : nombre moyen de contacts pour la nuit du 05 juillet 2023 fonction de la distance à la lisière (courbe rouge)	197
figure 28 : nombre moyen de contacts pour la nuit du 26 septembre 2023 fonction de la distance à la lisière (courbe rouge)	197
figure 29 : nombre de contacts moyen par nuits par mois – Résultats des écoutes à 5 m	200
figure 30 : nombre de contacts moyen par nuits par mois – Résultats des écoutes à 30 m	201
figure 31 : nombre de contacts moyen par nuits par mois – Résultats des écoutes à 78 m	202
figure 32 : nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique	

.....	202
figure 33 : zoom sur les écoutes à 78 m - nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique	202
figure 34 : zoom sur les écoutes à 30 m - nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique	203
figure 35 : activité horaire sur l'année 2022 à 78 m	204
figure 36 : activité horaire sur l'année 2022 à 30 m	204
figure 37 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 30 m d'altitude au printemps	205
figure 38: évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 30 m d'altitude en été	206
figure 39 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 30 m d'altitude en automne	206
figure 40 : évolution de l'activité en fonction de la température à 30 m d'altitude au printemps	207
figure 41 : évolution de l'activité en fonction de la température à 30 m d'altitude en été	207
figure 42 : évolution de l'activité en fonction de la température à 30 m d'altitude en automne..	208
figure 43 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 78 m d'altitude au printemps	208
figure 44: évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 78 m d'altitude en été	209
figure 45 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 78 m d'altitude en automne	209
figure 46 : évolution de l'activité en fonction de la température à 78 m d'altitude au printemps.	210
figure 47: évolution de l'activité en fonction de la température à 78 m d'altitude en été	210
figure 48: évolution de l'activité en fonction de la température à 78 m d'altitude en automne	211



I. Introduction

Dans le cadre d'un projet de parc éolien situé sur les communes de Plougras et Loguivy-Plougras (département des Côtes d'Armor, région Bretagne), la société Roch Glaz Énergies a confié au bureau d'études Calidris la réalisation d'une étude environnementale sur le site d'implantation envisagé.

Cette étude environnementale intervient dans le cadre de l'étude d'impact relative à la demande d'autorisation environnementale pour un parc éolien au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Elle prend en compte l'ensemble des documents relatifs à la conduite d'une étude d'impact sur la faune et la flore et à l'évaluation des impacts sur la nature tels que les guides, chartes ou listes d'espèces menacées élaborées par le ministère de l'Environnement et les associations de protection de la nature.

Toutes les études scientifiques disponibles permettant de comprendre la biologie des espèces et les impacts d'un projet éolien sur la faune et la flore ont été utilisées.

Cette étude contient une présentation des méthodes d'inventaires ainsi qu'une analyse du site et de son environnement.



II. Cadre général

II.1. Équipe de travail

tableau 1 : équipe de travail

Domaine d'intervention	Intervenant
Coordination et rédaction de l'étude	Marion Lebeau – chargée d'études chiroptérologue – Calidris
Flore et habitats naturels	Angèle Clerc – chargée d'études botaniste – Calidris Louise Hausknost – chargée d'études botaniste – Calidris
Oiseaux	Boris Varry – chargé d'études ornithologue – Calidris Mélissa Durier – chargée d'études ornithologue – Calidris
Chiroptères	Marion Lebeau – chargée d'études chiroptérologue – Calidris

II.2. Consultations

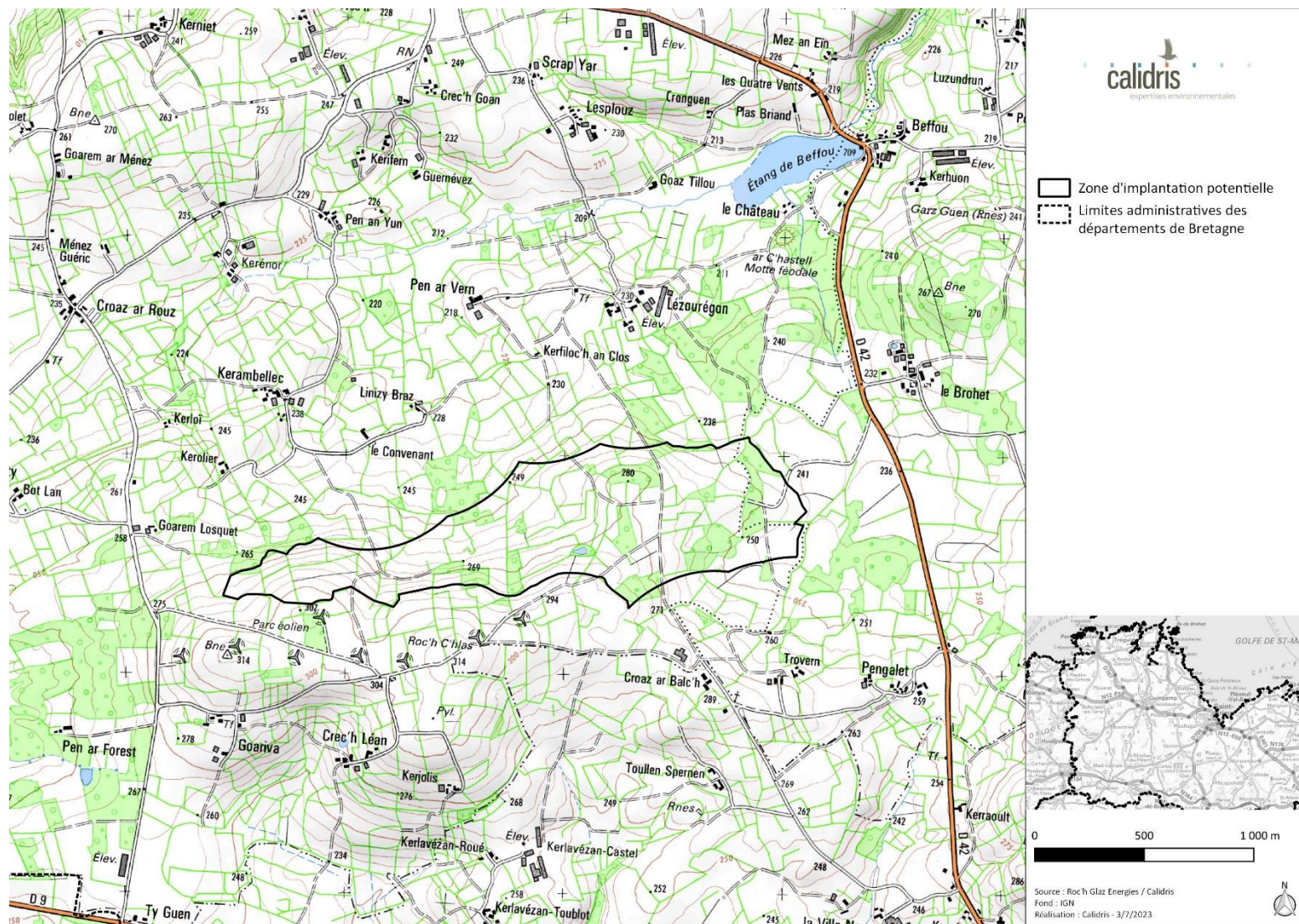
tableau 2 : consultations réalisées dans le cadre de l'étude

Organisme consulté	Personne consultée	Informations recueillies
LPO Bretagne	Corentin Morvan	Analyse de données avifaune dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Plougras
Faune-France INPN	Site internet	Liste des espèces animales présentes sur la commune de Plougras
Observatoire de l'Environnement en Bretagne	Site internet	Liste des espèces animales présentes sur la commune de Plougras
Faune Bretagne	Site internet	Liste et cartographie de présence des chiroptères d'un périmètre de 20 km autour de la ZIP
GMB	Site internet	Carte d'alerte : risques éoliens
Département : Côtes d'Armor et Finistère	Site internet	Liste et cartographie des espaces naturels sensibles (ENS)
Conservatoire botanique de Brest	Site internet	Liste des espèces végétales présentes sur la commune de Plougras

II.3. Situation et localisation de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle est localisée au sud du bourg de la commune de Plougras et s'étend sur une surface d'environ 98 hectares (carte 1). Elle s'inscrit dans un paysage bocager marqué par un fort réseau de haies, des fonds de vallées humides et de nombreux massifs forestiers, avec à l'est la présence de la forêt de Beffou située à 1,2 km.

Le site est alors composé d'habitats similaires avec un linéaire de haies, des bosquets, quelques milieux ouverts composés de cultures céréalières et des prairies de pâturage. D'autres milieux naturels sont implantés dans la zone d'étude avec des prairies humides, des friches, etc.



II.4. Aires d'étude

Pour la définition des aires d'étude, les préconisations du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Direction générale de la prévention des risques, 2016) ont été reprises. Dans la présente étude d'impact, il est prévu de définir quatre aires d'étude (tableau 3 & carte 2).

tableau 3 : définitions des aires d'étude

Aire d'étude	Définition
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. Dans le cadre de ce projet, la zone d'implantation potentielle a été agrandie au-delà des limites réglementaires des 500 m des habitations à certains endroits afin de pouvoir prendre en compte les aménagements annexes au projet. En raison des contraintes altimétriques, il a été choisi de réduire la ZIP à d'autres endroits. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu.
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon d'un kilomètre autour de celle-ci. La ZIP, c'est la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. Des recherches peuvent être menées dans le tampon d'un kilomètre afin de compléter et de mieux appréhender les enjeux sur la zone du projet. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
Aire d'étude rapprochée	L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Dans la présente étude, l'aire d'étude rapprochée retenue comprend un rayon de dix kilomètres autour de la ZIP.
Aire d'étude éloignée	Cette zone englobe tous les impacts potentiels. Elle comprend l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures. Dans la présente étude, étant donné que certaines espèces se déplacent sur de longues distances, un rayon de vingt kilomètres autour de la ZIP a été retenu pour définir l'aire d'étude éloignée.



carte 2 : aires d'étude autour de la ZIP

II.5. Protection et bioévaluation

II.5.1. Outils de protection des espèces

Les espèces animales et végétales figurant dans les listes d'espèces protégées (nationales, régionales ou départementales) ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

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

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive Oiseaux, et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive Habitats.

L'État français a transposé ces deux directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement :

I. – Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de

ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces [...].

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement – cf. tableau 4).

Par ailleurs, les mammifères, amphibiens, reptiles et insectes relevant de l'article 2 de leur arrêté ainsi que les oiseaux relevant de l'article 3 de leur arrêté voient leur protection étendue « *aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ».

Concernant les espèces végétales protégées, la destruction de tout ou parties de spécimens n'est pas applicables sur les parcelles habituellement cultivées.

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

tableau 4 : textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite directive Oiseaux, articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, articles 3 et 4	Aucune protection
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, article 2	Aucune protection

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Amphibiens et Reptiles	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection, articles 2 à 4	Aucune protection
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, articles 2 et 3	Aucune protection
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive Habitats, articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, articles 1 à 3	Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale.

II.5.2. Outils de bioévaluation des espèces et des habitats naturels

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

Cette situation amène à utiliser d'autres outils pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

tableau 5 : outils de bioévaluation de la faune, de la flore
et des habitats naturels utilisés dans l'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Oiseaux	European Red List of Birds (BirdLife International, 2015) Annexe I de la directive Oiseaux	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, et al., 2016)	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale – Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne (Bretagne Environnement, Groupe ornithologique breton, et al., 2015)
Mammifères	The Status and Distribution of European Mammals (Temple & Terry, 2007) Annexe II de la directive Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France et al., 2017)	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale – Mammifères de Bretagne (Bretagne Environnement, Océanopolis, et al., 2015)
Amphibiens et Reptiles	European Red List of Amphibians (Temple & Cox, 2009) European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) Annexe II de la directive Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France et al., 2015)	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale – Reptiles & Batraciens de Bretagne (Bretagne Environnement & Bretagne Vivante, 2015)
Insectes	European Red List of Butterflies (Swaay et al., 2010) European Red List of Dragonflies (Kalkman et al., 2010) European Red List of Saproxylic Beetles (Nieto & Alexander, 2010) European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch et al., 2016) Annexe II de la directive Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France et al., 2012) Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE, et al., 2016) Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut, 2004)	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale – Rhopalocères de Bretagne (Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne et al., 2018) Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale – Odonates de Bretagne (Bretagne Environnement, 2019)
Flore	European Red List of Vascular Plants (Bilz et al., 2011) Annexe II et IV de la directive « Habitats »	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018)	Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne – Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN (Quéré et al., 2015) Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne (Quéré & Geslin, 2016)
Habitats naturels	Annexe I de la directive « Habitats » European Red List of Habitats (Janssen & Rodwell, 2016)	La Liste rouge des écosystèmes en France – Chapitre Habitats forestiers de France métropolitaine (UICN France, 2014)	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne – Évaluation des indicateurs de rareté, de tendance et de responsabilité patrimoniale (Colasse, 2015)



III. Méthodologies

III.1. Zonages du patrimoine naturel

Le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) a été consulté afin de recueillir l'ensemble des zonages se rapportant au patrimoine naturel (sites Natura 2000, ZNIEFF, arrêtés de protection de biotope, réserves naturelles, parcs nationaux, parcs naturels régionaux, etc.), ainsi que le site du département pour les espaces naturels sensibles.

III.2. Trame verte et bleue

Selon le Code de l'environnement (articles R. 371-1, R. 371-16, R. 371-19) :

« La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) les schémas régionaux d'aménagement qui en tiennent lieu ainsi que par les documents de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités.

Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Un réservoir de biodiversité peut être isolé des autres continuités de la trame verte et bleue lorsque les exigences particulières de la conservation de la biodiversité ou la nécessité d'éviter la propagation de maladies végétales ou animales le justifient. Les espaces définis au 1° du II de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les espaces mentionnés aux 2° et 3° du II de l'article L. 371-1 constituent des corridors écologiques.

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques ou les deux à la fois. »

D'après l'article L. 371-1 du Code de l'environnement :

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit.

À cette fin, ces trames contribuent à :

1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;

2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;

3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;

4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;

5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;

6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages. »

III.3. Méthodologies des inventaires

III.3.1. Dates des inventaires

Les inventaires dédiés à l'avifaune, aux mammifères hors chiroptères, aux amphibiens, aux reptiles et aux insectes ont été menés de début janvier 2022 à janvier 2023. Pour les chiroptères les écoutes au sol ont commencé début avril 2022 jusque mi-octobre 2022. Les écoutes sur mât de mesure ont débuté début avril 2023 et se terminent début novembre 2023. Le protocole effet lisière se déroule sur 3 nuits d'écoute : automne 2022, été 2023 et automne 2023. La flore et les habitats se sont déroulé au cours d'une journée en juin 2023.

III.3.1.1. Amphibien, avifaune, mammifères hors chiroptères, insectes et reptiles

Un total de vingt-et un passages (dont un complémentaire en janvier 2023) a été effectué sur le site et ses alentours afin d'inventorier les différents taxons faunistiques présents (tableau 6). L'autre faune regroupe les mammifères hors chiroptères, les amphibiens, les reptiles et les insectes. Le détail est présenté dans le tableau suivant.

Les conditions météorologiques ont globalement été favorables à l'observation de la faune.

tableau 6 : date des inventaires avifaune et autre faune

Dates	Météorologie	Commentaires	Observateur	Durée
19/01/2022	Nébulosité de 6/8 à 8/8 octas ; Vent faible ; Température de 5°C à 7°C ; Averses de pluie fine	Avifaune hivernante et autre faune	Boris Varry	4h40
23/02/2022	Nébulosité de 5/8 octas ; Vent faible de sud-ouest ; Température de 5°C	Avifaune migratrice en période prénuptiale + Autre faune	Boris Varry	6h40
08/03/2022	Nébulosité de 5/8 à 7/8 octas ; Vent modéré à fort de sud-est ; Température de 5°C ; Averses	Avifaune migratrice en période prénuptiale + Autre faune	Boris Varry	7h00
08 et 09/03/2022	Nébulosité 5/8 à 7/8 octas ; Vent faible de sud ; Température de 5 à 7 °C	Amphibiens	Boris Varry	2h30
05/04/2022	Nébulosité de 8/8 octas ; Vent modéré de nord-ouest / ouest ; Température de 9 à 14°C ; Brouillard en altitude ; Bruine	Avifaune migratrice en période prénuptiale + Autre faune	Boris Varry	8h00
06/04/2022	Nébulosité de 7/8 à 8/8 octas ; Vent modéré de sud-ouest ; Température de 8 °C à 11°C ; Pluie fine	Avifaune migratrice en période prénuptiale + Autre faune	Boris Varry	5h45

Dates	Météorologie	Commentaires	Observateur	Durée
13/04/2022	Nébulosité de 5/8 à 7/8 octas ; Vent faible de nord-est ; Température de 10 à 17°C	Avifaune nicheuse – IPA + Autre faune	Boris Varry	6h15
21/04/2022	Nébulosité de 4/8 à 8/8 octas (brouillard) ; Vent faible de nord-est ; Température de 7°C à 16°C	Avifaune nicheuse - recherche d'espèces à enjeux + Autre faune	Boris Varry	6h00
21 et 22/04/2022	Nébulosité de 1/8 octas ; Vent faible de nord-est ; Température de 11°C	Avifaune nicheuse - écoutes nocturnes + Autre faune	Boris Varry	4h00
10/05/2022	Nébulosité de 2/8 octas ; Vent faible de sud-ouest ; Température de 11°C à 24°C	Avifaune nicheuse – IPA + Autre faune	Boris Varry	6h55
17/05/2022	Nébulosité de 3/8 à 6/8 octas : Vent faible à fort du sud ; Température de 16°C à 22°C	Avifaune nicheuse - recherche d'espèces à enjeux + Autre faune (dédié aux Reptiles et insectes)	Boris Varry	7h30
08/06/2022	Nébulosité de 3/8 à 5/8 octas ; Vent faible à modéré d'ouest ; Température de 14°C à 17°C ; Averses	Avifaune nicheuse - recherche d'espèces à enjeux + Autre faune	Boris Varry	8h30
08 et 09/06/2022	Nébulosité de 5/8 octas ; Vent faible d'ouest ; Température de 12°C à 13°C	Avifaune nicheuse - écoutes nocturnes + Autre faune	Boris Varry	3h25
30/08/2022	Nébulosité de 1/8 à 7/8 octas ; Vent léger à modéré de l'est à nord-est ; Température de 14°C à 21°C	Avifaune migratrice en période postnuptiale + Autre faune	Mélissa Durier	5h30
07/09/2022	Nébulosité de 4/8 à 8/8 octas ; Vent léger à modéré du sud ; Température de 15°C à 19°C	Avifaune migratrice en période postnuptiale + Autre faune	Mélissa Durier	5h15
20/09/2022	Nébulosité de 2/8 à 4/8 octas ; Vent léger d'est ; Température de 8°C à 18°C	Avifaune migratrice en période postnuptiale + Autre faune	Mélissa Durier	4h30
05/10/2022	Nébulosité de 3/8 à 8/8 octas ; Vent modéré du sud ; Température de 14°C à 16°C ; Pluie pendant le transect	Avifaune migratrice en période postnuptiale + Autre faune	Mélissa Durier	4h15
20/10/2022	Nébulosité de 0/8 à 2/8 octas ; Vent léger à modéré du sud-est ; Température de 11°C à 17°C	Avifaune migratrice en période postnuptiale + Autre faune	Mélissa Durier	4h15
03/11/2022	Nébulosité de 4/8 à 8/8 octas ; Vent modéré du sud-ouest ; Température de 9°C à 12°C ; Brouillard léger en début de suivi	Avifaune migratrice en période postnuptiale + Autre faune	Mélissa Durier	4h00
27/12/2022	Nébulosité de 1/8 à 4/8 octas ; Vent faible du sud-ouest ; Température de 5°C à 12°C	Avifaune hivernante + Autre faune	Mélissa Durier	5h00
11/01/2023	Nébulosité de 0/8 à 8/8 octas ; Vent modéré de sud-ouest ; Température de 7 à 10°C ; rares averses	Avifaune hivernante (complément) + Autre faune	Boris Varry	6h00

III.3.1.2. Chiroptères

tableau 7 : date des inventaires pour l'étude des chiroptères

Date	Objectif	Météorologie	Commentaires
Passage printanier			
Nuit du 06 au 07 avril 2022	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	Température 10°C ; Vent 26km/h (ouest sud-ouest) ; Humidité 85% ; Couverture nuageuse 97% ; Lune visible à 21%	Conditions moyennement favorables (températures fraîches)
Nuit du 02 au 03 mai 2022		Température 9°C ; Vent 9km/h (nord) ; Humidité 93% ; Couverture nuageuse 90% ; Lune visible à 1%	Conditions moyennement favorables (températures fraîches)
Nuit du 18 au 19 mai 2022		Température 14°C ; Vent 8km/h (ouest) ; Humidité 93% ; Couverture nuageuse 61% ; Lune visible à 89%	Conditions favorables
Passage estival			
Nuit du 28 au 29 juin 2022	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de mise bas et élevage des jeunes et recherche de gîtes	Température 15°C ; Vent 17km/h (ouest) ; Humidité 80% ; Couverture nuageuse 100% ; Lune visible à 1% ; Pluie toute la nuit	Conditions moyennement favorables (Forte pluie en début de nuit, pluie toute la nuit)
Nuit du 29 au 30 juin		Température 12°C ; Vent 10km/h (ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 70% ; Nouvelle lune à 1% ; Pluie en début de nuit	Conditions favorables
Nuit du 27 au 28 juillet 2022		Température 15°C ; Vent 6km/h (est nord-est) ; Humidité 77% ; Couverture nuageuse 20% ; Lune visible à 3%	Conditions favorables
Nuit du 04 au 05 août 2022		Température 19°C ; Vent 10km/h (nord nord-ouest) ; Humidité 87% ; Couverture nuageuse 65% ; Lune visible à 35%	Conditions favorables
Passage automnal			
Nuit du 23 au 24 août 2022	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Température 20°C ; Vent 7km/h (sud-ouest) ; Humidité 83% ; Couverture nuageuse 50% ; Lune visible à 17%	Conditions favorables

Date	Objectif	Météorologie	Commentaires
Nuit du 21 au 22 septembre 2022		Température 13°C ; Vent 5km/h (est sud-est) ; Humidité 78% ; Couverture nuageuse 10% ; Lune visible à 22%	Conditions favorables
Nuit du 12 au 13 octobre 2022		Température 11°C ; Vent 9km/h (sud-ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 100% ; Lune visible à 95%	Conditions favorables
Nuit du 12 au 13 octobre 2022	Protocole effet lisière	Température 11°C ; Vent 9km/h (sud-ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 100% ; Lune visible à 95%	Conditions favorables
Nuit du 05 au 06 juillet 2023	Protocole effet lisière	Température 13°C ; Vent 4 km/h (ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 0% ; Lune visible à 97%	Conditions favorables
Nuit du 26 au 27 septembre 2023	Protocole effet lisière	Température 15°C ; Vent 9 km/h (sud) ; Humidité 100% ; Couverture nuageuse 90% ; Lune visible à 84%	Conditions favorables

Les sessions d'inventaires sont adaptées aux trois phases clefs du cycle biologique des chiroptères, en rapport avec les problématiques inhérentes aux projets éoliens. D'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets des parcs éoliens terrestres (Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer, 2016), au minimum deux passages par période d'activité doivent être réalisés. Au vu des enjeux pressentis sur le site, trois passages ont été effectués à chaque saison (tableau 7).

Les sessions d'inventaires printaniers se sont déroulées lors de trois soirées d'écoute de début avril à fin mai. Elles sont principalement destinées à détecter la présence éventuelle d'espèces migratrices, que ce soit à l'occasion de halte (stationnement sur zone de chasse ou gîte) ou en migration active (transit au-dessus de la zone d'étude). Cela permet aussi la détection d'espèces susceptibles de se reproduire sur le secteur (début d'installation dans les gîtes de reproduction).

La seconde phase a eu lieu avec trois sessions en juin juillet et août, lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Son but est de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc d'étudier leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas. En raison de fort orage en début de nuit la nuit du 28 au 29 juin, une nuit d'enregistrements supplémentaires a été

réalisée la nuit du 29 au 30 juin.

La troisième session d'inventaires a été effectuée en automne avec trois soirées d'écoutes : une fin août, une en septembre et une en octobre. Elle permet de mesurer l'activité des chiroptères en période de transit lié à l'activité de rut ou de mouvements migratoires, et à l'émancipation des jeunes.

Afin de limiter les pertes de données issues lors des conditions orageuses, une nuit supplémentaire a été réalisée le lendemain et a été intégrée aux données. Mis à part ces conditions, le reste des nuits d'inventaires se sont déroulées lors de conditions favorables aux chiroptères.

III.3.1.3. Habitats naturels et flore

La cartographie des habitats et l'inventaire floristique ont eu lieu au cours d'une journée en juin 2023 (tableau 8).

tableau 8 : date des inventaires habitats naturels et flore

Date	Objectif
01/06/2023	Cartographie des habitats et inventaire floristique.

III.3.2. Protocole d'inventaires : Habitats naturels et flore

III.3.2.1. Protocole pour les habitats naturels

Afin d'appréhender au mieux la diversité des habitats présents sur le site d'étude, il convient d'anticiper les secteurs qui seront parcourus en priorité grâce à une synthèse de toutes les informations utiles. Il s'agit de visiter une diversité maximale de situations topographiques, géologiques, géomorphologiques et végétales. Pour cela sont utilisées différentes couches d'information géographique : orthophotographie, carte topographique IGN Scan25®, carte géologique du BRGM et tout élément bibliographique disponible sur le secteur. Les secteurs à visiter en priorité ainsi définis sont parcourus. Dans un second temps, le reste des parcelles du site d'étude est visité.

Les habitats naturels sont caractérisés sur la base de relevés s'inspirant de la méthode phytosociologique sigmatiste : une liste des plantes principales ou caractéristiques est établie avec annotation des plantes dominantes. Les habitats sont ensuite rattachés aux classifications européennes en vigueur, EUNIS et Natura 2000 (pour les habitats relevant de la directive Habitats) et dans la mesure du possible à un syntaxon phytosociologique (au niveau de l'alliance

phytosociologique préférentiellement).

Typologie des haies

1. La haie relictuelle

Il ne reste sur le terrain que quelques souches dépérissantes.



2. La haie relictuelle arborée

Haie dont les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut jet pour le confort des animaux.



3. La haie basse rectangulaire sans arbre

Ce type de haie fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale. On les trouve principalement en bordure de routes et chemins.



4. La haie basse rectangulaire avec arbres

Haie basse rectangulaire présentant des arbres têtards et de haut jet. Variante du type 3.



5. La haie arbustive haute

Il s'agit d'une haie vive, sans arbre, gérée en haie haute.



6. La haie multistrate

Ce type de haie est composé d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborée. La fonctionnalité biologique, hydraulique et paysagère de ce type de haie est optimale.



7. La haie récente

C'est une haie plantée récemment. Les différentes strates ne sont pas encore constituées.

III.3.2.2. Protocole pour la flore

La recherche des stations de flore protégée ou à enjeu de conservation n'est pas effectuée au hasard mais est orientée à partir d'éléments connus et, en priorité, des informations des bases en ligne des conservatoires botaniques nationaux relatives aux communes concernées par le site d'étude. Outre les stations déjà connues et repérées, des recherches sont menées sur la base de l'écologie des espèces et de la potentialité d'accueil des habitats naturels du site d'étude. En conséquence, la recherche de la flore protégée ou patrimoniale et l'inventaire des habitats naturels ne sont pas conduits séparément.

Une liste non exhaustive des plantes présentes dans le site d'étude est établie.

Les investigations sont menées à deux périodes différentes afin de prendre en compte la flore vernale et la flore à développement plus tardif. Les passages sont planifiés au regard de la période de floraison des plantes protégées ou à enjeu de conservation connues à la bibliographie.

Chaque localité de plante protégée ou à enjeu est relevée à l'aide d'un GPS.

La flore exotique envahissante est également recherchée et localisée. Cette flore peut constituer une menace pour la flore et les habitats naturels locaux. Elle est susceptible d'être favorisée par les travaux et doit être prise en compte dans les mesures prises dans le cadre de l'étude d'impact.

III.3.2.3. Analyse de la méthodologie

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence de plantes protégées, à enjeu de conservation ou envahissantes et d'habitats naturels à enjeu. Le nombre de jours dédiés, dans le cadre de la présente étude, à la cartographie des habitats naturels et à la recherche de plantes à statut est suffisant pour appréhender les problématiques botaniques du site.

Les protocoles suivis permettent de répondre aux préconisations du *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Ministère de la Transition Ecologique, 2020).

III.3.3. Protocole d'inventaires : Avifaune

III.3.3.1. Avifaune nicheuse

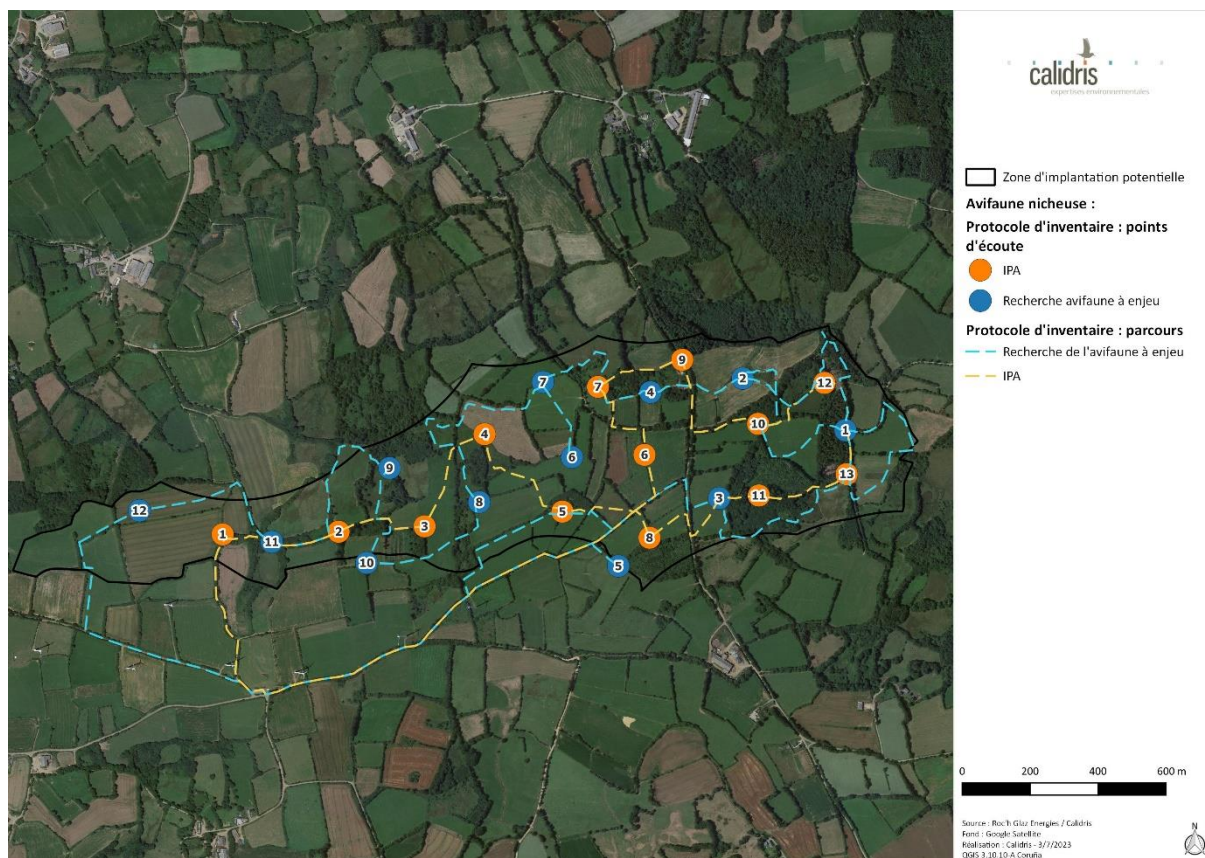
III.3.3.1.1. Indice Ponctuel d'Abondance (IPA)

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, des points d'écoute suivant la méthode des indices ponctuels d'abondance ou IPA (Blondel et al., 1970) ont été réalisés. C'est une méthode relative, standardisée et reconnue au niveau international par l'International Bird Census Committee (IBCC). Elle consiste en un relevé du nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux et de leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.) pendant une durée d'écoute égale à vingt minutes. Deux passages ont été effectués sur chaque point, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les nicheurs précoces (turridés) et les nicheurs tardifs (sylviidés). Chaque point d'écoute couvre une surface moyenne approximative d'une dizaine d'hectares. Les écoutes ont été réalisées entre 6 h 30 et 14 h du matin par météo favorable. Un total de 26 points d'écoute soit 13 IPA a été réalisé sur la zone d'étude (carte 3). L'IPA est la réunion des informations notées dans les deux relevés en ne retenant que l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés.



photographie 1 : ornithologue de Calidris sur un point d'écoute
(photo non prise sur le site)

Des observations opportunistes ont été réalisées dans la ZIP et à proximité lors des déplacements entre les points d'écoute et après 14 h lorsque le protocole IPA était terminé. Ces observations ont permis de préciser les résultats obtenus sur les IPA.



carte 3 : localisation des parcours et des points d'écoute réalisés lors de l'inventaire de l'avifaune nicheuse

III.3.3.1.2. Recherche des espèces à enjeu et des espèces nicheuses tardives

Des recherches « d'espèces à enjeu de conservation » ont été entreprises en avril, mai et juin sur la zone d'étude pour cibler plus particulièrement les espèces qui ne sont pas ou peu contactées avec la méthode des IPA (localisation des aires des rapaces, étude de l'espace vital d'une espèce sur le site, etc.). Pour cela un parcours d'observation et des points d'écoute ont été réalisés (carte 3).

III.3.3.1.3. Écoutes nocturnes

Des points d'écoute nocturnes ont été entrepris sur la zone d'étude afin de détecter les espèces nocturnes et crépusculaires, rarement contactées par la méthode des IPA ou lors des inventaires spécifiques à la recherche des espèces diurnes à enjeu. À cela s'ajoutent les données ornithologiques récoltées pendant les inventaires dédiés aux chiroptères ou aux amphibiens.

Lors des deux sorties en avril et juin dédiées à la recherche de l'avifaune, 11 points d'écoute d'une durée de vingt minutes ont été réalisés (carte 4). Les écoutes se sont déroulées à partir du coucher du soleil.



carte 4 : localisation du parcours et des points d'écoute nocturne sur le site d'étude

III.3.3.1.4. Code atlas

Le code atlas est un chiffre de 2 à 19 attribué à chaque espèce afin de qualifier son statut de reproduction dans une zone donnée (LPO Auvergne, s. d.). Chaque code correspond directement à un comportement observé sur le terrain et confère au statut de reproduction de l'espèce une probabilité plus ou moins forte (possible, probable ou certaine - tableau 9). En période de reproduction, ce code a été attribué à chaque contact avec un individu, le code maximal a ensuite été conservé pour toutes les espèces à chacune des sorties ainsi qu'à la fin du suivi de la nidification.

tableau 9 : signification des codes atlas

Code atlas	Comportement
Nidification possible	
2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
3	Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction.
Nidification probable	
4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux journées différentes à sept jours ou plus d'intervalle.

Code atlas	Comportement
6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
9	Présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main).
10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
Nidification certaine	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
13	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges).
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).
15	Adulte transportant un sac fécal.
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
17	Coquilles d'œufs éclos.
18	Nid vu avec un adulte couvant.
19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

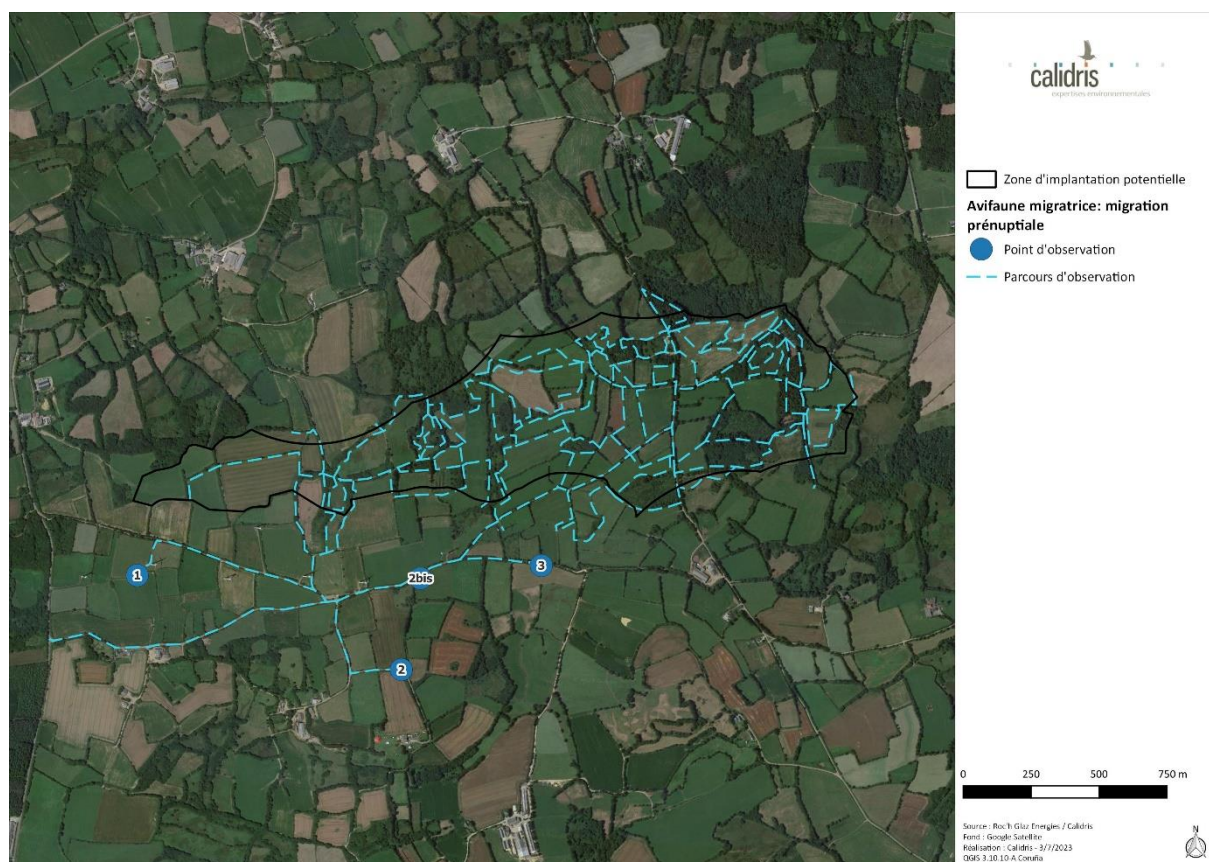
III.3.3.2. Migrations

Afin de quantifier les phénomènes migratoires sur le site, des observations aux jumelles et à la longue-vue ont été réalisées depuis deux à trois points fixes. Le relief joue un rôle essentiel dans la localisation des flux d'oiseaux (Newton, 2008). Les cols et autres éléments du relief susceptibles de concentrer les migrateurs ont été recherchés pour positionner les points d'observation. Le site de Roc'h Glaz étant enclavé, les points ont été positionnés sur la crête au sud du projet afin de disposer d'une bonne visibilité de l'ensemble du site (carte 5 & carte 6). En complément, l'ensemble du site et les secteurs limitrophes ont été parcourus afin de comptabiliser les oiseaux en halte migratoire qui représentent parfois une part importante dans les effectifs de migrateurs. En effet, on peut différencier les oiseaux en migration active (passage en vol migratoire au-dessus du site sans s'arrêter) des oiseaux en halte migratoire (stationnement sur le site pour se nourrir, se reposer ou muer).

III.3.3.2.1. Migration prénuptiale

Le temps d'observation a été de 27h25 réparties sur quatre jours, entre le 23 février et le 6 avril 2022.

Les périodes choisies pour le suivi correspondent aux périodes les plus favorables pour le suivi des limicoles tels que le Pluvier doré ou le Vanneau huppé ainsi qu'aux périodes de migration des passereaux et des rapaces. Les observations ont eu lieu depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi, période de la journée la plus favorable au passage des oiseaux. La durée d'observation est néanmoins fonction du flux d'oiseaux le jour du suivi et des conditions météorologiques.



carte 5 : protocole d'étude de l'avifaune en période de migration prénuptiale

III.3.3.2.2. Migration postnuptiale

Le temps d'observation a été de près de 27h45 heures réparties sur six jours, entre le 30 août et le 3 novembre 2022.

De la même manière, les périodes choisies pour le suivi correspondent aux périodes les plus favorables pour le suivi des limicoles tels que le Pluvier doré ou le Vanneau huppé ainsi qu'aux périodes de migration des passereaux et des rapaces. Les observations ont eu lieu entre le début

de matinée et le début d'après-midi, période de la journée la plus favorable au passage des oiseaux. La durée d'observation est néanmoins fonction du flux d'oiseaux le jour du suivi et des conditions météorologiques.



carte 6 : protocole d'étude de l'avifaune en période de migration postnuptiale

III.3.3.3. Oiseaux hivernants

L'inventaire des hivernants a consisté à parcourir la ZIP afin de couvrir l'ensemble des habitats et de rechercher les espèces considérées comme à enjeu de conservation à cette période. L'objectif est de mettre en évidence les espèces grégaires susceptibles de se rassembler en groupes importants (vanneaux, pluviers, dortoirs de pigeons, fringilles, turdidés, etc.). Les rapaces diurnes (Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, etc.) ont également été particulièrement recherchés.

Deux sorties ont eu lieu pour caractériser l'avifaune hivernante sur le site pour un total de près de 9h40 heures réparties entre le 19 janvier 2022 et le 27 décembre 2022 (carte 7). Ces sorties ont été réalisées à pied.



carte 7 : protocole d'étude de l'avifaune en période d'hivernage

III.3.4. Protocole d'inventaires : Chiroptères

III.3.4.1. Mode opératoire et dispositif utilisé

Un protocole d'écoutes a été réalisé lors des investigations de terrain. Il s'agit d'un protocole standard d'écoutes au sol, reprenant deux méthodes et permettant d'étudier les espèces présentes sur le site ainsi que les niveaux d'activité acoustique par espèce, par saison et par habitat. Ainsi neuf sessions ont été réalisées reprenant chacune cinq points d'écoute passive et cinq points d'écoute active. En raison de conditions météorologiques moyennement favorables au cours de l'été et ayant la possibilité de le faire, une nuit d'écoute passive a été rajoutée le lendemain.

III.3.4.1.1. Inventaire au sol

Écoutes passives par Song Meter SM4

Des enregistreurs automatiques SM4 chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives (les SM4 seront nommés SM dans la suite du rapport). Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs

nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 10 à 150 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés par le chiroptérologue à l'aide d'un logiciel de traitement des sons (en l'occurrence BatSound®). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de vingt-huit espèces de chiroptères sur les trente-quatre présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.



Song Meter SM4 de chez Wildlife Acoustics

Dans le cadre de cette étude, huit enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ils ont été programmés d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrants.

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permettent de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

Les huit SM utilisés pour le présent diagnostic, différenciés par une lettre (SM A, SM B, etc.), sont localisés sur la carte ci-après.

📍 Écoutes actives par Echo Meter Touch

Parallèlement aux enregistrements automatisés par Song Meter, des séances d'écoute active ont été effectuées au cours des mêmes nuits à l'aide d'un détecteur d'ultrasons, l'Echo Meter Touch (appelé EMT dans la suite du rapport) de chez Wildlife Acoustics.



Echo Meter Touch de chez Wildlife Acoustics

Les écoutes actives ont différents objectifs :

- compléter géographiquement l'échantillonnage du périmètre d'étude immédiat rempli par les SM ;
- mettre en évidence l'occupation d'un gîte (point d'écoute réalisé au coucher du soleil afin de détecter les chiroptères sortant d'une cavité d'arbre ou d'un bâtiment) ;
- identifier une voie de déplacement fonctionnelle (haies, cours d'eau, etc.) ;
- échantillonner des zones extérieures à la zone d'implantation potentielle, très favorables aux chiroptères, afin de compléter l'inventaire spécifique.

Ce matériel a l'avantage de combiner deux modes de traitement des ultrasons détectés :

- en hétérodyne, ce qui permet l'écoute active en temps réel des émissions ultrasonores ;
- en expansion de temps, ce qui permet une analyse et une identification très fines des sons enregistrés.

Le mode hétérodyne permet de caractériser la nature des cris perçus (cris de transit, cris de chasse, cris sociaux, etc.) ainsi que le rythme des émissions ultrasonores. L'interprétation de ces signaux, combinée à l'observation du comportement des animaux sur le terrain, permet d'appréhender au mieux la nature de la fréquentation de l'habitat. Les signaux peuvent également être enregistrés en expansion de temps, ce qui permet une analyse et une identification plus précise des espèces (possibilité d'identification similaire au SM).

Cette méthode d'inventaire est complémentaire au système d'enregistrement continu automatisé (SM) puisqu'un plus grand nombre d'habitats et de secteurs sont échantillonnés durant la même

période.

Les points et transects d'écoute active réalisés au cours de la campagne de terrain, différenciés par un chiffre (EMT 1, EMT 2, etc.), sont localisés sur la carte ci-après.

III.3.4.1.2. Inventaire en altitude

Les investigations au sol ont été complétées par des écoutes acoustiques effectuées en altitude pour la détection d'espèces en transit (vol en plein ciel). Trois enregistreurs ont été installés sur un mât de mesures météorologiques à 5, 30 et 78 m de haut (carte 10). Les écoutes ont commencé au 28 février 2023 et se poursuivront jusque fin octobre 2023.

III.3.4.1. Localisation et justification des points d'écoute

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à inventorier les espèces présentes et appréhender l'utilisation des habitats (tableau 10 & carte 8).

III.3.4.1.1. Ecoute au sol

tableau 10 : nombre de points d'écoute par habitat

Types d'écoute	Points d'écoute	Habitats
Écoute passive	SM A	Boisement
	SM B	Haie multistrata
	SM C	Culture
	SM D	Haie relictuelle
	SM E	Haie multistrata
	SM F	Prairie humide
	SM G	Haie multistrata
	SM H	Lisière de boisement
Écoute active	EMT-1	Friche
	EMT-2	Haie multistrata
	EMT-3	Haie multistrata
	EMT-4	Prairie
	EMT-5	Boisement



carte 8 : localisation des points d'écoute pour l'étude des chiroptères

III.3.4.1.2. Protocole « effet lisière »

Les chiroptères chassent et se déplacent préférentiellement au niveau de la végétation arborée (haies, lisières de forêt). Une relation entre la proximité de ces éléments et la mortalité de chiroptères liés aux éoliennes a été localement constatée, mais ne constitue pas forcément la règle (car d'autres paramètres influencent l'activité des chiroptères). Ce protocole complémentaire permet d'étudier le rayon d'activité des chiroptères au niveau des lisières présentes sur le site et les paramètres pouvant faire varier cette attractivité, afin de mieux appréhender l'utilisation du site et les enjeux présents.

La lisière étudiée sur le site est échantillonnée à l'aide de cinq enregistreurs automatisés de type SM4 Bat (carte 9). Le premier est positionné directement sur la lisière, le second perpendiculairement à 25 mètres de la lisière, le troisième à 50 mètres, le quatrième à 75 mètres et le cinquième à 100 mètres. Les micros sont dirigés vers le haut. La programmation des SM4 est la même que celle utilisée pour les écoutes passives : d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin.

Cet échantillonnage est répété sur les mêmes points, à raison d'une fois par saison sauf en hiver.
Les dates et conditions météorologiques sont présentées dans le tableau suivant

Nuit du 12 au 13 octobre 2022	Protocole effet lisière	Température 11°C ; Vent 9km/h (sud-ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 100% ; Lune visible à 95%	Conditions favorables
Nuit du 05 au 06 juillet 2023	Protocole effet lisière	Température 13°C ; Vent 4 km/h (ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 0% ; Lune visible à 97%	Conditions favorables
Nuit du 26 au 27 septembre 2023	Protocole effet lisière	Température 15°C ; Vent 9 km/h (sud) ; Humidité 100% ; Couverture nuageuse 90% ; Lune visible à 84%	Conditions favorables



carte 9 : localisation des points d'écoutes pour le protocole effet lisière

III.3.4.1.3. Ecoute en altitude



carte 10 : localisation du mât de mesure pour les écoutes en altitude

III.3.4.2. Analyse et traitement des données

Les données issues des points d'écoute permettent d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou des groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères. L'activité chiroptérologique se mesure à l'aide du nombre de contacts par heure d'enregistrement. La notion de contact correspond à une séquence d'enregistrement de cinq secondes au maximum.

L'activité de chasse est déterminée dans les enregistrements par la présence de phases d'accélération dans le rythme des impulsions caractéristiques d'une phase de capture de proie. La quantification de cette activité est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse (car liée aux disponibilités alimentaires).

La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée mais sur une distance inconnue. Les enregistrements de cris sociaux, en plus d'apporter des compléments d'identification pour certaines espèces, renseignent aussi sur la présence à proximité de gîtes

potentiels.

L'identification des chiroptères repose sur la méthode mise au point par (Barataud, 2015), basée sur l'analyse des ultrasons en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères de détermination sont pris en compte au sein de chaque séquence :

- le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte) ;
- la fréquence terminale ;
- la largeur de la bande de fréquence ;
- le rythme ;
- la présence de pic d'énergie ;
- l'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles...

L'intensité des émissions d'ultrasons est différente d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de pondérer l'activité mesurée pour chaque espèce par un coefficient de détectabilité (Barataud, 2015). Ce coefficient varie également en fonction de l'encombrement de la zone traversée par les chiroptères (tableau 11 & tableau 12). Ceux-ci sont en effet obligés d'adapter le type et la récurrence de leurs émissions sonores en fonction du milieu traversé. Les signaux émis en milieux fermés sont globalement moins bien perceptibles par le micro, d'où la nécessité de réajuster le coefficient dans cette situation.

tableau 11 : coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon Barataud (2015)

Intensité d'émission	Espèce	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Faible	Petit Rhinolophe	5	5
	Grand Rhinolophe & Rhinolophe euryale	10	2,5
	Murin à oreilles échancrées	10	2,5
	Murin d'Alcathoé	10	2,5
	Murin à moustaches & Murin de Brandt	10	2,5
	Murin de Daubenton	15	1,7
	Murin de Natterer	15	1,7
	Murin de Bechstein	15	1,7
	Barbastelle d'Europe	15	1,7
Moyenne	Grand Murin & Petit Murin	20	1,2
	Pipistrelle pygmée	25	1
	Pipistrelle commune	30	1

Intensité d'émission	Espèce	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	Pipistrelle de Kuhl	30	1
	Pipistrelle de Nathusius	30	1
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,71
	Sérotine commune	40	0,71
	oreillards	40	0,71
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5
	Sérotine bicolore	50	0,5
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande Noctule	150	0,17

tableau 12 : coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu fermé
selon Barataud (2015)

Intensité d'émission	Espèce	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Faible	Petit Rhinolophe	5	5
	oreillards	5	5
	Murin à oreilles échancrées	8	3,13
	Murin de Natterer	8	3,13
	Grand Rhinolophe & Rhinolophe euryale	10	2,5
	Murin d'Alcathoé	10	2,5
	Murin à moustaches et Murin de Brandt	10	2,5
	Murin de Daubenton	10	2,5
	Murin de Bechstein	10	2,5
	Barbastelle d'Europe	15	1,7
	Grand Murin & Petit Murin	15	1,7
Moyenne	Pipistrelle pygmée	20	1,25
	Minioptère de Schreibers	20	1,25
	Pipistrelle commune	25	1
	Pipistrelle de Kuhl	25	1
	Pipistrelle de Nathusius	25	1
Forte	Vespère de Savi	30	0,83

Intensité d'émission	Espèce	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	Sérotine commune	30	0,83
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5
	Sérotine bicolore	50	0,5
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande noctule	150	0,17

Selon Barataud (2015) : « Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 est attribué aux pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire, son caractère ubiquiste et son abondante activité en font une excellente référence comparative. »

Ces coefficients sont appliqués au nombre de contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire afin de comparer l'activité entre espèces. Cette standardisation permet également une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage. Elle est appliquée pour l'analyse de l'indice d'activité obtenu avec les enregistreurs automatiques. Compte tenu des habitats échantillonnés, les coefficients des milieux ouverts et semi-ouverts ont été utilisés.

III.3.4.3. Évaluation du niveau d'activité

III.3.4.3.1. Évaluation par espèce (contacts/nuit)

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point d'écoute passive peut être caractérisé sur la base du référentiel d'activité du protocole Point Fixe de Vigie-Chiro (Muséum national d'histoire naturelle - tableau 13).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'Actichiro, une méthode développée par Alexandre Haquart (Haquart, 2013). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme

nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Cette échelle permet de comparer l'activité intraspécifique des espèces observées sur le site.

Pour les groupes d'espèces indéterminées (groupe des murins, noctules, oreillards et sérotules), les niveaux d'activité ont été déterminés après calcul de la moyenne des quantiles. Pour le Murin de Bechstein et la Sérotine boréale, les niveaux de confiance donnés aux seuils d'activité sont faibles, du fait d'un manque de connaissance de leurs populations au niveau national. Ainsi, cette échelle d'activité ne sera pas utilisée pour ces deux espèces.

tableau 13 : caractérisation du niveau d'activité des chiroptères
selon le référentiel du protocole Point Fixe de Vigie-Chiro (MNHN)

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	2	19	215	≤ 2	> 2 et ≤ 19	> 19 et ≤ 215	> 215
Grand Murin / Murins de grande taille	1	4	27	≤ 1	> 1 et ≤ 4	> 4 et ≤ 27	> 27
Grand Rhinolophe	1	8	290	≤ 1	> 1 et ≤ 8	> 8 et ≤ 290	> 290
Grande Noctule	1	9	49	≤ 1	> 1 et ≤ 9	> 9 et ≤ 49	> 49
Groupe des murins	3	23	447	≤ 3	> 3 et ≤ 23	> 23 et ≤ 447	> 447
Groupe des noctules	3	17	143	≤ 3	> 3 et ≤ 17	> 17 et ≤ 143	> 143
Groupe des oreillards	1	5	36	≤ 1	> 1 et ≤ 5	> 5 et ≤ 36	> 36
Groupe des sérotules	3	19	172	≤ 3	> 3 et ≤ 19	> 19 et ≤ 172	> 172
Minioptère de Schreibers	2	14	138	≤ 2	> 2 et ≤ 14	> 14 et ≤ 138	> 138
Molosse de Cestoni	4	30	330	≤ 4	> 4 et ≤ 30	> 30 et ≤ 330	> 330
Murin à moustaches	4	30	348	≤ 4	> 4 et ≤ 30	> 30 et ≤ 348	> 348
Murin à oreilles échancrées	2	9	58	≤ 2	> 2 et ≤ 9	> 9 et ≤ 58	> 58
Murin d'Alcathoe	2	17	157	≤ 2	> 2 et ≤ 17	> 17 et ≤ 157	> 157
Murin de Capaccini	5	56	562	≤ 5	> 5 et ≤ 56	> 56 et ≤ 562	> 562
Murin de Daubenton	3	23	1 347	≤ 3	> 3 et ≤ 23	> 23 et ≤ 1 347	> 1 347
Murin de Natterer	2	10	109	≤ 2	> 2 et ≤ 10	> 10 et ≤ 109	> 109
Noctule commune	3	17	161	≤ 3	> 3 et ≤ 17	> 17 et ≤ 161	> 161
Noctule de Leisler	4	24	220	≤ 4	> 4 et ≤ 24	> 24 et ≤ 220	> 220
Oreillard gris	2	9	64	≤ 2	> 2 et ≤ 9	> 9 et ≤ 64	> 64
Oreillard montagnard	1	2	13	≤ 1	> 1 et ≤ 2	> 2 et ≤ 13	> 13
Oreillard roux	1	5	30	≤ 1	> 1 et ≤ 5	> 5 et ≤ 30	> 30

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Petit Rhinolophe	1	8	236	≤ 1	> 1 et ≤ 8	> 8 et ≤ 236	> 236
Pipistrelle commune	41	500	3 580	≤ 41	> 41 et ≤ 500	> 500 et ≤ 3 580	> 3 580
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2 075	≤ 18	> 18 et ≤ 194	> 194 et ≤ 2 075	> 2 075
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	≤ 7	> 7 et ≤ 36	> 36 et ≤ 269	> 269
Pipistrelle pygmée	8	156	1 809	≤ 8	> 8 et ≤ 156	> 156 et ≤ 1 809	> 1 809
Rhinolophe euryale	2	10	45	≤ 2	> 2 et ≤ 10	> 10 et ≤ 45	> 45
Sérotine commune	4	28	260	≤ 4	> 4 et ≤ 28	> 28 et ≤ 260	> 260
Vespère de Savi	4	30	279	≤ 4	> 4 et ≤ 30	> 30 et ≤ 279	> 279
Murin de Bechstein	1	2	4	≤ 1	> 1 et ≤ 2	> 2 et ≤ 4	> 4
Sérotine boréale	1	3	13	≤ 1	> 1 et ≤ 3	> 3 et ≤ 13	> 13

III.3.4.4. Recherche de gîtes

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. Ainsi, tous les éléments favorables à l'installation de colonies (bois, bâti, ouvrages d'art) ont été inspectés dans la mesure du possible (autorisation des propriétaires, accessibilité - tableau 14). Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères.

tableau 14 : potentialités de gîtes pour les chiroptères

Potentialité de gîtes	Définition
Faible	Boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction.
modérée	Boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorce. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse.
forte	Boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

Après demande d'informations auprès de propriétaires du secteur de la zone d'étude sur la présence de chauves-souris, certains bâtiments ont été visités avec l'accord et la présence de ces personnes afin d'observer la présence de chauves-souris ou de guano. Une grande partie des haies et boisements présents sur la zone d'étude ont fait l'objet de recherche de micro-habitat.

III.3.4.5. Analyse de la méthodologie

Concernant les points d'écoute ultrasonore, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les chiroptères n'ont pas la même portée de signal d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par le micro des appareils. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). L'identification des enregistrements se fait par le contrôle de chaque séquence avec un logiciel d'analyse dédié. L'identification des espèces, notamment des murins et des oreillards, bien que possible à partir des enregistrements effectués avec le SM ou l'EMT demande des conditions d'enregistrement optimales, soit quand le bruit ambiant parasite est minimum. Lors de cette étude, de nombreux enregistrements de murins n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce ; ils ont été classés en murins sp. et de ce fait, certaines de ces espèces peuvent être quantitativement sous-évaluées.

Enfin, certaines stridulations d'orthoptères peuvent recouvrir en partie les signaux des chiroptères et relativement biaiser l'analyse des enregistrements.

Malgré tout, la méthodologie employée durant l'étude possède un intérêt important. D'une part, la régularité et la répartition temporelle des investigations de terrain permettent de couvrir l'ensemble du cycle biologique des chiroptères. Les espèces présentes uniquement lors de certaines périodes peuvent ainsi être recensées. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. L'effort d'échantillonnage est important, puisque 8 SM ont été utilisés et des écoutes actives réalisées pour compléter les données, le tout durant 9 nuits d'écoute. Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de chiroptères, de leur activité et de leur utilisation du site.

Concernant les conditions météorologiques, 3 nuits ont été réalisées dans des conditions moyennement favorables à l'activité chiroptérologique. Mis à part ces conditions, le reste des nuits

d'inventaires se sont déroulées lors de conditions favorables aux chiroptères. Comme expliqué dans le paragraphe 3.1, une nuit supplémentaire a été intégrée aux données afin de palier la nuit orageuse de juin.

On notera que la stratégie d'écoute mise en œuvre permet d'avoir une pression d'observation plus importante que les standards correspondant aux recommandations de la SFEPM (SFEPM, 2016).

La mise en place d'un mat de mesure a également permis l'écoute des chauves-souris à 3, 30 et 78 m d'altitude sur l'ensemble de leur période d'activité (fin mars à début novembre). Ce protocole permet de compléter les données de l'inventaire au sol sur un nombre de nuit plus importante et d'observer l'activité en altitude.

Enfin, la standardisation des données rend possible la comparaison des résultats obtenus avec d'autres études similaires.

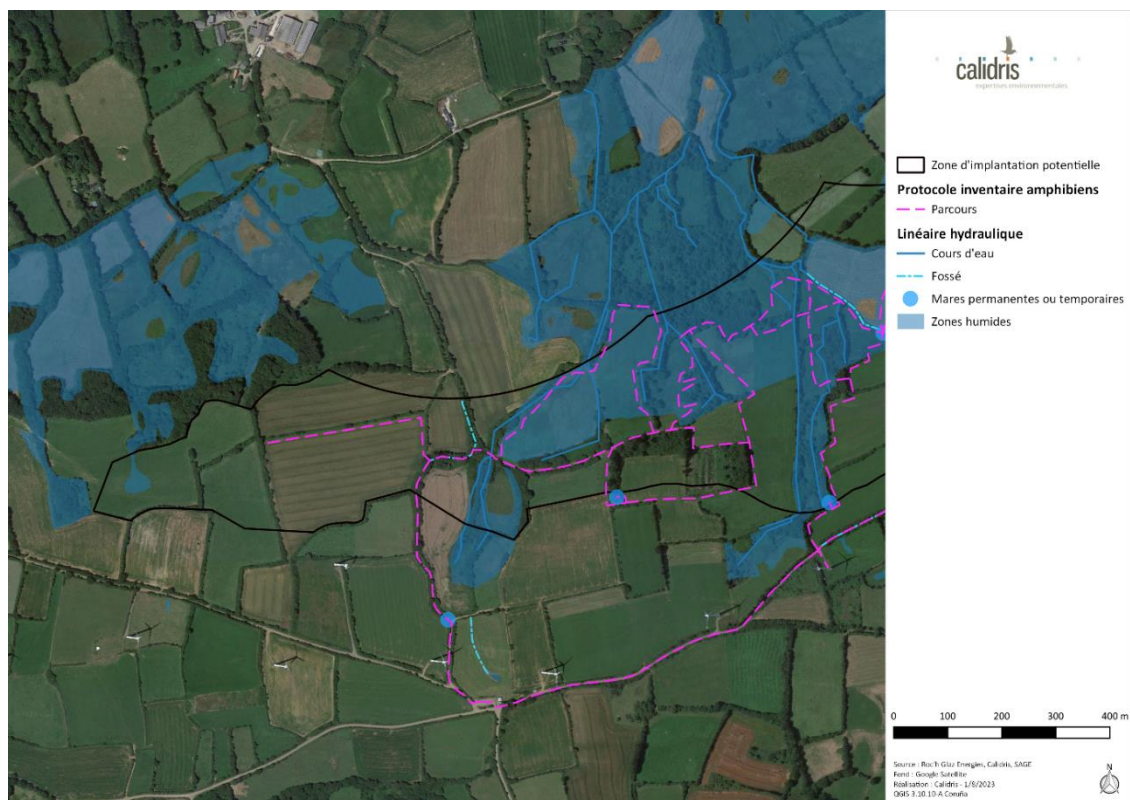
III.3.5. Protocole d'inventaires : Autre faune

III.3.5.1. Amphibiens

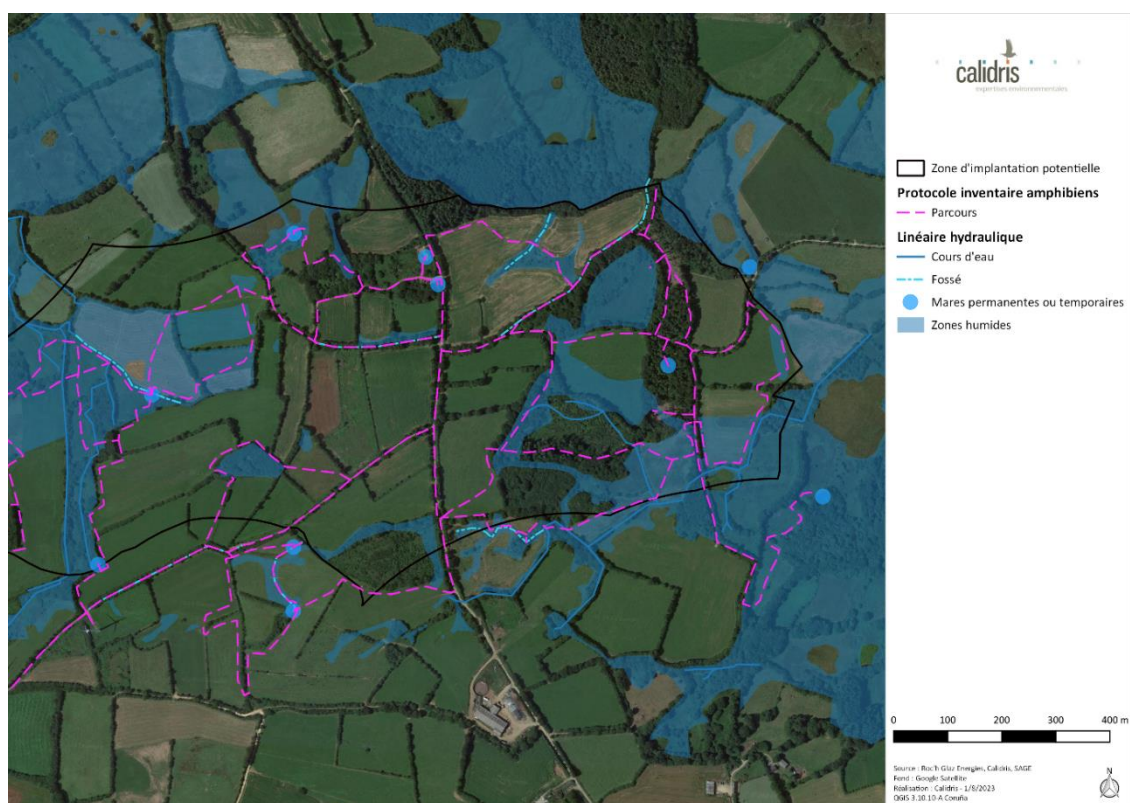
Dans un premier temps, les points d'eau, mares et étangs sont localisés sur des fonds orthophotographiques et IGN scan 25®.

L'inventaire a été fait par l'écoute des chants et par des observations directes d'individus ou de pontes ou encore suite à une capture – relâché au troubleau durant les différentes prospections sur le site d'étude de jour comme de nuit.

La recherche des espèces s'est concentrée sur les milieux de reproduction : mares, plans d'eau, ornières humides (carte 11 et carte 12).



carte 11 : parcours de recherche et d'écoute de la partie ouest, ainsi que les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens



carte 12 : parcours de recherche et d'écoute de la partie est, ainsi que les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens

III.3.5.2. Reptiles

L'étude des reptiles a été faite par des observations directes et par la recherche de traces (mues de serpents) au niveau des lisières ensoleillées exposées sud et dans les milieux favorables.

III.3.5.3. Insectes et autres invertébrés

L'étude des insectes et autres invertébrés s'est faite par des observations directes ou par des captures-relâchés au filet et par l'écoute des chants (pour les orthoptères).

III.3.5.4. Mammifères terrestres et semi-aquatiques

L'étude des mammifères a été réalisée par des observations directes, par la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, reste de repas, terrier, etc.) et par la pose de deux pièges vidéo. Les pièges sont installés au niveau de corridors écologiques, de zones d'alimentation ou de lieu de marquages stratégiques.

Les deux pièges vidéo ont été posés sur des couloirs de déplacements identifiés sur la ZIP (carte 13)



carte 13 : localisation des pièges vidéos sur le site de Roc'h glaz

III.4. Définition des enjeux

III.4.1. Enjeux de conservation par espèce animale ou végétale et par habitat naturel

Un niveau d'enjeu de conservation est attribué pour chaque espèce ou habitat naturel en fonction des outils de bioévaluation aux niveaux européen, national et régional (tableau 15). L'enjeu le plus important issu des différents outils est retenu comme enjeu final.

tableau 15 : méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale

Enjeu	Définition
Fort	- Espèce menacée sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée « Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR) - Espèce cotée « Disparue au niveau régional » (RE) sur une liste rouge - Espèce inscrite comme prioritaire à l'annexe II de la directive Habitats
Modéré	- Espèce cotée « Quasi menacée » (NT) sur une liste rouge - Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux pour les oiseaux - Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats pour les autres espèces animales et la flore - Espèce déterminante ZNIEFF, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional
Faible	- Espèce cotée « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge - Espèce cotée « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge
Nul	- Espèce cotée « Non applicable » (NA) sur une liste rouge - Espèce cotée « Non évaluée » (NE) sur une liste rouge

Les connaissances sur les habitats naturels sont moins avancées que pour la flore ou la faune. Les listes rouges sont rarement disponibles et quand elles le sont, elles sont partielles ou ne suivent pas les critères de l'UICN. Le tableau 16 présente la méthodologie suivie pour la définition des enjeux de conservation pour les habitats naturels.

tableau 16 : méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel

Enjeu	Définition
Fort	- Habitat menacé sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée « Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR) - Habitat inscrit comme prioritaire à l'annexe I de la directive Habitats - Habitat très rare à très très rare ou exceptionnel (RR à RRR ou E) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional
Modéré	- Habitat coté « Quasi menacé » (NT) sur une liste rouge - Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats - Habitat déterminant ZNIEFF, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional - Habitat assez à rare (AR à R) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional
Faible	- Habitat coté « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge - Habitat coté « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge - Habitat coté « Non évalué » (NE) sur une liste rouge - Habitat peu commun à très commun (PC à CC) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional

III.4.2. Spatialisation des enjeux pour la faune

La spatialisation des enjeux relatifs à la faune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces. La spatialisation est faite au regard des espèces à enjeu de conservation observées dans le site étudié.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des espèces (tableau 17).

tableau 17 : méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune

Enjeu	Définition
Fort	Oiseaux, mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes - Éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (mares, plantes hôtes, falaises, arbres, haies, roselières, gîtes, etc.) Chiroptères - Zones de chasse importantes avec gîtes avérés ou fortement suspectés
Modéré	Oiseaux - Zones de chasse - Zones de stationnements localisées et importantes - Zones récurrentes de déplacement - Éléments physiques ou biologiques non pérennes (cultures, prairies temporaires) utiles au repos ou à la reproduction Chiroptères - Zones de chasse importantes - Zones de transit - Zones à potentialité modérée de gîte Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes - Zones de chasse et les zones de transit pérennes
Faible	Oiseaux - Zones d'erratisme - Zones de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles Chiroptères - Zones de chasse limitées - Zones à potentialité faible ou nulle de gîte Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes - Autres zones
Nul	Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes - Milieux artificialisés (routes, etc.)



IV. État initial

IV.1. Patrimoine naturel

IV.1.1. Zone d'implantation potentielle

Aucun zonage réglementaire n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle.

IV.1.2. Aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate abrite 3 zonages d'inventaire avec 3 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I.

tableau 18 : liste des zonages naturels présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I			
Tourbières des sources du Rudalveget – Corn Ar Harz – Pen Ar Forest – Creac'h Pluen Sud	0,48 km	530030069	Cette ZNIEFF fait partie du grand ensemble de landes et de tourbières présentes dans les Monts d'Arrée. Elle est constituée de deux zones différentes, une tourbière localisée à proximité des étangs et l'autre constituée de landes mésophiles, humides et tourbeuses. La zone abrite une flore protégée en France avec les Rossolis intermédiaire et à feuilles rondes et la Fougère dryopteris atlantique. Des espèces menacées sont également présentes telles que la Gentiane pneumonanthe. Intérêts : botanique
Étang de Beffou	0,77 km	530006067	Le site est une zone humide composée de plusieurs habitats dystrophes et acides et de tourbières de transition à Laïche en rostre, Trèfle d'eau et Potentille des marais. La ZNIEFF présente un intérêt botanique pour ses tourbières mais également sa mégaphorbiaie à reine des prés et valériane diversifiée, sa ceinture d'hélophytes de Prêle d'eau et sa communauté amphibie de Littorelle et de Flûteau nageant. La richesse faunistique du site est assez forte, en particulier en avifaune, l'étang accueillant plusieurs espèces en période de migration et d'hivernage, en particulier des anatidés. Le site est également fréquenté par la Loutre d'Europe. Intérêts : botanique, ornithologique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Tourbières de Crec'h Lean	0,81 km	530006059	Ce site est constitué de plusieurs zones tourbeuses, de prairies humides oligotrophes, de mégaphorbiaies, de landes mésophiles et humides et de bois humides. Les tourbières sont de différents types allant d'unités tourbeuses de pente à Narthécies à la moliniaie tourbeuse. Ces habitats permettent le développement d'une flore remarquable telle que le Rossolis à feuilles rondes ou le Rhynchochlore blanc. Intérêts : botanique

IV.1.3. Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est constituée de nombreux zonages écologiques, avec 14 ZNIEFF de type I, 1 ZNIEFF de type II, 5 Zones Spéciale de Conservation (ZSC), 2 Réserves Naturelles Régionales (RNR), le Parc Naturel Régional (PNR) d'Armorique et 4 Espaces Naturels Sensibles (ENS).

tableau 19 : liste des zonages naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I			
Complexe de landes et tourbières de Roc'h Gouino, Menez Blevara et Guernelohet	1,61 km	530030058	Le site est composé principalement de landes sèches à mésophiles, de landes humides à tourbeuses oligotrophes rases à Scirpe cespiteux et sphaignes ou plus hautes à molinie, callune et sphaignes. Cette ZNIEFF présente des intérêts floristiques avec le Lycopode inondé, les Rossolis intermédiaire et à feuilles rondes, la Spiranthé d'été, la Sphaigne de la Pylaie ou encore la Gentiane pneumonanthe. Elle présente également des intérêts faunistiques avec la présence de la Loutre d'Europe et de sites de nidification pour le Courlis cendré, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin. Le site accueille également une population de Damier de la Succise. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique et entomologique
Le Guic en amont de l'étang de Guérlesquin	2,94 km	530020066	Ce site est constitué d'une queue d'étang de barrage et abrite une communauté importante d'Odonates dont <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Aeshna isoceles</i> et <i>Lestes dryas</i> . La Loutre d'Europe occupe également le site. Intérêts : mammalogique et entomologique
Aulne Amont	3,26 km	530020090	L'Aulne est un cours d'eau vive acide et bien oxygénée entouré dans ce secteur de prairies humides et de landes. Certaines prairies bordant le cours d'eau sont oligotrophes et présentent des espèces telles que la Renoncule flammette ou la Reine des prés. La rivière est classée de première catégorie piscicole du Centre Ouest Bretagne et abrite des populations de salmonidés avec la présence de frayères à Truite. Intérêts : botanique et piscicole

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Guernalvez	3,84 km	530020027	Ce site constitue un élément résiduel des anciennes landes humides et tourbeuses occupant les bassins versants du Léguer de l'Aulne. Il ne reste qu'une partie de lande tourbeuse, de landes à Ajonc d'Europe et de Le Gall et de cuvettes tourbeuses localisées dans les allées ouvertes où la végétation pionnière peut s'installer. Intérêt : botanique
Landes et prairies de Kernon, Pen Ar Hoat – Landizez et Guerlosquet	3,87 km	530030074	Cette ZNIEFF est composée d'espaces humides à l'origine de ruisseaux et ruisselets dépendants de l'Aulne, des landes et prairies humides constituent une grande partie des habitats présents sur le site. Il est important de noter également la présence de tourbières à Narthécie des marais, de mares diversifiées et de taillis humides. Le site accueille une flore protégée avec les Rossolis intermédiaire et à feuilles rondes et la Sphaigne de la Pylaie ainsi que 12 autres espèces végétales rares déterminantes. Le site sert de lieu de nidification pour de nombreux passereaux tels que la Locustelle tachetée, le Bruant jaune et le Pouillot fitis. Intérêts : botanique et ornithologique
Landes tourbeuses de Kerhir	4,66 km	530006054	Le site est occupé par des landes tourbeuses, des prairies humides semi-naturelles oligotrophes ou mésotrophes et de saulaies. Quelques placettes tourbeuses subsistent avec leur végétation (narthécies, droséras, linaigrette, sphaigne, etc.). Intérêt : botanique
Landes et tourbières du Vergam	5,94 km	530030076	Cette zone compte parmi les plus grands sites de tourbières de Bretagne et est donc composé d'une vaste unité de landes tourbeuses, sèches et humides et de tourbières. Comme les autres espaces de tourbières en Bretagne, elle abrite les deux espèces de Rossolis mais aussi le Lycopode des tourbières et la Pilulaire. Plus de 80 espèces d'oiseaux ont été recensés dans la zone avec notamment la présence du Busard cendré, du Busard des roseaux et du Busard Saint-Martin en nidification. Des couples de Courlis cendré, de Pic noir et de Faucon hobereau sont également observables sur le site. Elle abrite également la sous-espèce endémique de Bretagne du Carabe à reflets d'or et une fourmi de tourbières montagnardes (<i>Formica picea</i>). Intérêts : botanique, ornithologique et entomologique
Le Douron Amont	6,36 km	530120004	Le Douron est considéré comme une rivière de première catégorie piscicole avec la présence de Truite fario, de Saumon atlantique et de Lamproie marine. Ainsi, des frayères à truites et à saumons sont présentes sur ce site La ZNIEFF de l'amont du Douron est la partie la plus ouverte où se trouvent des prairies humides abritant une population de Damier de la Succise. Intérêts : piscicole et entomologique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Étang du Moulin Neuf	8,34 km	530002102	L'Étang du Moulin Neuf une zone humide composée d'une queue d'étang tourbeuse, de bas-marais acide et de landes humides atlantiques. Le site abrite une flore d'intérêts avec notamment la Littorelle, la Grassette du Portugal, et les deux espèces de Rossolis Le site est également classé en tant que zone Natura 2000 et présente huit habitats d'intérêts communautaires. Deux espèces de mammifères d'intérêts patrimoniales sont présentes sur le site, soit la Loutre d'Europe et le Petit rhinolophe. Au niveau de l'avifaune, 173 espèces d'oiseaux ont été observées avec parmi elles le Pic noir, la Bondrée apivore ou le Butor étoilé. Le site abrite également huit espèces d'amphibiens sur les 15 présentes en Bretagne, quatre espèces de reptiles et 27 espèces de papillons. Intérêts : floristique, mammalogique, ornithologique, herpétologique et entomologique
Marais de Kermenon	7,83 km	530030071	Les marais de Kermenon sont composés de prairies humides oligotrophes, de bois marécageux et de bas-marais acides. Des moliniaies landicoles tourbeuses, une mégaphorbiaie mésotrophe à Reine des prés sont également observables sur le site. Sur la totalité du site, sept espèces végétales rares ou menacées sont présentes dont la Pédiculaire des marais. En termes de faune, la Loutre d'Europe, le Damier de la Succise et le Carabe à reflets d'or sont présents sur le site. Intérêts : botanique, mammalogique et entomologique
Lande de Saint Junay	9,42 km	530020035	Le site est constitué d'un ensemble de prairies humides et de landes humides à tourbeuses. Étant connecté à d'autres sites d'intérêts, le site est favorable au développement de l'avifaune nicheuse. La zone présente les deux espèces de Rossolis et l'Osmonde royale. Intérêts : botanique et ornithologique
Lande de Loc-Envel	9,74 km	530020071	Une lande sèche à mésophile et des fourrés pré-forestiers occupent le site. L'intérêt de cette ZNIEFF repose sur la flore avec la présence de l'Ancolie et du Lin purgatif. Intérêt : botanique
Haut Aulne – Moulin Raget	9,96 km	530020117	Ce tronçon de l'Aulne est bordé par une ripisylve en bon état de conservation avec une végétation de sous-étage neutrocline (Mercuriale, Ail des ours, Anémone des bois, etc.), caractéristique de l'habitat européen « forêt alluviale résiduelle ». Le site est également occupé par des prairies humides parfois oligotrophes reliées à l'Aulne par des fossés drainants. La Loutre d'Europe est présente dans une grande partie des milieux de ce site. Intérêts : botanique et mammalogique

Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II

Forêt de Beffou	1,27 km	530002103	En raison du contexte géologique, la forêt est composée d'une flore forestière neutrophile peu commune en Bretagne. On y trouve trois milieux d'intérêt communautaire : la hêtraie-chênaie hyperatlantique à haie, la hêtraie de l'Asperulo-Fagetum et des éléments de forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne. Des prairies humides, des mégaphorbiaies à Reines des prés et une moliniaie oligo-mésotrophe sont également présents sur le site. Le site est remarquable pour sa flore avec le Flûteau nageant, la Fougère dryopteris atlantique, la Centaurée fausse-scille et la Néottie nid-d'oiseau. Au niveau de la faune, le site est fréquenté par la Loutre d'Europe, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, le Pic noir et le Pic mar. Au niveau entomologique, trois espèces patrimoniales sont présentes : le Carabe à reflets d'or, l'Escargot de Quimper et le Damier de la Succise. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique et entomologique
-----------------	---------	-----------	---

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay	1,12 km	FR5300008	Le site est divisé en deux parties principales, la zone principale présente dans l'aire d'étude immédiate est celle de la forêt de Beffou citée précédemment. Cette ZSC est également composée de vallées boisées, de la forêt de Coat an Noz, de côteaux calcaires et de landes sur affleurements granitiques. Le Léguer, rivière de première catégorie piscicole, accueille quant à lui des populations de salmonidés, notamment de Saumon atlantique. Le site prend également en compte des habitats littoraux localisés à l'embouchure du fleuve. La zone présente des intérêts botaniques avec un habitat forestier thermophile rare (chênaie sessiflore à Alisier torminal), des banquettes alluvionnaires riches en plantes neutrophiles. Le site est également important pour les mammifères comme la Loutre d'Europe et les chiroptères. Intérêts : botanique, piscicole et mammalogique
Monts d'Arrée centre et est	1,82 km	FR5300013	Les Monts d'Arrée sont ici recouverts de landes et de complexes tourbeux. Il s'y trouve alors un vaste complexe de landes atlantiques et le plus grand complexe de tourbières de Bretagne. Ils accueillent ainsi l'essentiel des stations françaises de la Sphaigne de la Pylaie et dix espèces de flore protégées. La zone abrite l'unique population du grand ouest et du secteur biogéographique atlantique de Castor d'Eurasie et une population importante de Loutre d'Europe. De plus, 90% de la population armoricaine de la Moule perlière se trouve dans cette ZCS. Pour l'avifaune, le site accueille 95 espèces protégées, 12 espèces nicheuses et 11 espèces hivernantes inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Intérêts : botanique, mammalogique, malacologique et ornithologique
Rivière le Douron	4,11 km	FR5300004	Cette ZSC prend en compte l'intégralité de la rivière, de l'estuaire à sa source. En excellent état de conservation, le site abrite également un habitat de « rivière à renoncules », des côteaux boisés, des landes sèches et des landes humides comportant des tourbières à Narthécie. Pour la faune, six espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sont présentes, dont la seule colonie de reproduction du Petit rhinolophe en Bretagne. La Loutre d'Europe est présente et profite des peuplements salmonicoles exceptionnels (Saumon atlantique et Truite fario). Intérêts : botanique, mammalogique et piscicole

Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères	6,71 km	FR5300007	Cette ZSC est composée d'un ensemble de landes sèches, humides et tourbeuses, de tourbières, de prairies humides oligotrophes, de boisements et de bocage à maillage dense. Les cortèges floristique et faunistique y sont alors très riches avec la présence de drosera, gentianes, d'orchidées ou encore de sphaignes pour la flore. Le bois de Kerlevenez abrite l'une des rares localités françaises d'une fougère de l'annexe II de la Directive « Habitats », le Trichomanes remarquable. Le site abrite également une population reproductrice de Loutre d'Europe, des stations localisées de Mulette perlière et d'Écrevisse à pattes blanches, une population de Damier de la succise et plusieurs espèces de chiroptères dont le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein. L'avifaune nicheuse compte des espèces tels que le Courlis cendré, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette pitchou ou encore le Pic noir. Intérêts : botanique, malacologique, entomologique, mammalogique et ornithologique
Étang du Moulin Neuf	8,55 km	FR5300062	De par ses habitats humides en bon état de conservation (landes humides, bas-marais acides et prairies humides), l'Étang du Moulin Neuf abrite plusieurs espèces de flore protégée mais aussi des espèces d'intérêt communautaires tels que la Loutre d'Europe et le Petit rhinolophe. Au niveau de l'avifaune, 173 espèces d'oiseaux ont été observées avec parmi elles le Pic noir, la Bonbrée apivore ou le Butor étoilé. Le site abrite également huit espèces d'amphibiens sur les 15 présentes en Bretagne, quatre espèces de reptiles et 27 espèces de papillons. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique, herpétologique et entomologique

Réserve Naturelle Régionale

Landes intérieures et tourbières du Cragou et du Vergam	5,95 km	FR9300005	Cette réserve naturelle se trouve dans la ZCS des Monts d'Arrée. Composée de deux sites exclusivement constitués de landes et de tourbières, la réserve abrite des espèces rares et protégées tels que le Lycopode d'Europe, la Sphaigne de la Pylaie ou les deux espèces de Rossolis. La faune y est également bien diversifiée avec la présence de 39 espèces patrimoniales au niveau national et européen comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Courlis cendré, l'Engoulevent d'Europe ou la Fauvette pitchou. Intérêts : botanique et ornithologique
Landes, prairies et étangs de Plounérin	8,34 km	FR9300152	La réserve naturelle régionale des landes prairies et étangs de Plounérin est composée de plusieurs habitats tels que les landes, les prairies, les tourbières, les étendues d'eau libre et les boisements. Ces milieux permettent d'accueillir des espèces d'intérêts communautaires tels que la Loutre d'Europe, le Grand rhinolophe, le Butor étoilé, le Damier de la Succise ou la Rainette arboricole. On y trouve également des espèces floristiques d'intérêts comme les deux espèces de Rossolis ou la Grassette du Portugal. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique, entomologique et herpétologique

Parc Naturel Régional

Parc naturel régional d'Armorique	1,53 km	FR8000005	Le PNR d'Armorique s'étend des Monts d'Arrée jusqu'au littoral et aux parties terrestres habitées des îles Ouessant, Molène et Sein et côtoie une aire marine protégée. Il contient quatre grands sites Natura 2000, et des secteurs d'importance pour plusieurs espèces protégées et rares. Le parc comporte alors des secteurs à Sphaigne de la Pylaie dans les nombreuses tourbières présentes en son sein ainsi que des secteurs à Malaxis des marais et à Petit statis. En termes de faune, le PNR compte des gîtes de reproduction du Grand rhinolophe, la Loutre d'Europe et la Castor d'Eurasie sont également présents dans le parc. Plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux sont observables avec les Busards cendré et Saint-Martin, le Courlis cendré, la Sterne pierregarin ou encore le Crave à bec rouge, tous nicheurs dans le site. En hiver, le Plongeon arctique est également présent. Enfin, le PNR compte également des secteurs à Damier de la Succise et des cours d'eau à Lamproie marine et Saumon atlantique. Intérêts : botanique, ornithologique, piscicole et mammalogique.
-----------------------------------	---------	-----------	---

Espaces Naturels Sensibles

Forêt de Beffou	3,26 km		Cf. descriptif de la ZNIEFF de type II de même nom (ID : 530002103)
Landes de Saint-Maudez et de Kerlouët	6,55 km		Ces landes appartiennent au complexe des Monts d'Arrée et s'étendent sur un versant surplombant la rivière de l'Aulne. Plusieurs habitats composent ce site avec des landes, des boisements de feuillus humides et des résineux.
Marais du Vergam	7,74 km		Cf. descriptif de la réserve naturelle régionale « Landes intérieures et tourbières du Cragou et du Vergam » (ID : FR9300005)
Étang du Moulin Neuf	9,00 km		Cf. descriptif de la réserve naturelle régionale des « Landes, prairies et étangs de Plounérin (ID : FR9300152), de la ZNIEFF de type I « Étang du Moulin Neuf » (ID : 530002102) et de la ZSC du même nom (ID : FR5300062)

IV.1.4. Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée comporte de nombreux zonages, en particulier des zonages d'inventaire avec 27 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II. En ce qui concerne les zonages réglementaires, l'aire d'étude éloignée possède en son sein 2 ZSC, 5 sites classés par arrêtés de protection Biotope et 4 ENS.

tableau 20 : liste des zonages naturels présents dans l'aire d'étude éloignée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I			
Tourbière de le Quilliou – Saint Germain	10,28 km	530030056	Cette ZNIEFF est composée de plusieurs secteurs constitués principalement de landes humides, de tourbières, de prairies oligotrophes et d'une saulaie marécageuse. De part ces habitats, trois espèces de flore protégées sont présentes avec la Fougère dryopteris atlantique et les rossolis à feuilles rondes et intermédiaire. On y trouve également des secteurs à Gentiane pneumonanthe ou encore à Avoine de Thore. L'intérêt faunistique principal réside en la présence du Damier de la Succise. Intérêts : botanique et entomologique
Rochers, landes et tourbières de Cragou	11,32 km	530007959	Les rochers de Cragou portent une formation de feuillus entourée d'un complexe de landes sèches, mésophiles, humides et tourbeuses, de tourbières actives à sphaignes et de prairies humides. Huit espèces végétales protégées sont présentes ainsi qu'une espèce d'intérêt communautaire (la Sphaigne de la Pylaie). La faune est diversifiée avec la présence du Muscardin, de la Loutre d'Europe et du Putois d'Europe, de plus de 60 espèces d'oiseaux nicheurs dont les busards, le Courlis cendré et le Vanneau huppé et enfin de l'Escargot de Quimper. Des espèces rares d'invertébrés sont également recensées dans la zone. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique, entomologique et malacologique
Bois de Lestrezec – La Roche Tanguy	12,04 km	530020191	Cette ZNIEFF constitue un secteur boisé hydromorphe avec des bouleaux et des saules ainsi qu'une roselière à phragmites et Thélypteris des marais. Des éléments de tourbières et de bas-marais acides mésotrophes se mélangent à cet habitat avec des espèces comme le Piment royal ou le Trèfle d'eau. Le site recense une station de Sélin de Brotero, espèce uniquement présente en Bretagne. La ZNIEFF est également fréquentée par la Loutre d'Europe et l'Escargot de Quimper. Intérêts : botanique, mammalogique et malacologique
Basse vallée du Douron	12,27 km	530030109	La Douron s'étend sur une vallée profonde encaissée dont les pentes sont majoritairement occupées par une chênaie-hêtraie acidiphile. D'autres habitats sont ponctuellement présents comme la hêtraie-chênaie neutrocline ou la boulaie tourbeuse. Des affleurements rocheux en atmosphère humide, des landes sèches, humides et tourbeuse ainsi que des coulées tourbeuses à narthécies sont aussi localisés au sein de la ZNIEFF. Deux fougères protégées sont présentes sur le site, l'Hyménophylle de Tunbridge et la Dryopteris atlantique. Dix autres plantes vasculaires menacées et déterminantes sont aussi identifiées comme l'Avoine de Thore et le Platanthère verdâtre, très rare en Bretagne. Pour la faune, de nombreuses espèces déterminantes sont aussi inventoriées comme la Loutre d'Europe qui se reproduit sur le site ou plusieurs espèces de chauves-souris arboricoles comme la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe qui se reproduisent aussi dans la zone. Sept espèces d'oiseaux déterminantes nichent aussi dans le site comme la Bondrée apivore, plusieurs pics et la Fauvette pitchou. La Moule perlière et l'Escargot de Quimper sont aussi identifiés dans la Douron et les secteurs forestiers. La rivière est de première catégorie piscicole avec le Saumon atlantique, la Lamproie de Planer, le Chabot, la Truite fario et l'Anguille qui sont implantés dans la zone. Pour l'entomofaune, le Damier de la Succise se reproduirait dans la zone. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique, malacologique, piscicole et entomologique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Moyenne vallée du Léguer	12,42 km	530020014	La vallée du Léguer et ses vallons annexes représentent une des vallées les plus remarquables de Bretagne de par sa densité en boisements et son intérêt biologique. Le Léguer concentre une importante population de Salmonidés (Saumon atlantique et Truite) ainsi que la Loutre d'Europe. Les secteurs boisés abritent également l'Escargot de Quimper. La vallée sert de corridor entre la zone littorale et les régions de l'Argoat. Intérêts : piscicole, mammalogique et malacologique
Tourbière de Kermeur	12,59 km	530030055	Le site est une grande étendue tourbeuse avec des landes humides à tourbeuses, des tourbières à narthécies, une saulaie marécageuse et des prairies humides. Quatre espèces végétales protégées en France sont présentes ainsi que la Sphaigne de la Pylaie. Intérêt : botanique
Tourbière de Kernebet	13,36 km	530006291	La zone est occupée de moitié par un ensemble tourbeux composé de groupements végétaux différents plus ou moins imbriqués. Une partie plus élevée topographiquement est composée de secteurs boisés, de landes et de prairies humides. Dans les zones tourbeuses se trouvent plusieurs espèces d'intérêts dont le Rhynchospora blanc, le Rossolis à feuilles rondes et le Rossolis intermédiaire. Deux invertébrés protégés en France et d'intérêt communautaire sont également inventoriés soit l'Escargot de Quimper et le Damier de la Succise. Intérêts : botanique, entomologique et malacologique
Forêt de Coat an Hay – Léguer Amont	14,03 km	530120018	Cette forêt constitue un corridor boisé du Léguer et présente plusieurs espèces d'intérêt comme la Loutre d'Europe, la Martre et le Putois ou encore des chiroptères arboricoles avec les oreillards et la Barbastelle d'Europe. Le Léguer abrite des populations de Saumon atlantique, de Chabot, de Lamproie de Planer et de Truite fario, neuf frayères à saumon ont été recensées sur le site en 1996. La ZNIEFF possède une diversité entomologique relativement importante, notamment en lépidoptères et libellules ainsi qu'une population dense d'Escargot de Quimper. Le massif forestier présente des secteurs à Osmonde royale, espèce végétale protégée. Intérêts : mammalogique, piscicole, entomologique et botanique
Lande tourbeuse de la Nergoat	14,07 km	530030075	Des landes humides à tourbeuses à sphaignes, des tourbières à narthécies, une saulaie tourbeuse et des prairies humides constituent le site. La flore protégée inféodée aux tourbières est présente avec les rossolis. Intérêt : botanique
Tourbière de Coat Lescoat	14,41 km	530020022	Plusieurs secteurs sont identifiés sur le site : une descente tourbeuse composée de landes méso-hygrophiles, de landes tourbeuses et de saulaies très humides ; un noyau de lande méso-hygrophiles en voie de colonisation par les saules et bouleaux environné de prairies humides ; des landes sous pinède très ouvertes avec des petits secteurs tourbeux. Le site est classé en raison de ses habitats déterminants, en particulier des tourbières. Intérêt : botanique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
La Fonderie	15,03 km	530020048	La Fonderie est un ancien site d'extraction de plomb argentifère recouvert désormais de sables et d'argiles occupés par une végétation de prairie oligotrophe à Molinie. Des plans d'eau créés par barrage du ruisseau à végétation mésotrophe à oligotrophe sont également identifiés sur la zone. Onze espèces d'Odonates ont été dénombrés sur le site en 1995. Aucun inventaire récent n'a été fait depuis. Intérêt : entomologique
Landes et tourbières de Quillien – Sources du Briou	15,08 km	530030054	Cette zone humide est composée d'un ensemble bocager avec des parcelles de landes humides à tourbeuses et des prairies humides, ainsi qu'un secteur de boisements résineux. Le Lycopode des tourbières, les rossolis, le Flûteau nageant et la Petite centaurée à fleurs de scille sont présents sur le site. Ce milieu abrite également des espèces faunistiques d'intérêts comme la Loutre d'Europe, la Fauvette pitchou ou le Lézard vivipare. Intérêts : botanique, ornithologique, mammalogique et herpétologique
Landes et tourbières autour de Croas an Hent Cam	15,31 km	530030072	Un ensemble de landes mésophiles, humides et de tourbières à sphaignes composent majoritairement la ZIP. Des prairies humides, des saulaies tourbeuses ainsi que des fourrés et ptéridaies sont également présents. La flore remarquable est représentée par les deux espèces de rossolis, la Linaigrette engainée et la Sphaigne de la Pylaie. Pour la faune, le Courlis cendré, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et la Fauvette pitchou sont nicheurs sur le site. Intérêts : botanique et ornithologique
Lande supplée	15,60 km	530015671	Le site est constitué de landes mélangées à des parcelles agricoles et des secteurs de résinés. Des prairies mésophiles humides et des chênaies paraclimaciques sont également dénombrées. La nature du sous-sol du site détermine la présence d'espèces floristiques neutrophiles comme le Daphné lauréole, le Lin purgatif, la Platanthère à fleurs verdâtres et la Centaurée fausse-scille. Intérêt : botanique
Roche saint Barnabé – Haute vallée du Mendy	15,68 km	530020017	Cette zone comprend de nombreuses tourbières de plusieurs types (tourbières de pente à narthécies, tourbières de vallée et tourbières de couverture à Sphaigne de Magellan), des landes humides, sèches et tourbeuses ainsi qu'un ruisseau oligotrophe. Huit espèces végétales protégées sont présentes ainsi que deux espèces rares, la Plantanthère à deux feuilles et la Petite utriculaire. La Loutre d'Europe fréquente la vallée du Mendy où elle peut s'y reproduire. Le site est également important pour la nidification du Busard cendré et Saint-Martin et du Courlis cendré. Huit espèces d'insectes rares ou peu communes régionalement fréquentent le site. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique et entomologique
Le Coroncq ou Ruisseau de Follezou	16,54 km	530015606	La ZNIEFF est caractérisée par la présence d'une rivière de première catégorie piscicole (rivière à truites du centre-ouest de Bretagne). En berge de la rivière se trouve une espèce de fougère protégée : l'Osmonde royale et 37 espèces floristiques de très grand intérêt patrimonial sont recensées sur le site. Pour la faune, le cours d'eau recense deux espèces d'intérêt communautaire en plus des Truites, le Chabot et la Lamproie de Planer. La Truite fario possède de nombreuses frayères au sein de la rivière. Enfin, la Loutre d'Europe est sédentaire sur le site. Intérêts : botanique, piscicole et mammalogique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Chaos du Huelgoat	16,64 km	530002094	Le Chaos du Huelgoat est représenté par de nombreux affleurements rocheux et des chaos au niveau des fonds de vallées recouverts par un fort couvert forestier. L'ensemble du site est représenté par une hêtraie atlantique acidiphile à houx et ifs sous une forme typique ou dégradée car mélangé avec des résineux. Quatre fougères protégées sont présentes sur le site, le Dryopteris atlantique, le Trichomanes remarquable, l'Hyménophylle de Tunbridge et l'Hyménophylle de Wilson, connue en France que dans six stations ouest-armoricaines. Certains arbres présentent des intérêts potentiels comme gîtes pour les chiroptères et deux invertébrés protégés sont présents dans la zone soit l'Escargot de Quimper et le Carabe à reflets d'or. Intérêts : botanique, mammalogique, malacologique et entomologique
Le Queffleuth aval	17,93 km	530120019	Cette rivière est un cours d'eau vive de bonne qualité abritant des populations de truites et de saumons avec 70 frayères à saumon recensées chaque année. La Loutre d'Europe fréquente également ce cours d'eau. La rivière est bordée de prairies humides et d'un corridor boisé avec une hêtraie acidophile et une chênaie acidophile à houx et ifs hébergeant l'Escargot de Quimper. Intérêts : piscicole, mammalogique et malacologique
Rivière de Kersault	17,99 km	530015597	La rivière de Kersault est considérée comme un cours d'eau vive de première catégorie piscicole de bonne qualité circulant sur un substrat schisteux. Une partie en amont est considérée comme des eaux oligotrophes très peu minéralisées, habitat déterminant. La rivière est bordée de prairies et d'une ripisylve globalement conservée. Le cours d'eau assure une circulation de la Loutre d'Europe avec les autres masses d'eau de la région et abrite des populations de salmonidés. Intérêts : mammalogique et piscicole
Rochers, landes, tourbières, étangs nord Roc'h Trédudon – Le Relecq	18,09 km	530020087	Cette ZNIEFF est constituée d'affleurements rocheux, de micro-pelouses sèches, de landes sèches, mésophiles, humides et tourbeuses, de tourbières et de prairies et bois humides. Sept espèces végétales protégées sont présentes sur le site dont le Malaxis des tourbières, orchidée très rare en France et en Europe. Onze espèces d'Odonates dont l'Agrion délicat, le Sympétrum de Fonscolombe, et le Sympétrum noir. Le Courlis cendré, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin sont également nicheurs dans la zone. Quatre espèces de chiroptères de la Directive Habitats sont recensées sur le site avec le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton et les oreillards. La Loutre d'Europe fréquente également les cours d'eau de la ZNIEFF. Intérêts : botanique, entomologique, ornithologique et mammalogique
Lande tourbeuse de Crec'h An Bars	18,44 km	530015686	La quasi-totalité de la ZNIEFF est occupée par des landes méso-hygrophiles à tourbeuses, des groupements de tourbières et des bas-marais acides. Ces milieux abritent des populations de Lycopode des tourbières, de Rossolis intermédiaire et de Rossolis à feuilles rondes mais aussi de 15 espèces végétales menacées. La Loutre d'Europe fréquente le site, en particulier l'hiver, de même pour le Courlis cendré qui niche sur le site. Le Damier de la Succise est également identifié dans la ZNIEFF. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique et entomologique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Ruisseaux et étangs du Loc'h	18,49 km	530020194	La zone concerne deux ruisseaux, celui de Kernévez et de l'étang du Loc'h. Ce réseau hydrographique traverse des prairies humides oligotrophes à tourbeuses, des landes humides et une saulaie marécageuse. Ces habitats permettent le développement de la Rossolis intermédiaire et à feuilles rondes, de la Laïche blanchâtre et de la Pédiculaire des marais. Le ruisseau de l'étang du Loc'h abrite une population de Moule perlière et l'ensemble du réseau hydrographique représente une zone vitale pour la Loutre d'Europe. Les prairies tourbeuses accueillent quant à elles le Damier de la Succise. Intérêts : botanique, mammalogique, malacologique et entomologique
Gorges du Corong – Bois du Plessis	18,59 km	530030023	Cette ZNIEFF accueille l'un des quatre chaos granitiques majeurs de Bretagne pour l'importance de la bryoflore et des populations d'hyménoptyles. Une chênaie-hêtraie acidiphile à houx est présente en rive gauche dans le bois du Plessis. Les espèces déterminantes dans la zone sont les deux fougères hyménoptyles protégées à l'échelle nationale (Hyménoptyle de Tunbridge et Hyménoptyle de Wiloson) et les 150 espèces de bryoflore dont 24 sont rares à peu communes en Bretagne. Au niveau de la faune, le site accueille sur son ensemble l'Escargot de Quimper et la Loutre d'Europe dans ses cours d'eau. Intérêts : botanique, malacologique et mammalogique
Zones humides de l'amont du Fao et landes de Quinoualc'h	18,71 km	530030111	Le Fao est un cours d'eau oligotrophe occupé par une végétation de renoncules aquatiques. Des landes sèches, humides et tourbeuses oligotrophes, des bas-marais acides, des prairies humides, des saulaies tourbeuses et une chênaie-hêtraie acidiphile entourent le cours d'eau. Les deux espèces de rossolis, le Flûteau nageant, le Dryoptéris atlantique et l'Hyménoptyle de Tunbridge sont présentes sur le site. De même pour la Loutre d'Europe, le Damier de la Succise, l'Escargot de Quimper et la Moule perlière. Intérêts : botanique, mammalogique, entomologique et malacologique
Landes de Locarn et tourbières de Goarem Tronjoly et du Corong	19,13 km	530030024	Ce site est constitué de l'un des plus vastes ensembles de landes sèches de l'intérieur du département et de trois tourbières principales. Le ruisseau du Corong est oligotrophe et reçoit les eaux issues des tourbières. Une douzaine de plantes vasculaires déterminantes sont inventoriées sur le site dont deux sont protégées (Rossolis intermédiaire et Rossolis à feuilles rondes) et une rare, la Petite utriculaire. Le Busard Saint-Martin niche sur le site avec l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou. Le site accueille une colonie hivernante de Grand rhinolophe et le Corong abrite de nombreuses espèces d'intérêt telles que la truite, le Chabot, la Lamproie de Planer et la Mulette perlière. Intérêts : botanique, ornithologique, piscicole et malacologique
Rochers, landes et tourbières sud de Roc'h Tredudon – Roc'h ar Feunteun	19,20 km	530030112	La ZNIEFF est composée d'affleurements rocheux, des pelouses sèches, des landes sèches, mésophiles et tourbeuses, des tourbières à narthécie, des ruisseaux oligotrophes et des groupements de bas-marais acides. La Dryoptéris atlantique, les rossolis intermédiaire et à feuilles rondes et sept espèces de plantes menacées sont inventoriées sur le site. Le Busard saint-Martin et cendré, le Courlis cendré et la Fauvette pitchou sont nicheurs dans les landes du site. Intérêts : botanique et ornithologique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Moulin de Guinec – Bord du Fao	19,51 km	530006300	Ce site correspond à la tourbière située sur la rive droite du Fao. En plus des milieux tourbeux, il présente une mégaphorbiaie à Reine des prés, un environnement boisé méso-hygrophile et des ourlets à Fougère aigle. Trois espèces de flore menacées sont présentes dont le Piment royal et une espèce protégée, l'Osmonde royale. Intérêt : botanique

Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II

Forêt de Fréau	10,20 km	530006002	La forêt de Fréau est composée de trois secteurs forestiers où des unités de résineux, de hêtraie-chênaie acidophile, de saulaie hygrophile marécageuse et de bois alluviaux se mélangent. Dans ces milieux, des espèces de flore rare sont présentes telle que la Laïche maigre. Sur le site se trouvent également l'Escargot de Quimper et une avifaune forestière diversifiée avec la présence de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore et du Pic mar en tant que nicheurs. Intérêts : botanique, malacologique et ornithologique
Forêt de Coat-an-Noz et Coat-an-Hay	10,59 km	530002104	Ces forêts domaniales, séparées par la rivière Léguer, sont constituées de résineux et d'unités de feuillus. Le principal habitat déterminant de la zone est une hêtraie-chênaie acidiphile à acidocline à houx et if. À Coat-an-Noz se développe une buxeraie subspontanée en sous-bois dont l'origine date de l'époque gallo-romaine. D'autres habitats tourbeux ou alluviaux se développent aussi sur le site (aulnaie-frênaie à Laïche espacée, tourbières à narthécies). Les espèces floristiques déterminantes sont représentées par le Rossolis à feuilles rondes, les fougères Dryopteris atlantique, Hyménophylle de Tunbridge et le Trichomanes remarquable. La Loutre d'Europe est sédentaire dans le Léguer et 13 espèces de chauves-souris sont recensées dans le massif dont huit sont déterminantes ZNIEFF (dont cinq d'intérêt communautaire). L'avifaune est particulièrement étudiée sur le site, plusieurs rapaces diurnes, pics et passereaux déterminants nichent dans la zone parmi lesquels la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, le Pic noir, le Pic mar, le Pouillot siffleur et le Grosbec casse-noyaux. Huit espèces d'amphibiens sont recensées sur le site avec le Triton alpestre et le Triton marbré et deux invertébrés patrimoniaux sont présents dans la forêt : l'Escargot de Quimper et le Carabe à reflets d'or de Bretagne. Intérêts : botanique, mammalogique, ornithologique, herpétologique, malacologique, entomologique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêts (sources INPN & DREAL)
Forêt du Huelgoat	11,79 km	530002093	Ce vaste secteur forestier est composé de trois zones forestières : l'une au sud avec une hêtraie-chênaie et à houx et où ont été recensées deux espèces protégées, le Dryopteris atlantique et la Petite centaurée à fleurs de scille ; au nord le bois de Lestrézec avec des extensions naturelles en landes mésophiles, une chênaie-hêtraie, des bois tourbeux et des rochers en atmosphère humide ; la partie centrale de la ZNIEFF est fortement enrésinée mais présente des unités de chênaie-hêtraie à if et houx et des boulaies tourbeuses. Le ruisseau du Dour Yvonnic traverse le site et contient des formations tourbeuses et alluviales ainsi qu'un vallon à fort intérêt mammalogique avec la présence de chiroptères et de la Loutre d'Europe. Dans l'ensemble de la ZNIEFF, 10 espèces de chauves-souris ont été inventoriées dont le Grand rhinolophe, le Grand murin, le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe. La forêt abrite également une population abondante d'Escargot de Quimper et une avifaune forestière diversifiée. Une flore protégée se développe sur les différents habitats qu'offrent le site avec la présence de l'Hyménophylle de Tunbridge et du Rossolis à feuilles rondes. Intérêts : botanique, mammalogique, malacologique et ornithologique
Forêt du Duault	15,53 km	530005979	Le site est occupé dans sa partie ouest par une tourbière et dans sa partie sud par un chaos rocheux traversé par la rivière Coroncq. Cette ZNIEFF présente des intérêts botaniques avec des groupements végétaux des milieux humides, une grande variété de mousses (unique station bretonne pour certaines espèces d'entre elles) et 37 espèces végétales de très grand intérêt patrimonial. Pour la faune, 34 espèces d'oiseaux sont nicheurs sur le site dont le Pic mar et la Bondrée apivore, la Loutre d'Europe est également présente dans les ruisseaux drainant la forêt. Intérêts : botanique, mammalogique et ornithologique

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Vallée de l'Aulne	10,20 km	FR5300041	L'Aulne est un cours encaissé dans une vallée avec des rives boisées et des prairies inondables localisées de part et d'autre de la rivière. La vallée est classée comme habitat remarquable pour sa « rivière à renoncules » et sa chênaie-hêtraie atlantique. Le site constitue un intérêt majeur pour la reproduction et l'hivernage du Grand rhinolophe, l'espèce occupant des constructions et d'anciennes ardoisières réparties sur le linéaire fluvial. La vallée recense de nombreuses espèces remarquables comme la Loutre d'Europe ou le Castor d'Eurasie ainsi que six espèces de chiroptères d'intérêt communautaire. La forêt accueille également des invertébrés d'importance communautaire comme la Lucane cerf-volant et l'Escargot de Quimper. L'Aulne est considéré comme une rivière de première catégorie piscicole accueillant la plus importante population reproductrice de Saumon atlantique de France. La Lamproie de Planer, la Lamproie marine, le Chabot, l'Anguille, la Grande alose et l'Alose feinte sont également courants dans la rivière, tout comme la Mulette perlière. Pour la flore, le site recense une espèce protégée d'intérêt communautaire, le Trichomanes remarquable et quatre autres espèces rares ou peu communes comme le Dryopteris à odeur de foin. Intérêts : botanique, mammalogique, entomologique, piscicole et malacologique
Forêt de Huelgoat	16,65 km	FR5300040	Le site Natura 2000 de la forêt de Huelgoat présente des eaux douces courantes et stagnantes ainsi que des forêts caducifoliées. La zone est constituée d'une hêtraie acidiphile atlantique à houx et ifs abritant des fougères rares comme le Trichomanes remarquable ou l'Hyménophylle de Tunbridge. Les cours d'eau accueillent la Loutre d'Europe et sur l'ensemble du secteur sont inventoriées 11 espèces de chauves-souris dont cinq sont d'importance communautaire (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein et Murin à oreilles échancrées). Intérêts : botanique et mammologique

Arrêtés de protection Biotope

Haute vallée du Mendy	16,23 km	FR3800567	Cette zone constituée de tourbière a été noté en arrêté de protection Biotope pour la présence de plusieurs espèces de plantes remarquables, protégées et menacées en Bretagne et / ou sur le territoire national. L'Asphodèle d'Arrondeau, la Linaigrette engainée, le Malaxis des tourbières, le Lycopode inondé, la Sphaigne de la Pylaie et la Spiranthé d'été sont alors inventoriés sur le site. Intérêt : botanique
Mines de Locmaria-Berrien	17,36 km	FR3800513	Le site est constitué d'anciennes mines de plomb et d'argent fermées définitivement en 1934. Une dizaine d'espèces de chiroptères hibernent et se reproduisent sur le site dont le Grand rhinolophe, le Grand murin, la Barbastelle d'Europe ou encore le Murin de Bechstein. Intérêt : mammologique
Menez Kel Al Lann	19,12 km	FR3800754	La zone a été classée en raison de la présence d'une espèce protégée et d'une espèce d'intérêt communautaire, soit respectivement la Dryopteris atlantique et la Sphaigne de la Pylaie, cette-dernière localisée dans les tourbières du site. Intérêt : botanique
Landes de Locarn	19,15 km	FR3800300	Les landes de Locarn sont constituées de landes sèches à humides, de tourbières et d'un bois avec une hêtraie-chênaie acidiphile à houx et ifs. Plusieurs espèces remarquables sont inventoriées sur le site avec le Rossolis à feuilles rondes, la Fauvette pitchou, le Busard Saint-Martin ou encore la Loutre d'Europe présente dans la rivière de Follezou. Intérêts : botanique, ornithologique et mammologique

Landes et Tourbières de Plouneour Menez	19,22 km	FR3800753	Les landes et les tourbières du site abritent un grand nombre d'espèces végétales protégées ou rares à l'échelle de la Bretagne ou à l'échelle nationale. On y trouve au total 11 espèces d'intérêt dont la Spiranthe d'été, le Lycopode en massue ou la Sphaigne de la Pylaie. Intérêt : botanique
--	----------	-----------	---

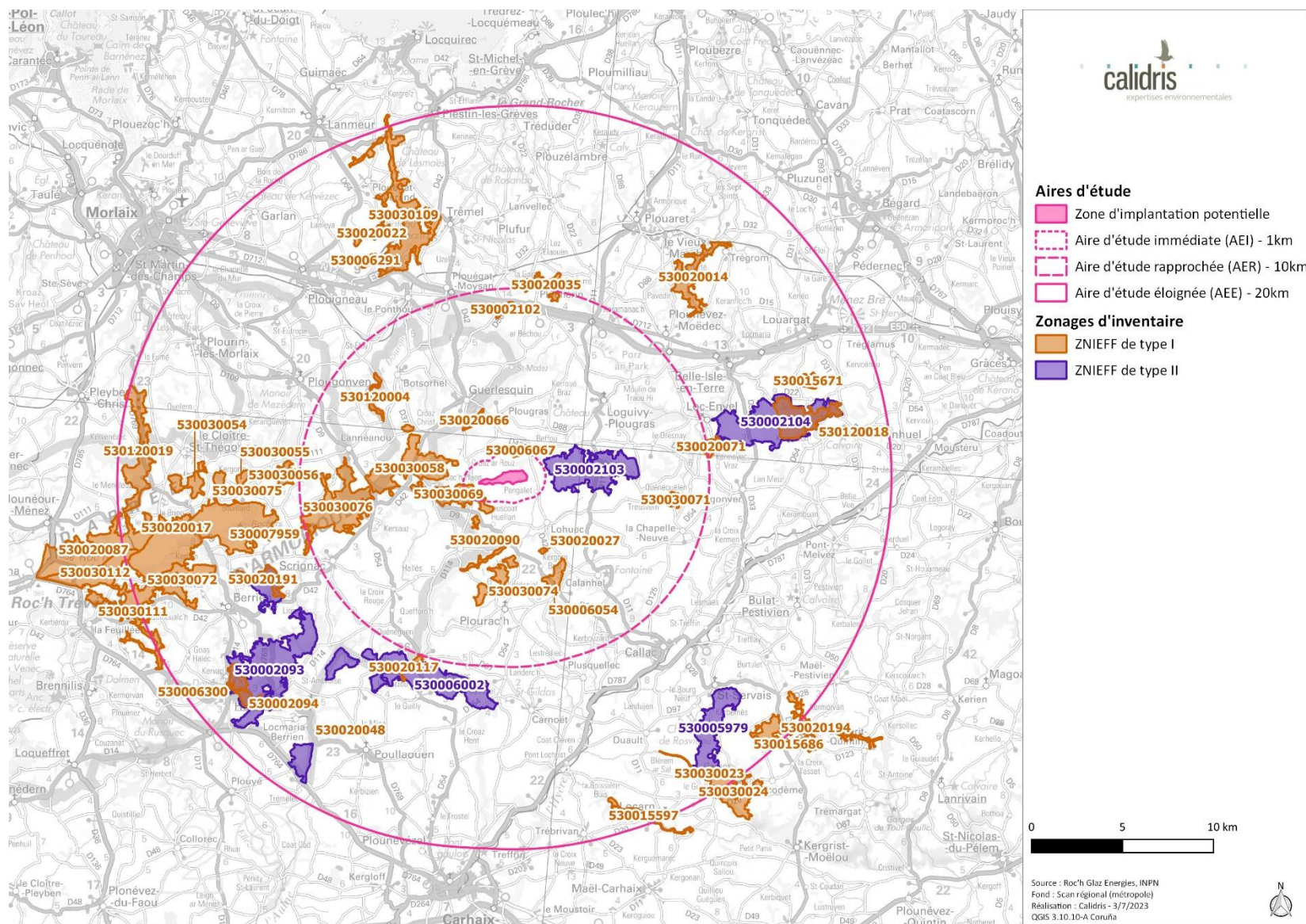
Espaces Naturels Sensibles

Landes du Cragou	13,49 km		Cf. descriptif de la ZNIEFF de type I « Rochers, landes et tourbières de Cragou » (ID : 530007959) et de la réserve naturelle régionale « Landes intérieures et tourbières du Cragou et du Vergam » (ID : FR9300005)
Forêt du Huelgoat	15,58 km		Cf. descriptif de la ZSC du même nom (ID : FR5300040), de la ZNIEFF de type II éponyme (ID : 530002093) et de la ZNIEFF de type I « Chaos du Huelgoat » (ID : 530002094).
Bois du Plessis	19,06 km		Cf. descriptif de la ZNIEFF de type I : Gorges du Corong – Bois du Plessis (ID : 530030023).
Landes de Locarn	19,77 km		Cf. description de l'arrêté de protection de biotope du même nom (ID : FR3800300) et de la ZNIEFF de type I « Landes de Locarn et tourbières de Goarem Tronjoly et du Corong » (ID : 530030024).

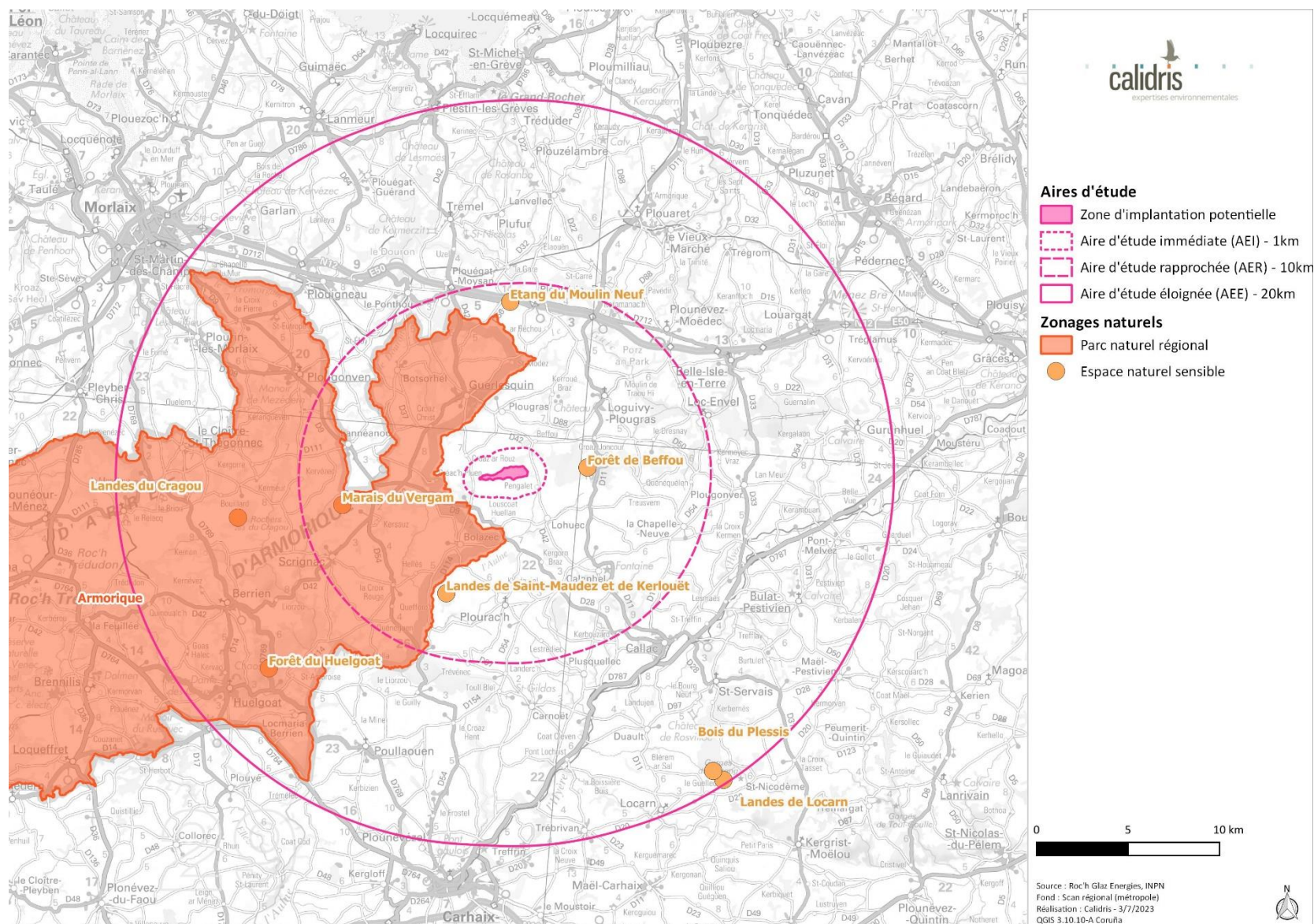
IV.1.5. Synthèse

Au total, 44 ZNIEFF de type I, 5 ZNIEFF de type II, 7 Zones Spéciale de Conservation, 5 sites classés sous arrêtés de Protection Biotope (APB), 2 réserves naturelles régionales, 1 parc naturel régional et 8 espaces naturels sensibles sont présents autour de la zone d'implantation potentielle. Le contexte paysager autour de la ZIP est très diversifié et favorable à la biodiversité bretonne avec la présence de nombreux milieux humides oligotrophes. Parmi ces habitats, certains sont d'intérêts communautaire comme les landes, les tourbières ou encore certains milieux forestiers. Des cours d'eau oligotrophes de première catégorie piscicole abritant également des peuplements de Loutre d'Europe, de Castor d'Eurasie et de Mulette perlière sont également présents dans les 20 kilomètres autour de la ZIP.

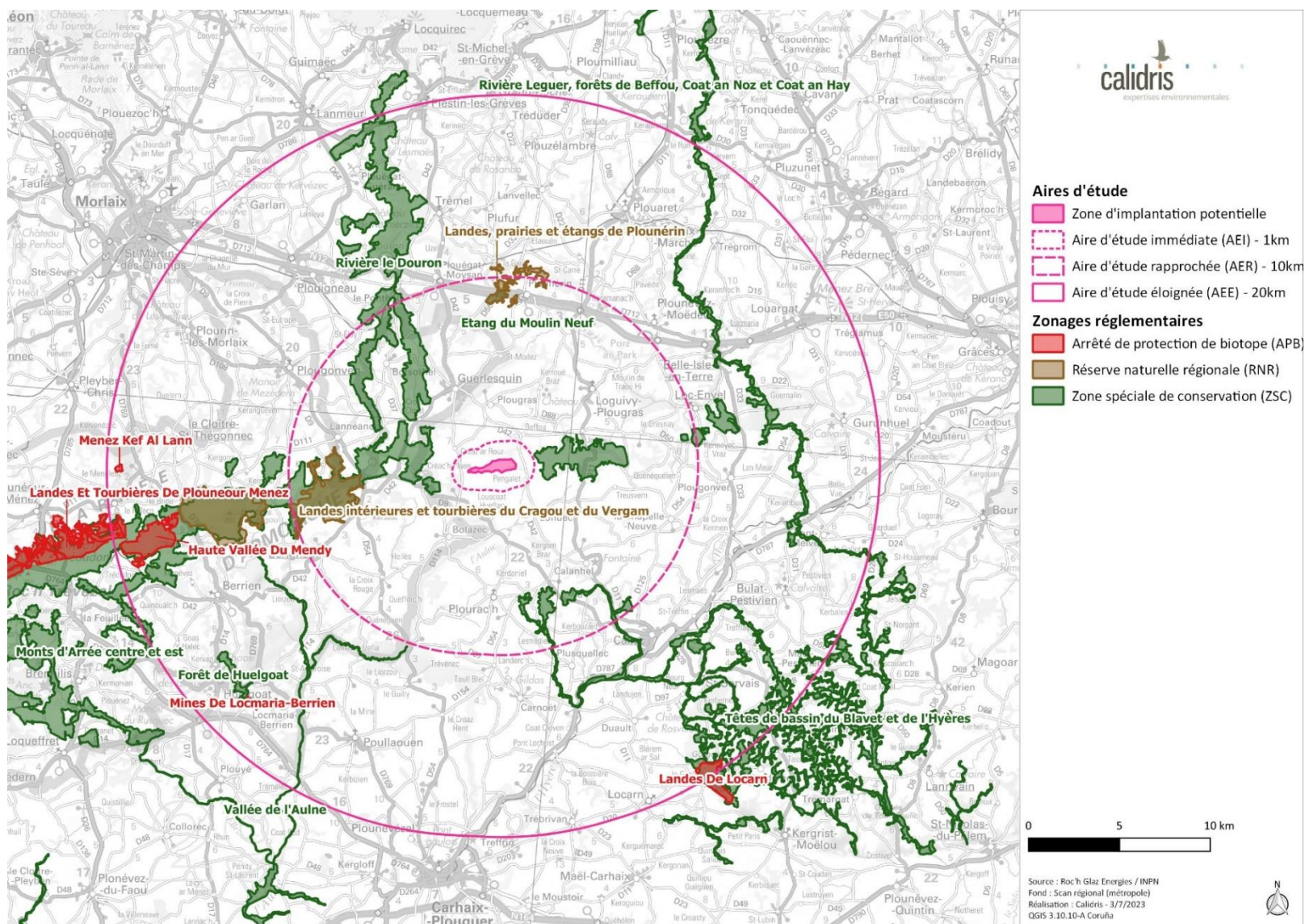
L'intérêt avifaunistique est concentré dans les ZNIEFF où nichent des espèces à enjeux de conservation comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin ou le Courlis cendré. Les secteurs boisés présentent également plusieurs espèces d'intérêt, notamment avec la présence du Pic noir, du Pic mar ou de rapaces forestiers comme l'Autour des palombes et la Bondrée apivore. Pour les chiroptères, plusieurs APB et ZNIEFF recensent la présence d'espèces d'intérêt communautaire, comme le Grand rhinolophe qui possède des gîtes de reproduction et d'hivernage dans les zones d'études autour de la ZIP.



carte 14 : zonages naturels présents dans les différentes aires d'étude (1/3)



carte 15 : zonages naturels présents dans différentes aires d'étude (2/3)



carte 16 : zonages naturels présents dans les différentes aires d'étude (3/3)

IV.2. Trame verte et bleue

IV.2.1. Contexte régional

À l'échelle régionale, la mise en œuvre de la trame verte et bleue se concrétise par l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), copiloté par l'État et la Région. Le SRCE de la région Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015.

Les réservoirs régionaux de biodiversité sont issus de quatre apports complémentaires :

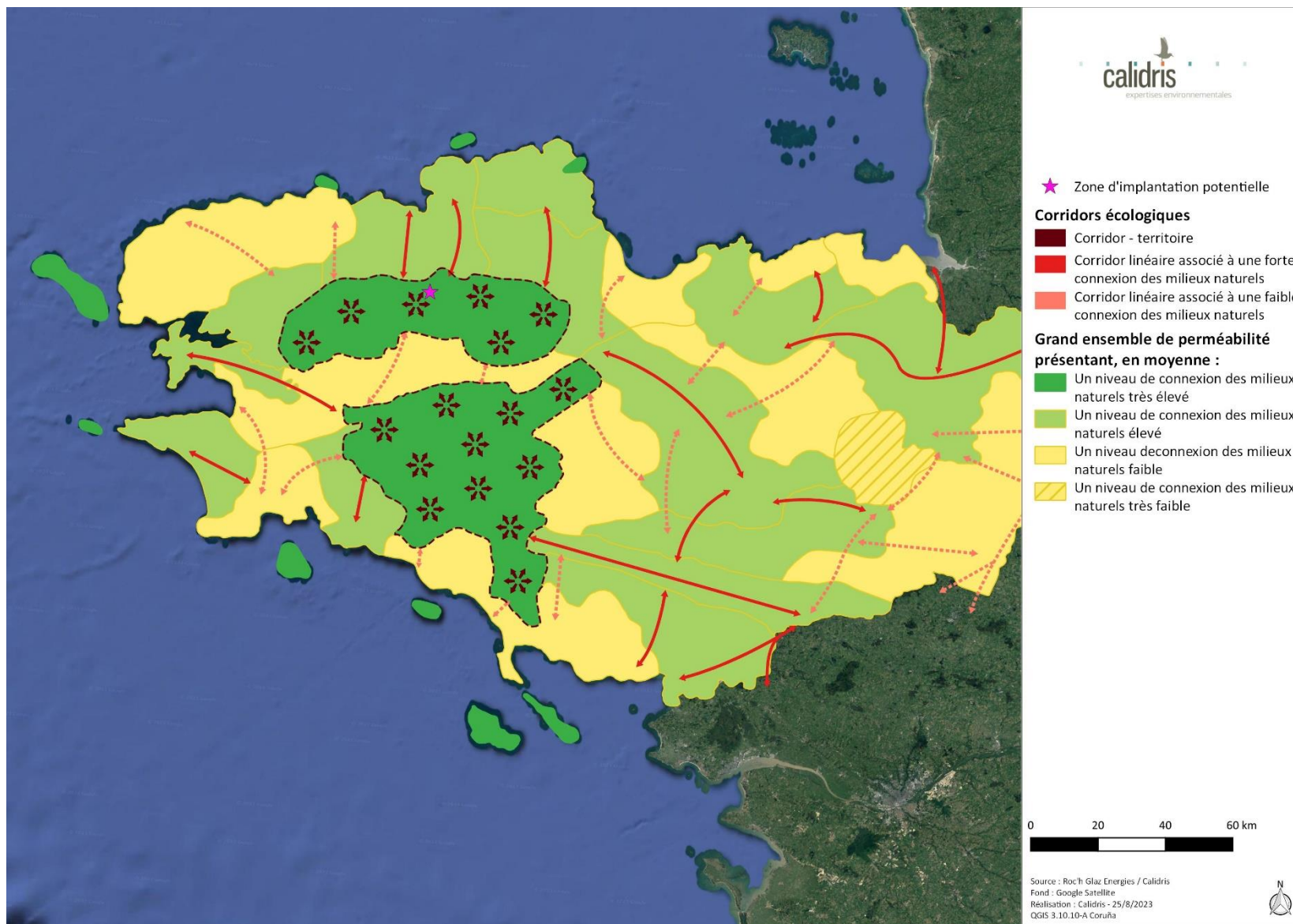
-  L'apport des zonages d'inventaires et réglementaires : examiner la pertinence de la contribution de ces zonages aux réservoirs de biodiversité ;
-  L'apport de la mosaïque verte qui consiste à intégrer l'ensemble des espaces d'au moins 400 ha qui sont occupés soit par un milieu naturel (ex : un massif forestier), soit par une imbrication de milieux naturels différents (ex : un bosquet et une lande immergés dans un bocage dense) ;
-  L'apport des cours d'eau (y compris insulaires) : ont été pris en compte les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau concernés par des protections ou des réglementations ;
-  L'intégralité de l'estran.

Les corridors écologiques régionaux sont constitués à la fois :

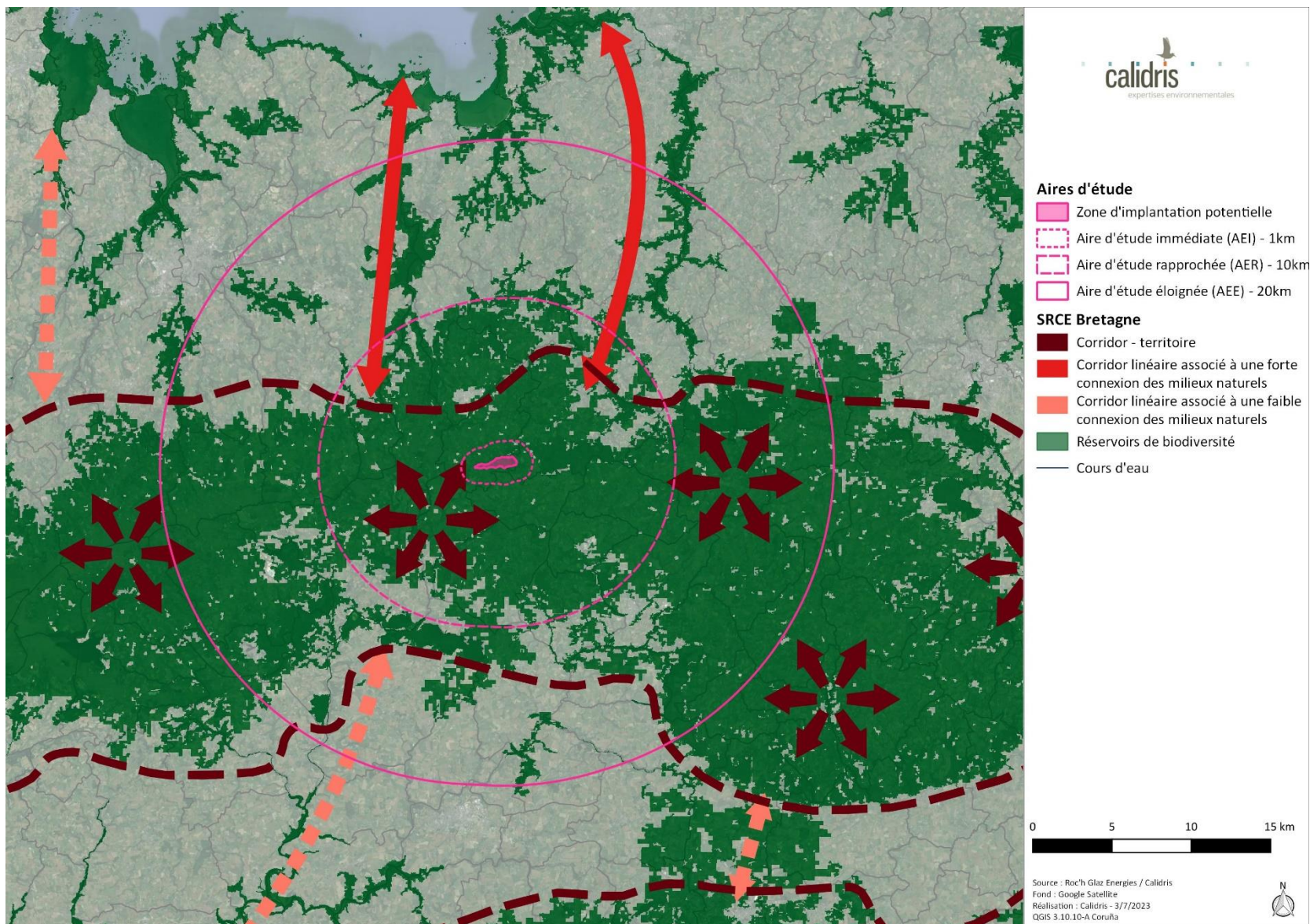
-  Par les grands ensembles de perméabilité qui présentent un niveau de connexion très élevé entre milieux naturels. En leur sein, il est encore plus difficile qu'ailleurs d'identifier des axes préférentiels de connexions. Ils ont alors été reconnus comme « corridors territoires » ;
-  Par les axes des principales connexions, de dimensions régionales, entre réservoirs régionaux de biodiversité et / ou entre grands ensembles de perméabilité. Ils sont qualifiés de « corridors linéaires ».

Enfin, il y a lieu de préciser que les cours d'eau identifiés dans la trame bleue régionale constituent à la fois des réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux, conformément au code de l'environnement.

La carte suivante démontre que la ZIP du parc éolien de Plougras se situe intégralement dans un grand ensemble de perméabilité régional dont le niveau de connexion entre les milieux naturels est très élevé. La zone se situe également à proximité directe de corridors écologiques



carte 17 : localisation de la ZIP au sein du SRCE de Bretagne (source : SRCE Bretagne)



carte 18 : contexte du SRCE aux alentours de la ZIP

IV.2.2. Contexte local

La commune de Plougras fait partie du SCOT du Trégor, mis en œuvre le 20 juillet 2020 et qui comprend 57 communes. Ce document indique les constituants de la trame verte et bleue à l'échelle du territoire et identifie alors de nombreuses continuités écologiques sur la commune de Plougras favorisant la connectivité à l'échelle du territoire breton. Ces continuités sont composées de zonages d'inventaire et réglementaires, de continuités aquatiques et humides (zones humides et cours d'eau), de boisements, de vallées, etc. La ZIP est alors localisée dans un secteur où se trouvent des boisements, des zones humides et un linéaire de haies relativement important (carte 19).

Ces milieux sont identifiés comme des réservoirs de biodiversité. Les zones boisées et les haies présentes dans les réservoirs de biodiversité locaux peuvent également servir de zones de transit pour la faune :



Pour les chiroptères dont plusieurs espèces sont inventoriées dans les aires d'études ;

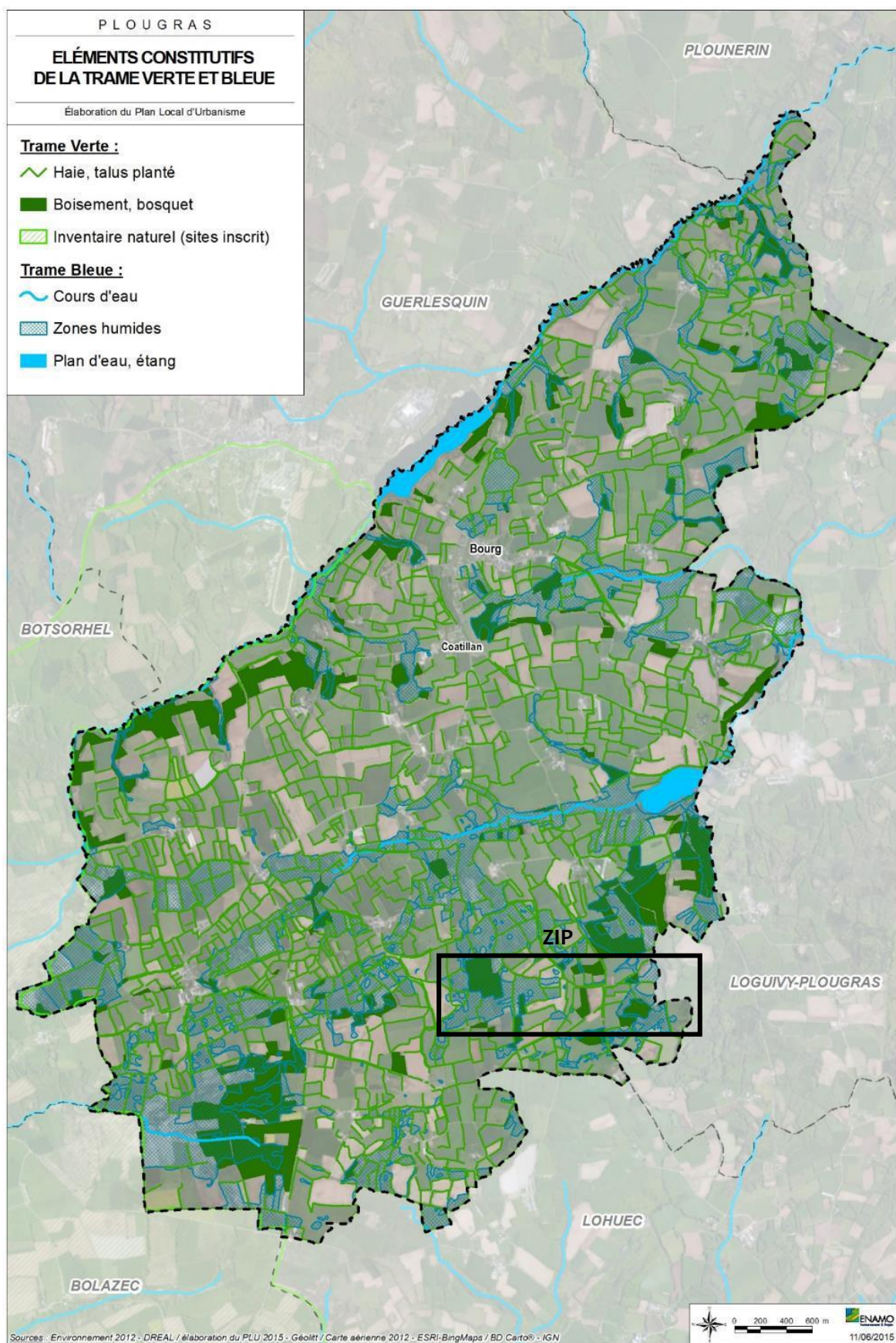


Pour l'avifaune dans le cadre de transits ponctuels et locaux pour des oiseaux en halte migratoire.

Les milieux humides présents au sein de la zone d'étude représentent à la fois des corridors écologiques mais également des réservoirs de biodiversité.

Une perte de connectivité peut être envisagée si des haies et boisements venaient à être détruits pour les aménagements du parc éolien (voie d'accès, plateformes, réseau électrique, etc.) lors de la phase de travaux.

Le site étant situé au centre de corridors territoriaux, une attention particulière devra être portée sur la conservation des linéaires (haies et cours d'eau) et l'évitement potentiels d'axes de transit de la faune.



carte 19 : localisation de la ZIP au sein de la trame verte et bleue de la commune de Plougras
(source : PLU de la commune de Plougras)

IV.3. Habitats naturels et flore

IV.3.1. Bibliographie

La base de données eCalluna du Conservatoire botanique national de Brest a été consultée. 21 plantes protégées ou à enjeu de conservation sont connues sur les communes de Plougras et Loguivy-Plougras (tableau 21).

tableau 21 : plantes protégées ou à enjeu de conservation connues sur les communes de Plougras et Loguivy-Plougras

Nom scientifique Nom commun	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	Plougras	Loguivy- Plougras
<i>Aristavena setacea</i> (Huds.) F.Albers & Butzin, 1977 Canche des marais				NT		NT	x	
<i>Carex canescens</i> L., 1753 Laîche blanchâtre		LC		LC		NT	x	
<i>Carex hostiana</i> DC., 1813 Laîche de Host				LC		NT	x	
<i>Centaureum portense</i> (Brot.) Butcher, 1930 Petite-centaurée de Porto			Art.1	NT		VU		x
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962 Dactylorhize incarnat		LC		NT		NT	x	
<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798 Rossolis intermédiaire		NT	Art.2	LC		LC	x	
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753 Rossolis à feuilles rondes		LC	Art.2	LC		LC	x	
<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze, 1891 Dryoptéride atlantique		LC	Art.1	LC		LC	x	x
<i>Equisetum sylvaticum</i> L., 1753 Prêle des bois		LC		LC		VU		x
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753 Gentiane pneumonanthe		LC		LC		NT	x	
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864 Littorelle à une fleur		LC	Art.1	LC		LC	x	x
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840 Flûteau nageant	1831	LC	Art.1	LC		LC	x	x
<i>Lycopodium clavatum</i> L., 1753 Lycopode en massue		LC		LC	Art.1	EN		x
<i>Monotropa hypopitys</i> L., 1753 Monotrope sucepin				LC		NT		x
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich., 1817 Néottie nid-d'oiseau		LC		LC	Art.1	CR		x

Nom scientifique Nom commun	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	Plougras	Loguivy- Plougras
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891 Faux nénuphar pelté		LC		NT		NT	x	
<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753 Parisettes à quatre feuilles		LC		LC		EN		x
<i>Pedicularis palustris</i> L., 1753 Pédiculaire des marais				NT		NT	x	x
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799 Polystic à aiguillons		LC		LC	Art.1	VU		x
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schltdl., 1827 Potamot capillaire		LC		LC		VU		x
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753 Renoncule langue		LC	Art.1	VU		LC	x	

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 1 et 2. Articles 1 et 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bretagne complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

IV.3.2. Habitats naturels

tableau 22 : habitats naturels recensés dans les aires d'étude

Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Cultures 	Un certain nombre de parcelles de la ZIP sont cultivées. On y trouve essentiellement des céréales et du Maïs. Ces cultures font l'objet de pratiques intensives qui limitent fortement le développement d'une flore compagne. On retrouve néanmoins quelques espèces adventices de cultures ou de friches sur les bordures de parcelles.	<i>Stellarietea mediae</i> Tüxen, W. Lohmeyer & Preisig ex von Rochow 1951	I1.1	-	27	-	Faible

Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Prairies intensives 	Il s'agit de parcelles agricoles semées en raygrass (<i>Lolium</i> spp.) pour la production de fourrage. Elles peuvent être mises en pâturage après la fauche.	Non rattachable	E2.1	-	20	-	Faible
Prairies mésophiles eutrophes 	Ce sont des prairies pâturées par des bovins, régulièrement fertilisées. Elles sont caractérisées par <i>Cynosurus cristatus</i> ou <i>Lolium perenne</i> .	<i>Cynosurion cristati</i> Tüxen 1947	E2.1	-	9	Peu commun pour certains types	Faible

Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Prairies mésohygrophiles méso à eutrophes 	Il s'agit de la variante humide des prairies mésophiles précédemment décrites.	<i>Ranunculo repentis - Cynosurion cristati</i> Passarge 1969	E3.4	-	10	Peu commun pour certains types	Faible
Prairies mésohygrophiles oligo à mésotrophes 	Il s'agit de systèmes prairiaux humides développés sur des sols oligotrophes à mésotrophes. Dans la ZIP, ce sont des prairies marécageuses de caractère acides marqués par la présence de <i>Cirsium dissectum</i> , <i>Carum verticillatum</i> , <i>Scorzonera humilis</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>Carex panicea</i> , <i>Carex binervis</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>Carex hostiana</i> , <i>Carex laevigata</i> , <i>Lysimachia tenella</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Danthonia decumbens</i> , <i>Succisa pratensis</i> , etc. Certains secteurs de ces prairies présentent un caractère plus tourbeux avec des îlots de Linaigrette à feuilles étroites (<i>Eriophorum angustifolium</i>) et de sphaignes.	<i>Juncion acutiflori</i> Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Tüxen 1952	E3.512	6410	6	Peu commun	Modéré

Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Fourrés 	Les fourrés du site d'étude correspondent à des phases de recolonisation forestière sur des prairies abandonnées. Ils sont de deux types : - Fourrés à Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) ou à Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) sur les terrains mésophiles ; - Fourrés à Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) sur les terrains humides à marécageux. Leur imbrication est si importante qu'il est difficile de les séparer cartographiquement.	<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952 <i>Salicion cinereae</i> Th. Müller & Görs ex H. Passarge 1961	F3.1 F9.2	-	17	Inconnu	Faible
Recolonisations forestières 	Il s'agit de phases plus évoluées des fourrés dans lesquels les jeunes individus d'essences arborescentes prennent le pas sur les essences arbustives.	Non rattachable	G5.61		1	-	Faible

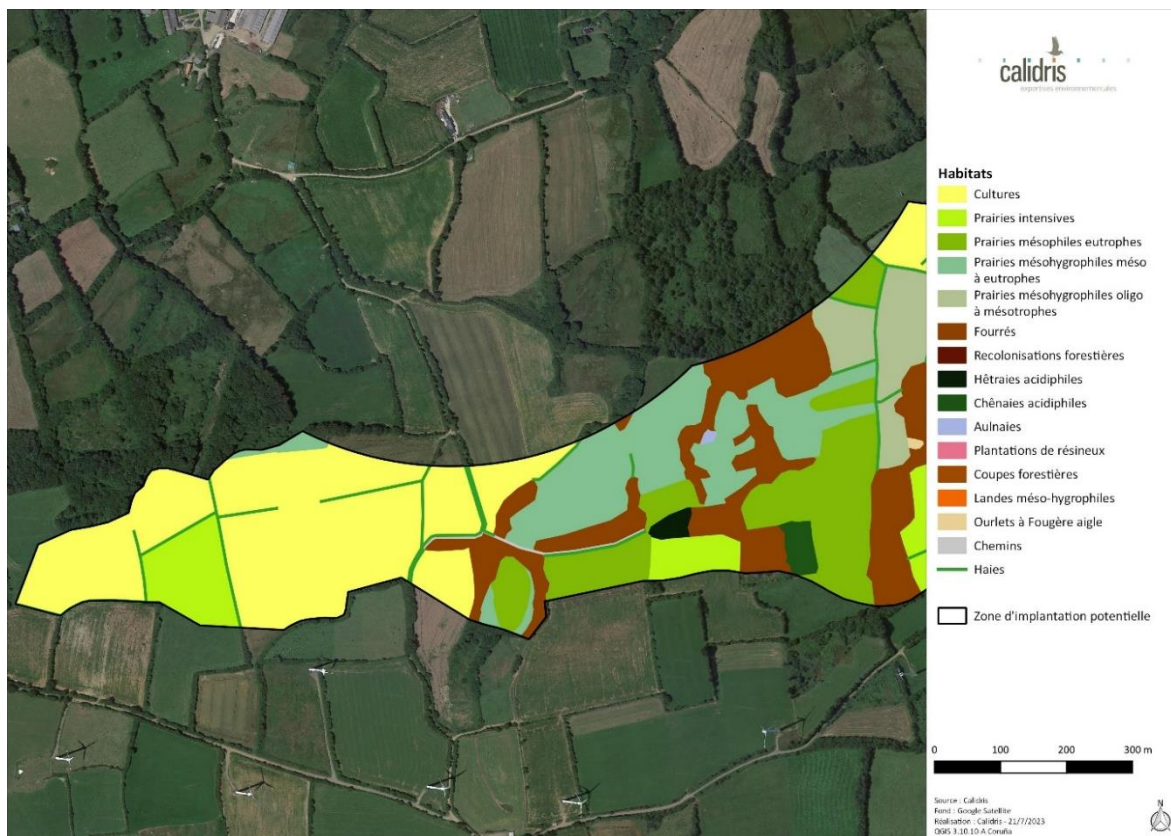
Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Hêtraies acidiphiles 	Ces boisements dominés par le Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>) représentent le type climacique de la forêt du secteur de Roc'h Glaz. Le Hêtre forme des futaies, néanmoins il est localement traité en taillis. Il est accompagné du Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). Le sous-bois est relativement pauvre, caractérisé principalement par le Houx (<i>Ilex aquifolium</i>).	<i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929	G1.62	9120	5	Peu commun à rare pour certains types	Modéré
Chênaies acidiphiles 	Il s'agit d'un sylvofaciès des hêtraies acidiphiles dans lequel le Chêne pédonculé est favorisé au détriment du Hêtre.	<i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929	G1.8	-	< 1	Inconnu	Faible

Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Aulnaies	Il s'agit de boisements marécageux dominés par l'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>).	<i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929	G1.41	-	< 1	Peu commun pour certains types	Faible
Plantations de résineux	Deux plantations de conifères sont présentes dans la partie ouest de la ZIP.	Non rattachable	G3.F	-	1	-	Faible

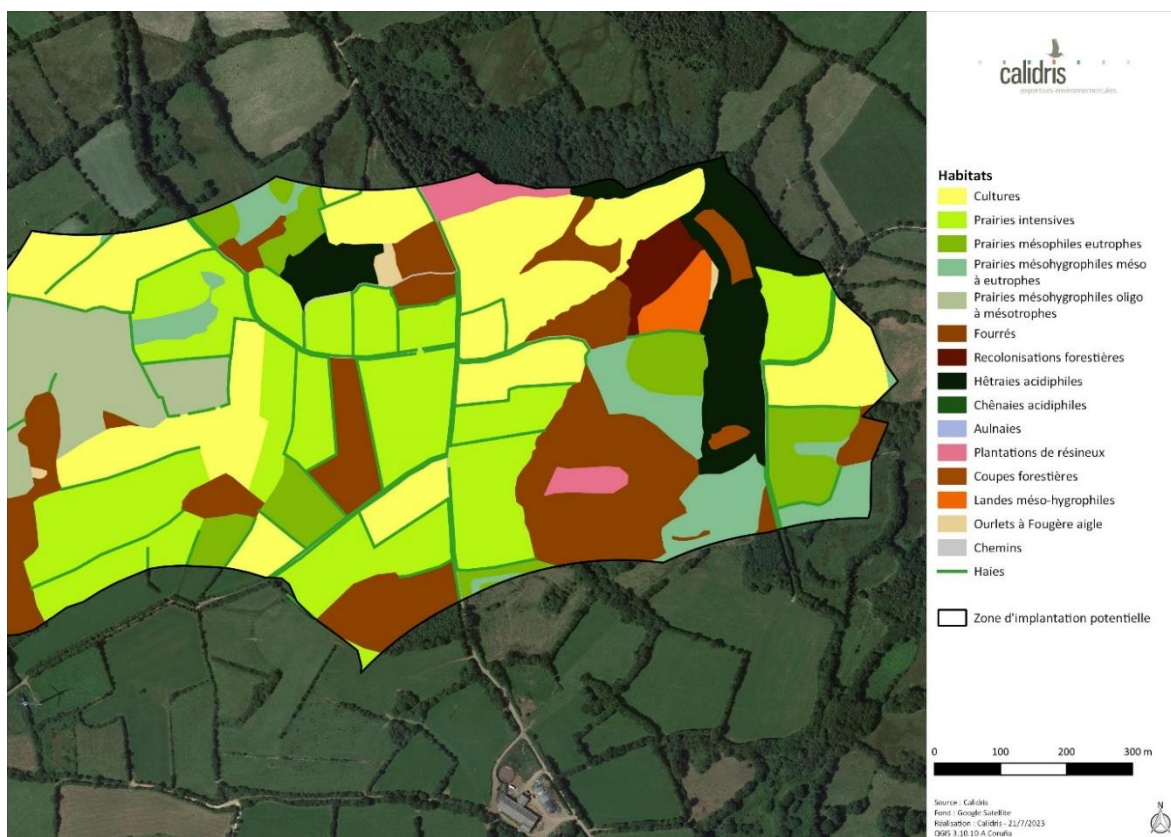


Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Coupes forestières 	Deux coupes forestières récentes sont présentes au sein des hêtraies-chênaies. Seuls quelques semenciers sont encore présents.	Non rattachable	G5.8	-	< 1	-	Faible
Landes mésohygrophiles 	Les landes sont des végétations arbustives basses à base d'éricacées, généralement issues de la déforestation. Autrefois communes, elles ont perdu leurs usages agropastoraux et tendent à disparaître par reboisements en résineux ou par dynamique naturelle de la forêt. Une lande mésohygrophile est présente à l'est de la ZIP. Elle est composée d'<i>Erica ciliaris</i>, de <i>Calluna vulgaris</i>, d'<i>Ulex europaeus</i>.	<i>Ulicion minoris</i> Malcuit 1929	F4.23	4030	< 1	Peu commun	Modéré

Habitat	Description	Phytosociologie	Code EUNIS	Code Natura 2000	% de la ZIP	Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne (Colasse, 2015)	Enjeu de conservation
Ourlets à Fougère aigle	Il s'agit d'ourlets forestiers à base de Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>) se développant le long des boisements ou de manière surfacique dans les milieux ouverts abandonnés.	<i>Holco mollis</i> - <i>Pteridion aquilini</i> Passarge (1994) 2002	E5.3	-	< 1	Inconnu	Faible
Haies 	La ZIP s'inscrit au sein d'un système bocager avec un réseau de haies important qui entourent la plupart des parcelles prairiales et rejoignent les différents boisements. Les espèces présentes sont similaires à celles des boisements aux alentours. Les haies totalisent, dans la ZIP, un peu plus de 10 km.	Non rattachable	FA	-	-	-	Faible



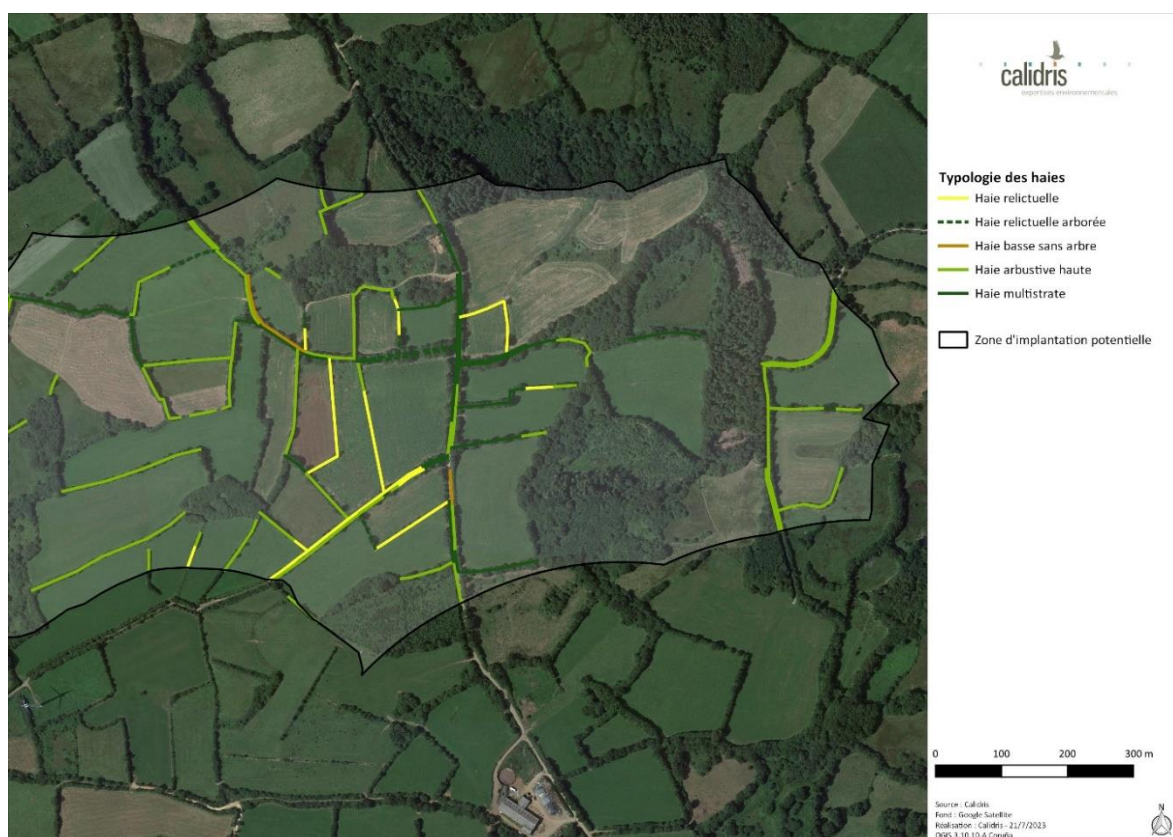
carte 20 : cartographie des habitats naturels (ouest)



carte 21 : cartographie des habitats naturels (est)



carte 22 : typologie des haies (ouest)



carte 23 : typologie des haies (est)

IV.3.3. Flore

Près d'une centaine de plantes ont été recensées lors des inventaires. Parmi elles, deux possèdent un enjeu de conservation.

IV.3.3.1. Flore protégée ou à enjeu de conservation

Deux espèces à enjeu de conservation sont présentes au sein de la ZIP (tableau 23) : la Laîche de Host (*Carex hostiana*) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*).

tableau 23 : plantes protégées et à enjeu de conservation observées dans le site d'étude

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	Enjeux
<i>Carex hostiana</i> DC., 1813 Laîche de Host				LC		NT	Modéré
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 Frêne élevé		NT		LC		LC	Modéré

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 1 et 2. Articles 1 et 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bretagne complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

Ces deux plantes sont présentées dans les fiches qui suivent.

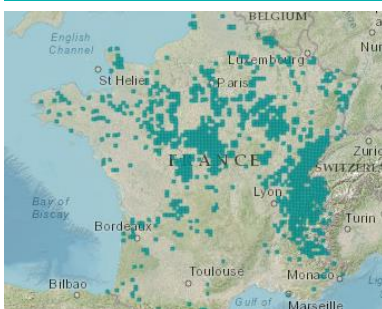


Laîche de Host

Carex hostiana

© Yoan MARTIN

Répartition, population



La Laîche de Host est principalement présente dans les massifs de l'Est de l'étage collinéen à l'étage montagnard. Elle est en effet assez répandue dans le massif du Jura, le nord des Alpes, et très rare en Provence-Alpes-Côte-D'azur. Ailleurs en France, l'espèce est très disséminée dans la moitié nord du pays, le Limousin, en Gironde et très rare en Picardie, dans le Nord-Pas-de-Calais et le Sud-Ouest.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Laîche de Host est une plante vivace de 20 à 60 cm, glabre, à souche gazonnante. Elle fleurit de mai à juillet.

La Laîche de Host est une espèce héliophile des sols humides, pauvres en nutriments et neutres à basiques. Elle est typique des prairies humides paratourbeuses et des bas-marais alcalins tourbeux, mais peut également se rencontrer dans des prairies inondables et des pelouses du *Mesobromion erecti*.

Répartition régionale

La Laîche de Host est très disséminée en Bretagne, seules quelques populations sont présentes ci et là dans la région.

Répartition dans le site

Plusieurs pieds ont été recensés au niveau des prairies mésohygrophiles méso à oligotrophes (carte 24).



Frêne commun *Fraxinus excelsior*

© A. Clerc

Répartition, population



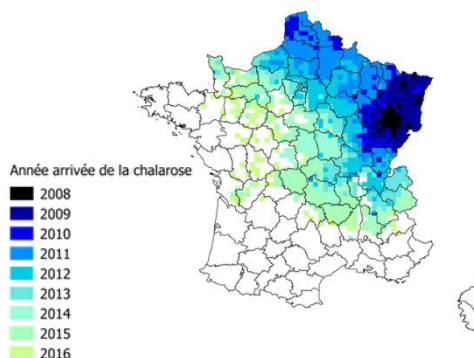
Source : inpn.mnhn.fr

Le Frêne commun est réparti dans toute l'Europe, hormis les bordures est, nord et sud.

En France, il est assez commun et peut s'observer partout, jusqu'à 1 800 m. Il est toutefois plus rare en région méditerranéenne (Richin, 2020).

Même si l'espèce est assez répandue, le Frêne commun est tout de même quasi-menacé en Europe (statut UICN : NT). En effet, plusieurs menaces pèsent sur cet arbre (Richin, 2020).

La chalarose est sans doute la menace la plus importante actuellement pour le Frêne commun. Causée par un champignon (*Chalara fraxinea*, originaire d'Asie orientale), celui-ci provoque le flétrissement des feuilles, une nécrose des tiges ainsi qu'un dessèchement des branches atteintes. Arrivé en Europe dans les années 90, le champignon pathogène s'est rapidement disséminé. Il est installé en Pologne et dans les pays baltes. En France, arrivé en 2008, *Chalara fraxinea* couvre aujourd'hui une grande partie du territoire (Husson & Marçais, 2017).



Source : theconversation.com

Biologie et écologie

Le Frêne se reconnaît facilement par ses feuilles composées comportant de 7 à 15 folioles, et surtout par ses bourgeons noirs. Il fleurit d'avril à mai, bien avant sa feuillaison qui a lieu à la fin du printemps.

Pouvant mesurer jusqu'à 45 m de haut, le Frêne commun affectionne les lieux ombragés, frais à humides sur des sols plutôt basiques. Il peut supporter des conditions d'ensoleillement et de sécheresse sous forme réduite, c'est-à-dire dans les haies, ripisylves, chênaies, pelouses sèches embroussaillées, etc.

Répartition régionale

Le frêne est une essence que l'on rencontre assez fréquemment sur le territoire breton mais de manière disséminée, essentiellement en bordure des cours d'eau ou sur talus. Les peuplements purs de frêne sont peu courants et toujours de surface modeste car ils occupent les zones alluviales, le plus souvent réduites à un étroit cordon le long des rivières.

Répartition dans le site

Quelques Frênes sont présents au sein de la ZIP, au niveau de certaines haies (carte 24).

IV.3.3.2. Flore exotique envahissante

Deux espèces inscrites à la *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne* (Quéré & Geslin, 2016) sont présentes au sein de la ZIP (tableau 24).

tableau 24 : plantes exotiques envahissantes observées dans le site d'étude

Nom scientifique	LRE	LRF	LRR	EEE UE	EEE région
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753 Érable sycomore		LC			P
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753 Prunier laurier-cerise		NA			A

Légende :

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

EEE région : Espèces exotiques envahissantes en Bretagne. A : EEE avérée ; P : EEE potentielle

L'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) est un arbre largement planté en dehors de son aire de répartition en France et qui se resème facilement dans le milieu naturel. Dans la ZIP, il est présent au sein d'une hêtraie où plusieurs pousses sont présentes (carte 24).

Le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) est un arbre ornemental qui s'est échappé des jardins et qui colonise les sous-bois forestiers. Dans la ZIP, il a été noté ponctuellement au niveau de quelques haies (carte 24).



carte 24 : localisation de la flore à enjeu de conservation et de la flore exotique envahissante

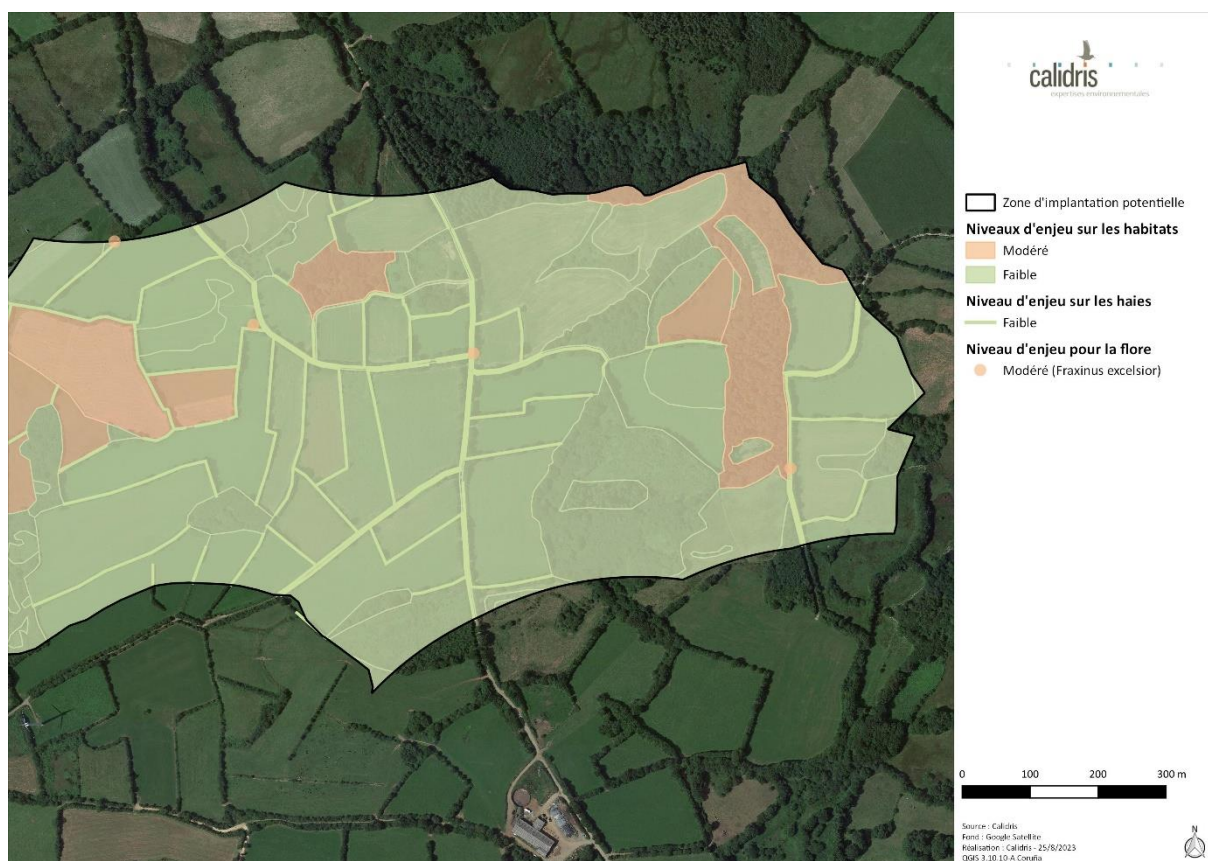
IV.3.4. Spatialisation des enjeux

Les enjeux (carte 25 & carte 26) portent essentiellement sur les habitats avec un enjeu modéré pour les prairies mésohygrophiles méso à oligotrophes, les hêtraies acidiphiles et les landes mésohygrophiles, appartenant tous trois à la directive Habitats. Les autres habitats n'ont pas d'enjeu de conservation défavorable, ils sont donc d'enjeu faible.

Concernant la flore, les enjeux portent sur la présence de *Carex hostiana* et *Fraxinus excelsior*, qui ont un statut de conservation de « Quasi menacé » (NT), en Bretagne pour le premier et en Europe pour le second. Ils possèdent ainsi un enjeu modéré.



carte 25 : enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (ouest)



carte 26 : enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (est)

IV.4. Avifaune

IV.4.1. Bibliographie

IV.4.1.1. Bases de données en ligne

Les sites de Faune-Bretagne et de l'INPN ont été consultés afin d'obtenir une première liste des espèces présentes sur la commune de Plougras et Lohuec. Ainsi, 150 espèces ont été inventoriées sur la commune depuis 1990 (Annexes II).

Le tableau suivant indique les 30 espèces à enjeux de conservation mentionnées dans la bibliographie présentes sur la commune ainsi que leurs enjeux potentiels sur le site. Certaines espèces sont considérées en enjeux nuls ou faibles soit de par leurs comportements erratiques, soit du fait que la ZIP ne présente pas de milieux favorables à la réalisation de leur cycle biologique (lieu de reproduction, de repos et de nidification). Après la prise en compte de ces paramètres, le site d'étude est susceptible d'accueillir 30 espèces à enjeux de conservation, dont douze à enjeux forts (tableau 25).

La liste complète des espèces mentionnées en bibliographie est présente en annexe 1.

tableau 25 : liste des espèces d'oiseaux à enjeux de conservation mentionnées sur les communes de Plougras et Lohuec (sources : INPN & Faune-Bretagne)

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
										nicheur	de passage	hivernant
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	LC	DD	oui (nicheur)	Modéré		Faible
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246	LC	Art. 3	LC	NAd		LC	DD	oui (nicheur)	Modéré	Modéré	
Bec-croisé des sapins <i>Loxia curvirostra</i>		LC	Art. 3	LC		NAd	VU		peut-être (nicheur)	Fort		
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	A072	LC	Art. 3	LC		LC	LC		oui (de passage pour se nourrir)	Faible	Modéré	
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>		LC	Art. 3	NT			LC		oui (nicheur)	Modéré		
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		LC	Art. 3	VU	NAd		VU		oui (nicheur)	Fort		
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT		oui (nicheur)	Fort		
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	DD	oui (de passage)		Modéré	
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	EN	DD	oui (de passage)		Modéré	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	oui (nicheur)	Fort	Faible	
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>		LC	Art. 3	VU			LC		oui (nicheur)	Fort		
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		oui (nicheur)	Modéré		

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
										nicheur	de passage	hivernant
Faucon émerillon Falco columbarius	A098	VU	Art. 3		DD	NAd		DD	oui (de passage)		Modéré	Faible
Faucon hobereau Falco subbuteo		LC	Art. 3	LC		NAd	NT		peut-être (nicheur) oui (de passage)	Modéré		
Fauvette des jardins Sylvia borin		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	oui (nicheur)	Modéré	Faible	
Fauvette pitchou Sylvia undata	A302	NT	Art. 3	EN			LC		peut-être (nicheur) oui (de passage)	Fort	Modéré	
Gorgebleue à miroir Luscinia svecica	A272	LC	Art. 3	LC		NAc	VU	DD	oui (de passage)		Modéré	
Grosbec casse-noyaux Coccothraustes coccothraustes		LC	Art. 3	LC	NAd		VU	DD	oui (nicheur)	Fort	Faible	
Linotte mélodieuse Linaria cannabina		LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	LC	DD	oui (nicheur)	Fort	Faible	
Locustelle tachetée Locustella naevia		LC	Art. 3	NT		NAc	LC	DD	peut-être (nicheur) peut-être (de passage)	Modéré	Faible	
Martin-pêcheur d'Europe Alcedo atthis	A229	LC	Art. 3	VU	NAc		LC		peut-être (nicheur) oui (de passage)	Fort	Modéré	
Mésange nonnette Poecile palustris		LC	Art. 3	LC			NT		oui (nicheur)	Modéré		
Mouette mélanocéphale Ichthyaetus melanocephalus	A176	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc		DD	oui (de passage)	Faible	Modéré	
Pic noir Dryocopus martius	A236	LC	Art. 3	LC			LC		oui (nicheur)		Modéré	

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
										nicheur	de passage	hivernant
Pluvier doré Pluvialis apricaria	A140	LC			LC			LC	peut-être (de passage)		Modéré	Faible
Pouillot fitis Phylloscopus trochilus		LC	Art. 3	NT		DD	EN	DD	oui (nicheur)	Fort	Faible	
Roitelet huppé Regulus regulus		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	DD	oui (nicheur)	Modéré	Faible	
Tarier pâtre Saxicola rubicola		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		oui (nicheur)	Modéré		
Tourterelle des bois Streptopelia turtur		VU		VU		NAd	LC	DD	oui (de passage) peut-être (nicheur)	Fort	Faible	
Verdier d'Europe Chloris chloris		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	oui (nicheur)	Fort	Faible	

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

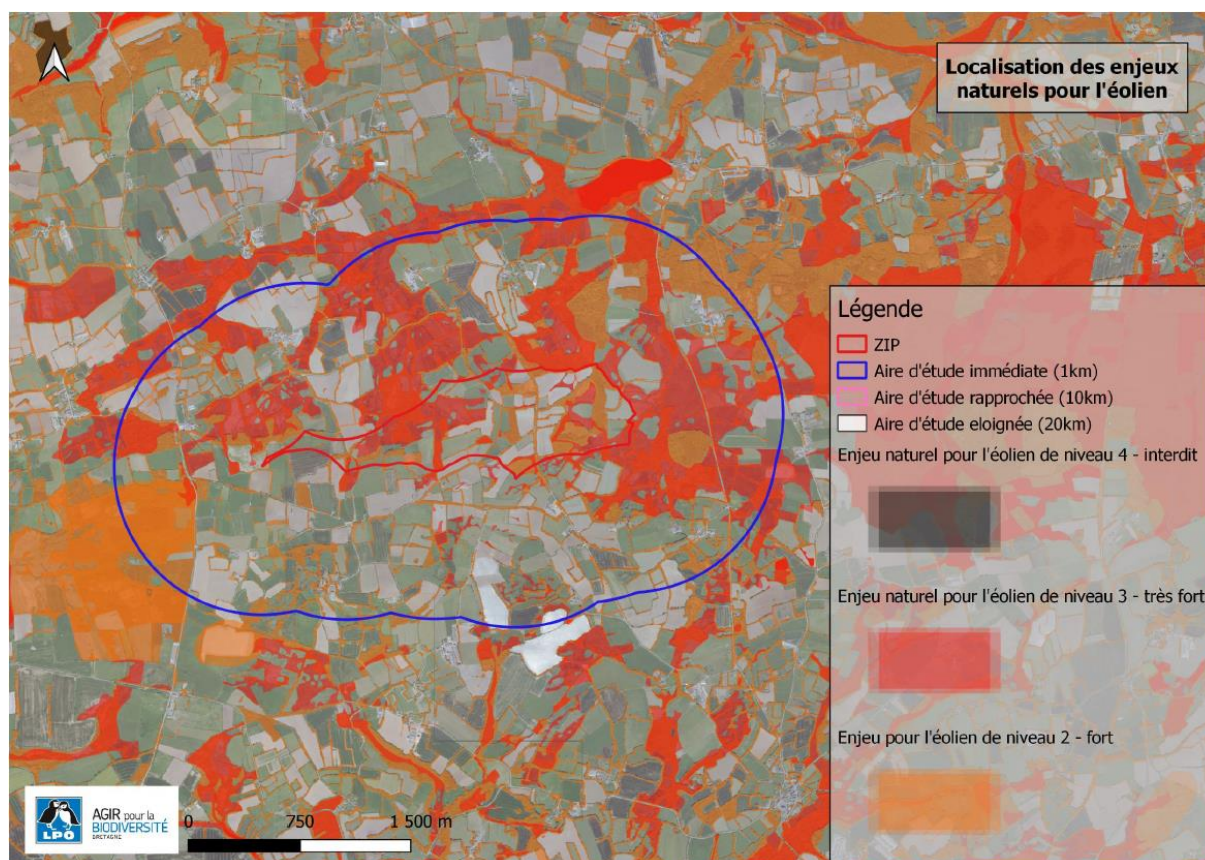
LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; D : En déclin ; AP : À préciser ; AS : À surveiller

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.4.1.2. Données bibliographiques issues des consultations

La LPO Bretagne a été consultée afin d'obtenir une synthèse des enjeux avifaunistiques dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude de Plougras.

Des premières données marquent la présence d'habitats naturels favorables à l'avifaune aux alentours et dans la ZIP, avec plusieurs zones caractérisées en enjeux forts représentées principalement par des boisements et des haies. Les milieux ouverts ne présentent pas un enjeu important pour l'avifaune.

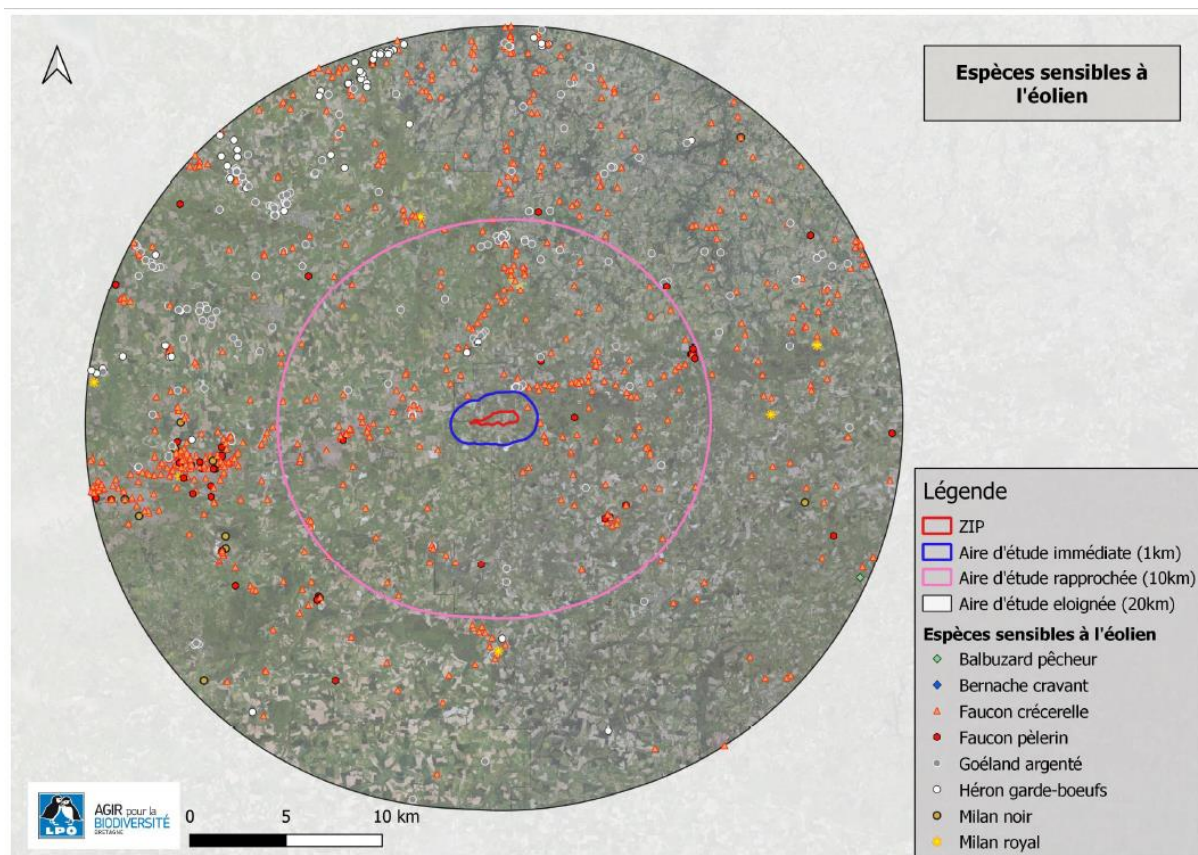


carte 27 : localisation des enjeux naturels liés à l'avifaune aux alentours de la ZIP
(source : LPO Bretagne)

L'extraction des données avifaunistiques dans l'aire d'étude éloignée indique la présence de 192 espèces ; au niveau de l'aire d'étude immédiate (200 mètres aux alentours de la ZIP), 46 espèces ont été recensées.

📌 Avifaune sensible à l'éolien

Parmi les espèces présentes dans l'aire d'étude éloignée, huit sont considérées comme sensibles à l'éolien : le Balbuzard pêcheur, la Bernache cravant, le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin, le Goéland argenté, le Héron garde-bœufs, le Milan noir et le Milan royal. Quatre de ces espèces sont toutefois très rares dans le secteur d'étude (Balbuzard pêcheur, Bernache cravant, Milan noir et Milan royal) et ont alors peu de chances d'être impactées par le projet. Les espèces possédant le plus d'enjeux concernant leur sensibilité sont le Goéland argenté, le Héron garde-bœufs et le Faucon crécerelle.



carte 28 : localisation des espèces sensibles à l'éolien inventoriées dans l'aire d'étude éloignée

IV.4.2. Résultats des inventaires : Avifaune nicheuse

Au total sur les 52 espèces observées durant le printemps et l'été, 45 espèces nicheuses ont été contactées lors des différents inventaires. 37 sont protégées et 16 présentent un statut de conservation défavorable en période de nidification.

Pour rappel, bien que rencontrés au printemps, les individus de Choucas des tours, Corbeau freux, Grand Corbeau, et de Mouette rieuse ont été considérés comme des migrateurs tardifs ou erratiques – du fait d'observations ponctuelles – et ne font donc pas partie des espèces à enjeu malgré leur présence sur les listes rouges nationale ou régionale. De la même manière, l'Hirondelle rustique et la Tourterelle turque ont été observées en chasse ou en alimentation dans la ZIP qui ne présente pas d'habitats favorables à la nidification de ces espèces, elles n'ont donc pas été considérées comme ayant un enjeu.

Un individu de Pic mar a été entendu le 23 février 2022, l'espèce n'a pas été comptabilisée en tant qu'espèce nicheuse, étant donné l'absence de nouveau contact en fin d'hiver et au début du printemps. Il s'agit sans doute d'un jeune individu en recherche de territoire de reproduction ou d'un individu en hivernage, mais il n'est pas impossible que l'espèce se reproduise et niche dans les boisements de vieux arbres sur la ZIP.

Un individu de Pic épeichette a été entendu lors de la période de migration pré-nuptiale, le 05 avril 2022, l'espèce n'a ensuite pas été recontactée en période de nidification. Le Pic épeichette est plutôt discret durant l'élevage des jeunes, sa période de reproduction se manifeste au début du printemps, où plus de comportements territoriaux sont observés. Malgré l'absence de contact de l'espèce en période de nidification, le Pic épeichette peut être considéré comme nicheur potentiel sur la ZIP.

tableau 26 : espèces contactées lors de la période de nidification des inventaires dans la ZIP et ses abords

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De passage	Enjeu de conser- vation	Probabilité de nidifica- tion sur site	Enjeu sur site
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>		LC	Art. 3	LC	NAC		LC		Faible	Probable	Faible
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	LC	DD	Modéré	Probable	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246	LC	Art. 3	LC	NAC		LC	DD	Modéré	Probable	Modéré
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	A072	LC	Art. 3	LC		LC	LC		Modéré	Possible	Modéré
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		LC	Art. 3	VU	NAd		VU		Fort	Possible	Fort

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De passage	Enjeu de conser- vation	Probabilité de nidifica- tion sur site	Enjeu sur site
Bruant jaune Emberiza citrinella		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT		Fort	Probable	Fort
Buse variable Buteo buteo		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Possible	Faible
Canard colvert Anas platyrhynchos		LC		LC	LC	NAd	LC	LC	Faible	Certaine	Faible
Chardonneret élégant Carduelis carduelis		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Possible	Fort
Choucas des tours Corvus monedula		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	LC	Faible	Non nicheur	Faible
Chouette hulotte Strix aluco		LC	Art. 3	LC	NAd		DD		Faible	Probable	Faible
Corbeau freux Corvus frugilegus		VU		LC	LC		LC	LC	Fort	Non nicheur	Faible
Corneille noire Corvus corone		LC		LC	NAd		LC		Faible	Certaine	Faible
Coucou gris Cuculus canorus		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Possible	Faible
Effraie des clochers Tyto alba		LC	Art. 3	LC			DD		Faible	Possible	Faible
Faisan de colchide Phasianus colchicus		LC		LC			DD		Faible	Possible	Faible
Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Probable	Faible
Fauvette des jardins Sylvia borin		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré	Possible	Modéré
Fauvette grisette Sylvia communis		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Possible	Faible
Geai des chênes Garrulus glandarius		LC		LC	NAd		LC		Faible	Possible	Faible
Grand Corbeau Corvus corax		LC	Art. 3	LC			EN		Fort	Non nicheur	Faible
Grimpereau des jardins Certhia brachydactyla		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	Probable	Faible
Grive draine Turdus viscivorus		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Possible	Faible
Grive musicienne Turdus philomelos		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Probable	Faible
Hirondelle rustique Hirundo rustica		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré	Non nicheur	Faible
Hypolaïs polyglotte Hippolais polyglotta		LC	Art. 3	LC		NAd	LC		Faible	Possible	Faible
Linotte mélodieuse Linaria cannabina		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Probable	Fort
Merle noir Turdus merula		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Probable	Faible
Mésange à longue queue Aegithalos caudatus		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	DD	Faible	Possible	Faible
Mésange bleue Cyanistes caeruleus		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	LC	Faible	Possible	Faible
Mésange charbonnière Parus major		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC		Faible	Probable	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De passage	Enjeu de conser- vation	Probabilité de nidifica- tion sur site	Enjeu sur site
Mésange huppée Lophophanes cristatus		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	Possible	Faible
Mésange nonnette Poecile palustris		LC	Art. 3	LC			NT		Modéré	Possible	Modéré
Mouette rieuse Chroicocephalus ridibundus		LC	Art. 3	NT	LC	NAd		LC	Faible	Non nicheur	Faible
Pic épeiche Dendrocopos major		LC	Art. 3	LC	NAd		LC		Faible	Certaine	Faible
Pic épeichette Dendrocopos minor		LC	Art. 3	VU			LC		Fort	Possible	Fort
Pic noir Dryocopus martius	A236	LC	Art. 3	LC			LC		Modéré	Possible	Modéré
Pie-grièche écorcheur Lanius collurio	A338	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN		Fort	Possible	Fort
Pigeon ramier Columba palumbus		LC		LC	LC	NAd	LC	DD	Faible	Probable	Faible
Pinson des arbres Fringilla coelebs		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Probable	Faible
Pipit des arbres Anthus trivialis		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Probable	Faible
Pouillot fitis Phylloscopus trochilus		LC	Art. 3	NT		DD	EN	DD	Fort	Probable	Fort
Pouillot véloce Phylloscopus collybita			Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Faible	Probable	Faible
Roitelet à triple bandeau Regulus ignicapilla		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Possible	Faible
Roitelet huppé Regulus regulus		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	DD	Modéré	Possible	Modéré
Rougegorge familier Erithacus rubecula		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Probable	Faible
Rougequeue noir Phoenicurus ochruros		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Possible	Faible
Sittelle torchepot Sitta europaea		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	Possible	Faible
Tarier pâtre Saxicola rubicola		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		Modéré	Probable	Modéré
Tourterelle turque Streptopelia decaocto		LC		LC		NAd	LC		Faible	Non nicheur	Faible
Troglodyte mignon Troglodytes troglodytes		LC	Art. 3	LC	NAd		LC		Faible	Probable	Faible

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; D : En déclin ; AP : À préciser ; AS : À surveiller

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.4.2.1. Résultats des IPA

IV.4.2.1.1. Richesse spécifique

La richesse totale est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Lors de la campagne IPA, 35 espèces nicheuses sur la ZIP ou l'aire d'étude immédiate ont été dénombrées pour un nombre moyen de 16,2 espèces par point IPA (écart-type = 2,7) et une abondance relative moyenne de 57,7 couples par point IPA (écart-type = 7,1). L'écart-type est une mesure de la dispersion d'une variable aléatoire réelle ; en statistique, il est donc une mesure de dispersion de données. Un écart-type de 2,7 pour le nombre moyen d'espèces indique une dispersion pour chaque point de plus ou moins 3 espèces par rapport à la moyenne de 16,2 espèces. De façon analogue, l'écart-type de 7,1 pour l'abondance relative moyenne indique une dispersion de plus ou moins 7 couples par rapport à la moyenne de 57,7 couples. Les écarts-types observés ici ne sont pas importants mais plutôt classiques pour le nombre d'espèces ainsi que pour le nombre de couples, ce qui indique une répartition qualitative et quantitative plus ou moins équilibrée, sans homogénéité ou hétérogénéité particulière de l'avifaune sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate de Rock Glaz.

35 % des relevés comptent moins de 10 espèces, 58 % entre 10 et 15 espèces et les 8 % restants comptent plus de 15 espèces (figure 1). Ces résultats indiquent qu'une grande partie de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate est favorable à l'avifaune. Quelques points d'écoute ont permis de contacter plus d'espèces ; ces points sont souvent situés dans les milieux les plus hétéroclites et avec une bonne visibilité.

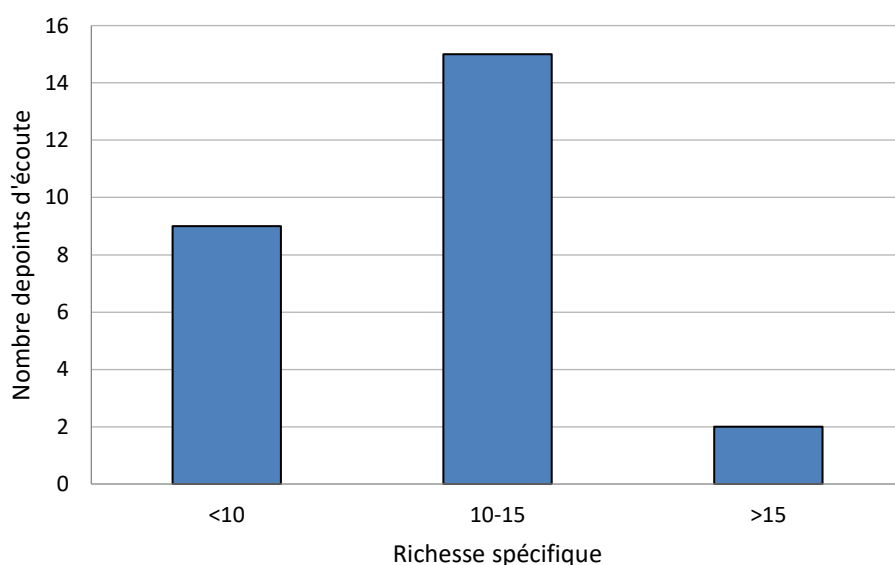


figure 1 : répartition de la richesse spécifique en fonction des points d'écoute

Au niveau des points d'écoute, la courbe de la richesse spécifique cumulée indique que 50 % des espèces sont détectées dès le deuxième point d'écoute, 80 % au neuvième relevé, et 100 % au treizième et dernier relevé (figure 2). Le degré de représentativité des résultats obtenus peut être estimé grâce au rapport a/n de la formule de Ferry où a est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et n le nombre de relevés effectués (Ferry, 1976). Le rapport a/n de 0,19 indique qu'il faudrait réaliser plus de cinq relevés supplémentaires soit plus d'une heure et vingt minutes d'écoute pour espérer contacter une nouvelle espèce. L'échantillonnage est considéré comme exhaustif, fiable et représentatif de l'avifaune de la ZIP.

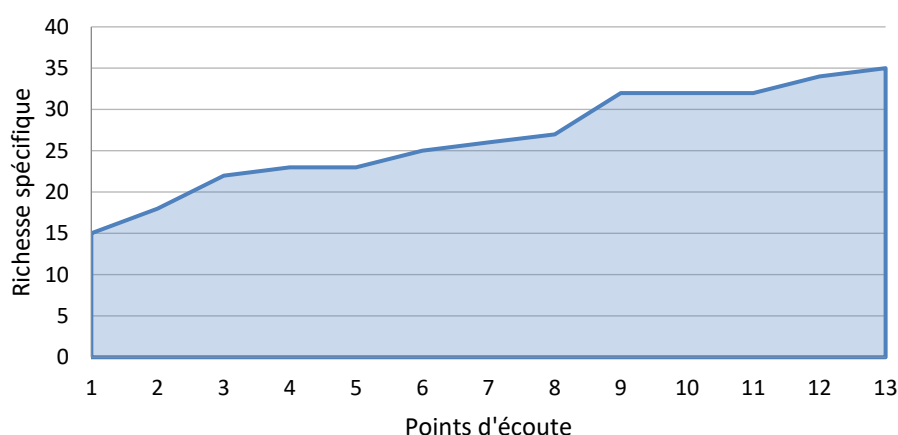


figure 2 : évolution du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en fonction de l'effort d'échantillonnage

IV.4.2.1.2. Fréquences relatives spécifiques

Les fréquences spécifiques relatives sont obtenues en divisant le nombre de stations où une espèce a été contactée par le nombre total de relevés. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10 % des relevés, l'espèce est considérée comme rare sur la zone étudiée, de 10 % à 25 % peu fréquente, de 25 % à 50 % fréquente, et à partir de 50 % très fréquente (figure 3).

tableau 27 : qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives

Rare	Peu fréquente	Fréquente	Très fréquente
<10,1%	10,1 à 25 %	25,1 à 50%	>50,1%
Bouvreuil pivoine	Mésange à longue queue	Accenteur mouchet	Fauvette à tête noire
Mésange huppée	Fauvette des jardins	Alouette des champs	Pouillot véloce
Mésange nonnette	Grimpereau des jardins	Grive musicienne	Merle noir
Pic épeiche	Mésange bleue	Pipit des arbres	Rougegorge familier
Roitelet huppé	Pouillot fitis	Geai des chênes	Troglodyte mignon
Tarier pâtre	Alouette lulu	Mésange charbonnière	Pigeon ramier

Rare	Peu fréquente	Fréquente	Très fréquente
<10,1%	10,1 à 25 %	25,1 à 50%	>50,1%
Hypolaïs polyglotte	Buse variable	Corneille noire	Pinson des arbres
Pic noir	Grive draine		Bruant jaune
Roitelet à triple bandeau			Linotte mélodieuse
Rougequeue noir			
Sittelle torchepot			

Le peuplement d'oiseaux du site est composé de 46 % d'espèces fréquentes à très fréquentes et de 54 % d'espèces rares à peu fréquentes.

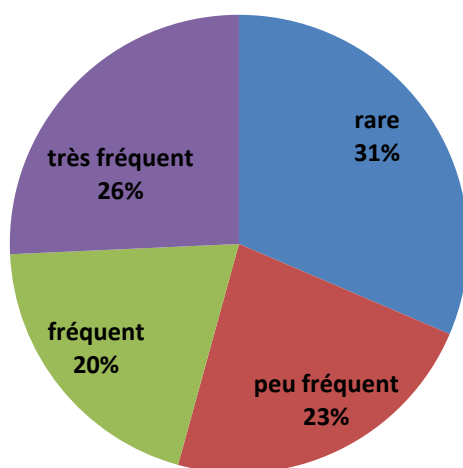


figure 3 : caractérisation de la fréquence relative totale des espèces nicheuses observées

Le groupe des espèces rares et peu fréquentes est constitué en grande partie d'espèces discrètes (Roitelets huppé et à triple bandeau, Pics épeiche et noir, Sittelle torchepot) ou à faible effectif (Bouvreuil pivoine, Mésanges huppée et nonnette, Buse variable, Grive draine), mais aussi d'espèces inféodées à des milieux peu ou pas présents dans la ZIP (Tarier pâtre, Rougequeue noir). L'offre d'habitats favorables à ces espèces au sein du site est plus limitée, ce qui influe sur leur fréquence et leur abondance.

Toutes ces espèces sont plutôt communes voire très communes à l'échelle nationale et régionale excepté le Pouillot fitis qui est un nicheur rare en Bretagne souvent observé de passage.

Parmi les espèces fréquentes à très fréquentes, la plupart présentent des populations importantes sur le territoire national, et leurs populations sont encore en bon état de conservation au niveau régional. Les espèces de ce groupe semblent principalement inféodées au milieu bocager mais le

cortège d'espèces est ubiquiste et peut utiliser une grande gamme d'habitats pour leur reproduction, ce qui augmente localement de façon significative les résultats obtenus par les IPA.

IV.4.2.1.3. Diversité de l'avifaune

L'indice H' de Shannon et Weaver est utilisé (Shannon & Weaver, 1948). Il rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 35 espèces nicheuses contactées au cours des IPA. $H' = \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ où p est le nombre de contact de l'espèce i divisé par le nombre total de contacts et S la richesse spécifique. Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié en espèces (H' varie entre 0 et 5). Avec un H' de 4,32, le site de Roc'h Glaz possède un peuplement d'oiseaux très diversifié.

On peut mesurer le degré d'équilibre en calculant l'indice d'équirépartition J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. La valeur de J' est assez élevée puisqu'on obtient une valeur de 0,84 montrant que le peuplement est relativement équilibré au prorata des milieux que les espèces occupent (les espèces présentent une abondance plus ou moins identique). À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale ($J'=0,65$) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues ($J'=0,52$) (Blondel, 1976) ; le maximum possible est de 1.

Ces résultats couplés à ceux de la fréquence relative spécifique décrivent bien le site puisque la majorité des espèces sont fréquentes et occupent les milieux les plus représentés. Dès lors que le milieu le permet, l'exhaustivité de l'échantillonnage a permis d'ajouter aux espèces présentes sur la plupart des points d'écoute quelques espèces qui ne comptent que peu d'individus au niveau de la ZIP.

IV.4.2.1.4. Répartition de l'avifaune nicheuse sur le site

La zone d'étude est composée principalement d'habitats bocagers avec la présence de cultures, de prairies mésophiles à humide, pâturées ou fauchées, de boisements, de fourrés, de landes, de quelques plantations de résineux, d'un réseau de haie plutôt bien fourni, de petits vallons boisés souvent humides. Ces habitats présentent un cortège avifaunistique d'espèces inféodées à ces milieux mais aussi et surtout des espèces communes ubiquistes.

En termes de richesse spécifique les points ayant un nombre d'espèces plus important se retrouvent dans des milieux semi-ouverts avec une bonne visibilité et une diversité plus grande d'habitats à proximité immédiate (points 3, 7, 9 et 13), il peut y avoir également des habitats

particuliers ou rares à l'échelle de la ZIP (landes pour le 12 - carte 29).

A l'inverse ceux ayant le moins d'espèces se retrouvent dans des milieux plus ouverts (1, 4, 6), ou alors très fermés (11), mais le plus souvent moins diversifiés où ne subsistent principalement que des espèces plus spécialistes de ces milieux.

Globalement la richesse spécifique ne varie pas beaucoup entre l'ensemble des IPA. Celle-ci est relativement homogène.

En termes d'abondance relative, on retrouve plus ou moins la même tendance qu'avec la richesse spécifique, les IPA ayant le plus de couples sont situés dans les milieux plus ou moins ouverts, présentant une bonne visibilité et présentant une plus grande diversité d'habitats à proximité immédiate (points 2, 3, 6, 7, 9, 12 et 13). Inversement là où les milieux sont homogènes et/ou avec une faible visibilité, le nombre de couples diminue (points 1, 4, 5, 8, 10 et 11).

Lorsque l'on croise les deux paramètres, l'IPA 9 ressort du groupe en termes de richesse et d'abondance de couple nicheur. Cela peut s'expliquer par la diversité de milieux (bois, fourrés, cultures, haies) et la bonne visibilité sur le point. A l'inverse les IPA 1 et 5 semblent moins attractifs pour l'avifaune nicheuse. Le point 1 a été réalisé dans un milieu avec peu de diversité d'habitat dans un milieu très ouvert, tandis que le point 5 est un peu enclavé sans visibilité sur la vallée, les milieux sont ouverts avec des haies basses et peu denses autour des cultures au sud et le petit bois au nord est relativement jeune.



carte 29 : richesse spécifique et abondance relative du nombre de couple au sein de la ZIP en fonction des points IPA

IV.4.2.2. Résultats de la recherche des espèces nicheuses à enjeu

En parallèle des points d'écoute, des observations ont également été réalisées sur le site et dans un rayon d'environ 500 m à 1 km pour rechercher les espèces patrimoniales à enjeux qui ne se contactent peu ou pas grâce au chant. Dans le détail, ce sont trois sorties entre le 21 avril et le 08 juin 2022 pour l'avifaune patrimoniale.

La recherche d'espèces patrimoniales a permis de découvrir sept nouvelles espèces qui n'avaient pu être contactées lors du protocole IPA. Parmi celles-ci, cinq espèces sont considérées comme nicheuses ou potentiellement nicheuses sur la ZIP et sa périphérie immédiate. Il s'agit de la Bondrée apivore (un individu observé en vol direction nord-ouest le 17 juin 2022, aucune certitude quant à la reproduction, mais du fait de la discrétion de l'espèce et de la présence de milieu favorable à sa nidification dans et autour de la ZIP, l'espèce a été considérée comme possiblement nicheuse), du Canard colvert (femelle avec ses deux canetons observés le 17 juin 2022 à proximité immédiate de la ZIP, l'espèce niche probablement dans un petit étang au sud-est de la ZIP), du Chardonneret élégant (individu chanteur entendu au nord-est le 08 juin 2022), de la Fauvette grisette (1 individu chanteur entendu au centre de la ZIP dans une parcelle de fourré pré-forestier le 08 juin 2022) et de

la Pie-grièche écorcheur (un mâle cantonné dans une haie a été observé le 17 mai 2022). Les deux espèces non nicheuses sont le Choucas des tours et le Corbeau freux. Les oiseaux observés de ces deux espèces sont des individus erratiques à la recherche de nourriture sur le territoire.

IV.4.2.3. Rapaces nocturnes

Les 21 avril et 08 juin 2022, deux soirées d'écoutes nocturnes, ayant pour intérêt principal la détection de rapaces nocturnes et d'espèces crépusculaires, ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques. Deux espèces ont été contactées lors de ces deux soirées, il s'agit de la Chouette Hulotte et de l'Effraie des clochers. Au cours de ces sorties, sur plusieurs points d'écoute (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, et 9) de nombreux individus chanteurs de Chouette hulotte ont été entendues. On estime la population à 5 couples environ sur la ZIP (carte 30). Lors du parcours du 8 juin, un individu d'Effraie des clochers a été entendu en vol entre le point 2 et 3, l'espèce se reproduit probablement en périphérie de la ZIP dans un bâtiment.

La carte 30 suivante montre les contacts de chacune des deux espèces toutes soirées confondues.



carte 30 : avifaune observée lors des soirées d'écoute

IV.4.2.4. Espèces nicheuses contactées hors protocole nicheurs

Lors des prospections IPA ou des prospections non spécifiques à la recherche de l'avifaune, des observations d'oiseaux sur la ZIP et ses alentours ont été faites. Ces données d'observation ne sont pas incluses dans un protocole particulier, elles sont considérées hors protocole. Sept espèces d'oiseaux ont été contactées en dehors des protocoles standards (IPA, Recherche avifaune patrimoniale, Ecoute nocturne), il s'agit du Coucou gris, du Faisan de Colchide, d'un goéland indéterminé, du Grand Corbeau, de l'Hirondelle rustique, de la Mouette rieuse et de la tourterelle turque.

Parmi elles, seules le Coucou gris et le faisan de Colchide sont considérées comme potentiellement nicheuses sur la ZIP.

Le Pic épeichette a été contacté en période de migration prénuptiale, du fait de mœurs relativement précoces en termes de reproduction, l'espèce a été considérée comme nicheuse potentielle sur la ZIP.

IV.4.2.5. Statut de reproduction des espèces contactées

Pour toutes les espèces observées en période de nidification aussi bien les nicheurs précoces que les tardifs, le code atlas maximal a été noté afin de donner un statut de reproduction pour chaque espèce. Un peu moins de la moitié (44 %) des espèces observées ont un statut de nidification possible, 31% ont un statut de nidification probable et 6 % ont un statut de nidification certain – le reste des espèces rencontrées (13 %) ne se reproduisent pas sur la ZIP ni à proximité (figure 4). La plupart des espèces n'ont qu'un statut de nidification possible ou probable car, en période de nidification, les oiseaux restent très discrets, exceptés les mâles chanteurs, et il est difficile parfois d'observer d'autres comportements au cours du protocole IPA.

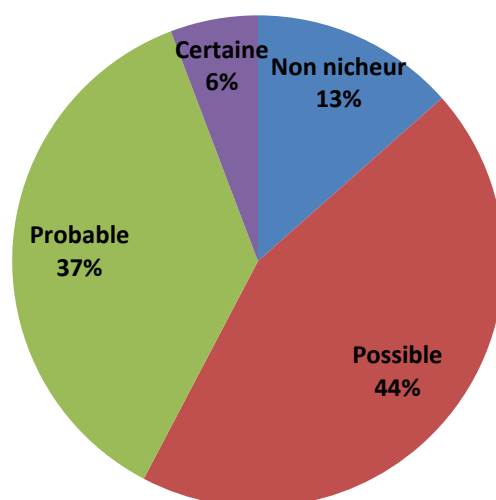


figure 4 : statut de nidification des espèces présentes dans la ZIP

tableau 28 : code atlas des espèces présentes dans la ZIP ou l'aire d'étude immédiate en période de nidification

Nom vernaculaire	Code atlas	Nidification	Nom vernaculaire	Code atlas	Nidification
Accenteur mouchet	5	Probable	Geai des chênes	2	Possible
Alouette des champs	5	Probable	Goéland sp	0	Non nicheur
Alouette lulu	5	Probable	Grand Corbeau	0	Non nicheur
Bondrée apivore	2	Possible	Grimpereau des jardins	5	Probable
Bouvreuil pivoine	3	Possible	Grive draine	3	Possible
Bruant jaune	5	Probable	Grive musicienne	5	Probable
Buse variable	2	Possible	Hirondelle rustique	0	Non nicheur
Canard colvert	13	Certaine (hors zip)	Hypolaïs polyglotte	3	Possible
Chardonneret élégant	3	Possible	Linotte mélodieuse	10	Probable
Choucas des tours	0	Non nicheur	Merle noir	5	Probable
Chouette hulotte	5	Probable	Mésange à longue queue	3	Possible
Corbeau freux	0	Non nicheur	Mésange bleue	3	Possible
Corneille noire	14	Certaine	Mésange charbonnière	10	Probable
Coucou gris	3	Possible	Mésange huppée	3	Possible
Effraie des clochers	3	Possible	Mésange nonnette	3	Possible
Faisan de colchide	3	Possible	Mouette rieuse	0	Non nicheur
Fauvette à tête noire	5	Probable	Pic épeiche	14	Certaine
Fauvette des jardins	3	Possible	Pic noir	2	Possible
Fauvette griset	3	Possible			

Nom vernaculaire	Code atlas	Nidification
Pie-grièche écorcheur	2	Possible
Pigeon ramier	5	Probable
Pinson des arbres	5	Probable
Pipit des arbres	5	Probable
Pouillot fitis	5	Probable
Pouillot véloce	5	Probable
Roitelet à triple bandeau	3	Possible
Roitelet huppé	3	Possible

Nom vernaculaire	Code atlas	Nidification
Rougegorge familier	5	Probable
Rougequeue noir	3	Possible
Sittelle torchepot	3	Possible
Tarier pâtre	5	Probable
Tourterelle turque	0	Non nicheur
Troglodyte mignon	5	Probable
Verdier d'Europe	3	Possible

IV.4.3. Résultats des inventaires : Migration prénuptiale

Lors des quatre journées d'observation consacrées à la migration prénuptiale en 2022, 1 609 oiseaux appartenant à 56 espèces ont été contactés. Cela représente près de 402 oiseaux observés par jour de prospection.

Pour des raisons de lisibilité, le tableau ci-après ne présente que les résultats totaux par espèce. Le détail quotidien pourra être trouvé en annexe.

tableau 29 : résultats des inventaires dédiés à l'avifaune en période de migration prénuptiale

Espèces	Total Migration active	Total Halte et sédentaire	Total individus
Accenteur mouchet	0	54	54
Alouette des champs	0	33	33
Alouette lulu	0	5	5
Bécasse des bois	0	2	2
Bécassine des marais	0	27	27
Bécassine sourde	0	2	2
Bergeronnette des ruisseaux	0	1	1
Bergeronnette grise	0	6	6
Bouvreuil pivoine	0	8	8
Bruant jaune	0	39	39
Bruant zizi	0	7	7
Buse variable	0	9	9
Canard colvert	0	2	2
Chardonneret élégant	0	4	4
Chouette hulotte	0	2	2
Choucas des tours	0	1	1
Corneille noire	0	27	27
Étourneau sansonnet	0	103	103
Faisan de Colchide	0	2	2

Espèces	Total Migration active	Total Halte et sédentaire	Total individus
Faucon crécerelle	0	2	2
Fauvette à tête noire	0	54	54
Geai des chênes	0	30	30
Goéland argenté	5	17	22
Goéland brun	1	0	1
Goéland sp	0	1	1
Grand Corbeau	0	3	3
Grand Cormoran	4	0	4
Grimpereau des jardins	0	10	10
Grive draine	0	3	3
Grive mauvis	0	80	80
Grive musicienne	0	39	39
Hirondelle rustique	0	1	1
Linotte mélodieuse	0	68	68
Merle noir	0	56	56
Mésange à longue queue	0	52	52
Mésange bleue	0	27	27
Mésange charbonnière	0	36	36
Mésange nonnette	0	8	8
Perdrix rouge	0	8	8
Pic épeiche	0	1	1
Pic épeichette	0	1	1
Pic mar	0	2	2
Pie bavarde	0	25	25
Pigeon biset (domestique)	0	44	44
Pigeon ramier	0	217	217
Pinson des arbres	17	102	119
Pinson du nord	0	1	1
Pipit farlouse	0	40	40
Pouillot véloce	0	103	103
Roitelet à triple bandeau	0	11	11
Roitelet huppé	0	10	10
Rougegorge familial	0	122	122
Sittelle torchepot	0	2	2
Tarier pâtre	0	1	1
Tarin des aulnes	0	1	1
Troglodyte mignon	0	69	69
Verdier d'Europe	0	1	1
Nombre d'individus	27	1582	1609
Nombre d'espèces	4	55	57
Nombre d'individus total	1609		

Aucun couloir de migration n'a pu être établi. Les oiseaux survolent l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, de la même manière qu'ils survolent les environs. Comme le soulignent Berthold (1996) et Newton (2008, 2010), la migration diurne en l'absence de relief se fait sur un front large et de façon diffuse, ce qui est le cas sur le site de Roc'h Glaz. Les oiseaux suivent néanmoins pour la migration prénuptiale une direction de vol généralement bien établie sud-ouest / nord-est.

Au total, 27 oiseaux appartenant à 4 espèces différentes ont été notés en migration active. L'effectif total des oiseaux en transit migratoire diurne sur le site d'étude apparaît alors comme étant très faible, avec en moyenne seulement 13 individus en migration observés par jours, pour une richesse spécifique moyenne de deux espèces. La richesse spécifique globale recensée sur le site est toutefois relativement élevée avec un total de 56 espèces comptabilisées uniquement sur cette période. Un grand nombre de ces espèces sont principalement sédentaires bien que quelques-unes d'entre elles sont uniquement inventoriées en période internuptiale, c'est le cas par exemple pour la Grive mauvis, la Bécasse des bois, la Bécassine des marais, la Bécassine sourde, le Bruant zizi, le Pic épeichette, le Pic mar, le Pinson du nord, le Pipit farlouse, le Tarin des aulnes ou le Verdier d'Europe. Notons que le Pic épeichette est considéré comme nicheur précoce du fait de ses mœurs (discret en période de nidification et reproduction précoce dans la saison à la fin de l'hiver/au début du printemps).

Cette diversité s'explique premièrement par la grande superficie de la ZIP mais également par sa diversité en habitats permettant une halte migratoire pour les espèces citées précédemment, notamment au niveau des prairies humides, des haies et bosquets. La présence de cultures permet également de favoriser des regroupements de fringillidés comme les pinsons.

Au niveau phénologique, les effectifs et la richesse spécifique d'oiseaux (migrateurs et sédentaires) lors de la période prénuptiale sont plus importants en début de saison car une partie des oiseaux hivernants sont encore présents sur le site. L'effectif et la richesse spécifique baisse puis un petit pic est observé en mars avec le passage de quelques migrateurs qui se regroupent alors en rassemblements prénuptiaux (figure 5).

La migration active est maximale lors de la journée du 08 mars où un maximum de 52 oiseaux a ainsi été observé avec notamment des mouvements de Pinson du nord, de Grand Cormoran et d'un Goéland brun. La migration active diurne observée durant le reste de la période est quasiment inexistante (figure 6).

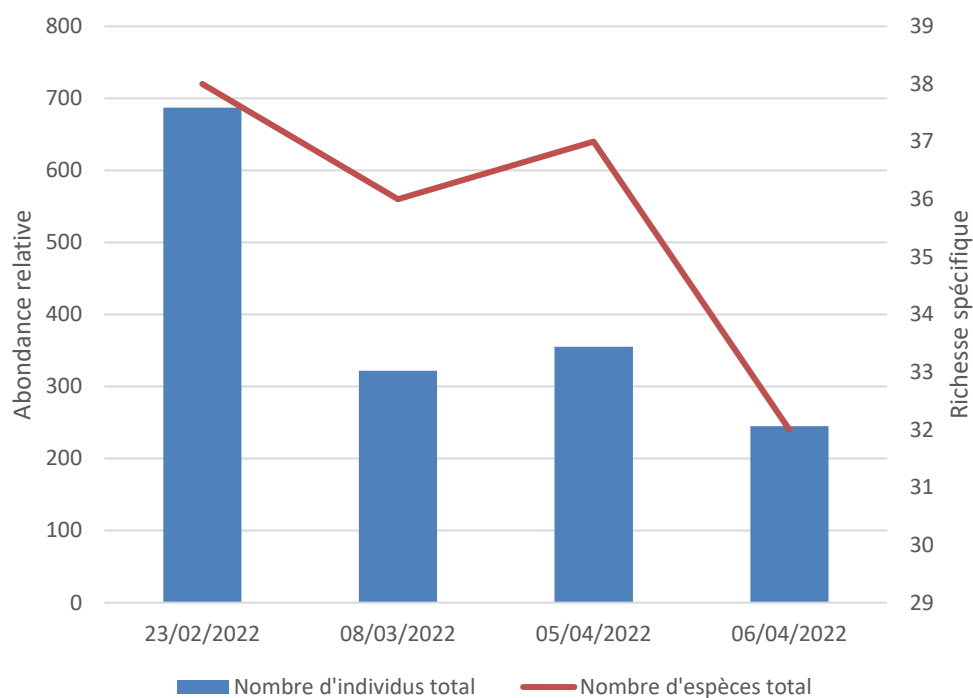


figure 5 : phénologie de la migration prénuptiale (oiseaux en halte, sédentaires et en migration active)

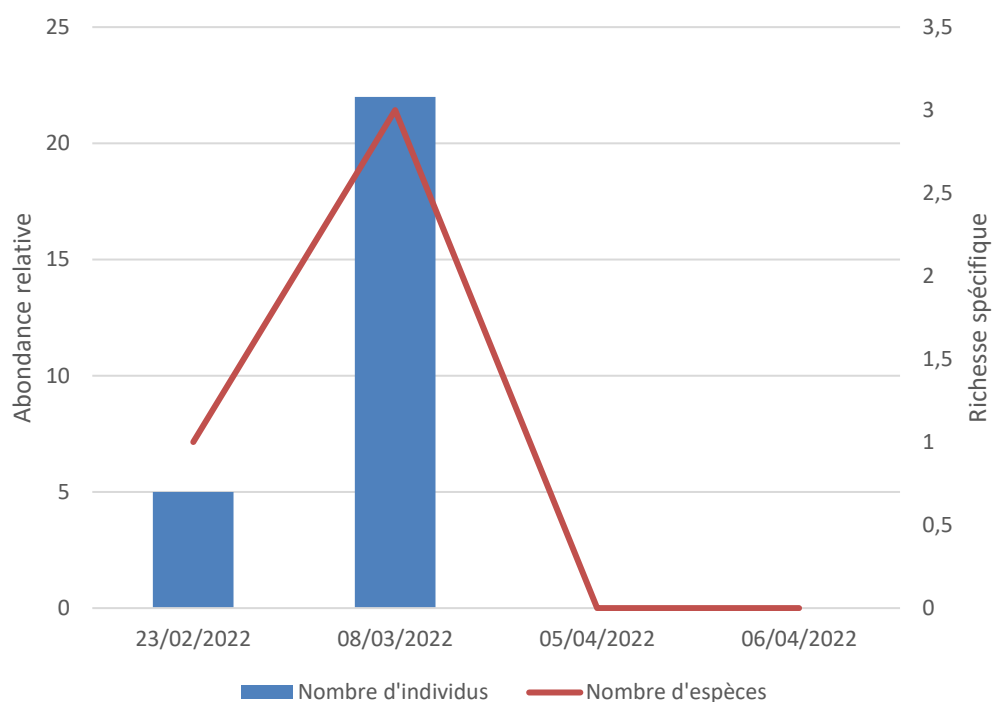


figure 6 : phénologie de la migration active exclusivement en période prénuptiale

En ce qui concerne la répartition spécifique globale, aucune espèce ne domine vraiment (figure 7). Les effectifs les plus importants concernent le Pinson des arbres (217 individus), le Rougegorge familial (122 individus) et le Pinson des arbres (119 individus). S'en suit, l'Etourneau sansonnet (103 individus) et le Pouillot véloce (103 individus). Ces espèces sont quasi toutes sédentaires mais, une

partie de leur population peut migrer de manière stricte ou partielle, à l'exception du Pinson du nord, presque exclusivement migrateur stricte. Ces espèces ont tendance à se regrouper en période prénuptiale pour s'alimenter ou se reposer (dortoirs).

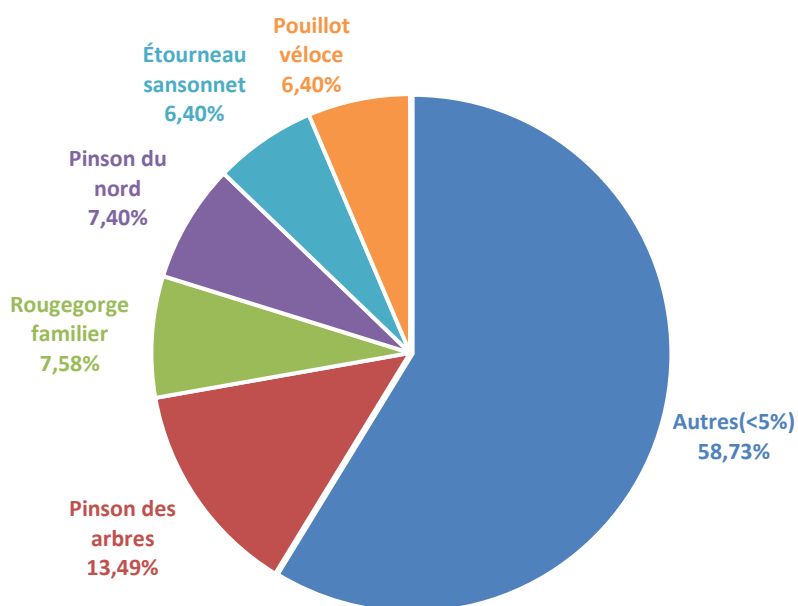


figure 7 : répartition spécifique de la migration prénuptiale

Pour les espèces observées en migration active, elles sont au nombre de quatre. Il s'agit du Pinson du nord, du Goéland argenté, du Grand Cormoran et du Goéland brun. Parmi ces quatre espèces, le Pinson du nord avec ses 47 individus représente 82% des effectifs d'oiseaux observés en migration active. Les autres espèces ne représentent que moins de 10% (figure 8).

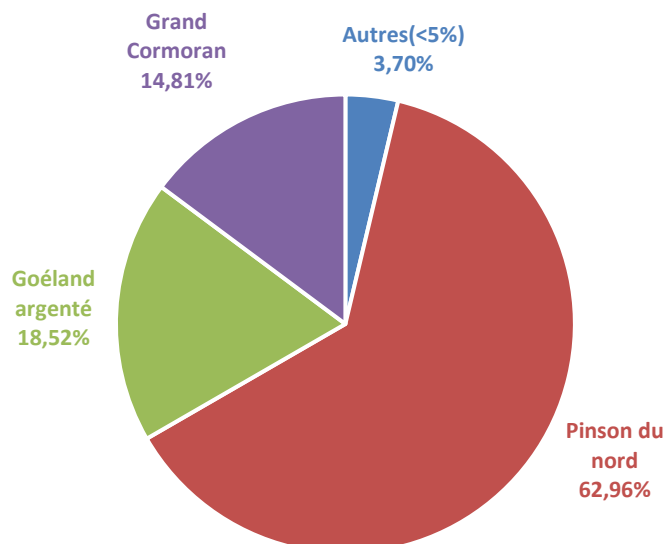


figure 8 : répartition spécifique de la migration active en période prénuptiale

Au niveau des rapaces, enjeux importants pour les projets éoliens, seules la Buse variable et le Faucon crécerelle ont été observés durant cette saison. Cette richesse spécifique est assez faible considérant la taille de la ZIP mais correspond globalement à celle retrouvée dans la majorité du territoire régional. Ces espèces sont sédentaires et sont très probablement présentes à l'année sur le site ou en périphérie. Jusqu'à six individus de Buse variable ont été observés sur le site d'étude. Pour le faucon, un seul individu a été contacté à deux reprises, le 05 et le 06 avril. L'abondance relative en rapaces diurnes sur la ZIP est également considérée comme classique voire faible.

Au regard des résultats de la migration prénuptiale, le site d'étude ne semble pas être un lieu de passage important pour l'avifaune migratrice diurne au printemps.

IV.4.4. Résultats des inventaires : Migration postnuptiale

Lors des six journées d'observation consacrées à la migration postnuptiale en 2022, 1974 oiseaux appartenant à 53 espèces ont été contactés. Cela représente près de 329 oiseaux en migration active ou en halte observés par jour de prospection.

Pour des raisons de lisibilité, le tableau ci-après ne présente que les résultats totaux par espèce. Le détail quotidien pourra être trouvé en annexe.

tableau 30 : résultats des inventaires dédiés à l'avifaune en période de migration postnuptiale

Espèces	Total Migration active	Total Halte et sédentaire	Total individus
Accenteur mouchet		14	14
Alouette des champs	7	27	34
Alouette lulu	4	7	11
Bécassine des marais		4	4
Bergeronnette grise	2	3	5
Bergeronnette printanière	1		1
Bouvreuril pivoine		18	18
Bruant jaune		17	17
Bruant zizi		10	10
Buse variable		9	9
Chardonneret élégant	2	49	51
Choucas des tours	32	27	59
Corneille noire		35	35
Épervier d'Europe		2	2
Étourneau sansonnet	43	83	126
Faisan de Colchide		1	1
Faucon crécerelle		1	1
Fauvette à tête noire		18	18
Geai des chênes		51	51
Gobemouche gris		11	11
Grand corbeau		2	2
Grand Cormoran	6		6
Grimpereau des jardins		16	16
Grive draine	20	11	31
Grive litorne		1	1
Grive mauvis	9	41	50
Grive musicienne	45	7	52
Grosbec casse noyaux		4	4
Hirondelle de fenêtre		12	12
Hirondelle rustique		98	98
Linotte mélodieuse	3	31	34
Merle noir		47	47
Mésange à longue queue		54	54
Mésange bleue		54	54
Mésange charbonnière		38	38
Mésange huppée		23	23
Mésange nonnette		7	7
Pic épeiche		8	8
Pie bavarde		4	4
Pigeon biset		1	1
Pigeon ramier		71	71
Pinson des arbres	92	372	464
Pinson du Nord		4	4
Pipit farlouse	63	82	145
Pouillot fitis		2	2

Espèces	Total Migration active	Total Halte et sédentaire	Total individus
Pouillot véloce		47	47
Roitelet huppé		7	7
Roitelet à triple bandeau		13	13
Rougegorge familier		135	135
Rougequeue à front blanc		1	1
Sittelle torchepot		11	11
Tarier pâtre		7	7
Troglodyte mignon		47	47
Nombre d'individus	329	1645	1974
Nombre d'espèces	14	51	53
Nombre d'individus total	1974		

Aucun couloir de migration n'a pu être établi. Les oiseaux survolent l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, de la même manière qu'ils survolent les environs. Comme le soulignent Berthold (1996) et Newton (2008, 2010), la migration diurne en l'absence de relief se fait sur un front large et de façon diffuse, ce qui est le cas sur le site de Roc'h Glaz. Les oiseaux suivent néanmoins pour la migration postnuptiale une direction de vol généralement bien établie nord-est / sud-ouest.

Au total, 329 oiseaux appartenant à 14 espèces différentes ont été notés en migration active. L'effectif total des oiseaux en transit migratoire sur le site d'étude apparaît alors comme étant faible, avec en moyenne seulement 54 individus en migration observés par jours, pour une richesse spécifique moyenne de quatre espèces. La richesse spécifique globale recensée sur le site est toutefois relativement élevée avec un total de 53 espèces comptabilisées uniquement sur cette période. Un grand nombre de ces espèces sont principalement sédentaires bien que quelques-unes d'entre elles sont uniquement inventoriées en période internuptiale, c'est le cas par exemple pour la Grive mauvis, la Grive litorne, la Bécassine des marais ou encore le Pinson du nord.

Cette diversité s'explique premièrement par la grande superficie de la ZIP mais également par sa diversité en habitats permettant une halte migratoire pour les espèces citées précédemment, notamment au niveau des prairies humides, des haies et bosquets. La présence de cultures permet également de favoriser des regroupements de fringillidés comme les pinsons ou les chardonnerets.

Au niveau phénologique, le début de la période postnuptiale marque des effectifs et une richesse spécifique relativement faibles, en particulier pour les individus en migration active (figure 9). Globalement, l'abondance relative n'est pas très élevée sur le site : celle-ci augmente en fin de suivi après l'arrivée des premiers migrants qui se regroupent alors en rassemblements postnuptiaux (pinsons et grives notamment).

La migration active est maximale lors de la journée du 20 octobre où un maximum de 183 oiseaux a ainsi été observé avec notamment des mouvements de Grive musicienne et draine, de Pinson des arbres et de Pipit farlouse (figure 10).

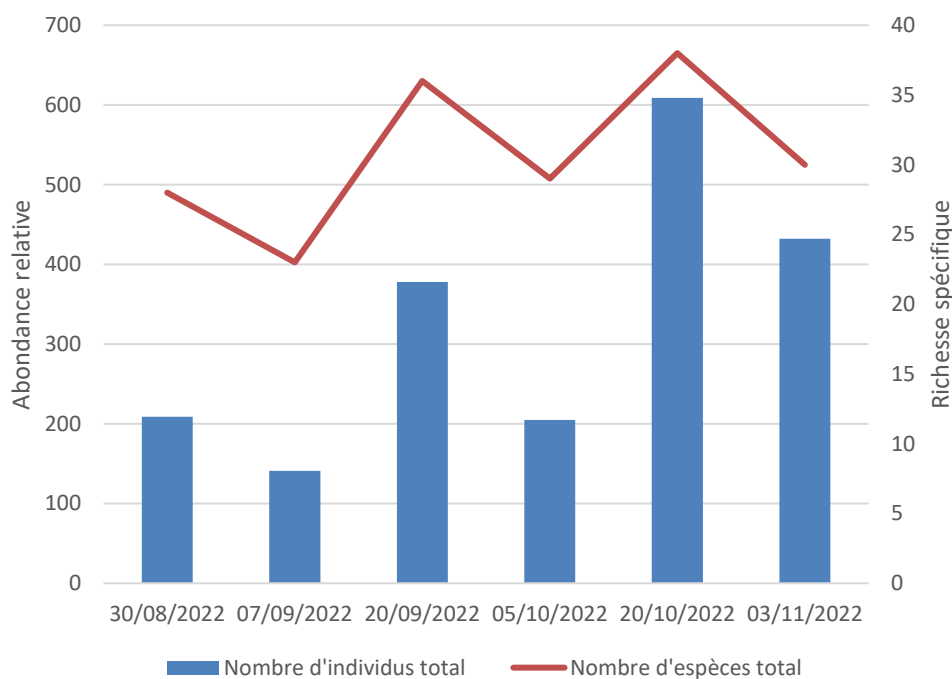


figure 9 : phénologie de la migration postnuptiale

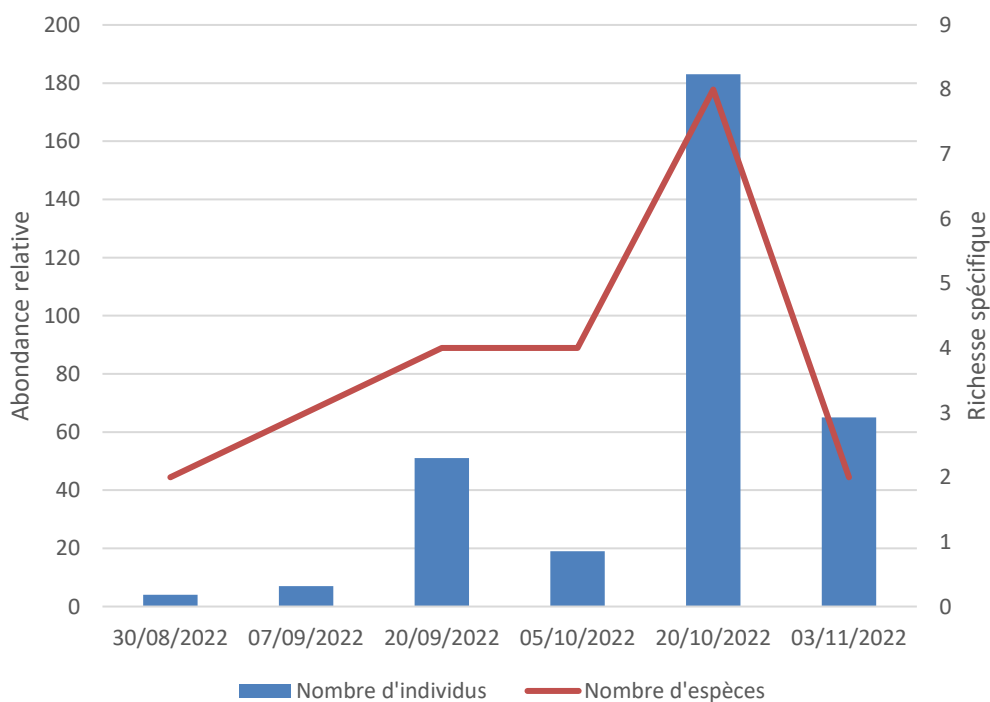


figure 10 : phénologie de la migration active en période postnuptiale

En ce qui concerne la répartition spécifique globale, celle-ci est largement dominée par quatre espèces avec le Pinson des arbres (23,51%), le Pipit farlouse (7,35%), le Rougegorge familial (6,84%) et l'Étourneau sansonnet (6,38%) (figure 11). Ces espèces sont quasi toutes sédentaires, à l'exception du Pipit farlouse, et ont tendance à se regrouper en période postnuptiale pour s'alimenter ou se reposer (dortoirs). Le Rougegorge familial reste relativement solitaire mais est une espèce très active en période internuptiale, notamment car continue de chanter pour défendre son territoire, et est donc plus facilement détecté que d'autres espèces sédentaires.

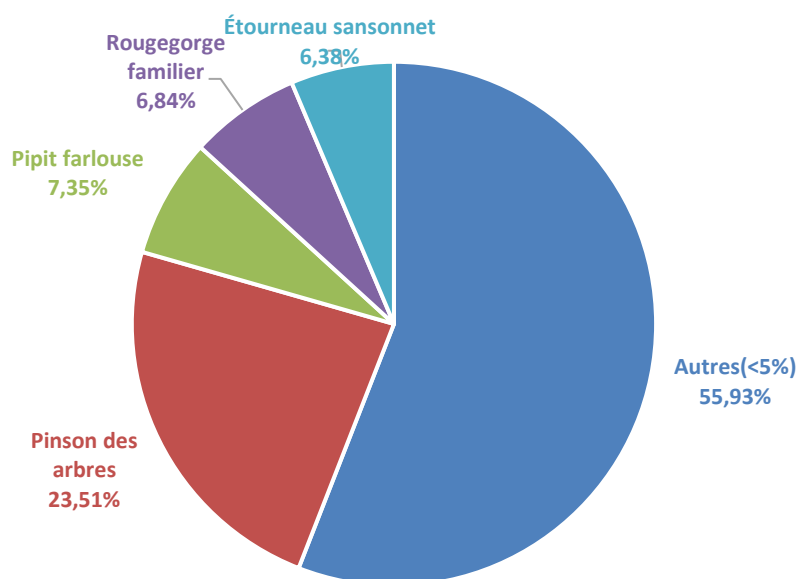


figure 11 : répartition spécifique de la migration postnuptiale

Pour les espèces observées en migration active, six représentent la quasi-totalité des effectifs (sur les 14 espèces recensées), en particulier le Pinson des arbres (27,96%), le Pipit farlouse (19,15%), la Grive musicienne (13,68%) et l'Étourneau sansonnet (13,07%) (figure 12).

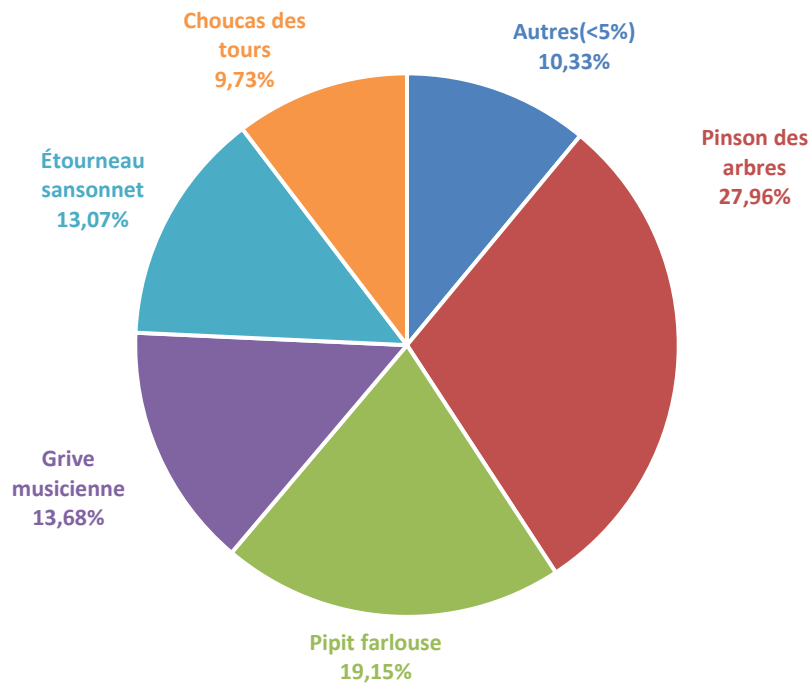


figure 12 : répartition spécifique de la migration active en période postnuptiale

Au niveau des rapaces, enjeux importants pour les projets éoliens, seulement trois espèces ont été recensées sur le site : la Buse variable, l'Épervier d'Europe et le Faucon crécerelle. Cette richesse spécifique est assez faible considérant la taille de la ZIP mais correspond globalement à celle retrouvée dans la majorité du territoire régional. Ces espèces sont toutes trois sédentaires et sont très probablement présentes à l'année sur le site. Au niveau de leurs effectifs, ceux-ci sont largement dominés par la Buse variable avec neuf contacts comptabilisés ; deux individus d'Épervier d'Europe et un seul Faucon crécerelle ont ensuite été inventoriés. L'abondance relative en rapaces diurnes sur la ZIP est également considérée comme faible.

Au regard des résultats de la migration postnuptiale, le site d'étude ne semble pas être un lieu de passage important pour l'avifaune migratrice diurne à l'automne.

IV.4.5. Résultats des inventaires : Avifaune hivernante

Lors des trois journées dédiées à l'avifaune hivernante, 1008 individus appartenant à 45 espèces ont été recensés sur le site. L'abondance relative du site est relativement faible compte tenu de sa taille : peu de gros rassemblements ont été comptabilisés sur la zone d'étude. Le contexte paysager du site n'est pas très favorable aux espèces hivernantes de plaines ou inféodées aux grandes étendues d'eau qui forment souvent des regroupements d'individus importants (Limicoles, Anatidés, Laridés ou encore Ardéidés). Les habitats de la ZIP accueillent surtout des passereaux, généralistes et souvent sédentaires, inféodés au milieu bocagers et forestiers. Ils sont accompagnés de quelques espèces migratrices comme les grives mauvis ou litorne venant passer l'hiver au sein du site, ou encore quelques passereaux des milieux plus agricoles tels que le Pipit farlouse et les alouettes des champs et lulu lorsque le milieu est plus ouvert.

La richesse spécifique totale, observée en hivernage, est moyenne à élevée, avec comme énoncé précédemment, un grand nombre d'espèces bocagères sédentaires relativement communes dans la région.

tableau 31 : résultats des inventaires dédiés à l'avifaune hivernante

Dates	19/01/2022	27/12/2022	11/01/2023	
Durée des observations	4h40	5h00	6h00	Effectif maximal observé
Accenteur mouchet	7	5	11	11
Alouette des champs		1	2	2
Alouette lulu	1	9		9
Bécasse des bois	1	3	1	3
Bécassine des marais	6			6
Bergeronnette grise	1		1	1
Bouvreuil pivoine	1	8	7	8
Bruant jaune		6	6	6
Bruant zizi		4	15	15
Busard Saint-Martin	1			1
Buse variable	1	4	3	4
Chardonneret élégant		3		3
Choucas des tours			1	1
Corneille noire	1	8	3	8
Étourneau sansonnet	231	13	78	231
Faucon pèlerin		1		1
Geai des chênes	4	14	6	14

Dates	19/01/2022	27/12/2022	11/01/2023	
Durée des observations	4h40	5h00	6h00	Effectif maximal observé
Grimpereau des jardins	7	7	8	8
Grive draine	2	3	4	4
Grive litorne	26	8	3	26
Grive mauvis	31	178	87	178
Grive musicienne	5	10	8	10
Linotte mélodieuse		1		1
Merle noir	18	25	8	25
Mésange à longue queue	15	22	9	22
Mésange bleue	4	11	18	18
Mésange charbonnière	8	9	11	11
Mésange huppée		5	2	5
Mésange nonnette		2	12	12
Moineau domestique	15			15
Mouette rieuse		7		7
Pic épeiche	1	5	2	5
Pie bavarde		1	2	2
Pigeon ramier	2	75	28	75
Pinson des arbres	80	68	19	80
Pinson du Nord	2		4	4
Pipit farlouse	30	79	43	79
Roitelet huppé	6		5	6
Roitelet à triple bandeau		2	6	6
Rougegorge familier	6	31	13	31
Sittelle torchepot	1	4	1	4
Tarier pâtre		1		1
Troglodyte mignon	7	7	12	12
Vanneau huppé			35	35
Verdier d'Europe	2			2
Total	523	640	474	1008
Richesse spécifique	31	36	35	45

En ce qui concerne la répartition spécifique, cinq espèces dominent l'abondance relative des oiseaux observés en période d'hivernage avec l'Étourneau sansonnet (231 individus), la Grive mauvis (178 individus), le Pinson des arbres (80 individus), le Pipit farlouse (79 individus) et le Pigeon ramier (75 individus) (figure 13). En effet, plusieurs groupes d'une dizaine d'individus ont été

recensés sur la ZIP. Ces regroupements restent toutefois mineurs étant donné que certaines espèces peuvent réaliser des rassemblements de plusieurs centaines voire plusieurs milliers d'oiseaux en période internuptiale. Les autres espèces identifiées sur la zone d'étude sont communes dans la région et à l'échelle nationale.

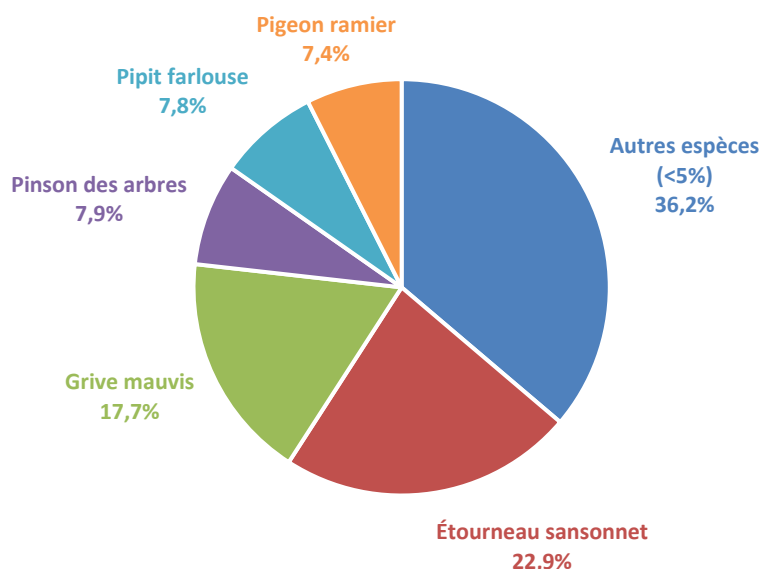


figure 13 : répartition spécifique de l'avifaune hivernante

En ce qui concerne les rapaces, trois espèces ont été recensées en hivernage, il s'agit du Busard Saint-Martin, de la Buse variable et du Faucon pèlerin. La Buse variable relativement commune en France est considérée comme sédentaire sur le site d'étude, tandis que le Busard et le Faucon sont présents de manière erratique sur la ZIP pour s'alimenter. Ces deux espèces présentent un enjeu de conservation du fait de leur inscription à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».

IV.4.6. Avifaune à enjeu de conservation

Au cours des différentes périodes d'inventaire, sur les 85 espèces d'oiseaux observées, 18 sont reconnues comme espèces à enjeu de conservation et parmi elles, 8 présentent un enjeu de conservation modéré à fort sur le site. Ces espèces feront l'objet d'une fiche descriptive dans les pages suivantes.

En détail, 15 espèces ont été observées en période de nidification, 3 en période de migration pré-nuptiale, 1 en période de migration post-nuptiale et 3 en période hivernale.

IV.4.6.1. Période de nidification

Sur les 52 espèces observées durant la période de reproduction, en comptabilisant les nicheurs précoces et tardifs, quinze sont considérées comme des espèces à enjeux de conservation sur la ZIP (tableau 32). Sept espèces présentent un enjeu fort en tant que nicheur, il s'agit du Bouvreuil pivoine, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Pic épeichette, de la Pie-grièche écorcheur et du Pouillot fitis, toutes considérées comme vulnérable ou en danger sur les listes rouges régionale et / ou nationale. Les huit autres présentent un enjeu modéré car quasi-menacées en Bretagne ou en France, et / ou inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Les autres espèces observées communes à très communes sur le territoire à cette période présentent un enjeu faible.

Les espèces considérées à enjeu de conservation font l'objet d'une fiche descriptive dans les pages suivantes

tableau 32 : avifaune à enjeu de conservation en période de nidification

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation (nicheur)	Probabilité de nidification sur site	Enjeu sur site (nicheur)
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	LC	DD	Modéré	Probable	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246	LC	Art. 3	LC	NAd		LC	DD	Modéré	Probable	Modéré
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	A072	LC	Art. 3	LC		LC	LC		Modéré	Possible	Modéré
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		LC	Art. 3	VU	NAd		VU		Fort	Possible	Fort
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT		Fort	Probable	Fort
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Possible	Fort
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré	Possible	Modéré
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Probable	Fort
Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i>		LC	Art. 3	LC			NT		Modéré	Possible	Modéré
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	A236	LC	Art. 3	LC			LC		Modéré	Possible	Modéré
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>		LC	Art. 3	VU			LC		Fort	Possible	Fort

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation (nicheur)	Probabilité de nidification sur site	Enjeu sur site (nicheur)
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	A338	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN		Fort	Possible	Fort
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>		LC	Art. 3	NT		DD	EN	DD	Fort	Probable	Fort
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	DD	Modéré	Possible	Modéré
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		Modéré	Probable	Modéré

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; D : En déclin ; AP : À préciser ; AS : À surveiller

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.4.6.2. Période de migration prénuptiale

Sur les 58 espèces observées durant le printemps, trois sont considérées comme des espèces à enjeux de conservation, l'Alouette lulu, la Grande Aigrette, et le Pic mar de par leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (tableau 33). L'enjeu durant la période de migration prénuptiale est modéré pour l'Alouette lulu et le Pic mar de ce fait. Concernant la Grande Aigrette, l'enjeu de conservation est moins évident, l'espèce n'a pas de statut de conservation défavorable l'hiver (espèce non déterminante en Bretagne à cette période) mais est considérée comme en danger lorsqu'elle est de passage en période de migration. Sur le site d'étude, l'espèce n'a pas été observée durant l'hiver, et un individu de l'espèce a été observé en train de s'alimenter au printemps le 5 et le 6 avril 2022. Il s'agit probablement d'un individu en halte migratoire. L'enjeu de conservation de l'espèce à l'échelle de la région en tant que migrateur est considéré comme fort mais l'effectif d'individu est relativement faible. De par cette situation, un enjeu modéré sur le site semble plus cohérent avec la réalité de terrain.

Un individu de Pic épeichette a été entendu le 05 avril 2022. Cette espèce se manifeste plus en période de reproduction au début du printemps. On peut considérer l'espèce comme potentiellement nicheuse sur la ZIP. Elle sera traitée dans la partie consacrée aux oiseaux nicheurs.

Les autres espèces observées communes à très communes sur le territoire à cette période présentent un enjeu faible (Annexes III).

tableau 33 : avifaune à enjeu de conservation en période de migration prénuptiale

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	PN	LRF De pas- sage	LRR De passage	Enjeu de con- servation	Enjeu sur site
Alouette lulu Lullula arborea	A246	Art. 3		DD	Modéré	Modéré
Grande Aigrette Ardea alba	A027	Art. 3		EN	Fort	Modéré
Pic mar Dendrocopos medius	A238	Art. 3			Modéré	Modéré

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; D : En déclin ; AP : À préciser ; AS : À surveiller

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.4.6.3. Période de migration postnuptiale

Sur les 53 espèces observées durant le printemps, une est considérée comme espèce à enjeu de conservation : l'Alouette lulu de par son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux. L'enjeu durant la période de migration prénuptiale est modéré pour l'Alouette lulu. Les autres espèces observées sont communes à très communes sur le territoire à cette période et présentent un enjeu faible (tableau 34).

tableau 34 : avifaune à enjeu de conservation en période de migration postnuptiale

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage
Alouette lulu Lullula arborea	A246	LC	Art. 3	LC	NAc		LC	DD

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; D : En déclin ; AP : À préciser ; AS : À surveiller

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.4.6.4. Période hivernale

Sur les quarante-sept espèces observées durant l'hiver, trois sont considérées comme des espèces à enjeux de conservation, l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin et le Faucon pèlerin, de par leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux. L'enjeu durant la période hivernale est modéré pour les trois espèces (tableau 35). Les autres espèces observées durant cette période présentent un enjeu faible.

tableau 35 : avifaune à enjeu de conservation en période hivernale

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	PN	LRF hivernants	Hivernant déterminant ZNIEFF	Enjeux conservation	Enjeux site
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246	Art. 3	NAc	Non	Modéré	Modéré
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	Art. 3	NAc	Non	Modéré	Modéré
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	A103	Art. 3	NAd	Non	Modéré	Modéré

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; D : En déclin ; AP : À préciser ; AS : À surveiller

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.4.7. Fiche descriptive des espèces à enjeu de conservation

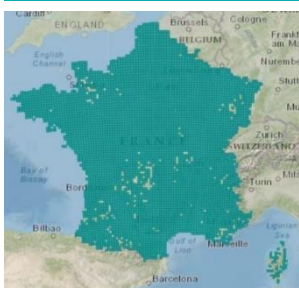


Alouette des champs

Alauda arvensis

© G. Barguil

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'Alouette des champs est commune partout en France à l'exception de l'Aquitaine, du Limousin et de la Corse. Ces bastions sont localisés dans les plaines agricoles du centre-ouest ainsi que dans les petits massifs montagneux (Ardennes, Vosges, Massif central).

La population européenne est estimée dans une fourchette de 40 à 90 millions de couples soit 25% de la population mondiale. L'espèce n'est pas menacée bien que ces populations soient en diminution constante depuis les années 1970. Il semble que cette diminution soit moins marquée depuis le début des années 2000.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 300 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (Issa & Muller, 2015). Vigie Nature note un déclin « lent mais très régulier », de presque 2 % par an.

Biologie et écologie

L'Alouette des champs est une espèce de milieux steppiques qui occupent une grande variété de milieux ouverts (plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages du niveau de la mer à 2500 mètres d'altitude. Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés. Le régime alimentaire de l'Alouette des champs est très varié. Il inclut une large diversité d'Arthropodes, mollusques, vers terrestres, mais aussi graines et petits fruits glanés à terre (Issa & Muller, 2015).

Répartition régionale

L'Alouette des champs est présente toute l'année en Bretagne avec ponctuellement des mouvements migratoires et l'arrivée d'individus venant du nord et de l'est de l'Europe en période internuptiale. Bien que l'espèce soit bien répartie à l'échelle régionale, une diminution de la population nicheuse est observée depuis les années 1970, comme dans le reste du pays (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

L'Alouette des champs est présente aussi bien en période internuptiale qu'en période de nidification. Seuls les individus nicheurs sont considérés à enjeu de conservation sur le site d'étude. Les oiseaux durant cette période se cantonnent principalement au niveau des zones ouvertes telles que les cultures et prairies. La population nicheuse est estimée entre 14 et 22 couples sur le site d'étude et sa périphérie.

Au vu de son statut de conservation quasi-menacée en France, les enjeux sont modérés pour l'Alouette des champs en période de reproduction, faible en période d'hivernage et faible en période de migration.

Code atlas : 5 – Nidification probable



carte 31 : répartition de l'Alouette des champs en période de nidification

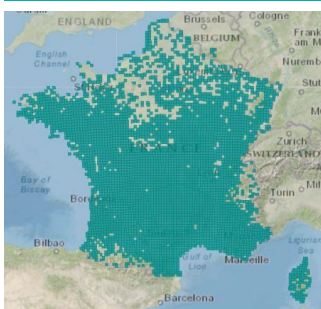


Alouette lulu

Lullula arborea

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Cette alouette est plus rare que sa « cousine » l'Alouette des champs. Elle utilise de nombreux milieux, mais a besoin de perchoirs et donc de zones au moins partiellement arborées. Elle affectionne donc particulièrement les milieux semi-ouverts comme les bocages, les lisières forestières, les clairières, etc.

Cette espèce, en déclin en Europe, est relativement stable en France malgré des fluctuations importantes des effectifs (INPN & MNHN, 2017). Ces derniers étaient estimés entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000 en France (Groupe ornithologique breton, 2012) tandis que d'autres sources évoquent une fourchette plus large comprise entre 50 000 et 500 000 couples (Trouvilliez, 2012a).

État de la population française :

Population nicheuse : 110 000-170 000 couples (2009-2012), l'effectif est en déclin modéré (2001-2012).

L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre les années 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses (Issa & Muller, 2015; Roux et al., 2014).

Biologie et écologie

Cet oiseau plutôt thermophile choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés. L'Alouette lulu affectionne les strates herbeuses courtes et discontinues. Elle est aussi présente sur des milieux de lande pauvre voire les coupes forestières. Le nid est installé près d'une touffe d'herbe plus drue en terrain bien sec et légèrement en pente. L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées en été et devient plus végétale en hiver.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le déclin des populations nicheuses. Notamment la disparition des habitats favorables à sa nidification (intensification des pratiques ou déprises agricoles en fonction des zones géographiques) (Bensettiti & Gaudillat, 2002; Issa & Muller, 2015).

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce est bien implantée et semble même progresser dans la plupart des départements si l'on en juge par l'augmentation du nombre de mailles occupées entre 1980-1985 et 2004-2008, passant ainsi de 113 mailles à 183 mailles occupées. Néanmoins, il y aurait un léger recul observé localement dans le Finistère sud et le centre des Côtes-d'Armor (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

L'Alouette lulu a été entendue et observée à plusieurs reprises durant toute l'année sur le site, en période hivernale (un individu), lors de la migration prénuptiale (2 à 5 individus) et postnuptiale (5 à 10 individus). En période de nidification l'espèce fréquente les milieux agricoles et bocagers du site présents dans la partie sud de la ZIP. Ces milieux sont principalement des prairies pâturées. Le nombre de couples est estimé à 2 couples sur la ZIP et ses alentours. L'espèce est présente toute l'année dans le bocage du site, les individus contactés sont surement des oiseaux sédentaires.

L'enjeu en période hivernale, de migration et de nidification pour l'espèce du fait de son inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, est modéré sur le site d'étude.

Code atlas : 5 – Nidification probable



carte 32 : répartition de l'Alouette lulu toutes périodes confondues



Bondrée apivore

Pernis apivorus

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Bondrée apivore est un rapace diurne de taille moyenne assez semblable à la Buse variable. Néanmoins, les trois barres noires de la queue, le dessous des ailes moucheté de noire et l'allure générale en vol permettent de distinguer sans trop de difficulté la Bondrée des autres rapaces.

L'espèce niche dans une grande partie de l'Europe (plus rare sur le pourtour méditerranéen) et ses effectifs y sont estimés à plus de 110 000 couples avec un statut de conservation jugé favorable.

État de la population française :

Population nicheuse : 19 300-25 000 couples (2000-2012), stable (1989-2012) (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Migratrice, la Bondrée arrive en France vers le mois de mai jusqu'au mois de juin, ce qui est tardif comparé aux autres espèces migratrices (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1995). Elle rejoint ses quartiers d'hiver en Afrique tropicale dès la fin du mois d'août. Elle se nourrit essentiellement d'insectes et plus précisément d'hyménoptères.

La Bondrée apivore est monogame, les couples sont fidèles pour la vie. Le territoire défendu est de 10 km² autour du nid. Ce dernier est généralement un ancien nid de rapaces ou de corvidés.

Répartition régionale

En Bretagne, la carte de répartition de l'espèce suggère qu'elle n'est bien implantée que dans le Finistère, avec des effectifs réduits et disséminés ailleurs. Cependant, un effort de prospection a été réalisé dans ce département, laissant supposer d'autres sites boisés en Bretagne, sous-prospectés, qui peuvent accueillir sa nidification. Grande migratrice, les arrivées en Bretagne de la Bondrée apivore culminent en mai tandis que l'essentiel des départs se produit entre fin août et début septembre (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Un individu de Bondrée apivore a été contacté le 17/05/2022 passant en vol direction nord-ouest au-dessus du site d'étude. L'espèce est citée comme nicheuse dans les communes concernées par le projet, il n'est donc pas impossible que l'espèce se reproduise et niche dans les boisements à proximité et vienne s'alimenter dans la zone d'étude.

La Bondrée présente un statut défavorable lorsqu'elle est nicheuse en Bretagne et en France. L'espèce peut être considérée comme nicheuse possible à proximité de la ZIP.

L'enjeu pour l'espèce en période de nidification du fait de son statut de conservation vulnérable, est fort sur le site d'étude et sa périphérie

Code atlas : 2 – Nidification possible



carte 33 : répartition de la Bondrée apivore en période de nidification

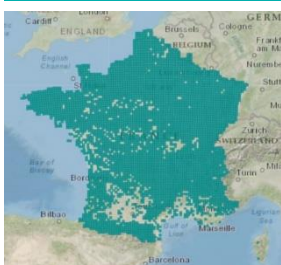


Bouvreuil pivoine

Pyrrhula pyrrhula

© R. Perdriat

Répartition, population



L'aire de répartition du Bouvreuil pivoine s'étend sur quasiment toute la France métropolitaine avec une absence de données pour les Bouches-du-Rhône, le Gers, le Lot et la région parisienne.

État de la population française :

Population nicheuse : 100 000 – 200 000 (2009-2012)(Issa & Muller, 2015).

Population hivernante : inconnu

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Bouvreuil pivoine est un passereau qui se reproduit dans les forêts mixtes, jeunes plantations, marais boisés et divers milieux bocagers frais.

Dans la moitié nord du pays, le Bouvreuil pivoine est assez largement réparti. Cependant, dans la moitié sud, il est généralement cantonné dans les zones de massifs montagneux.

La population française est évaluée entre 100 000 et 200 000 couples sur la période 2009-2012. En dépit de ces effectifs non négligeables, le Bouvreuil pivoine est en déclin constant en Europe depuis les années 1980, déclin atteignant – 45 %. En France, le déclin est jugé fort depuis les années 1990, et s'accompagne également d'une diminution de 15 % de l'aire de reproduction (Issa & Muller, 2015). Ces éléments justifient le classement de l'espèce dans la catégorie « Vulnérable » de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN France, MNHN, LPO, et al., 2016).

Répartition régionale

Le Bouvreuil pivoine est un passereau qui est observé tout au long de l'année en région Bretagne. Sa répartition se divise en deux sous-ensembles. Une partie occidentale, comprenant le Finistère et l'ouest des Côtes-d'Armor, où se concentrent la plupart des preuves de nidification. À l'est, en revanche, de nombreuses localités restent vierges ou présentent des indices faibles de nidification.

La population s'érode à l'est d'une ligne Saint-Brieuc-Lorient et s'effondre dans la plus grande partie de la Loire-Atlantique et dans l'est de l'Ille et Vilaine. Seules les grandes îles comme Belle-Île, Groix et Ouessant accueillent l'espèce en période de reproduction.

La situation du Bouvreuil pivoine en Bretagne s'inscrit dans une tendance nationale très préoccupante. L'indicateur STOC a mesuré un déclin de 68% des effectifs depuis 1989, justifiant le classement de l'espèce comme vulnérable dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Le Bouvreuil pivoine a été contacté à plusieurs reprises tout au long de l'année sur le site d'étude au niveau des haies, des fourrés et des boisements. L'espèce présente un statut défavorable lorsqu'elle est nicheuse en Bretagne et en France. Le nombre de couple est estimé entre 3 et 4. L'espèce est bien présente sur la ZIP du fait de milieux propices à sa reproduction.

L'enjeu pour l'espèce en période internuptiale est faible, alors qu'en période de nidification du fait de son statut de conservation vulnérable, est fort sur le site d'étude.

Code atlas : 5 – Nidification probable



carte 34 : répartition du Bouvreuil pivoine en période de nidification



Bruant jaune

Emberiza citrinella

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Bruant jaune est un passereau granivore capable de fréquenter une large gamme d'habitats comme les bocages, cultures, prairies, pâtures en plaine, mais également les bords de cours d'eau ou les alpages en altitude. Il est largement répandu de l'Europe occidentale à l'Asie centrale (S. L. Cramp et al., 1998).

L'espèce est d'ailleurs présente sur une large partie du territoire national, délaissant presque uniquement le pourtour méditerranéen. En France, la population est majoritairement sédentaire. Elle est rejointe l'hiver par les populations nordiques.

État de la population française :

La population nicheuse en France est comprise entre 500 000 et un million de couples. Mais un fort déclin est constaté depuis la fin des années 1980, atteignant même 3 % par an sur la période 2001-2013. Cette forte régression constatée en France, mais également dans d'autres pays européens semble, comme pour beaucoup d'autres espèces liées aux agrosystèmes, être la résultante de l'intensification de l'agriculture à travers tous ses dégâts (disparition des haies, régression des jachères, utilisation des produits phytosanitaires...) (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Cette espèce recherche pour sa nidification des paysages ouverts en présence d'une mosaïque de milieux composée en général de prairies, buissons, friches et arbres divers.

Le nid est déposé à terre ou à très faible hauteur par la femelle. De l'automne au début du printemps, le Bruant jaune se nourrit presque exclusivement de graines alors que le reste de l'année les insectes sont majoritaires dans son régime alimentaire.

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce niche depuis longtemps dans toute la péninsule, mais semble avoir fortement décliné depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle, notamment en Basse-Bretagne. L'espèce a disparu de toutes les îles, exceptée Bréhat et Belle-Île.

D'une manière générale, le Bruant jaune est plus abondant dans le bocage et la montagne de Basse Bretagne que dans l'est et le sud-est de la région, en particulier au sud de la Loire. Il est moins abondant en Ille-et-Vilaine que dans les trois autres départements bretons (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Sur le site, le Bruant jaune est présent à différentes périodes de l'année, mais les enjeux concernent les individus nicheurs en période de reproduction. L'espèce a été observée principalement dans les haies, les fourrés et les lisières forestières. Le nombre de couples nicheurs est estimé à 24. L'effectif d'oiseaux nicheurs est très important, les milieux présents lui sont très favorables.

Au vu des effectifs recensés sur le site et de son statut de conservation en région Bretagne et en France, les enjeux sont forts pour le Bruant jaune en période de reproduction et faibles en période internuptiale.

Code atlas : 5 – Nidification probable



carte 35 : répartition du Bruant jaune en période de nidification

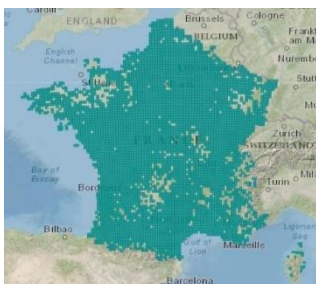


Busard Saint-Martin

Circus cyaneus

© M. Legrix

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La répartition géographique du Busard Saint-Martin en France apparaît assez uniforme.

Avec une population, ayant subi un fort déclin entre 1970 et 1990, estimée en 2017 entre 30 000 et 54 400 couples en Europe, l'espèce est jugée « quasi menacée » (BirdLife International, 2015).

État de la population française :

En France, l'espèce n'est pas considérée menacée au regard de l'importance de ses effectifs nicheurs. Malgré des estimations peu précises obtenues au cours des enquêtes nationales, la tendance d'évolution numérique apparaît favorable. La population nicheuse, estimée à 1 000 couples en 1976 (Yeatman, 1976), 2 800 à 3 800 couples en 1984 (Thiollay & Terrasse, 1984) et 2 500 à 4 000 dans les années 1990 (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999), augmente significativement pour atteindre 7 800 à 11 200 couples dans les années 2000 (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Ceux-ci ont été par la suite réestimés entre 13 000 et 22 000 couples pour la même période (Le Rest, 2013). En 2017, la population est en déclin avec une population estimée entre 5 300 à 8 000 femelles (BirdLife International, 2017).

Biologie et écologie

Le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à végétation peu élevée. Depuis plusieurs décennies, il se reproduit en majorité dans les plaines cultivées, notamment dans les champs de céréales d'hiver. Les clairières forestières, les landes et les jeunes plantations de résineux sont également largement occupées dans plusieurs régions (Issa & Muller, 2015). En période internuptiale, les friches, les marais ouverts à prairies naturelles ou les sansouïres et tous les couverts herbacés à buissonnants situés dans les régions d'agriculture extensives constituent les zones de chasse les plus recherchées.

Prédateur opportuniste, le Busard Saint-Martin capture une grande variété de proies, allant des insectes aux pigeons. Les campagnols, les oiseaux et leurs nichées (Bro et al., 2001), notamment ceux nichant au sol, constituent cependant l'essentiel du régime alimentaire du busard (Millon et al., 2002).

En août et septembre, les sites de reproduction sont désertés par un grand nombre d'adultes qui gagnent leurs zones d'hivernage situées dans le sud de la France ou dans le nord de l'Espagne. Les sédentaires restent sur place ou se dispersent à proximité de leurs sites de nidification. Les juvéniles également se dispersent vers le sud, dont certains atteignent l'Andalousie. En hiver, la France est fréquentée par des oiseaux venant du Nord et du Centre de l'Europe qui, selon les années, accueilleraient jusqu'à 35% (Russie exclue) de la population hivernante européenne (Tombal, 1996). Dès février, un grand nombre d'oiseaux remontent vers leur site de reproduction. Les busards hivernants ou migrateurs se déplacent isolément le jour et se regroupent le soir, formant des dortoirs collectifs, généralement dans des landes, des friches ou des zones humides.

Menaces :

Trois principales menaces peuvent affecter la population nicheuse de Busard St Martin : la première est la perte des habitats naturels. La disparition de vastes surfaces de landes (reboisement, fermeture naturelle et mise en culture), depuis 1970 est probablement responsable des baisses d'effectifs dans certains départements. La deuxième menace concerne les milieux de cultures en raison des travaux agricoles qui occasionnent la destruction d'un grand nombre de nichées, atteignant jusqu'à 80% de perte certaines années (Pacteau, 2004). La proportion de jeunes sauvés lors des actions de protection atteint 21% [période 1990-1999 (Pacteau, 2004). Cependant, le risque est moindre par rapport au Busard cendré car une phénologie de reproduction plus précoce et un nombre inférieur de couples vivant en milieu céréalier permettent au Busard Saint-Martin d'être moins affecté par les travaux agricoles. La troisième menace concerne la diminution des disponibilités alimentaires, notamment en milieu cultivé (Pacteau, 2004).

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce ne fréquente que les landes et les jeunes plantations, et délaisse complètement les cultures. Les couples nicheurs se concentrent parfois en colonie assez lâches dans les milieux les plus favorables, notamment dans les secteurs de landes. L'enquête 2004-2008 des oiseaux nicheurs de Bretagne, révèle un accroissement des effectifs et de la distribution. Le nombre de mailles indicées passe de 59 en 1980-85 à 102 en 2004-2008. Les effectifs bretons se situent probablement entre 110 et 140.

Répartition dans le site

Lors des inventaires réalisés sur le site d'étude, le Busard Saint-Martin n'a été contacté qu'en hiver. Un individu a été observé le 19 janvier 2022 en périphérie de la ZIP. L'espèce est considérée de passage sur le site d'étude et sa périphérie pour se nourrir de manière occasionnelle.

L'espèce est inscrite en Annexe 1 de la Directive Oiseaux, donc au vu son statut de conservation et des effectifs recensés, les enjeux sont modérés en période d'hivernage pour le Busard Saint-Martin.

Code atlas : – Non nicheur sur la ZIP



carte 36 : répartition du Busard Saint-Martin durant toute l'année

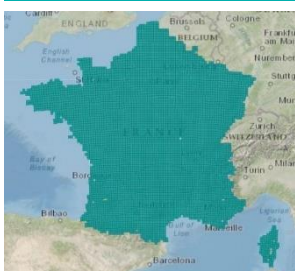


Chardonneret élégant

Carduelis carduelis

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national.

État de la population française :

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (Issa & Müller, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN France, MNHN, LPO, et al., 2016).

Biologie et écologie

En France, le Chardonneret élégant est présent toute l'année mais il est rejoint l'hiver par les oiseaux issus des populations du nord et de l'est de l'Europe ainsi que des îles britanniques. Cette migration vise notamment l'ouest de la France mais surtout la péninsule ibérique. Les hivernants sont également rejoints en plaine par les individus se reproduisant en montagne (S. Cramp et al., 2006).

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid, que la femelle construit seule, est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce a un régime alimentaire varié constitué de fruits et de graines divers ainsi que d'arthropodes au moment de l'élevage des jeunes (Géroutet, 2010; Hoyo et al., 2014), ce qui explique la diversité d'habitats dans lesquels on la trouve.

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce est observée toute l'année. Elle occupe une large gamme d'habitats ouverts mais est peu commune aux abords des milieux forestiers, dans les bocages fermés ou dans les landes. Environ 80% des mailles de l'enquête 2004-2008 des oiseaux nicheurs de Bretagne sont indicées, îles comprises (à l'exception de l'archipel de Molène) (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Le Chardonneret élégant a été contacté lors des périodes de migration prénuptiale et postnuptiale, ainsi qu'en nidification. L'espèce a surtout été observée en petit groupe en vol mais un individu chanteur a été entendu à l'est de la ZIP au niveau de boisements. L'espèce présente un statut de conservation défavorable en tant que nicheur en France. Le nombre de couples nicheurs sur la ZIP et ses alentours est estimé entre 1 et 3 couples.

L'enjeu de conservation de l'espèce du fait de son statut défavorable en tant que nicheur en France, est considéré pour la période de nidification comme fort et faibles lors des périodes internuptiales.

Code atlas : 3 – Nicheur possible sur la ZIP.



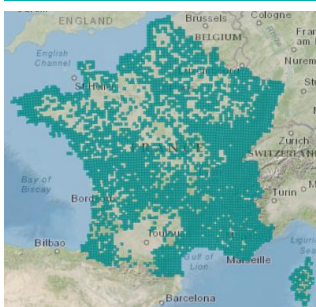
carte 37 : répartition du Chardonneret élégant en période de nidification



Faucon pèlerin *Falco peregrinus*

© A. Van der Yeught

Répartition, population



L'aire de reproduction du Faucon pèlerin couvre 21% du territoire et correspond sensiblement aux secteurs à escarpements rocheux. Ses populations sont donc essentiellement présentes dans les massifs montagneux, les vallées alluviales bordées de falaises ainsi que certains littoraux (Provence, Bretagne, etc.). Depuis les années 1990 l'espèce gagne également les plaines en utilisant des sites artificiels et urbains. En hiver, l'espèce est présente dans toutes les régions avec des densités cependant plus importantes dans l'est et sur la façade atlantique.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 600 couples (2010) forte augmentation (1980-2012).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Bien que susceptible d'utiliser une large gamme d'habitats, sa présence est conditionnée par la présence de site en hauteur et inaccessible pour l'installation de son nid. Il réclame également une avifaune riche et abondante pour son alimentation. Le nid est généralement installé en falaises côtières ou continentales. Mais de plus en plus de couples s'installent dans des carrières ou constructions humaines (cathédrale, château d'eau, silo, etc.).

L'hiver, le Faucon pèlerin fréquente principalement les grandes plaines et les zones humides, où il peut trouver des concentrations de proies importantes.

Répartition régionale

Autrefois nicheuse avérée ou probable dans les quatre départements bretons, l'espèce a disparu de la région au début des années 1960, victime de sa contamination aux pesticides organochlorés. Depuis les années 1990, la reconquête du territoire breton est en cours. L'espèce a globalement retrouvé sa répartition d'avant extinction, avec une distribution de couples cantonnés qui se limite presque exclusivement aux hautes falaises du littoral (baie de Cancale, cap Fréhel, falaises de Plouha, îles du Trégor, Crozon, cap Sizun et Belle-Île). Aucun autre milieu n'a retenu durablement de couples en période de nidification mais quelques cantonnements prometteurs ont été observés. La dynamique de l'espèce en région se heurte à la rareté de sites de reproduction traditionnels. Parallèlement à l'occupation des dernières falaises littorales propices, on peut donc s'attendre à la colonisation d'autres milieux, avec des aires en carrières, voire en centres urbains ou sur pylônes électriques (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Le Faucon pèlerin a été observé en hiver le 27 décembre 2022 en chasse en périphérie sud de la ZIP.

L'espèce est seulement de passage sur le site (déplacement ou alimentation), malgré sa sédentarité en France et dans la région, elle ne se reproduit pas sur la ZIP du fait de l'absence de milieu favorable (falaise, carrière).

L'enjeu de conservation de l'espèce du fait de son inscription à l'Annexe I de la directive Oiseau, est considéré pour toutes les périodes comme modéré.

Code atlas : 0 – Non nicheur sur la ZIP.



carte 38 : répartition du Faucon pèlerin en période hivernale

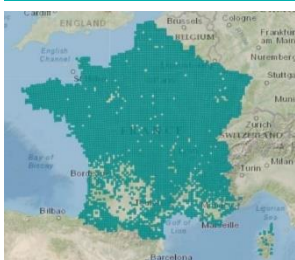


Fauvette des jardins

Sylvia borin

© H. Leclerc

Répartition, population



L'aire de répartition de la Fauvette des jardins couvre une grande partie du pays excepté les plaines méditerranéennes et le bassin de la Garonne.

Les densités diffèrent selon les habitats mais sont généralement de l'ordre de quelques couples pour 10 ha.

État de la population française :

Population nicheuse : 500 000 – 900 000 couples (2009-2012) déclin modéré (1989-2012) fort déclin (2001-2012)

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Fauvette des jardins fréquente principalement les milieux semi-ouverts à strate buissonnante relativement dense. Sympatrique avec la Fauvette à tête noire, ces deux espèces sont en compétition pour l'occupation des habitats de reproduction. Le déclin enregistré pour la Fauvette des jardins peut s'expliquer en partie par l'expansion de la Fauvette à tête noire.

Son régime alimentaire se compose généralement d'insectes adultes et larves mais il est complété de fruit en été avant le départ en migration.

Répartition régionale

L'espèce occupe l'ensemble de la péninsule bretonne y compris les trois principales îles de la façade atlantique. Sa répartition est plus clairsemée à l'est et au sud de la Loire-Atlantique que dans le reste de la péninsule (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Sur le site d'étude, la Fauvette des jardins est présente en période de reproduction. L'espèce présente un enjeu de conservation lorsqu'elle est observée en tant que nicheuse. La Fauvette des jardins fréquente en période de nidification les milieux de fourrés, de haies et de lisières forestières sur le site d'étude. La population est relativement importante ce qui concorde avec la présence importante d'habitats favorables à son cantonnement en période de reproduction. Le nombre de couples nicheurs est estimé entre 8 et 10 couples sur la ZIP et sa périphérie immédiate.

Au vu de son statut de conservation (nicheur quasi-menacé en France), les enjeux sont modérés en période de nidification, et faible en période de migration prénuptiale.

Code atlas : 3 – Nicheur possible dans la ZIP



carte 39 : répartition de la Fauvette des jardins en période de nidification

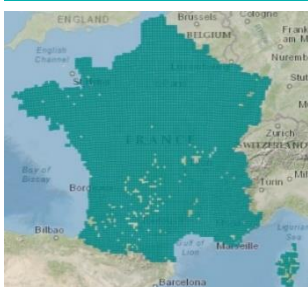


Linotte mélodieuse

Linaria cannabina

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidental, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée.

État de la population française :

Suite à un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme « défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une population Européenne estimée quant à elle entre 17,6 et 31,9 millions de couples (BirdLife International, 2017).

Population nicheuse en France : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) fort déclin (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Passereau spécialiste des milieux agricoles. Au printemps, les couples s'établissent dans des habitats bocagers diversifiés, ouverts et buissonnants (Jiguet, 2011) mais aussi dans les friches et terrains vagues en contexte péri-urbain. L'espèce s'accommode également de petits arbustes ou buissons ornementaux dans les jardins en milieu rural.

En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration, c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (Newton, 2008).

Répartition régionale

En Bretagne, la Linotte mélodieuse est commune dans tous les habitats ouverts : fréquente dans la lande haute et sèche à ajoncs, on la trouve aussi dans les zones cultivées comportant des friches, en bord de mer dans les épineux (aubépine, prunelliers), dans les coupes forestières ou bien encore dans les zones urbaines (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

L'espèce a été observée en période internuptiale, mais aussi en période de nidification, où elle a été contactée à plusieurs endroits de la ZIP dans les fourrés et milieux buissonnants, les haies et en lisière de boisement. Sa nidification est jugée certaine (l'espèce a été observée en train de construire son nid) et la population sur le site peut être estimée aux alentours de 10 couples nicheurs.

Au vu de son statut de conservation et des effectifs recensés, les enjeux sont fort en période de nidification et faible en période de migration pour la Linotte mélodieuse.

Code atlas : 10 – Probable



carte 40 : répartition de la Linotte mélodieuse en période de nidification

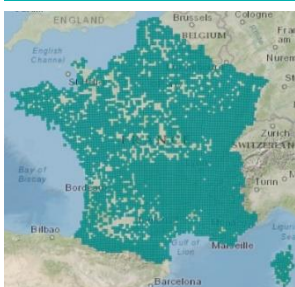


Mésange nonnette

Poecile palustris

© R. Perdriat

Répartition, population



En France, la Mésange nonnette est présente partout sauf en Corse et se fait rare sur le pourtour méditerranéen jusqu'aux landes en passant par le couloir toulousain rejoignant les deux mers. La population est actuellement estimée à moins d'un million de couples.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 600 000 – 1 000 000 couples (2009-2012).

Tendance : Stable (1989-2012) ; augmentation modérée (2001-2012) (Issa & Muller, 2015).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Mésange nonnette est un oiseau des milieux arborés avec dominance de feuillus tels que les forêts et boisements, les haies et des zones plus humides comme les ripisylves ou les marais boisés (Joachim, 1987) jusqu'aux vergers, parcs et jardins. Elle apprécie les sous-bois denses.

Insectivore en période de reproduction durant laquelle elle se nourrit d'adultes et de larves de diptères, d'hyménoptères, de lépidoptères, de plécoptères, de trichoptères et d'autres arthropodes. Son régime alimentaire devient davantage frugivore et granivore durant l'automne et l'hiver (Hoyo et al., 2014).

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce était présente partout dans les années 1970, îles exceptées (Guermeur, 1980), mais l'adoption d'une trame plus fine pour l'atlas 1980-1985 mettait en évidence une réalité nettement plus contrastée avec des lacunes dans les régions littorales, ainsi que dans une grande partie de la Loire-Atlantique, en particulier dans sa partie occidentale. La Mésange nonnette est très présente dans les massifs forestiers (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Sur le site, la Mésange nonnette a été contactée durant toute l'année, en période de migrations pré-nuptiale et post-nuptiale, en hiver, et en période de reproduction. Les oiseaux ont été observés dans les boisements et les haies hautes de la ZIP. La nidification de l'espèce est considérée comme possible et la population nicheuse peut être estimée à 4 couples sur la ZIP.

Au vu des enjeux et des effectifs recensés, les enjeux sont forts en période de nidification, et faibles en période inter-nuptiale pour la Mésange nonnette.

Code atlas : 3 – Nicheur possible



carte 41 : répartition de la Mésange nonnette en période de nidification

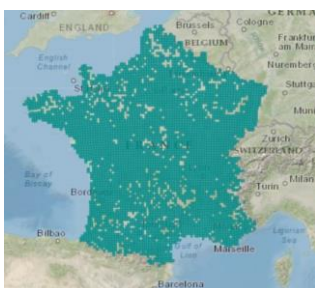


Pic épeichette

Dendroscopus minor

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pic épeichette niche dans la plus grande partie de la France continentale, sauf en Corse et en haute montagne. Il est peu fréquent dans les forêts de montagne et ne dépasse guère 600 mètres d'altitude dans le Jura, 1000 mètres en Midi-Pyrénées et en Rhône-Alpes.

En hiver, le Pic épeichette est un oiseau sédentaire dont la carte de présence hivernale se superpose quasiment à celle des nicheurs. Les jeunes se dispersent en automne dans un rayon d'une centaine de kilomètres autour du site natal (Géroud, 2010).

État de la population française :

Population nicheuse : 30 000 – 40 000 couples (2009-2012). Fort déclin (1989-2012) ; déclin modéré (2000-2012) (Issa & Muller, 2015).

L'ampleur du déclin en France est similaire à celui observé depuis plus de vingt ans au Royaume-Uni et en Europe (MNHN, 2014). En revanche, la répartition ne semble pas évoluer depuis l'atlas de 1985-1989, avec moins de 5% de variation.

Biologie et écologie

Le Pic épeichette niche dans les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers traditionnels, les parcs urbains, les allées de vieux arbres et les ripisylves. Il préfère les lisières des forêts aux massifs trop compacts et évite les boisements purs de conifères. Les forêts humides (aulnaies, peupleraies, etc.) sont particulièrement appréciées. Son territoire comprend des vieux arbres dépérissant avec des branches sèches et vermoulues. Il y recherche sa nourriture et y creuse sa loge. Le Pic épeichette niche parfois près des habitations (Issa & Muller, 2015).

Il se nourrit d'insectes xylophages et de leurs larves, d'autres coléoptères, de chenilles, de pucerons, de diptères et de fourmis (Géroud, 2010) recherchés le plus souvent à la cime des arbres, et consomme occasionnellement des graines en hiver.

Répartition régionale

L'espèce est présente dans quasiment toute la région bretonne, des vastes zones sans indice de présence se retrouvent dans le centre montagneux à l'est du Finistère, au sud des Côtes-d'Armor et au nord du Morbihan pouvant être expliqué par une insuffisance de prospection ((Groupe ornithologique breton, 2012))

Répartition dans le site

Le Pic épeichette n'a été contacté que durant la période de migration prénuptiale, le 05 avril 2022 au nord de la ZIP dans un boisement de résineux. Du fait d'une période de reproduction/d'activité précoce au début du printemps, on peut considérer l'espèce comme potentiellement nicheuse.

L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la ZIP et ses alentours, son enjeu du fait de son statut de conservation défavorable en France en tant que nicheur est fort en période de nidification.

Code atlas : 3 – Nicheur possible dans la ZIP



carte 42 : répartition du Pic épeichette en période de nidification



Pic mar

Dendroscopus medius

© M. Legrix

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pic mar est réparti dans plus d'un tiers des mailles du pays, formant une large bande diagonale du Nord-Est (Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne) aux Pyrénées et s'étendant dans le Nord-Ouest (Bretagne et Normandie), en reflet de sa relation aux forêts anciennes de feuillus. En revanche, la façade atlantique de la Vendée aux Landes, les départements littoraux méditerranéens, la Corse, les massifs montagneux (au-dessus de 1000 m, voire souvent dès 500 m) et les vallées de la Garonne et du Rhône demeurent inoccupées (Issa & Muller, 2015)

État de la population française :

Population nicheuse : 40 000 – 80 000 couples (2009-2012). Augmentation modérée (2000-2012).

Population hivernante : inconnu.

Biologie et écologie

Le Pic mar est sédentaire. Très discret, il n'est généralement contacté que lorsqu'il émet son couinement caractéristique assimilable à un chant, entre janvier et juin : la carte de présence en hiver est de ce fait de moindre qualité que la carte de l'atlas nicheur. Le chant est rarement émis par les couples isolés (GEOCA, 2014).

Le tambourinage est décrit mais sans doute très rarement émis. On ne connaît pas de mouvements migratoires pour ce pic mais il peut être observé de temps à autre dans le bocage ou aux postes de nourrissage en hiver. De manière générale, le Pic mar reste cantonné sur un territoire restreint, de l'ordre d'une dizaine d'hectares (GEOCA, 2014).

Le Pic mar niche dans les vieilles forêts d'Europe centrale de la Grèce aux Pays baltes, et de la Sibérie occidentale à la pointe bretonne. Sa distribution suit celle des massifs de feuillus anciens, dont il est une espèce emblématique (Mueller et al., 2009). Malgré cette forte relation aux grands massifs homogènes, il peut aussi fréquenter bocages et parcs urbains lorsqu'ils comportent des arbres suffisamment âgés. C'est une espèce relativement plastique en termes d'habitat bien que fortement liée aux chênes (S. Cramp et al., 2006; Pasinelli, 2000).

Les arbres morts ou dépérissant, attaqués par des sporophores et polypores, sont particulièrement recherchés comme site de nidification (Kosinski & Winięcki, 2004).

Discret, il est solitaire et peu territorial en hiver (Pasinelli, 2001).

Répartition régionale

En Bretagne, le Pic mar est présent dans la quasi-totalité des massifs forestiers ainsi que dans de nombreux bois et quelques parcs de Haute-Bretagne.

L'espèce reste peu abondante en Bretagne, avec quelques centaines de couples vraisemblablement (GEOCA, 2014).

Les plus fortes densités sont atteintes en forêt de Saint-Aubin-du-Cormier, où l'on dénombre 26 chanteurs cantonnés dans 140ha de futaie régulière de chênes âgés de 150 ans et plus (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Le Pic mar a été contacté seulement en période de migration prénuptiale (1 individu criant). L'espèce est la plupart du temps considérée comme sédentaire et nicheuse précoce (comportement territorial plus important au début du printemps lors de la reproduction). Le Pic mar fréquente les boisements et les haies de la ZIP. L'individu serait soit un individu en recherche de territoire ou de partenaire, soit un individu nicheur précoce. Un couple nicheur peut être estimé sur la ZIP.

L'enjeu est modéré en période de migration prénuptiale et de nidification, pour l'espèce, au vu de son inscription à l'Annexe

I de la Directive Oiseaux.

Code atlas : 3 – Nicheur possible dans la ZIP



carte 43 : répartition du Pic mar durant toute l'année



Pic noir

Dendroscopus martius

© L. Mraz

Répartition, population



Le Pic noir est quasiment présent dans toute la France excepté en Corse, autour de Paris et dans le Tarn-et-Garonne. La population française montre une forte augmentation entre 1989 et 2012.

État de la population française :

Population nicheuse : 25 000 – 40 000 couples (2009 – 2012) (Issa & Muller, 2015).

Population hivernante : inconnue

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Pic noir est le plus gros pic de France. Anciennement cantonné dans les zones montagneuses, il a colonisé l'ensemble du territoire français lors des dernières décennies. Cet oiseau vit sur un très vaste territoire pouvant couvrir jusqu'à 800 ha (Géroudet, 1998). Cette espèce est très tolérante pour le choix de son habitat, mais la présence de gros et vieux arbres lui est nécessaire pour creuser sa loge.

Il est solitaire en dehors de la période de reproduction et est sédentaire. Les déplacements des jeunes après émancipation peuvent aller jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres.

Son alimentation se compose principalement de deux types de proies : les hyménoptères et les coléoptères prélevés dans le bois ou sous les écorces (Trouvilliez, 2012b).

Répartition régionale

Le Pic noir en Bretagne est présent dans l'ensemble des départements, au début des années 2000, le nombre d'oiseaux nicheurs est estimé entre 300 et 400 couples en Bretagne administrative (Dubois & Olioso, 2008). La très grande majorité des loges se situe dans des hêtres de grand diamètre dans la région (Groupe ornithologique breton, 2012). La présence du Pic noir est liée à l'existence d'arbres suffisamment nombreux et âgés sur un domaine vital vaste, en moyenne de 200 à 500 ha (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1995).

Répartition dans le site

Sur le site d'étude, le Pic noir a été entendu en début de période de nidification (1 individu entendu le 10 mai 2022). L'espèce est considérée comme sédentaire sur le site. Le manque d'observation durant le reste de la période de nidification est dû au fait que l'espèce est relativement discrète au moment de l'élevage des jeunes. L'espèce affectionne les vieilles haies et les milieux boisés que l'on retrouve un peu partout dans la ZIP. Un couple nicheur est estimé sur la ZIP et sa périphérie immédiate.

Au vu de son statut de conservation, les enjeux sont modérés en période de nidification même si l'espèce a été contactée durant la période de migration prénuptiale.

Code atlas : 3 – Nicheur possible dans la ZIP



carte 44 : répartition du Pic noir sur la ZIP durant toute l'année



Pie-grièche écorcheur

Lanius collurio

© R. Perdriat

Répartition, population



La Pie-grièche écorcheur est présente dans toutes les régions de France. Elle est néanmoins plus rare au nord d'une ligne reliant Vannes à Saint-Quentin.

Le statut de conservation de l'espèce est défavorable en Europe en raison d'un déclin intervenu entre 1970 et 1990. En France l'espèce a décliné jusqu'au début des années 1980. Depuis lors, elle regagne du terrain, notamment dans les régions en limite de répartition (Pays de la Loire, Normandie).

État de la population française :

Population nicheuse : 100 000 à 200 000 couples (2009-2012), stable (1989-2012) (Issa & Muller, 2015).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Pie-grièche écorcheur est une spécialiste des milieux semi-ouverts. Les milieux où l'espèce est la plus abondante sont les prairies de fauches ou les pâtures extensives ponctuées de buissons bas. Elle évite les milieux trop fermés comme les milieux trop ouverts.

Le nid est généralement construit dans un buisson épineux. Chaque couple occupe un espace vital compris entre 1 et 3 hectares.

L'écorcheur chasse à l'affût tous types de proies. Bien qu'elle soit essentiellement insectivore, elle ne dédaigne pas également les petits vertébrés. Elle utilise des lardoirs pour entreposer sa nourriture.

Répartition régionale

En Bretagne, La Pie-grièche écorcheur était très rare dans les années 1980, alors qu'elle était considérée comme commune dans la partie nord du Finistère et le Morbihan jusqu'au début du XXe siècle. Les résultats de l'enquête réalisée entre 2004 et 2008 montrent néanmoins une forte progression de l'espèce dans la région, d'un point de vue démographique et géographique. La population bretonne a ainsi été estimée entre 400 et 500 couples (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

La Pie-grièche écorcheur a été contacté une seule fois, le 17/05/2022, lors des recherches ciblant l'avifaune patrimoniale. Un mâle a été observé. 1 couples nicheurs possibles est estimés sur la ZIP.

Aux vus de ses statuts en France et en Bretagne, l'enjeu de conservation pour l'espèce, en période de nidification, est forte.

Code atlas : 2 – Nicheur possible dans la ZIP



carte 45 : répartition de la Pie Grièche écorcheur en période de nidification

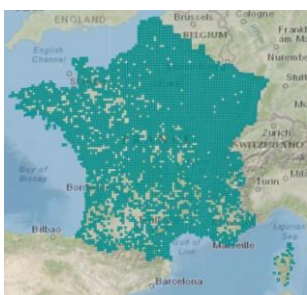


Pouillot fitis

Phylloscopus trochilus

© H. Leclerc - Agiea Ringing Station

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de reproduction du Pouillot fitis se situe au nord-est d'une diagonale reliant le Finistère à la Haute-Savoie. La distribution, très homogène dans le tiers nord-est, apparaît plus clairsemée dans le Grand Ouest.

État de la population française :

Population nicheuse : 100 000-200 00 couples (2009-2012)

Tendance : fort déclin (1989-2012), déclin modéré depuis 1980 (Issa & Muller, 2015)

Bien qu'une des espèces d'oiseaux les plus abondantes en Europe (34 millions de couples, 2012), les populations européennes subissent un déclin de 38 % entre 1980 et 2012. En France, ce déclin atteint 49 % sur la période de 1989 à 2009, moins prononcé depuis les années 2000 (16 % entre 2001-2013)(Trouvilliez, 2012a).

Biologie et écologie

Le Pouillot fitis affectionne particulièrement les milieux buissonnants de toute nature pourvu qu'ils soient frais voire humides. On peut aussi bien le rencontrer dans des jeunes plantations de feuillus ou résineux comme dans des boulaies sur tourbières.

L'espèce consomme principalement des insectes et des araignées qu'il capture dans le feuillage ou au sol. La consommation de baie en automne est sans doute marginale en France.

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce occupe l'ensemble de la région depuis longtemps avec, cependant, de fortes disparités d'abondance. Le Pouillot fitis a subi un important déclin en Bretagne entre les années 1980 et les années 2000. Il a quasiment disparu de Loire-Atlantique et a fortement régressé en Ille-et-Vilaine ainsi que dans le Morbihan, où le littoral est presque totalement abandonné. Le Pouillot fitis devient chaque année d'avantage l'oiseau des boisements humides ouverts des hauteurs de Bretagne, plus particulièrement dans l'Arrée et ses prolongements costarmoricains et, dans une moindre mesure, dans les Montagnes noires et les landes de Lanvaux (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Le Pouillot fitis a été contacté à plusieurs reprises en période de nidification (jusqu'à 3 individus chanteurs). L'espèce occupe les milieux boisés humides au nord-est et les lisières de haies au bord de la lande. 3 couples nicheurs sont estimés sur la ZIP.

Aux vues de ses statuts en France et en Bretagne, l'enjeu de conservation pour l'espèce, en période de nidification, est forte.

Code atlas : 5 – Nicheur probable dans la ZIP



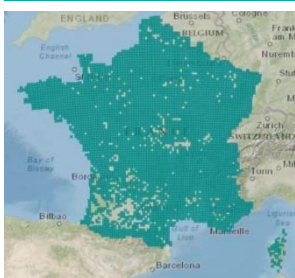
carte 46 : répartition du Pouillot fitis en période de nidification



Roitelet huppé *Regulus regulus*

© R. Perdriat

Répartition, population



Le Roitelet huppé est une espèce forestière spécialisée dans les conifères. Plus petite espèce européenne, elle occupe en France les grandes forêts de plaine du nord du pays et évite les zones inférieures à 500m d'altitude dans les régions méditerranéennes et le quart sud-ouest (Issa & Muller, 2015).

État de la population française :

Population française en nidification : 500 000 – 800 000 couples (2009-2012) en déclin modéré (1989-2012 & 2001-2012).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Roitelet huppé s'installe dans les zones tempérées, boréales et montagnardes, il préfère les régions plus froides par rapport au Roitelet triple bandeau (S. Cramp et al., 2006) avec qui il vit en sympatrie (Kralj et al., 2013) al., 2013 ; Leisler & Thaler, 1982). De ce fait, il a une préférence pour les forêts d'épicéa, de sapin et, dans une moindre mesure, de pins (S. Cramp et al., 2006) dans lesquelles il se nourrit d'insectes et autres arthropodes.

En France, les populations de Roitelet huppé sont sédentaires et sont rejointes l'hiver par les oiseaux scandinaves et d'Europe centrale (S. Cramp et al., 2006) avec qui il partage les forêts mixtes à cette période (Del Hoyo et al., 2004). Des régions françaises non utilisées en période de reproduction peuvent alors servir à accueillir des individus hivernant, c'est le cas notamment en Vendée, dans les Landes et en Provence (Issa & Muller, 2015).

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce occupe la majeure partie du territoire, mais semble plus abondant dans le nord-ouest de la région tandis qu'il est localisé en Loire-Atlantique, notamment au sud de la Loire. Belle-Île, seule île occupée, a été colonisée au début des années 1980 (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Sur le site d'étude, le Roitelet huppé a été contacté durant quasiment toute l'année. Ses populations nicheuses sont considérées en enjeu de conservation du fait de son statut nicheur quasi-menacé en France. L'espèce a été vue et entendue en période de reproduction lors des protocoles IPA et de recherche de l'avifaune à enjeu de conservation. L'espèce fréquente principalement les plantations de résineux, les autres boisements et les haies de vieux arbres à l'est de la ZIP. 7 à 9 couples nicheurs sont estimés sur la ZIP et sa périphérie immédiate de la ZIP.

Au vu de son statut de conservation, les enjeux sont modérés en période de reproduction.

Code atlas : 3 – Nicheur possible dans la ZIP



carte 47 : répartition du Roitelet huppé en période de nidification

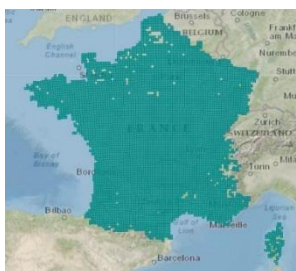


Tarier pâle

Saxicola rubicola

© G. Barguil

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'espèce est largement distribuée sur le territoire français.

État de la population française :

Population nicheuse : 400 000 – 1 600 000 (1990-2000).

Population hivernante : inconnu (Issa & Muller, 2015)

Le statut de conservation du Tarier pâle est considéré comme favorable en Europe avec des effectifs nicheurs compris entre 2 et 4,6 millions de couples malgré un déclin marqué durant la période 1970-1990.

En France, les effectifs ont subi un déclin depuis le début des années 1970, estimé comme légèrement supérieur à 20%. Néanmoins, l'espèce a su reconstituer ses effectifs depuis 1990 avec une fourchette d'estimation de 400 000 à 1,6 millions de couples dans le pays (Trouvilliez, 2012b).

Biologie et écologie

Le Tarier pâle est un oiseau de plaine et de l'étage collinéen. C'est un oiseau caractéristique des landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers mais il utilise bien d'autres milieux, comme le bocage, les haies, les petits bois, les parcs, les talus linéaires de bords de routes, de voies ferrées et de canaux. Le Tarier pâle utilise aussi bien les milieux secs que les milieux humides.

Répartition régionale

En Bretagne, le Tarier pâle se rencontre quasiment partout, mais avec des variations d'abondance importantes. Il niche dans les milieux ouverts : friches, landes, bordures littorales, zones de culture... En Bretagne, l'habitat optimal du Tarier est la lande, autant sur le littoral que dans les terres. Sa densité diminue dans le bocage lorsque celui-ci est bien entretenu et il a probablement beaucoup souffert du remembrement, même s'il est souvent contacté en couples isolés dans les zones des cultures intensives (Groupe ornithologique breton, 2012).

Répartition dans le site

Le Tarier pâle, espèce sédentaire sur la ZIP, a été observé, en période de migrations, ainsi qu'en période de nidification (1 couple nicheur estimé). L'espèce fréquente les milieux bocagers ouverts du site, où il occupe le fourré pré forestier au centre de la ZIP et les haies avoisinantes.

L'enjeu de conservation pour l'espèce, au vu de son statut de conservation en France est modéré en période de nidification et faible en période internuptiale.

Code atlas : 4 – Nicheur probable dans la ZIP



carte 48 : répartition du Tarier pâtre en période de nidification

IV.4.8. Spatialisation des enjeux avifaune

IV.4.8.1. Période de nidification

En période de nidification, les enjeux les plus importants se retrouvent sur les milieux pérennes favorables à la reproduction et à la nidification des oiseaux à enjeux de conservation.

En enjeu fort, on aura les boisements, les fourrés et les haies favorables à la reproduction de très nombreuses espèces dont la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Mésange nonnette, le Pic épeichette, le Pic mar, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Roitelet huppé et le Tarier pâtre.

Quelques parcelles de prairie permanente ou à rotation longue (supérieure à 5 ans), où ont été observées des Alouettes des champs et lulu en période de nidification, sont considérées en enjeu fort car favorables chaque année à leur nidification et leur recherche de nourriture.

En enjeu modéré, on retrouve les habitats ouverts non pérennes (cultures et prairies non

permanentes avec une rotation de l'assolement inférieur à 5 ans), plutôt secs et bien exposés favorables à la reproduction des oiseaux de milieux agricoles tels que l'Alouette des champs et l'Alouette lulu. La rotation des cultures, plus ou moins rapprochée dans le temps, fait varier l'assolement des parcelles, ce qui, en fonction des années ou de la saison, rend plus ou moins propice à l'installation des espèces.

Enfin les chemins sont considérés en enjeu nul car non propices à l'avifaune nicheuse pour se reproduire et nicher.

La carte suivante (carte 49) présente la spatialisation de ces enjeux.



carte 49 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période de nidification

IV.4.8.2. Période de Migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale de l'avifaune, les enjeux les plus importants vont se retrouver sur les milieux pérennes ou non, favorables à la halte et au nourrissage de nombreuses espèces communes et de certaines espèces à enjeux de conservation. Les enjeux sont fortement liés à la présence de l'Alouette lulu, et du Pic mar.

En enjeu modéré, on retrouve les habitats pérennes (boisements, fourrés, et haies) propices au

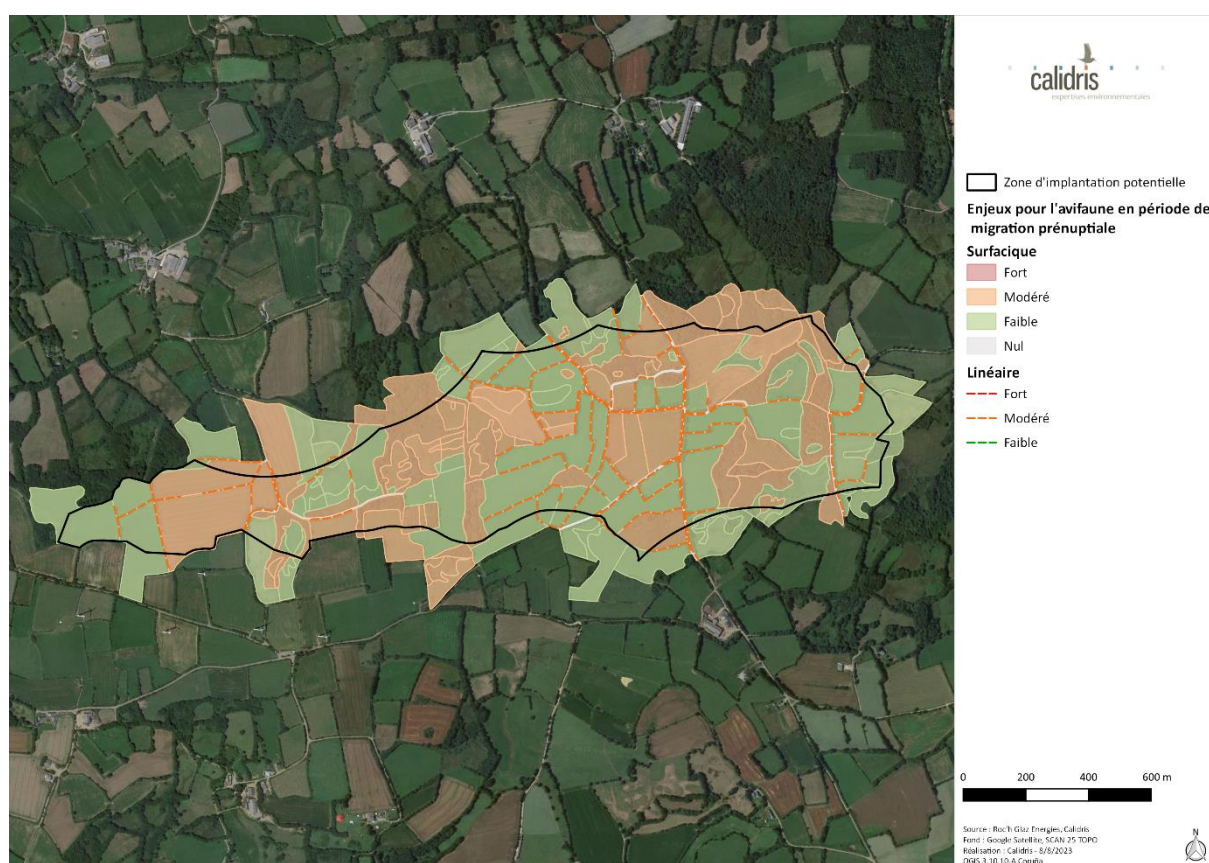
repos et au nourrissage de l'Alouette lulu. Les milieux boisés ainsi que les haies avec de vieux arbres sont quant à eux des habitats de prédilection du Pic mar. Les autres haies et certaines prairies et cultures non pérennes en milieu sec, plutôt en pente et bien exposées, avec la présence d'arbres en périphérie, sont propices à l'Alouette lulu pour son repos et son alimentation. Ces milieux sont en enjeu modéré durant cette période.

Certaines prairies humides ont été considérées en enjeu modéré malgré l'absence d'espèce à enjeu, du fait du stationnement important de Bécassine des marais et de Bécassine sourde durant la période (un peu moins d'une trentaine d'observation).

Les autres cultures et prairies pâturées plutôt humides, en l'absence de stationnement d'oiseaux migrateur ou d'espèces à enjeux de conservation, sont considérées en enjeu faible.

Enfin les chemins et la route sans inclure leurs accotements enherbés, sont en enjeu nul car non favorables à l'avifaune en migration pour la halte.

La carte suivante (carte 50) présente la spatialisation de ces enjeux.



carte 50 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période de migration prénuptiale

IV.4.8.3. Période de migration postnuptiale

Les enjeux en période postnuptiale sont basés sur la présence de l'Alouette lulu, la seule espèce à enjeux de conservation observée sur le site durant cette période (carte 32).

Les milieux ouverts (cultures, prairies, landes) où ont été observées des individus de l'espèce durant l'année d'inventaire, ne se situant pas en milieu humide, plutôt en pente et bien exposé avec la présence d'arbres ou de haies, présentent un enjeu modéré. Ces habitats sont favorables à la halte et au nourrissage de l'espèce.

Les haies du site constituent des habitats de halte pérennes pour l'Alouette lulu, et sont considérées en enjeu modéré également.

Les boisements surtout en contexte humide, les milieux trop fermés (fourrés, etc.) et les autres milieux ouverts qui ne présentent pas de caractéristiques favorables à l'accueil de l'Alouette (humidité importante, faible exposition, milieu trop dense ou végétation trop haute) et où l'espèce n'a pas été observé, sont classés en enjeu faible.

Enfin, les routes et chemins agricoles, sans inclure leurs accotements enherbés, ne sont pas favorables à la halte ou à l'alimentation de l'Alouette durant la migration. Ces milieux sont en enjeu nul.

La carte suivante (carte 51) présente la spatialisation de ces enjeux.



carte 51 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période de migration postnuptiale

IV.4.8.4. Période hivernale

En période hivernale, trois espèces à enjeux de conservation ont été observées sur le site d'étude : le Busard Saint-Martin, l'Alouette lulu et le Faucon pèlerin. Une partie de la population d'Alouette lulu semble sédentaire et présente toute l'année mais il est possible que des individus viennent fréquenter le site durant la période internuptiale et notamment l'hiver. En ce qui concerne les observations de Busard Saint-Martin (un individu) et de Faucon pèlerin (un individu), leur présence semble anecdotique. Il s'agit sûrement d'oiseaux erratique à la recherche de nourriture. Les deux espèces possèdent un grand domaine vital et une partie de leur population est sédentaire. La spatialisation des enjeux à cette saison, a été déterminée compte tenu de la présence de l'Alouette.

Les enjeux durant cette période se retrouveront sur les milieux ouverts, plutôt secs et bien exposés avec présence d'arbres ou de promontoire à proximité, utiles au repos et à l'alimentation de l'Alouette lulu. Ainsi, ces habitats ainsi que le linéaire de haie présenteront un enjeu modéré.

La présence importante en hiver de Bécassine des marais dans les prairies humides sur le site d'étude est à souligner. Malgré le statut de conservation non défavorable de cette espèce, ces zones de repos (zones humides, fourrés, landes, friches, ptéridaies, etc.) sont considérées en enjeu

modéré étant donné l'effectif important observé dans ces milieux humides pérennes.

Le reste des habitats présents sur la ZIP non favorable à l'Alouette lulu et à la Bécassine des marais, sera considéré en enjeu faible l'hiver.

Enfin, les routes et chemins agricoles, sans inclure leurs accotements enherbés, non favorables à la halte ou à l'alimentation de ces espèces durant l'hiver, sont considérés en enjeu nul (carte 52).



carte 52 : spatialisation des enjeux de l'avifaune en période hivernale

IV.4.9. Synthèse de la spatialisation des enjeux concernant l'avifaune

Les enjeux les plus importants se retrouvent dans les milieux où se reproduisent et nichent des espèces à enjeux de conservation telles que la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Mésange nonnette, le Pic épeichette, le Pic mar, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, le Roitelet huppé et le Tarier pâtre (carte 53). Il s'agit des boisements, des fourrés, des landes, des prairies mésophiles permanentes ou à rotation longue (supérieur à 5 ans) et des haies.

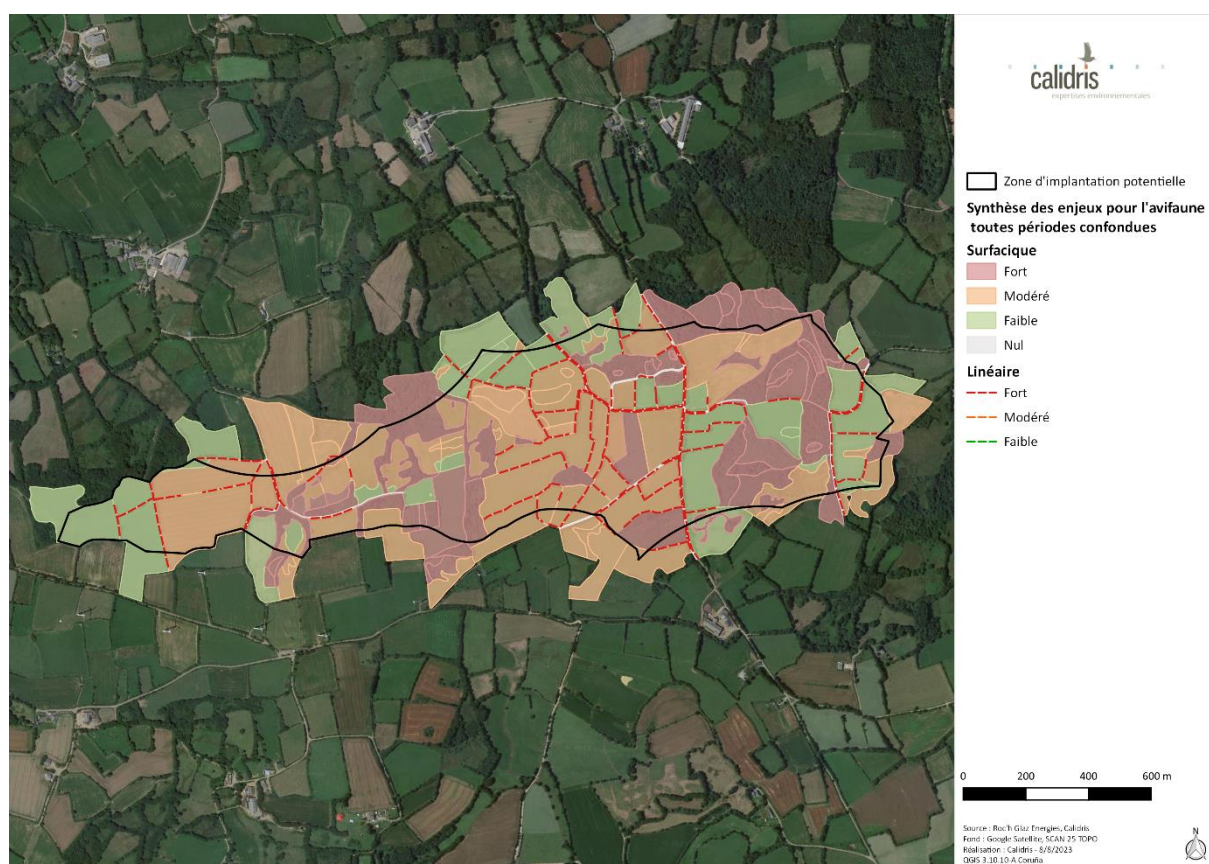
Certaines prairies temporaires (à rotation de moins de 5 ans) et cultures sont utilisées comme lieu de nidification et de nourrissage par l'Alouette des champs et l'Alouette lulu. Ces milieux non

pérennes sont considérés en enjeu modéré sur la ZIP.

Les quasi-totalité des prairies humides sont en enjeu modéré, car elles sont le lieu de stationnement de nombreuses Bécassine des marais et de Bécassine sourde en période internuptiale (migration et hiver). L'enjeu est modéré du fait des effectifs importants en halte.

Les autres cultures et prairies sont considérées en enjeu faible car elles n'accueillent pas d'espèces à enjeu et la biodiversité aviaire y est plutôt faible.

Enfin, les routes et chemins agricoles, sans inclure leurs accotements enherbés, non favorables à la halte ou à l'alimentation de ces espèces durant l'hiver, sont considérés en enjeu nul.



carte 53 : spatialisation de la synthèse des enjeux concernant l'avifaune durant toute l'année

IV.5. Chiroptères

IV.5.1. Bibliographie

L'analyse bibliographique concernant les chiroptères du site d'étude se base sur les informations disponibles pour les zonages naturels (INPN) présents à proximité de la ZIP et sur le site faune Bretagne.

IV.5.1.1. Zonages naturels

La zone d'implantation potentielle du parc éolien n'est située au droit d'aucun zonage d'inventaire (ZNIEFF notamment) et d'aucun zonage réglementaire (site Natura 2000 notamment).

Les zonages présents au plus près de la ZIP, situés au sein de l'aire d'étude rapprochée (rayon de 10 km autour de la ZIP) et présentant un intérêt pour les chiroptères concernent 1 ZNIEFF de type I (cf. Zonages du patrimoine naturel) :

Type de zonages	Nom du Site	Distance de la ZIP (en km)	Gîte		Terrain de chasse	Corridor
			Hibernation	Reproduction		
ZNIEFF de type 1	Etang du Moulin Neuf (530002102)	8,34			x	x

Quatre sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt pour les chiroptères :

Type de zonages	Nom du Site	Distance de la ZIP (en km)	Gîte		Terrain de chasse	Corridor
			Hibernation	Reproduction		
ZSC	Rivière Léguer, forêts de Beffou, Coat an Noz et Coat an Hay (FR5300008)	1,12			x	x
	Monts d'Arrée centre et est (FR5300013)	1,82			X	x
	Rivière le Douron (FR5300004)	4,11			x	x
	Tête de bassin du Blavet et de l'Hyères (FR5300007)	6,71			x	x

Une Réserve Naturelle Régionale et un Parc Naturel Régional présents dans l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt pour les chiroptères :

Type de zonages	Nom du Site	Distance de la ZIP (en km)	Gîte		Terrain de chasse	Corridor
			Hibernation	Reproduction		
RNR	Landes, prairies et étangs de Plounérin (FR9300152)	8,34			x	x
PNR	Parc Naturel régional d'Armorique (FR8000005)	1,53		x		

Les zonages d'intérêt pour les chiroptères présents au sein de l'aire d'étude éloignée (rayon de 10 à 20 km autour de la ZIP) concernent 5 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II :

Type de zonages	Nom du Site	Distance de la ZIP (en km)	Gîte		Terrain de chasse	Corridor
			Hibernation	Reproduction		
ZNIEFF de type I	Basse vallée du Douron (530030109)	12,27		x		
	Forêt de Coat an Hay - Léguer (530120018)	14,03			x	x
	Chaos du Huelgoat (530002094)	16,64				
	Rochers, landes, tourbières, étangs nord Roc'h Trédudon - Le Relecq (530020087)	18,09			x	x
	Landes de Locarn et tourbières de Goarem Tronioly et du Corong (530030024)	19,13	x			
ZNIEFF de type II	Forêt de Coat-an-Noz et Coat-an-Hay (530002104)	10,59			x	x
	Forêt du Huelgoat (530002093)	11,79				

Deux sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée présentent un intérêt pour les chiroptères :

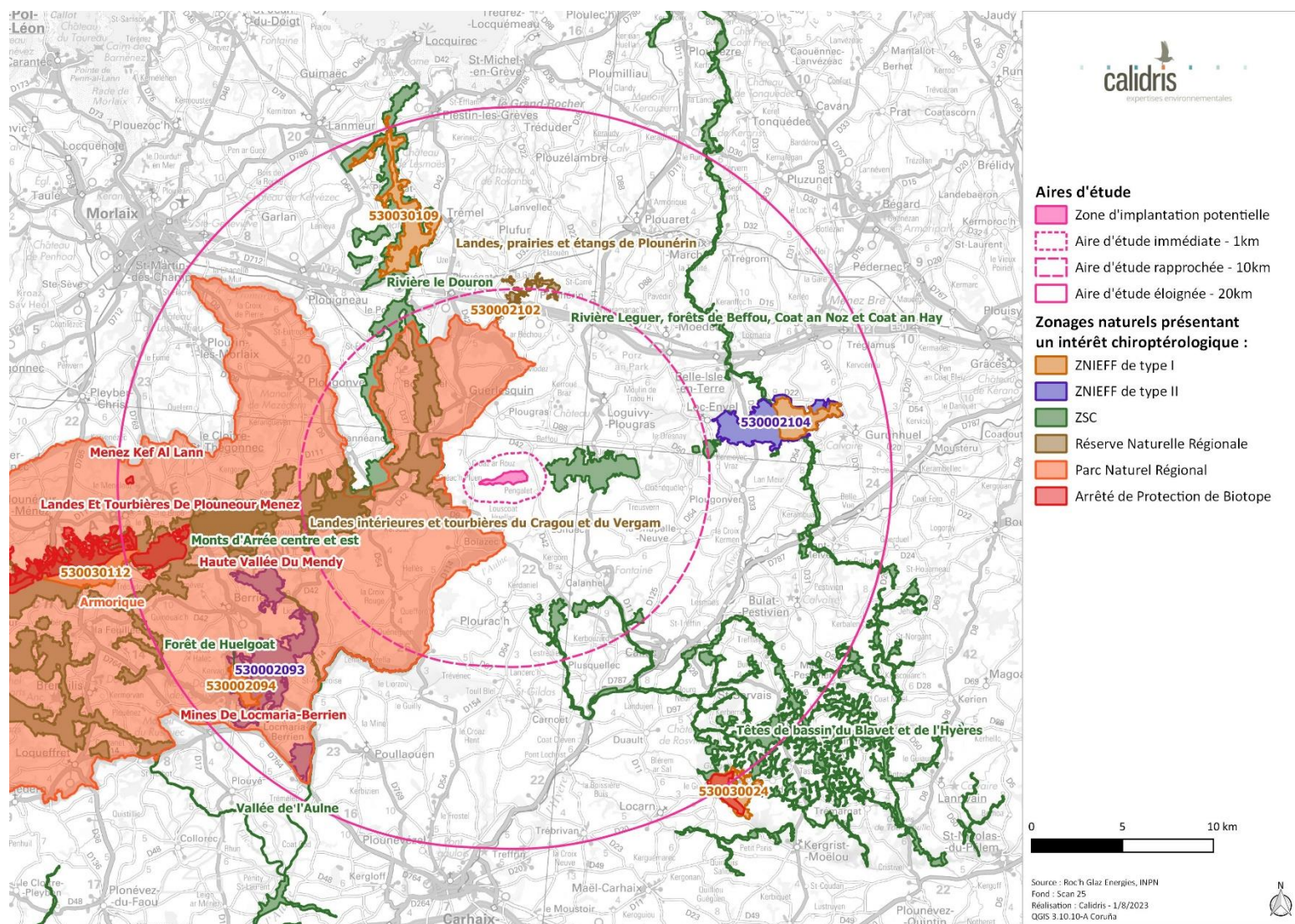
Type de zonages	Nom du Site	Distance de la ZIP (en km)	Gîte		Terrain de chasse	Corridor
			Hibernation	Reproduction		
ZSC	Vallée de l'Aulne (FR5300041)	10,2			x	x
	Forêt de Huelgoat (FR5300040)	16,65			x	x

Un arrêté de protection de Biotope présent dans l'aire d'étude éloignée présente un intérêt pour les chiroptères :

Type de zonages	Nom du Site	Distance de la ZIP (en km)	Gîte		Terrain de chasse	Corridor
			Hibernation	Reproduction		
Arrêté de protection de Biotope	Mines de Locmaria-Berrien (FR3800513)	17,36	x	x		

Au sein de l'ensemble de ces zonages, les espèces suivantes ont été mentionnées :

Espèces mentionnées dans les zonages naturels
Barbastelle d'Europe
Grand Murin
Grand Rhinolophe
Murin à moustaches
Murin à oreilles échancrées
Murin de Bechstein
Murin de Daubenton
Murin de Natterer
Oreillard gris
Oreillard roux
Petit Rhinolophe
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Sérotine commune



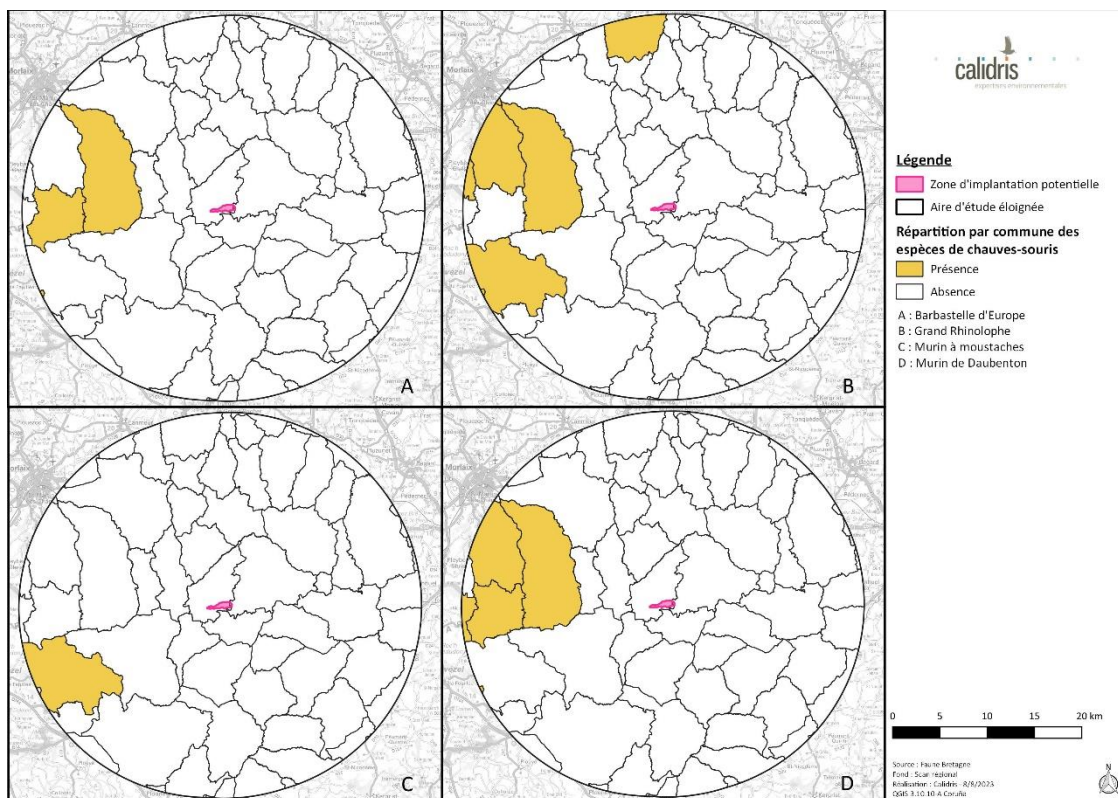
carte 54 : localisation des zonages naturels intéressants pour les chauves-souris dans les aires d'études du projet

IV.5.1.2. Données de Faune Bretagne

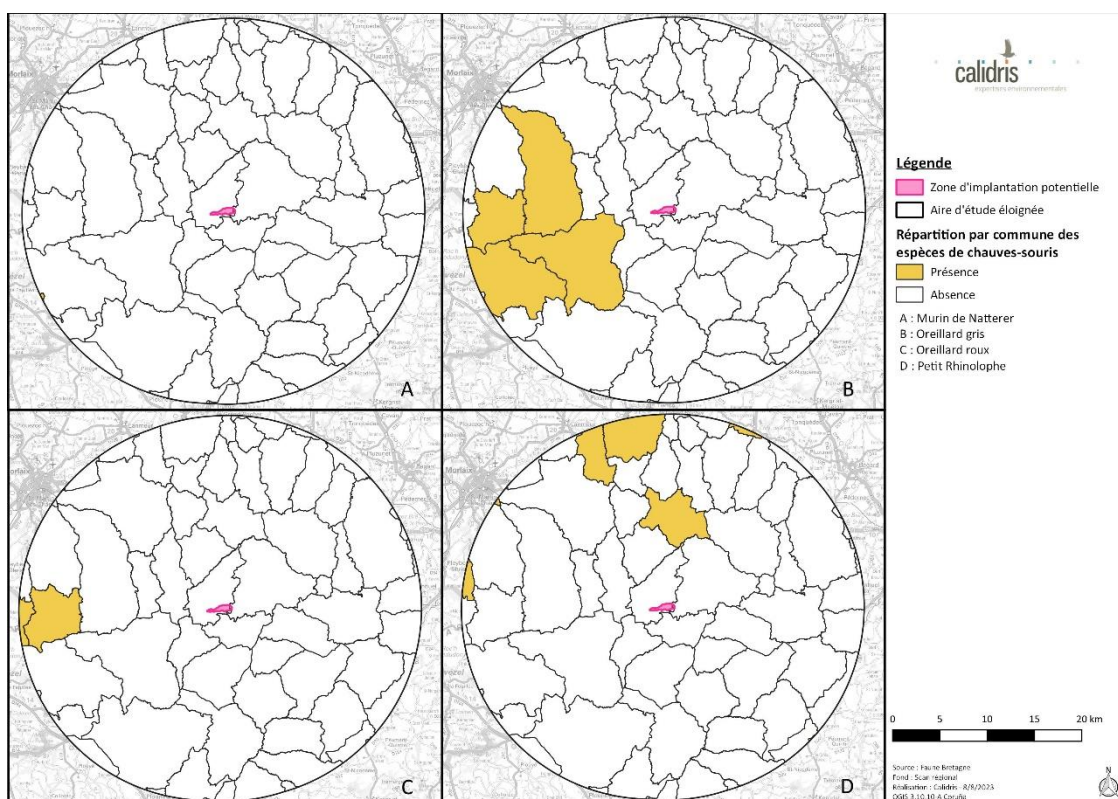
D'après le site Faune Bretagne (www.faune-bretagne.org), douze espèces et une espèce de Murin indéterminé sont présentes dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle :

Liste des espèces sur les communes des aires d'études
Barbastelle d'Europe
Grand Rhinolophe
Murin à moustaches
Murin de Daubenton
Murin de Natterer
Murin indéterminé
Oreillard gris
Oreillard roux
Petit Rhinolophe
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle de Nathusius
Sérotine commune

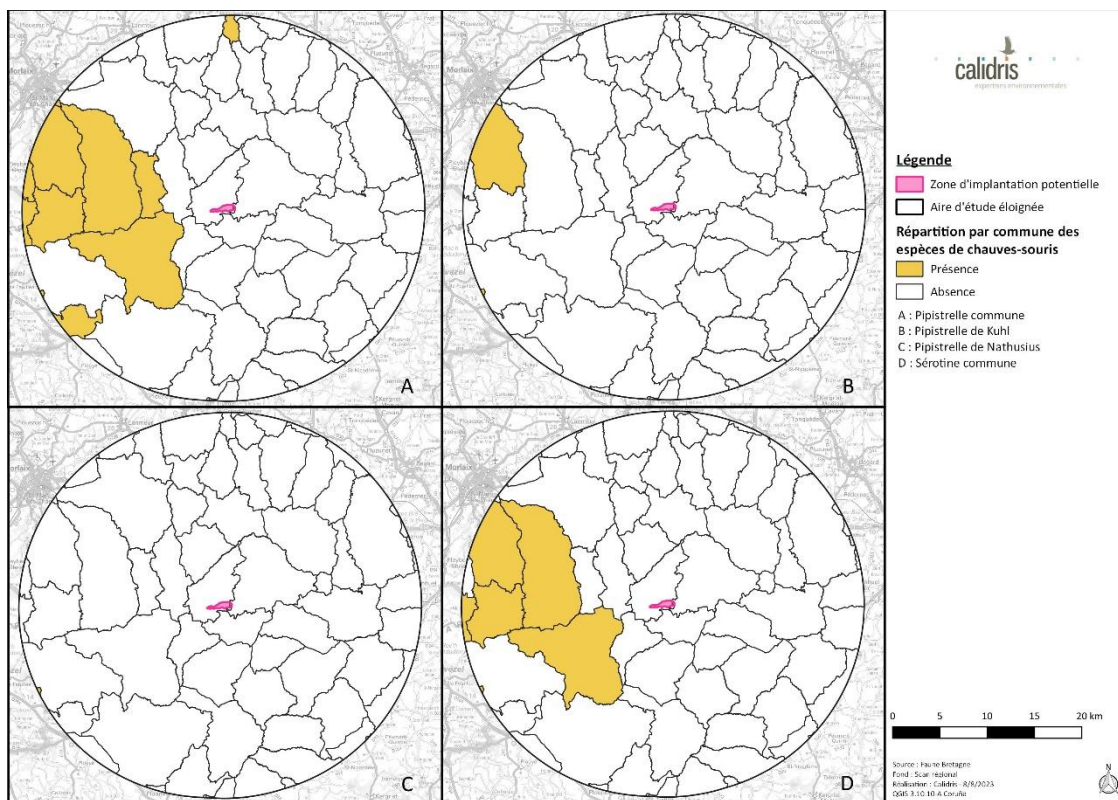
Les cartes ci-dessous (carte 55, carte 56 & carte 57) indiquent la répartition de ces espèces par commune :



carte 55 : présence de la Barbastelle d'Europe, du Grand Rhinolophe, du Murin à moustaches et du Murin de Daubenton dans les aires d'études du projet d'après les données de Faune Bretagne



carte 56 : présence du Murin de Natterer, de l'Oreillard gris, de l'Oreillard roux et du Petit Rhinolophe dans les aires d'études du projet d'après les données de Faune Bretagne



carte 57 : présence de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune dans les aires d'études du projet d'après les données de Faune Bretagne

IV.5.1.3. Carte d'alerte : Risques éoliens terrestres pour les chauves-souris

Le Groupe Mammalogique Breton a réalisé une carte d'alerte aux risques éoliens pour les chiroptères. Cette carte matérialise les risques cumulés de perte d'habitats et de mortalité dans le cadre d'implantation et d'exploitation de parc éolien terrestre en Bretagne. La notice réalisée par le GMB indique qu'elle a été construite à partir de plusieurs sources d'informations :

- ✦ les occurrences d'espèces collectées par le GMB et Bretagne Vivante à l'occasion de l'Atlas des Mammifères de Bretagne [SIMONNET, 2015] et ultérieurement à l'occasion d'un inventaire permanent ou d'une étude de la Noctule commune dans le sud de l'Ille-et-Vilaine,
- ✦ les suivis des colonies de chauves-souris réalisés par le GMB et Bretagne Vivante dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne,
- ✦ la carte nationale haute résolution du taux de couvert arboré produite par le service de la donnée et des études statistiques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en 2017,
- ✦ des traitements de modélisation spatiale des distributions et des réseaux écologiques de sept espèces faits par le GMB à l'occasion de la Trame Mammifères de Bretagne

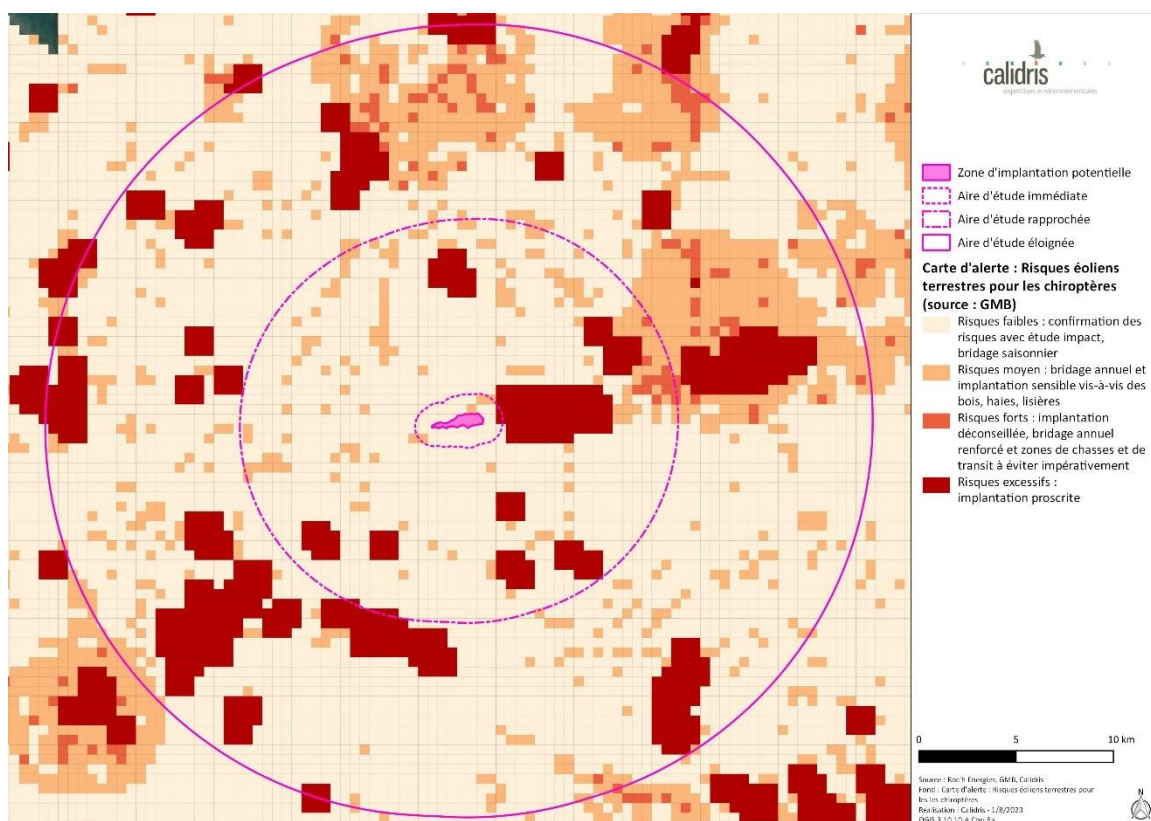
[DUBOS et al., 2020].

Cette carte permet de différencier, les secteurs à haut risques d'atteintes pour les populations de chauves-souris et les secteurs où le développement reste possible, moyennant le respect des éléments sensibles (bois, haies, lisières) et la mise en œuvre de plan de bridages des aérogénérateurs, lors de projet d'implantation de parc éolien.

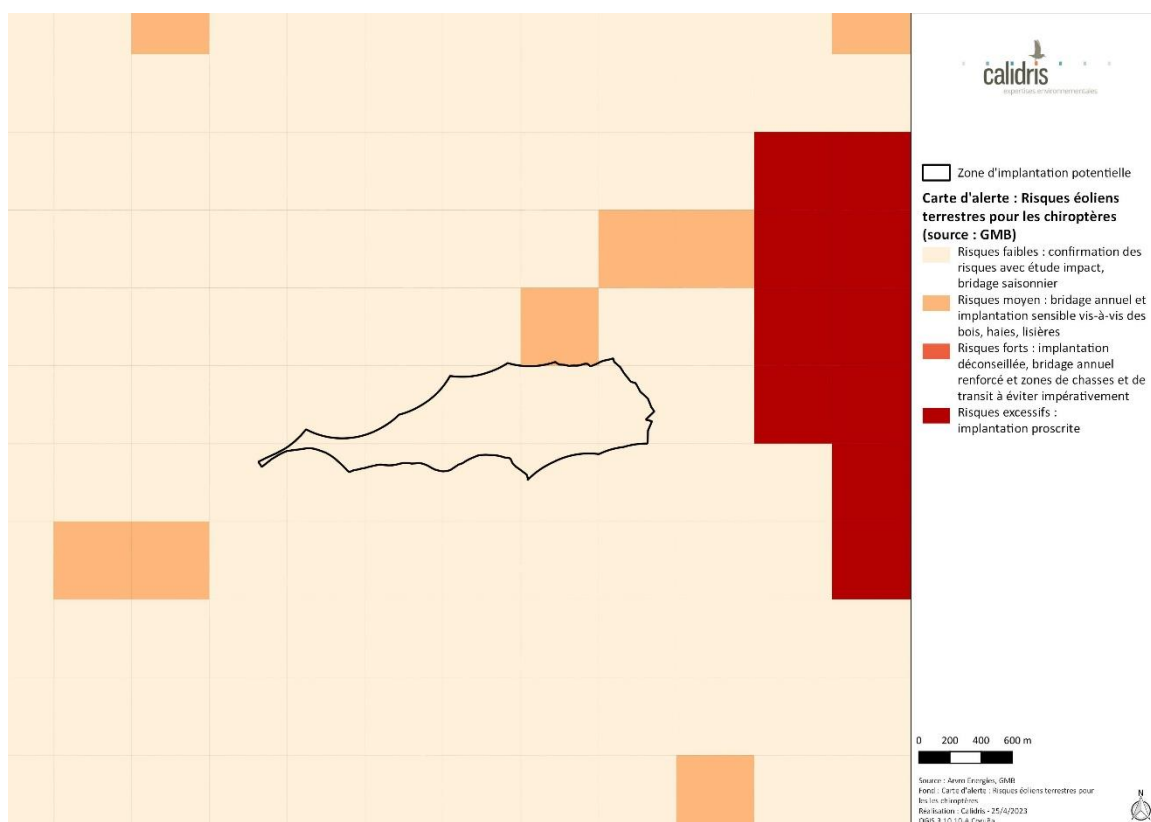
D'après cette carte d'alerte, les aires d'études du projet se trouvent dans un secteur présentant un risque faible pour les chauves-souris par endroit, moyens voire excessifs à d'autres (carte 58). La zone présentant un risque excessif la plus proche se trouve à moins d'un kilomètre de la zone d'implantation potentielle et correspond à la forêt de Beffou.

Au sein de la zone d'implantation potentielle, le risque est faible d'après la carte d'alerte (carte 59). Les résultats des inventaires permettront de confirmer ou non le risque faible pressenti et de proposer un plan de bridage saisonnier adapté à l'activité chiroptérologique enregistrée lors de l'étude d'impact. La période de fin d'été et début d'automne (août à octobre, période à plus fort risque de collision pour les espèces migratrices) devra faire l'objet d'un bridage renforcé et plus particulièrement en cas de présence de Pipistrelle de Nathusius.

Le boisement situé en périphérie de la ZIP, au nord-est, présente quant à lui un risque moyen. Un plan de bridage annuel (mars à octobre) de l'ensemble des éoliennes du parc devra être proposé et ce dernier sera renforcé en cas de présence de noctules.



carte 58 : carte d'alerte - risques éoliens terrestres pour les chiroptères dans les différentes aires d'études du projet (GMB)



carte 59 : carte d'alerte - risques éoliens terrestres pour les chiroptères dans la zone d'implantation potentielle

IV.5.2. Recherche de gîtes

En fonction des espèces, les chiroptères établissent leurs colonies de reproduction ou de transit, soit au niveau d'infrastructures anthropiques (grenier, comble, cave) soit en habitats naturels (arbres creux, soulèvement d'écorce, fissures, trou de pics).

Dans Le cadre de la recherche en potentialité de gîte sur la ZIP du projet éolien de Roc'h Glaz, une journée de prospection a eu lieu le 29 juin 2022. Les secteurs n'ayant pas pu être prospectés sur cette journée ont été complétés par la suite lors de la pose des SM4 des sessions suivantes. Une grande partie du site et de ses abords a été parcourue en essayant d'observer au plus près chaque arbre suffisamment mûre pour accueillir des micro-habitats. Les micro-habitats suivants ont été notés : fissures, trou de pics, écorces décollées et cavités. Les potentialités de gîtes observées sont présentées dans la carte suivante (carte 60).



photographie 2 : exemple d'une simple fissure procurant une large cavité au sein du tronc pour les chauves-souris



photographie 3: exemple de milieux observés sur la zone d'implantation potentielle



carte 60 : potentialités en gîtes arboricoles et urbains sur la zone d'implantation potentielle

Les boisements présents en marge de la zone d'implantation potentielle sont favorables au gîte pour les chiroptères. Ils abritent de vieux arbres matures avec de nombreux micro-habitats (trous de pics, fentes, écorces décollées). C'est d'autant plus le cas dans les bandes boisées peu accessibles et donc peu gérées. Les boisements les plus intéressants sont situés majoritairement en bas de pente au nord et à l'est de la zone d'étude. Ces boisements sont marqués par le rouge sur la carte précédente (potentialités fortes). D'autres boisements présents dans la zone d'implantation potentielle présentent quelques arbres matures au sein d'une majorité d'arbres gérés en taillis. Les potentialités dans ces boisements sont modérées. Les derniers boisements sont peu intéressants pour les chauves-souris. Il s'agit de boisements de taillis. Très peu d'arbres matures s'y trouvent et très peu voire aucun micro-habitat n'y a été observé. Les potentialités en gîtes de ces derniers boisements sont faibles.

Les haies sont abondantes sur la zone d'implantation potentielle. Il s'agit dans une partie des cas de haies multistrates au sein desquelles la présence d'arbres mûres est importante et de nombreux micro-habitats ont pu y être observés. Les arbres avec présence de fissures, de cavités, d'écorces décollées ou de trous de pics ont été pointés (cf. carte suivante). Ces haies présentent des potentialités fortes à modérées en fonction des haies. Chaque micro-habitat pointé étant considéré comme une potentialité forte. Les autres haies de la zone d'études sont des haies arbustives hautes composées en majorité de taillis de noisetier. Pour ces haies, s'il y a présence d'arbres mature, la haie est considérée comme ayant des potentialités de gîtes faibles. Si aucun arbre mature n'a été observé dans la haie, les potentialités de gîtes pour les chiroptères sont nulles.



photographie 4 : exemple d'arbres présentant des cavités observées sur le site

Parmi les habitants rencontrés au cours de la saison, deux ont indiqué la présence de chauves-souris au sein de leurs bâtiments agricoles ou dans les jointures de leur bâtiment/maison. Le bâtiment agricole concerné se trouve au lieu-dit « le Brohet » à l'est de la zone d'étude. Une visite du bâtiment a permis d'observer du guano dans une partie des combles. L'espèce n'a cependant pas pu être identifiée car le gîte était vide au moment de la visite.



photographie 5 : bâtiment agricole présentant du guano au lieu-dit « le Brohet ».

Le second bâtiment est une maison ancienne en pierre dont la façade présente de nombreuses jointures situé dans le lieu-dit « Crec'h Léan ». Aucune trace de présence de chauves-souris n'a été observée mais il est certain que cette habitation comme la plupart des habitations du secteur sont très favorables à l'accueil des chauves-souris (vieille maison en pierre avec de nombreux interstices et des toitures en ardoises).

IV.5.3. Résultats des inventaires sur la zone d'étude

IV.5.3.1. Richesse spécifique

15 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude, sur les 21 espèces connues ou potentielles en région Bretagne (données issues du site internet du Groupe Mammalogique Breton). La richesse spécifique du site est donc moyenne à l'échelle de la région car moins de 75 % des espèces régionales fréquentent le site.

IV.5.3.2. Enjeux de conservation des espèces

tableau 36 : liste et statut des espèces observées sur la ZIP

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	1308	VU	Art. 2	LC	NT	Fort
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	1324	LC	Art. 2	LC	NT	Modéré
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	NT	Art. 2	LC	EN	Fort
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>		LC	Art. 2	LC	NT	Modéré
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>		LC	Art. 2	VU	NT	Fort
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>		LC	Art. 2	NT	NT	Modéré
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	NT	Art. 2	LC	LC	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>		LC	Art. 2	NT	NT	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré

Trois espèces ont un enjeu fort sur la zone d'étude dû à leur statut de conservation vulnérable (VU) ou supérieur sur au moins une liste rouge (tableau 36). Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand Rhinolophe et de la Noctule commune.

Sept espèces ont un enjeu modéré lié à leur statut NT sur les listes rouges ou leur classement dans l'annexe II de la directive habitat. Il s'agit du Grand Murin, du Murin de Natterer, de la Noctule de Leisler, du Petit Rhinolophe, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune.

Les cinq autres espèces ont des enjeux de conservation faible.

IV.5.3.3. Abondance des espèces

Le tableau suivant (tableau 37) présente la répartition de la part d'activité par espèce, tous points d'écoute confondus en fonction des saisons.

tableau 37 : nombre de contacts total par saison pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité (écoutes passives)

Nom latin	Nom vernaculaire	Printemps	Eté	Automne	Total de contacts	Part de l'activité (%)
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	7861,0	6277,0	4194,0	18332,0	70,56%
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	2420,0	1527,0	244,0	4191,0	16,13%
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	862,0	0,0	64,0	926,0	3,56%
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	68,5	337,3	252,2	658,0	2,53%
Plecotus sp.	Groupe des oreillards	103,8	178,8	206,3	488,8	1,88%
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	45,0	87,5	142,5	275,0	1,06%
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	189,6	60,5	22,1	272,2	1,05%
Myotis sp.	Groupe des murins	56,1	107,1	93,5	256,7	0,99%
Myotis nattereri	Murin de Natterer	66,8	83,5	66,8	217,1	0,84%
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	15,0	30,1	96,9	142,0	0,55%
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	15,0	90,0	25,0	130,0	0,50%
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	12,5	30,0	2,5	45,0	0,17%
Myotis myotis	Grand Murin	0,0	21,3	8,8	30,0	0,12%
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	2,2	3,1	3,7	9,0	0,03%
Plecotus auritus	Oreillard roux	0,0	2,5	0,0	2,5	0,01%
Plecotus austriacus	Oreillard gris	2,5	0,0	0,0	2,5	0,01%
Nyctalus noctula	Noctule commune	0,3	1,3	0,0	1,5	0,01%
Eptesicus/N. leisleri	Groupe des sérotines et noctules	0,5	0,0	0,0	0,5	0,00%
	Total	11720,7	8836,8	5422,9	25980,4	100,00%

Au total, 25 980 contacts ont été enregistrés lors des prospections.

Le peuplement chiroptérologique est largement dominé par les pipistrelles. Un nombre de contacts important a été enregistré pour la Barbastelle d'Europe et le groupe des oreillards.

Trois espèces migratrices ont été observées : la Pipistrelle de Nathusius (espèce la plus abondante parmi les trois espèces), la Noctule de Leisler (observée au printemps, en été et en automne avec un nombre de contacts très faible) et la Noctule commune (observée au printemps et en été avec un nombre de contacts très faible).

La richesse spécifique observée sur la ZIP est intéressante et montre que les habitats sont favorables à une diversité d'espèce. Les haies multistrates en bordure de prairies permettent une très bonne connexion entre les milieux et une multitude d'accès et de corridors pour les espèces.

IV.5.3.4. Fréquentation globale et saisonnière

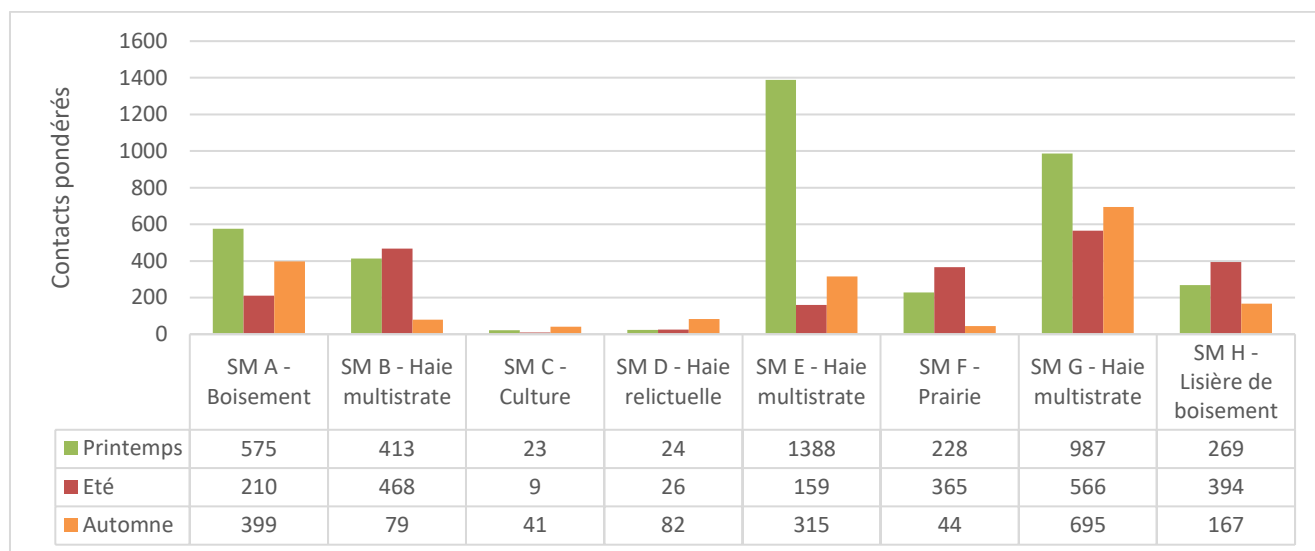
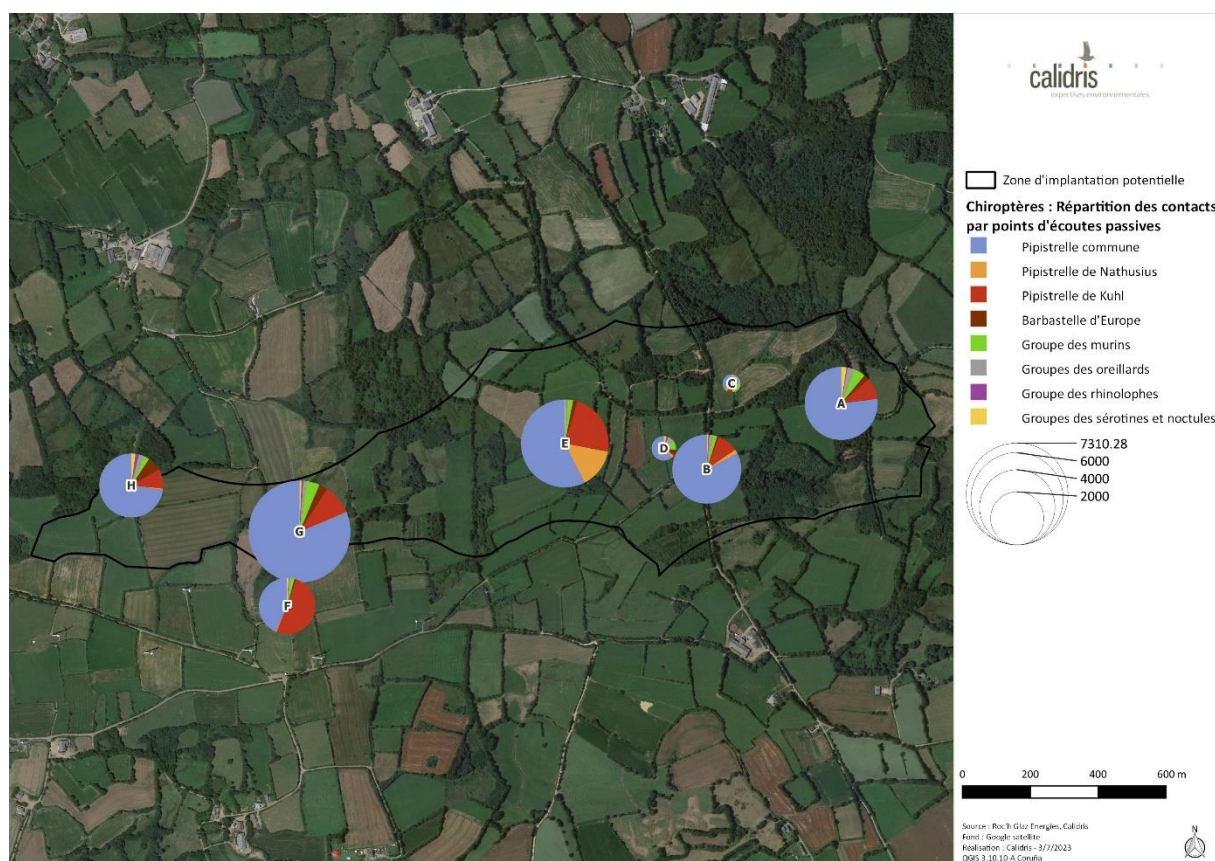


figure 14 : nombre de contacts (pondéré par le coefficient de détectabilité) par SM4 et par saison

La zone d'étude est globalement plus fréquentée en période de transit. Le nombre de contacts enregistré est plus important au printemps avec un total de 11 720 contacts, contre 8 836 en été et 5 422 en automne.

Parmi les habitats échantillonnés, les milieux arborés sont les plus fréquentés par les chauves-souris (figure 14 & carte 61). Les enregistrements montrent une utilisation régulière des boisements, des lisières et des haies multistrates par les chauves-souris. Les points SM D et SM C, permettant d'observer l'activité des chauves-souris en milieu plus ouvert, présente un nombre de contact faible.



carte 61 : répartition du nombre de contacts par point d'écoute passive

IV.5.3.5. Activité par habitat : milieux ouverts, SM C, SM D, SM F

tableau 38 : activités moyennes pour les milieux ouverts durant le cycle complet et par saison

Enregistreur	Nombre de nuits	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (cts/nuits)			
				Annuelle	Printemps	Été	Automne
SM C - Culture	10	228	13	22	22	9	41
SM D – Haie relictuelle discontinue	10	422	13	42	23	25	82
SM F – Prairie humide	8	2236	11	279	228	365	88

Trois points ont été réalisés en milieu ouvert. Le point SM C a été réalisé en limite entre une culture et une prairie, dans un contexte très ouvert. Le point SM D a été placé plus en bordure de prairie le long d'une haie relictuelle discontinue. Le dernier point (SM F) a été placé en limite champs/prairie. Il s'agit d'une prairie pâturée avec une forte présence d'eau. Les trois points présentent une richesse spécifique modérée (tableau 38). Les point C et D sont les milieux ayant comptabilisé le plus faible nombre de contact avec 228 contacts enregistrés sur le point SM C et 422 contacts enregistrés sur le point SM E.

📌 Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour les milieux ouverts

En raison d'une disparité non négligeable en termes de nombre de contacts entre les points SM C, SM D avec le point SM F, ce dernier fera l'objet de graphiques séparés.

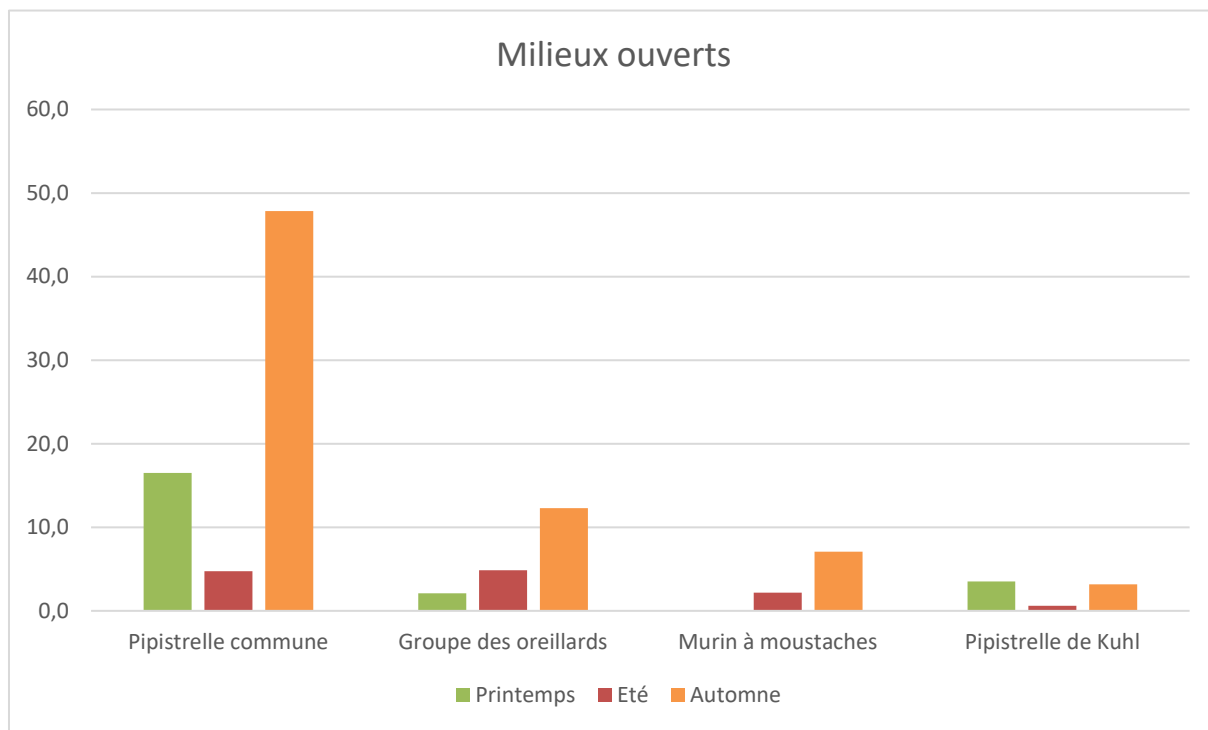


figure 15 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM C et D (activité ≥ 5 %)

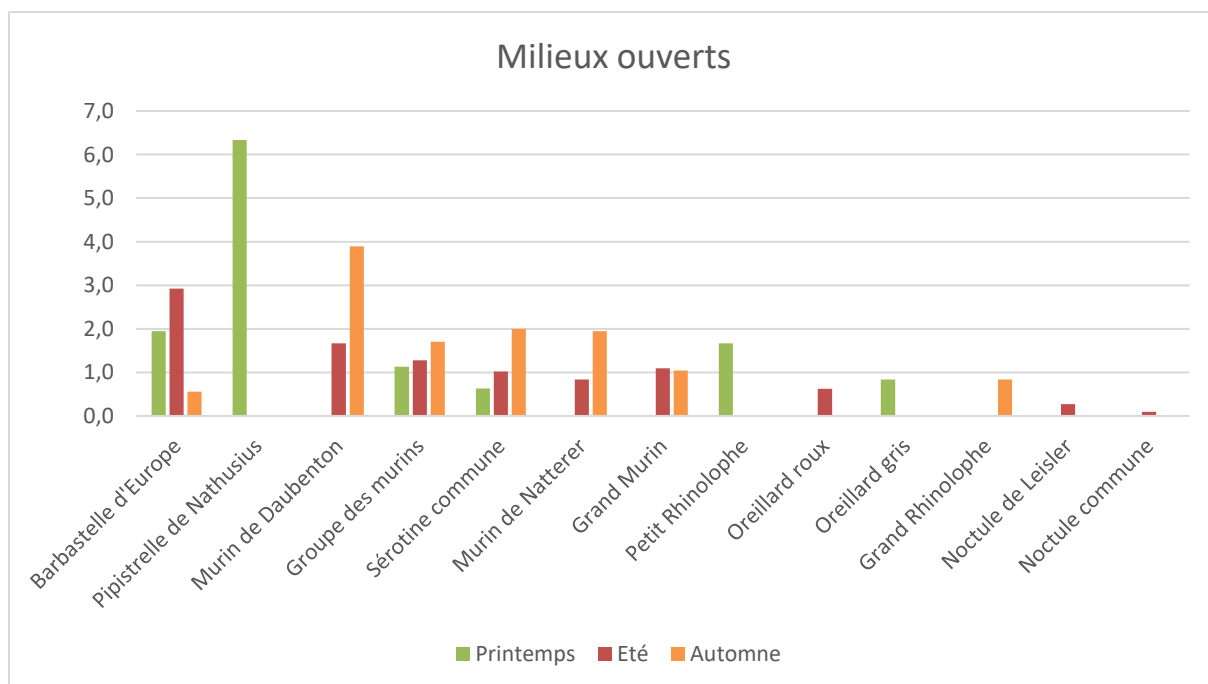


figure 16 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM C et D (activité ≤ 5 %)

Très peu de contacts ont été enregistrés dans les milieux ouverts (figure 15, figure 16 & tableau 39). La Pipistrelle commune représente 48 % de l'activité chiroptérologique totale avec seulement 212 contacts enregistrés sur l'ensemble des nuits d'écoutes. Le nombre d'enregistrements est globalement plus important en période automnale. Le nombre de contacts est très faible en période estivale. Pour l'ensemble des espèces, les enregistrements montrent une utilisation des milieux ouverts dans le cadre des déplacements locaux.

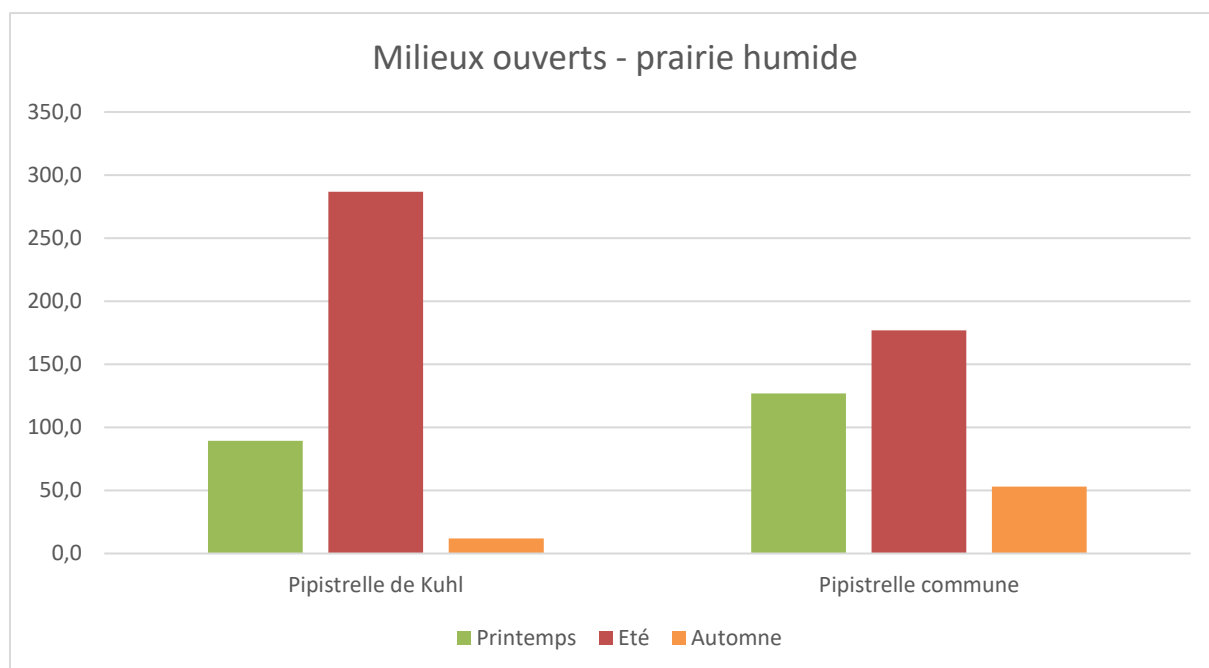


figure 17 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM F (activité $\geq 5\%$)

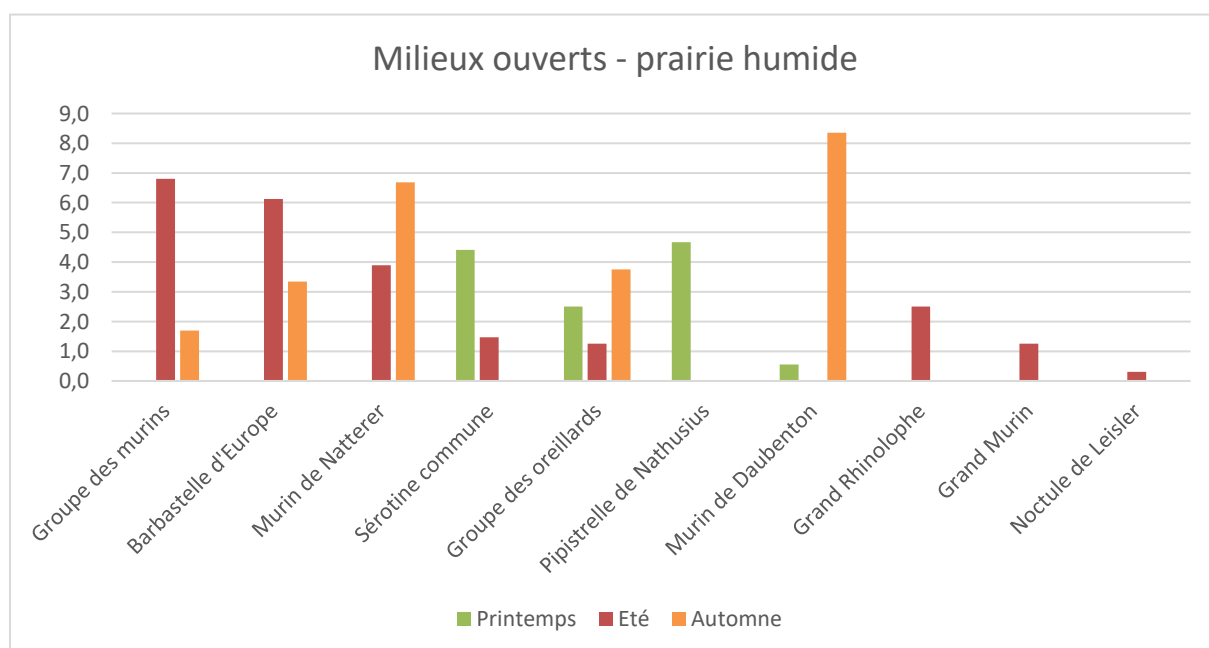


figure 18 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM F (activité $\leq 5\%$)

tableau 39 : activité des chauves-souris pour les milieux ouverts par SM4 et par saison

	Milieux ouverts								
	SM C Printemps	SM C Été	SM C Automne	SM D Printemps	SM D Été	SM D Automne	SM F Printemps	SM F Été	SM F Automne
Barbastelle d'Europe	faible	faible	faible	faible	modérée	*	*	modérée	faible
Sérotine commune	*	faible	faible	faible	faible	faible	modérée	faible	*
Murin de Daubenton	*	faible	faible	*	faible	faible	faible	*	faible
Grand Murin	*	faible	faible	*	faible	faible	*	faible	*
Murin à moustaches	*	faible	faible	*	faible	faible	*	*	*
Murin de Natterer	*	faible	faible	*	faible	faible	*	faible	faible
Groupe des murins	faible	*	faible	*	faible	faible	*	faible	faible
Noctule commune	*	*	*	*	faible	*	*	*	*
Noctule de Leisler	*	faible	*	*	faible	*	*	faible	*
Pipistrelle de Kuhl	faible	*	faible	faible	faible	faible	modérée	forte	faible
Pipistrelle de Nathusius	faible	*	*	faible	*	*	faible	*	*
Pipistrelle commune	faible	faible	faible	faible	faible	modérée	modérée	modérée	faible
Oreillard roux	*	faible	*	*	*	*	*	*	*
Oreillard gris	faible	*	*	*	*	*	*	*	*
Groupe des oreillards	faible	modérée	forte	modérée	modérée	faible	modérée	faible	faible
Grand Rhinolophe	*	*	faible	*	*	*	*	faible	*
Petit Rhinolophe	*	*	*	faible	*	*	*	*	*

Pour le point SM F, on observe un nombre de contacts plus important (figure 17, figure 18 & tableau 39). C'est en période estivale que le milieu enregistre le plus de contacts. La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus active sur ce point, suivie de près par la Pipistrelle commune (respectivement 51 et 43 % de la part d'activité globale). Les autres espèces sont anecdotiques.

✚ Fonctionnalité des milieux ouverts pour les chiroptères

Les résultats des inventaires montrent un nombre de contacts globalement faible. Cela s'explique par la faible attractivité de ces habitats et la faible ressource trophique disponible. Néanmoins, certains milieux ouverts peuvent être utilisés comme zone de chasse. C'est ce que montre les résultats obtenus sur la prairie humide échantillonnée. De nombreuses pipistrelles y ont été observées en train de chasser. La présence d'eau sur cette prairie favorise l'émergence d'insectes dont se nourrissent les chauves-souris. Le milieu devient alors favorable à la chasse.

Au regard des résultats obtenus, l'enjeu des milieux ouverts (hors milieu humide) pour la chasse et le transit des chiroptères est globalement faible. Par contre, l'enjeu pour les prairies humides pour la chasse et le transit des chiroptères est modéré.

IV.5.3.6. Activité par habitat : haies multistrates, SM B, SM E et SM G

tableau 40 : activités moyennes pour les haies multistrates durant le cycle complet et par saison

Enregistreur	Nombre de nuits	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (cts/nuits)			
				Annuelle	Printemps	Été	Automne
SM B – Haie multistrata	10	3347	12	334	412	468	78
SM E – Haie multistrata	8	5427	11	678	1388	159	314
SM G – Haie multistrata	10	7310	14	731	987	565	695

Le nombre de contacts enregistré au niveau des haies multistrates compte parmi les plus élevés sur le site. Le point SM G présente la richesse spécifique la plus importante du site (tableau 40).

🦇 Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour les haies multistrates

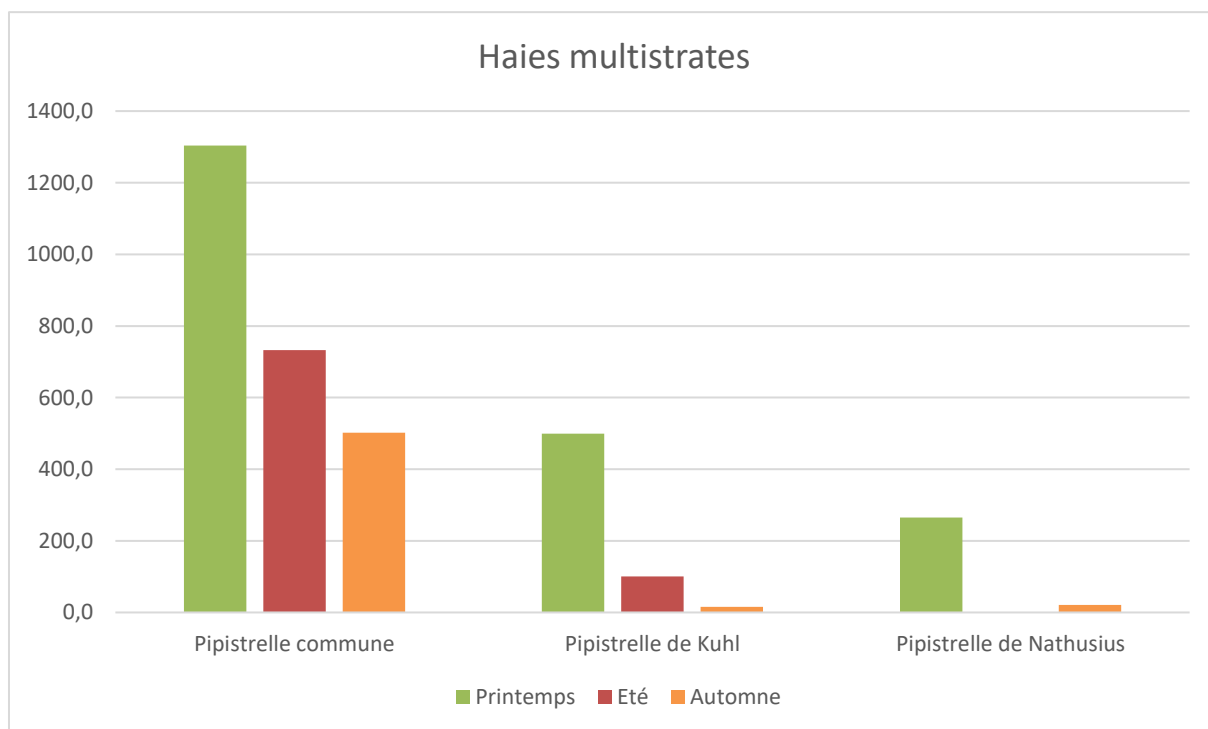


figure 19 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM B, E et G (activité ≥ 5 %)

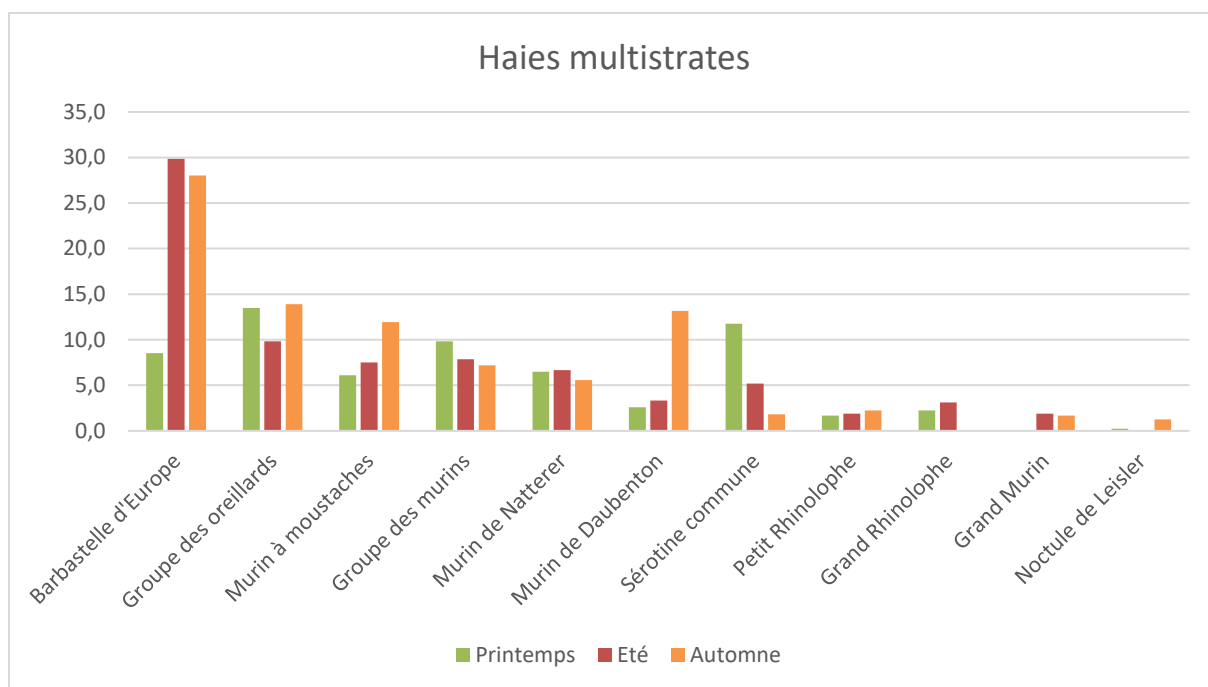


figure 20 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM B, E et G (activité ≤ 5 %)

tableau 41 : activité des chauves-souris pour les haies multistrates par SM4 et par saison

	Haies multistrates								
	SM B Printemps	SM B Été	SM B Automne	SM E Printemps	SM E Été	SM E Automne	SM G Printemps	SM G Été	SM G Automne
Barbastelle d'Europe	faible	faible	modérée	modérée	modérée	modérée	faible	modérée	forte
Sérotine commune	modérée	faible	*	modérée	faible	faible	modérée	faible	faible
Murin de Daubenton	faible	faible	faible	*	faible	modérée	faible	*	faible
Grand Murin	*	faible	modérée	*	*	*	*	faible	*
Murin à moustaches	faible	*	faible	faible	*	faible	faible	modérée	modérée
Murin de Natterer	*	faible	*	faible	faible	faible	modérée	faible	modérée
Groupe des murins	faible	faible	faible	modérée	faible	faible	faible	faible	modérée
Noctule commune	*	*	*	*	*	*	faible	faible	*
Noctule de Leisler	*	*	*	*	*	faible	faible	faible	*
Pipistrelle de Kuhl	modérée	modérée	faible	forte	modérée	faible	modérée	faible	modérée
Pipistrelle de Nathusius	*	*	modérée	modérée	*	*	faible	*	*
Pipistrelle commune	modérée	modérée	faible	forte	faible	modérée	forte	forte	forte
Groupe des oreillards	modérée	forte	modérée	forte	*	forte	forte	modérée	forte
Grand Rhinolophe	faible	faible	*	faible	faible	*	faible	faible	*
Petit Rhinolophe	faible	faible	*	*	*	*	*	faible	modérée

Le cortège chiroptérologique est dominé par la Pipistrelle commune (figure 19 & figure 20). Elle représente 70 % des contacts enregistrés. Le référentiel d'activité appliqué aux résultats des enregistrements indique une activité modérée pour cette espèce (tableau 41). C'est également le cas pour la Pipistrelle de Kuhl, de la Barbastelle d'Europe et des oreillards. Les résultats des écoutes montrent une utilisation de cet habitat surtout pour le transit mais un grand nombre de séquences de chasse a également été enregistré régulièrement le long des haies.

Fonctionnalité des haies multistrates pour les chiroptères

Les résultats montrent l'importance de cet habitat pour le transit, mais aussi pour la chasse. De nombreuses séquences de chasses ont été enregistrées pour plusieurs espèces, de même que des cris sociaux pour les pipistrelles. Ces derniers attestant de la présence de plusieurs individus et d'une communication. La richesse spécifique est intéressante. On y retrouve notamment des espèces ayant de fortes exigences écologiques comme par exemple la Barbastelle d'Europe, le Petit et le Grand Rhinolophe.

Les variations observées, en termes de nombre de contacts, sont probablement liées au contexte paysager. Le point SM G se situe dans un contexte plus fermé à proximité d'un chemin bordé de part et d'autre de haies multistrates formant un corridor intéressant pour rejoindre les prairies et boisements de la zone d'étude. La forte présence d'eau autour de ce point favorise l'émergence d'insectes et donc l'activité de chasse exercée pour les chauves-souris sur la ressource trophique disponible. C'est le seul point d'écoute qui a enregistré une activité forte de la Pipistrelle commune sur la zone d'étude. Les points B et E se situent dans un contexte plus ouvert. Poser dans la haie en bordure de prairie, les linéaires arborescents (haie, lisière de boisement) sont plus éloignés que pour le point SM G. Le Point SM E se situe dans une prairie de très faible largeur, les deux haies bordant cette prairie se faisant face sont situées sur la majorité de la parcelle à moins de 50 m l'une de l'autre. Dans ce contexte, les chauves-souris utilisent plus facilement le milieu comme zone de chasse. De plus, cette parcelle donne accès à d'autres parcelles soumises à des mesures agro-environnementales (MAE) avec présence de zone humide. La concentration en insecte est donc plus forte. Les haies et la prairie échantillonnées par le point SM E présentent donc un intérêt fort pour le transit également. Le point SM B quant à lui présente deux fois moins de contacts que les deux autres. Situé sur une haie multistrata donnant sur une prairie pâturée, la lisière du boisement de l'autre côté de la parcelle se trouve à plus de 100 m. On ne retrouve donc pas cet effet couloir observé sur les deux autres points. Le milieu est donc utilisé surtout pour du déplacement et beaucoup moins dans le cadre de la recherche de proie.

Sur ces points situés le long de ces haies, l'activité des chiroptères est globalement modérée pour la Pipistrelle commune et de Kuhl, pour la Barbastelle d'Europe et le groupe des oreillards. Cependant, selon la saison et le type de haies, l'activité peut être forte pour la Pipistrelle commune et modérée pour de nombreuses espèces citées précédemment, dont des espèces spécialistes comme la Barbastelle d'Europe ou des espèces de lisières comme les pipistrelles ou la Sérotine commune.

Au regard des observations faites, les haies multistrates possèdent un enjeu fort lorsqu'elles se trouvent dans un contexte de couloir (moins de 50 m entre les deux haies se faisant face) ou avec une forte présence d'eau à proximité. Les haies multistrates possèdent un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères locaux lorsqu'elles se trouvent dans un contexte plus ouvert.

IV.5.3.7. Activité par habitat : milieux boisés, SM A et SM H

tableau 42 : activités moyennes pour les milieux boisés durant le cycle complet et par saison

Enregistreur	Nombre de nuits	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (cts/nuits)			
				Annuelle	Printemps	Été	Automne
SM A - Boisement	10	3760	11	376	575	209	398
SM H – Lisière de boisement	10	2880	13	288	268	393	166

Le nombre de contacts enregistré au niveau des lisières de boisements est intéressant sur la ZIP, la richesse spécifique également (tableau 42).

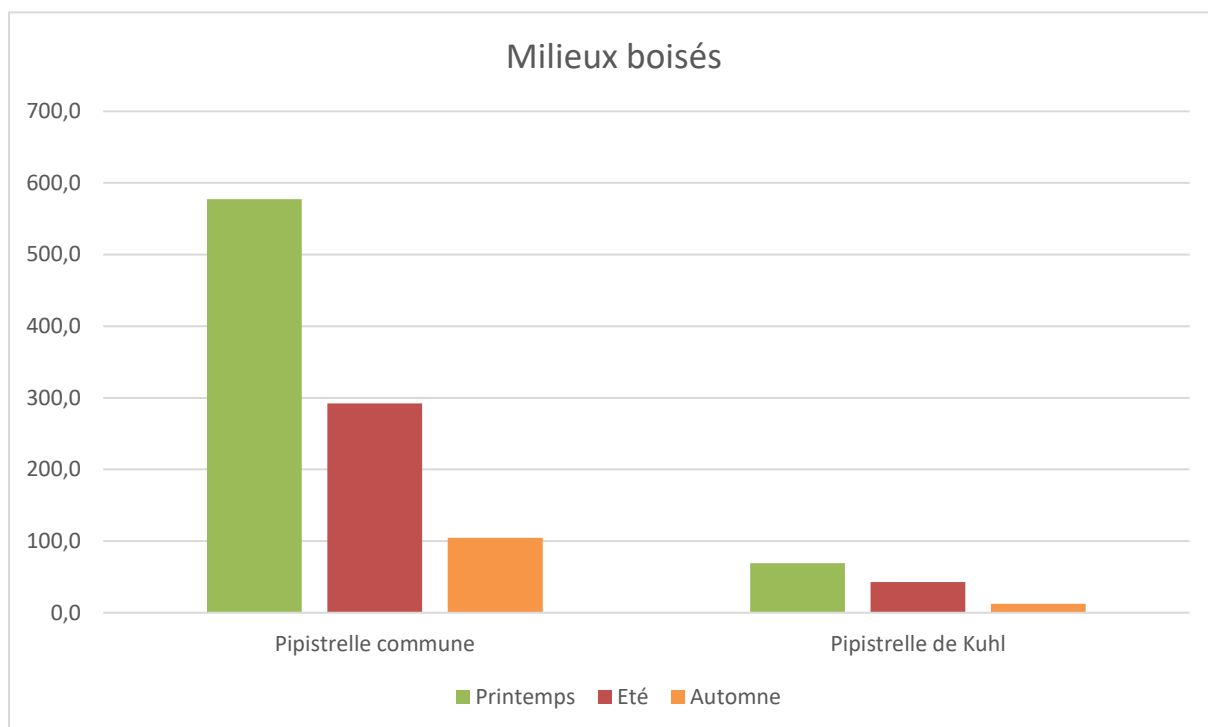


figure 21 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM A et H (activité ≥ 5 %)

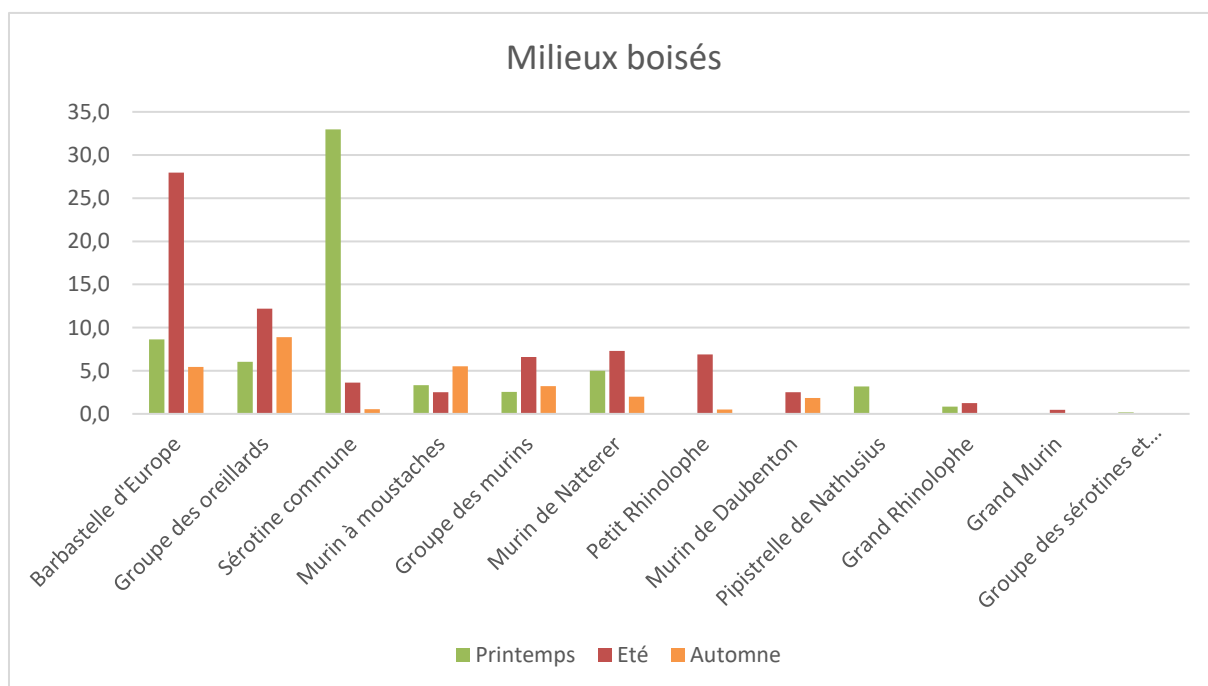


figure 22 : nombre de contacts par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM A et H (activité ≤ 5 %)

tableau 43 : activité des chauves-souris en milieu boisé par SM4 et par saison

	Milieux boisés					
	SM A Printemps	SM A Été	SM A Automne	SM H Printemps	SM H Été	SM H Automne
Barbastelle d'Europe	modérée	modérée	modérée	modérée	forte	modérée
Sérotine commune	forte	faible	faible	modérée	modérée	faible
Groupe des sérotules	faible	*	*	*	*	*
Murin de Daubenton	*	faible	faible	*	*	modérée
Grand Murin	*	faible	*	*	faible	*
Murin à moustaches	faible	faible	modérée	*	faible	*
Murin de Natterer	modérée	modérée	modérée	*	modérée	*
Groupe des murins	*	faible	modérée	faible	faible	*
Noctule commune	*	*	*	*	faible	*
Pipistrelle de Kuhl	modérée	modérée	modérée	modérée	modérée	faible
Pipistrelle de Nathusius	*	*	*	faible	*	*
Pipistrelle commune	modérée	modérée	modérée	modérée	modérée	modérée
Groupe des oreillards	faible	forte	forte	forte	forte	modérée
Grand Rhinolophe	faible	faible	*	*	faible	*
Petit Rhinolophe	*	faible	faible	*	modérée	*

Comme pour les haies multistrates, la Pipistrelle commune domine le cortège chiroptérologique (76 % des contacts enregistrés) (figure 21 & figure 22). Le référentiel d'activité appliqué aux résultats des enregistrements indique une activité globalement modérée pour cette espèce (tableau 43). C'est également le cas pour la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Kuhl. Le groupe des oreillards présente une activité forte dans ces habitats. Les résultats des écoutes montrent une utilisation de cet habitat surtout pour le transit printanier mais un grand nombre de séquences de chasse a également été enregistré régulièrement en période estivale.

Fonctionnalité des milieux boisés pour les chiroptères

Les résultats démontrent l'importance de cet habitat pour la chasse ou le transit. De nombreux cris sociaux de Pipistrelle commune ont été enregistrés attestant de la présence de plusieurs individus et d'une communication liée à la chasse. La richesse spécifique est intéressante. C'est sur ces points que des espèces ayant de fortes exigences écologiques ont été les plus contactées : Barbastelle d'Europe ou le Petit et le Grand Rhinolophe. Les enregistrements obtenus au cours de l'année

montrent une activité forte soit à l'année, soit lors d'une saison pour des espèces plus spécialistes. C'est le cas pour le groupe des oreillards dont l'Oreillard roux est forestier et pour la Barbastelle d'Europe qui est également une espèce plutôt forestière. En plus d'être des milieux intéressants pour le transit ou la chasse, certains boisements de la zone d'implantation potentielle sont favorables à la présence de gîtes pour les chauves-souris. La présence de trou de pics, d'écorces décollées, de fissures et d'autres cavités arboricoles peuvent être utilisés par des individus isolés ou par des maternités (regroupement des femelles en période estivale pour l'élevage des jeunes).

Pour les différentes raisons évoquées précédemment, les boisements et lisières avec présence de micro-habitats favorables aux gîtes possèdent un enjeu fort pour la conservation des chiroptères locaux. Les boisements et lisières sans présence de micro-habitats favorables aux gîtes possèdent un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères locaux.

IV.5.3.8. Synthèse de l'activité des espèces par habitat

Le tableau ci-dessous (tableau 44) présente l'activité des chauves-souris par habitat, d'après le référentiel d'activité présenté dans le paragraphe II.2.1.5.

tableau 44 : activité des chauves-souris par type de milieux

Espèces	Activité globale par milieu (nombre de contacts brut par nuit)		
	Milieux boisés	Haies multistrates	Milieux ouverts
Barbastelle d'Europe	modérée	modérée	faible
Sérotine commune	modérée	faible	faible
Murin de Daubenton	faible	faible	faible
Grand Murin	faible	faible	faible
Murin à moustaches	faible	faible	faible
Murin de Natterer	modérée	faible	faible
Groupe des murins	faible	faible	faible
Noctule commune	faible	faible	faible
Noctule de Leisler	*	faible	faible
Pipistrelle de Kuhl	modérée	modérée	faible
Pipistrelle de Nathusius	faible	faible	faible
Pipistrelle commune	modérée	modérée	faible
Groupe des oreillards	forte	modérée	modérée
Grand Rhinolophe	faible	faible	faible
Petit Rhinolophe	faible	faible	faible

D'après les résultats, on observe une activité moins importante en milieu ouvert (cultures, arbres isolés). Dans ces habitats, l'activité peut être importante pour certaines espèces (pipistrelles,

oreillards (l'Oreillard gris étant une espèce qui chassent dans des milieux plus ouverts que l'Oreillard roux – espèce forestière) mais elle est très ponctuelle. L'activité au niveau des haies multistrates est plus importante pour un plus grand nombre d'espèce. Lieu de transit et de chasse, elles sont favorables et nécessaires aux populations de chauves-souris. Les lisières de boisements montrent l'activité la plus importante sur le site. De nombreuses espèces utilisent ce milieu pour la chasse et le transit. Ce sont également des habitats favorables à la présence de gîtes.

IV.5.4. Résultats des points d'écoute active

Il est à préciser que les aspects semi-quantitatifs de ces écoutes ne peuvent être agrégés à ceux issus des écoutes avec SM4, du fait de modes opératoires différents.

tableau 45 : nombre de contacts total par saison pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité

Espèce	Printemps	Été	Automne	Total	Part d'activité
Pipistrelle commune	630	771	933	2334	65,0%
Pipistrelle de Kuhl	486	249	96	831	23,1%
Pipistrelle de Nathusius	126	0	0	126	3,5%
Groupe des murins	54	12	6	72	2,0%
Barbastelle d'Europe	18	0	51	69	1,9%
Sérotine commune	30	24	6	60	1,7%
Murin de Natterer	33	0	6	39	1,1%
Murin à moustaches	9	0	15	24	0,7%
Groupe des oreillards	21	0	0	21	0,6%
Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius	9	0	0	9	0,3%
Espèce indéterminée	6	0	0	6	0,2%
Total	1422	1056	1113	3591	100,0%

Au total, sept espèces ont été contactées lors des écoutes actives (tableau 45). Aucune nouvelle espèce n'a été identifiée par rapport aux écoutes passives.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée ; avec une part d'activité de 65 %. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl (23 %). Les autres taxons représentent moins de 5 % de l'activité globale.

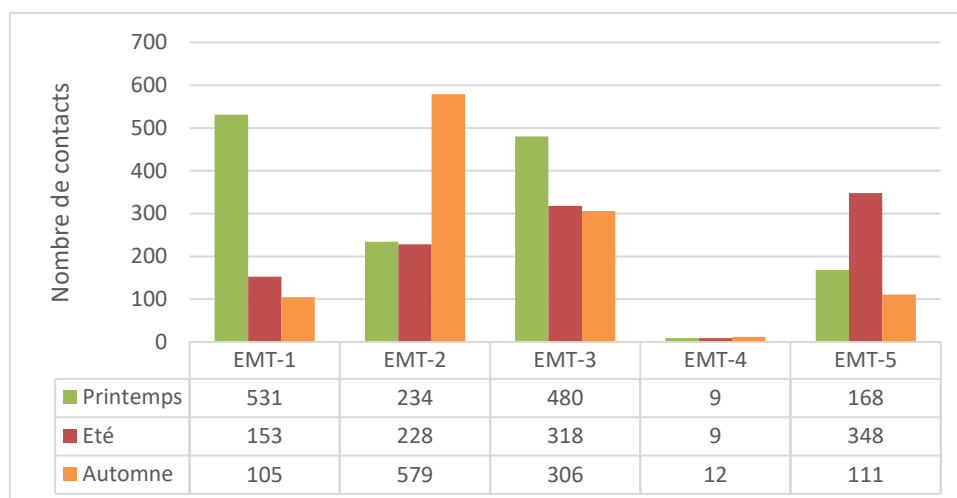


figure 23 : nombre de contacts sur les points d'écoutes actives (données pondérées par le coefficient de détectabilité et rapportées à 1h)

Rappel des habitats échantillonnés par les points d'écoute active et nombre de contacts enregistrés (rapportés à 1h) :

tableau 46 : nombre de contacts sur les points d'écoute active

EMT	Habitat	Nombre de contacts total
EMT-1	Friche	789
EMT-2	Haie multistrata	1041
EMT-3	Haie multistrata	1104
EMT-4	Prairie	30
EMT-5	Boisement	627

Les habitats ayant enregistré l'activité la plus importante sont les haies multistrates (EMT 2 et EMT 3) (figure 23). Cinq taxons ont été observés dans ce type d'habitat. Les chauves-souris ont été plutôt actives sur ces points avec 1 104 et 1 041 contacts enregistrés. Ces haies se trouvent dans un contexte bocager favorable à l'activité chiroptérologique. Les espèces les plus actives sont les pipistrelles (commune -861 contacts en EMT 2 et 588 contacts en EMT 3 – et de Kuhl – 87 contacts en EMT 2 et 462 contacts en EMT 3) et la Barbastelle d'Europe (30 contacts en EMT 2 et 33 contacts en EMT 3). La présence des chauves-souris est plus importante lors des périodes de transit (printemps, automne).

La lisière de boisement est également attractive. La richesse spécifique est intéressante avec 4 espèces et 1 groupe d'espèces. Les pipistrelles sont toujours dominantes dans les enregistrements obtenus. Les lisières sont des zones de chasses favorables et la présence de bois morts sur pieds et aux sols favorisent la présence d'une entomofaune diversifiée et intéressante pour l'alimentation

des chauves-souris. Dans ce contexte, les chauves-souris peuvent chasser et passer partout. Les mouvements sont donc plus diffus, moins concentrés que sur une haie. Ce type de comportements peut expliquer la plus faible activité enregistrée entre les milieux boisés et les haies multistrates. De plus, la présence de cavité dans le boisement apporte des possibilités en gîtes intéressantes. Le milieu est donc intéressant pour sa disponibilité et sa diversité en proie mais également pour ses potentialités de gîte, ce qui explique l'activité intéressante enregistrée ainsi que la diversité des espèces rencontrées pour ce point.

Un point d'écoute a été réalisé au niveau d'une zone de friche et de bosquet. Ce point a permis de détecter une forte activité des chauves-souris et plus particulièrement de la part de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et des murins. Proche de chemins menant aux fermes locales, le milieu est utilisé comme zone de chasse et de transit par les différentes espèces observées.

Enfin, les milieux comptabilisant le moins de contacts sont les milieux ouverts (prairie). Deux espèces et un groupe d'espèces ont été contactées sur ce point : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les oreillards. Le milieu est utilisé uniquement dans le cadre des déplacements locaux.

IV.5.5. Résultats du protocole lisière

Etant donné le contexte bocager du site, le porteur de projet a décidé de réaliser un protocole lisière pour évaluer l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement des haies. Dans ce cadre, cinq SM4 ont été placés une nuit par saison en lisière puis perpendiculairement à celle-ci avec un espacement de 25 m comme précisé dans la partie méthodologie.

Trois nuits ont été réalisées pour le protocole effet lisière. La première a eu lieu en octobre 2022, la deuxième en été 2023 et la troisième en septembre 2023. Au total, 14 457 contacts (après application du coefficient de détectabilité) ont été enregistrés sur l'ensemble des points ayant été réalisés dans le cadre de l'effet lisière. Ce sont 12 espèces qui ont été recensés grâce à ces écoutes.

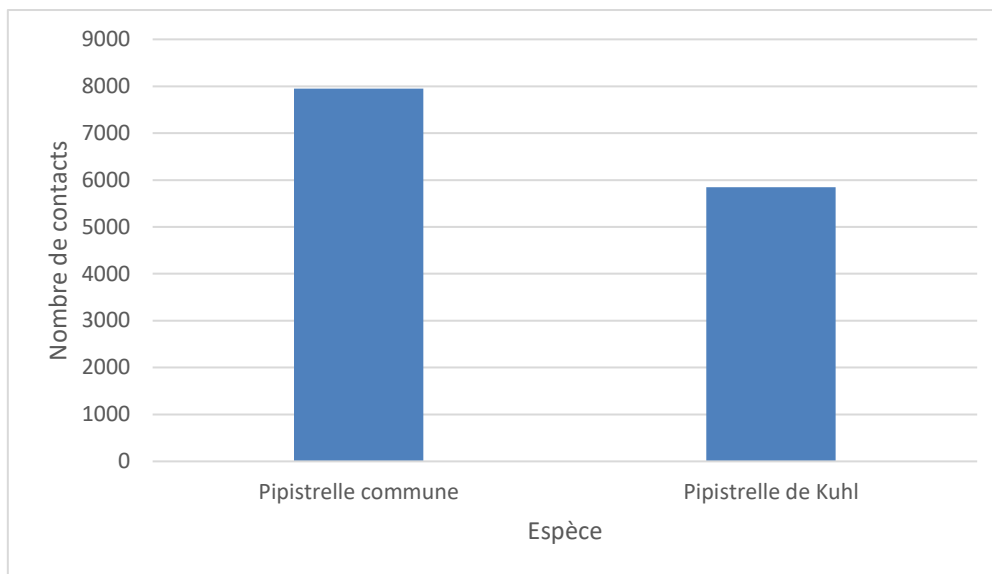


figure 24 : nombre total de contacts (pondérés par le coefficient de détectabilité) par espèce sur l'effet lisière à l'automne

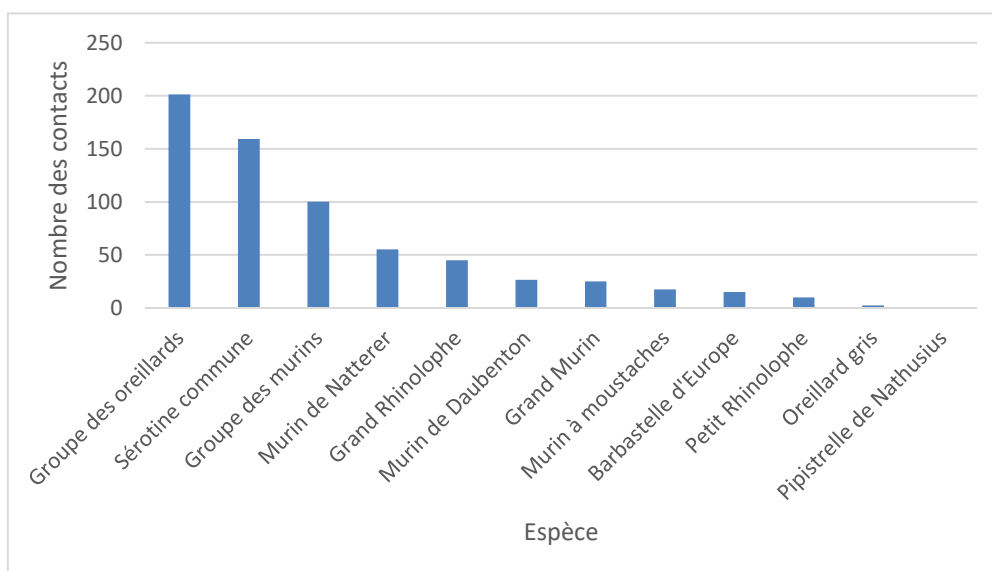


figure 25 : nombre total de contacts (pondérés par le coefficient de détectabilité) par espèce sur l'effet lisière à l'automne

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus enregistrée le long du transect. Elle représente 55 % des contacts obtenus. Elle est suivie de près par la Pipistrelle de Kuhl (40 %). Cependant, la nuit d'écoute réalisée le 26 septembre 2023 montre que les chauves-souris et plus particulièrement les pipistrelles utilisent les prairies pour chasser avec 2 416 contacts à 25 m, 4 014 contacts à 75 m et 6 288 contacts à 100 m de la lisière de la haie. Cette nuit-là, ce sont toutes les espèces qui sont observées sur l'ensemble du transect et pas seulement en lisière. Ces résultats montrent l'importance des prairies pour l'activité de chasse des chauves-souris dans ce contexte où le maillage bocager est dense et les parcelles agricoles sont de faibles surfaces.

tableau 47 : nombre moyen de contacts par nuit pour chaque point d'écoute composant les différents transects

	0m	25m	50m	75m	100m
12/10/2022					
Température 11°C ; Vent 9km/h (sud-ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 100% ; Lune visible à 95%	108	37	15	4	15
05/07/2023					
Température 13°C ; Vent 4 km/h (ouest) ; Humidité 90% ; Couverture nuageuse 0% ; Lune visible à 97%	260	25	14	11	18
26/09/2023					
Température 15°C ; Vent 9 km/h (sud) ; Humidité 100% ; Couverture nuageuse 90% ; Lune visible à 84%	893	2416	342	4014	6288

12/10/2022

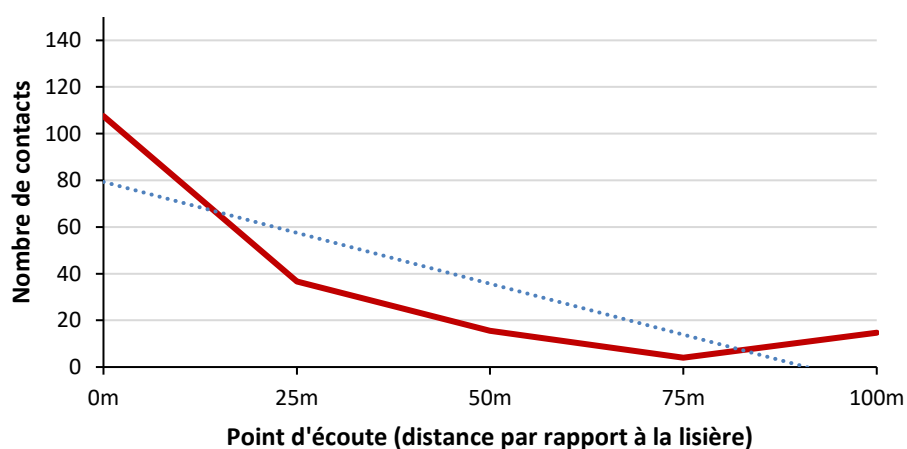


figure 26 : nombre moyen de contacts pour la nuit du 12 octobre 2022 fonction de la distance à la lisière (courbe rouge)

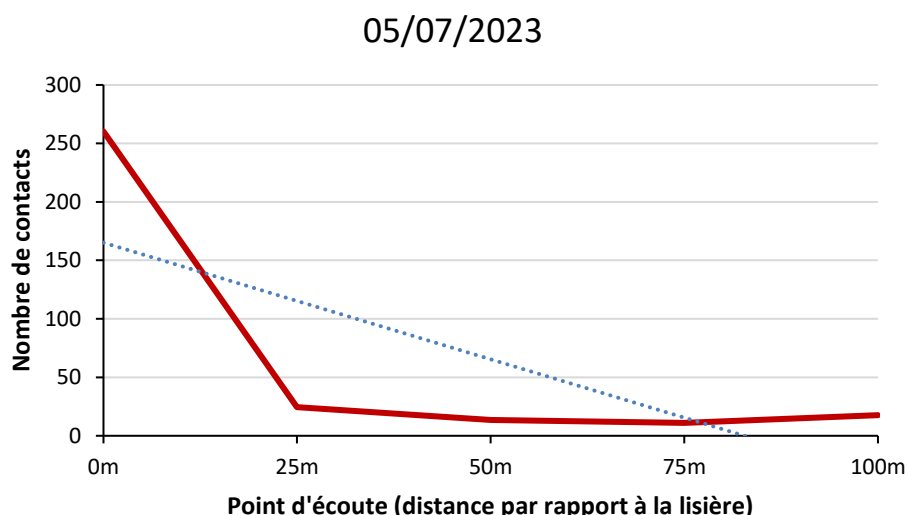


figure 27 : nombre moyen de contacts pour la nuit du 05 juillet 2023 fonction de la distance à la lisière (courbe rouge)

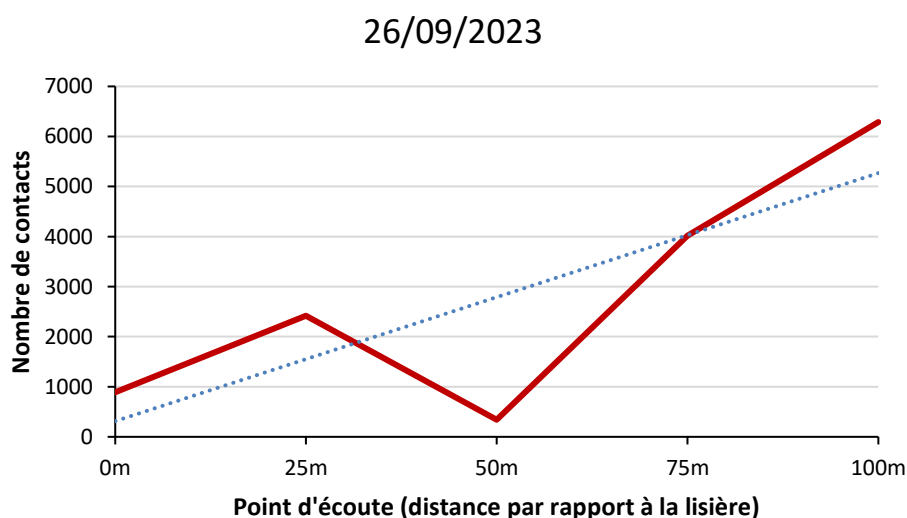


figure 28 : nombre moyen de contacts pour la nuit du 26 septembre 2023 fonction de la distance à la lisière (courbe rouge)

D'après les enregistrements, on observe une forte variation en fonction de la nuit. Certaines nuits, on observe une baisse d'activité au-delà des 25 mètres de distance à la lisière puis l'activité reste faible jusqu'à 100 mètres de celle-ci. Dans ces cas, le transect suit une répartition de l'activité standard au regard des travaux de Kelm (2014), montrant que la majorité de l'activité des chauves-souris (hors noctules) se situe dans un rayon de 50 mètres autour des lisières.

En revanche, lors de certaines nuits, comme celle du 26 septembre, l'activité chiroptérologique en prairie est importante. Elle est due, en grande partie, à la présence de nombreux individus de pipistrelles chassant dans les prairies. Ainsi, la prairie utilisée pour l'effet lisière a bénéficié de l'activité des haies autres que celle visée par le protocole, augmentant ainsi le nombre de contacts

enregistrés sur cette dernière.

Au vu des trois nuits réalisées, une tendance à une baisse de l'activité des chiroptères par rapport à la distance de la lisière semble se dégager. Toutefois le contexte bocager étant très favorable aux chiroptères, l'activité est globalement diffuse sur le territoire et en fonction des nuits, telle ou telle parcelle est plus utilisée qu'une autre. La parcelle où a été réalisée l'effet lisière a été plus fréquentée sur la nuit du 26 septembre par les chiroptères.

Les prairies couvrant de faibles surfaces et bordées de haies sont intéressantes à la fois pour le transit et pour la chasse. La présence de zones humides et de bovins favorise également la ressource trophique dont se nourrissent les chauves-souris.

IV.5.6. Résultats des écoutes en altitude

Au regard des enjeux pressentis sur le site, le porteur de projet a fait le choix de réaliser des écoutes en altitude. Dans ce cadre, trois SM4 ont été placés sur un mat de mesure. Les micros ont été installés à 5, 30 et 78 m de hauteur. Les écoutes en altitude ont débuté le 28 février 2023 et se sont terminées fin octobre 2023. Les écoutes en altitude ont permis l'enregistrement des chauves-souris pendant 231 nuits de fin février à mi-octobre. Aucun contact n'a été enregistré entre le 17 octobre et le 27 octobre, date d'arrêt des enregistrements.

tableau 48 : nombre de jours d'enregistrements pour les écoutes en altitude

Mois	Nombre de jours d'enregistrements	Dates d'enregistrements
Février	1	Le 28 février
Mars	31	du 1 au 31 mars
Avril	30	du 1 au 30 avril
Mai	31	du 1 au 31 mai
Juin	30	du 1 au 30 juin
Juillet	31	du 1 au 31 juillet
Août	31	du 1 au 31 août
Septembre	30	du 1 au 30 septembre
Octobre	27	du 1 au 27 octobre
Total	231	

Un total de 18 569 contacts de chiroptères a été enregistré tous micros confondus, appartenant à au moins 16 espèces. Les résultats présentés ci-après sont détaillés par hauteur de micros.

IV.5.6.1. Micro à 5 m

Le micro situé à 5 m a enregistré 16 espèces pour un total de 11 727 contacts. Ces espèces et le nombre de contacts enregistrés par mois sont présentés dans le tableau suivant.

tableau 49 : nombre de contacts par espèce et par mois – Résultats des écoutes à 5 m

Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total	Pourcentage d'activité
Pipistrelle commune		67	1095	1660	1633	302	656	1596	456	7465	63,66%
Pipistrelle de Kuhl		7	767	644	225	189	405	266	87	2590	22,09%
Groupe des murins		8	71	23	43	88	75	80	52	440	3,75%
Sérotine commune			24	22	108	24	162	79	2	421	3,59%
Groupe des oreillards			10	7	19	38	134	119	30	357	3,04%
Murin de Natterer		7	13	5	15	49	29	30	16	164	1,40%
Barbastelle d'Europe			14	1	1	6	10	34	12	78	0,67%
Oreillard roux			1		5	7	13	18	4	48	0,41%
Noctule de Leisler				7	30		3	1	1	42	0,36%
Oreillard gris		4	9	8	11					32	0,27%
Petit Rhinolophe								28	2	30	0,26%
Pipistrelle de Nathusius			2		12				5	19	0,16%
Murin de Daubenton					5		3	4		12	0,10%
Noctule commune			3	4						7	0,06%
Groupe des sérotines et noctules			5	2						7	0,06%
Murin de Bechstein								2	2	4	0,03%
Murin à moustaches								2	2	4	0,03%
Grand Rhinolophe				1	1	1	1			4	0,03%
Grand Murin			1				1	1		3	0,03%
Nombre de contacts enregistrés	0	93	2015	2384	2108	704	1492	2260	671	11727	100,00%

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante. Elle représente 64 % de part d'activité globale. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl qui comptabilise 22 % des contacts. Le groupe des oreillards et le groupe des murins (toutes espèces confondues) représentent 5,3 et 3,7 % du nombre de contacts enregistré.

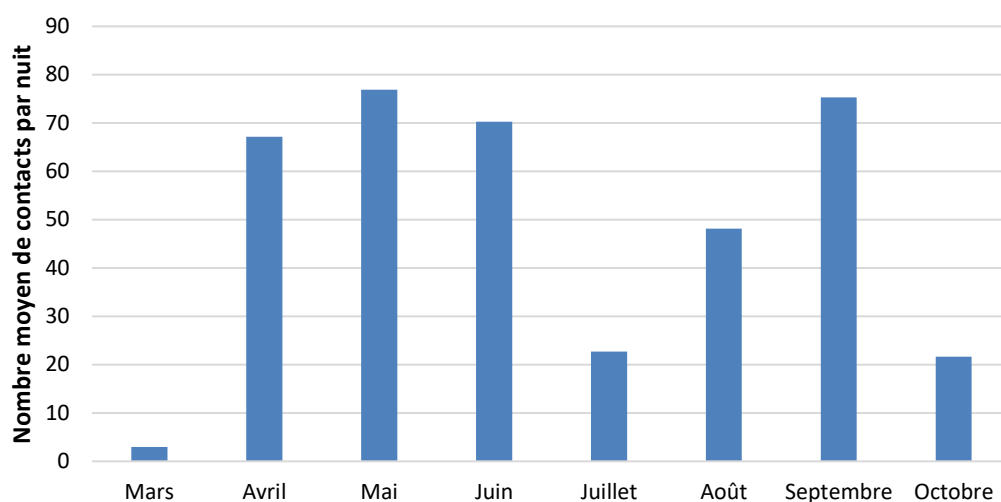


figure 29 : nombre de contacts moyen par nuits par mois – Résultats des écoutes à 5 m

IV.5.6.2. Micro à 30 m

Le micro situé à 30 m a enregistré 11 espèces pour un total de 3 702 contacts. Ces espèces et le nombre de contacts enregistrés par mois sont présentés dans le tableau suivant.

tableau 50 : nombre de contacts par espèce et par mois – Résultats des écoutes à 305 m

Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total	Pourcentage d'activité
Pipistrelle commune		7	56	17	258	107	192	1055	641	2333	71,28%
Pipistrelle de Kuhl			8	7	74	25	49	202	97	462	14,12%
Sérotine commune			16	16	83	2	82	56		255	7,79%
Pipistrelle de Nathusius			13	3	26	1		5	13	61	1,86%
Noctule de Leisler					39		13	6		58	1,77%
Groupe des sérotines et noctules					16	3	8	7		34	1,04%
Groupe des oreillards				3	2		6	11	3	25	0,76%
Barbastelle d'Europe		1	2				2	3	4	12	0,37%
Groupe des murins						1	2	6	1	10	0,31%
Murin de Daubenton		1			1		1	2	2	7	0,21%
Noctule commune			3	4						7	0,21%
Murin de Natterer						3			2	5	0,15%
Oreillard roux								2		2	0,06%
Oreillard gris								2		2	0,06%
Nombre de contacts enregistrés	0	9	98	50	499	142	355	1357	763	3273	100,00%
Nombre de contacts moyen par nuit	0	0	3	2	17	5	11	45	25	14	-

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante. Elle représente 71 % de part d'activité globale. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl représentant 14 % des contacts, puis par la Sérotine commune avec près de 8 % des contacts enregistrés.

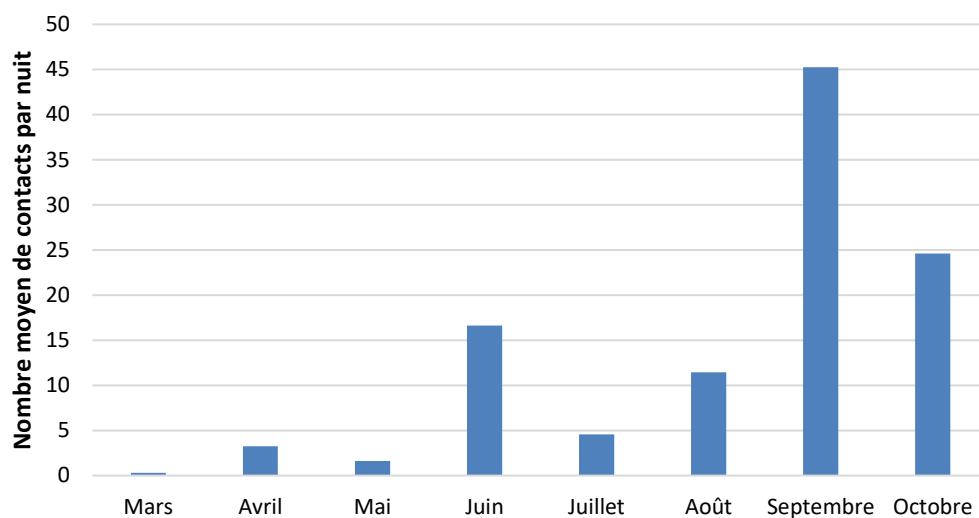


figure 30 : nombre de contacts moyen par nuits par mois – Résultats des écoutes à 30 m

IV.5.6.3. Micro à 78 m

3 181 contacts ont été enregistrés à 78 m d'altitude, appartenant à au moins 6 espèces.

tableau 51 : nombre de contacts par espèce et par mois– Résultats des écoutes à 78 m

Espèces	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total	Pourcentage d'activité
Pipistrelle commune	36	3	481	201	187	1279	544	2731	85,85%
Pipistrelle de Kuhl	4		90	7	1	102	53	257	8,08%
Pipistrelle de Nathusius		3	55	1		42	14	115	3,62%
Sérotine commune			44		1	2		47	1,48%
Noctule de Leisler	1		8		6	11		26	0,82%
Noctule commune			3					3	0,09%
Groupe des sérotines et noctules			1				1	2	0,06%
Nombre de contacts enregistrés	41	6	682	209	195	1436	612	3181	100,00%
Nombre de contacts moyen par nuit	1	0	23	7	6	48	38	16	-

A cette altitude, le cortège chiroptérologique est dominé par la Pipistrelle commune qui représente 85 % de l'activité chiroptérologique. Les autres espèces sont peu présentes et le nombre de contacts est faible.

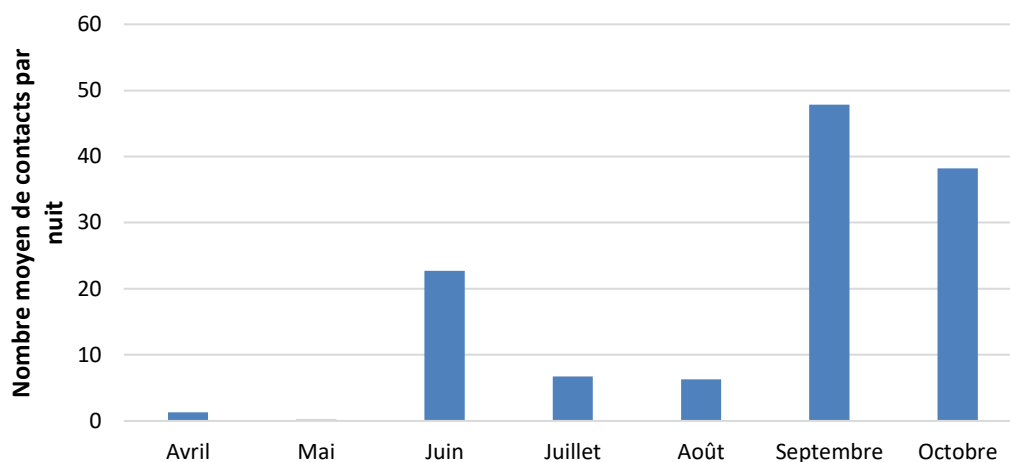


figure 31 : nombre de contacts moyen par nuits par mois – Résultats des écoutes à 78 m

IV.5.6.4. Phénologie de l'activité

La figure suivante présente l'évolution de l'activité chiroptérologique, exprimée en nombre de contacts, par jour et selon chaque hauteur de micro

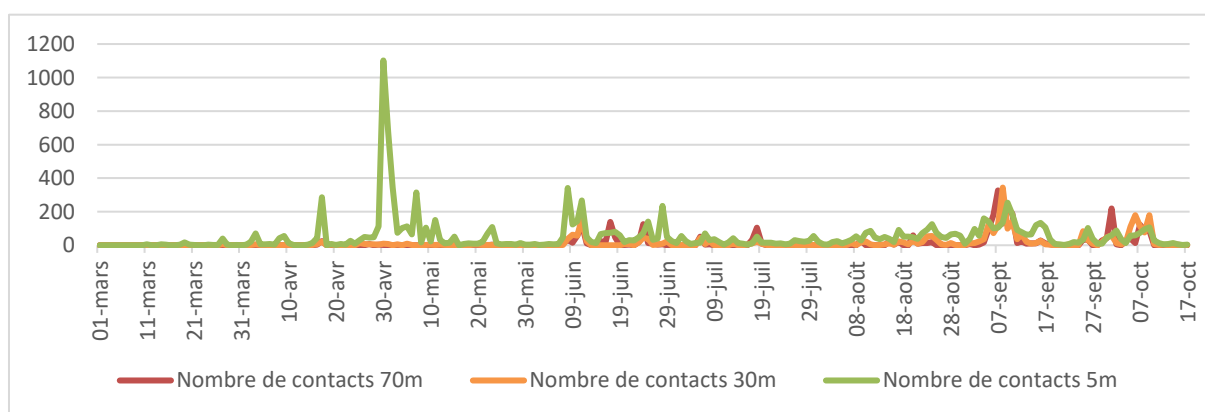


figure 32 : nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique

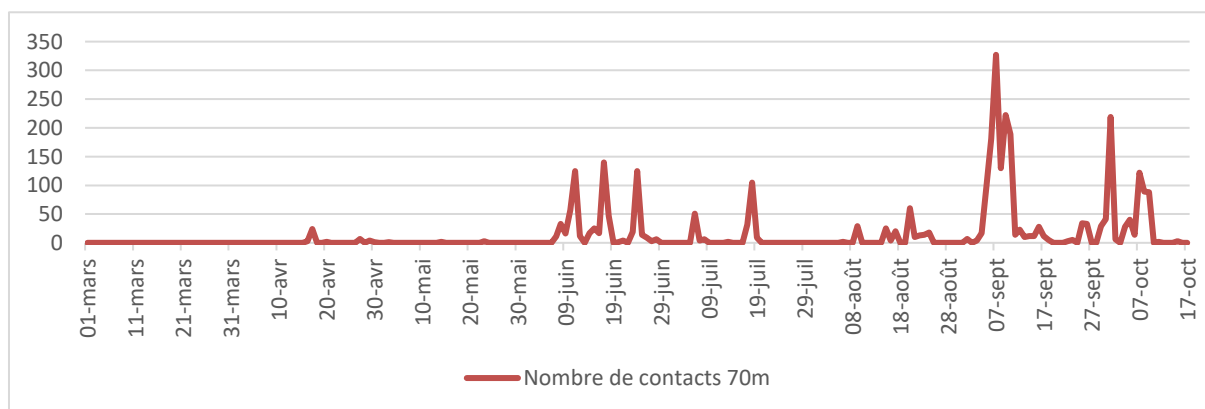


figure 33 : zoom sur les écoutes à 78 m - nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique

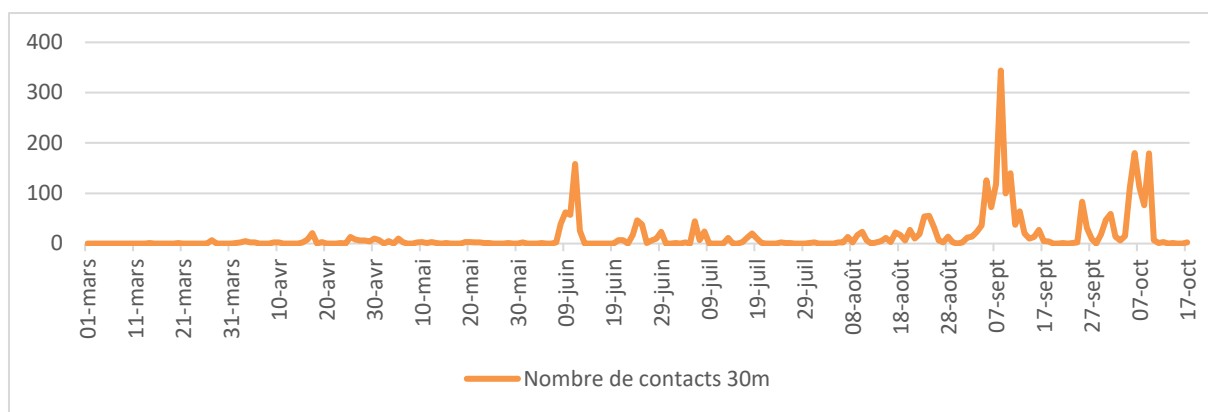


figure 34 : zoom sur les écoutes à 30 m - nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique

A 5 m, le plus gros pic d'activité a été observé le 30 avril avec un total de 1 102 contacts enregistrés. D'autres pics moins importants (nombre de contacts supérieur à 200) sont observés au cours de l'été ou de l'automne. Ces pics sont complètement liés à la présence de la Pipistrelle commune. Ils sont observables à 70 m. Il s'agit d'une activité de chasse exercée autour du mat de mesure par les pipistrelles.

A 30 m, un premier pic apparaît le 11 juin avec 158 contacts. Un second pic intervient le 08 septembre avec 344 contacts. Enfin, un troisième pic d'activité apparaît au 06 octobre avec 180 contacts.

A 78 m d'altitude, le nombre de contacts enregistrés est moins important. Plusieurs pics de présences sont toutefois notés entre début juin et mi-juillet avec plus de 100 contacts par nuits pour les pics les plus importants. L'activité diminue fortement fin juillet pour reprendre au début du mois d'août. Le premier petit pic automnal est observé le 9 août avec 29 contacts, puis un pic plus important apparaît le 20 août avec 60 contacts. Le maximum d'activité en une nuit est atteint le 7 septembre avec 327 contacts. Les chauves-souris sont particulièrement actives à 70 m au cours des mois de septembre et octobre. C'est à cette période qu'a lieu le transit automnal avant le retour vers les gîtes d'hibernation. Les chauves-souris profitent également des derniers insectes pour constituer leurs réserves d'énergie avant l'hiver. Il s'agit, pour ces deux mois, d'une présence importante de la Pipistrelle commune.

IV.5.6.5. Activité horaire

Avec les données brutes des enregistrements, il est possible d'obtenir une activité horaire. Les graphiques ci-dessous représentent cette activité horaire avec le nombre de contacts total.

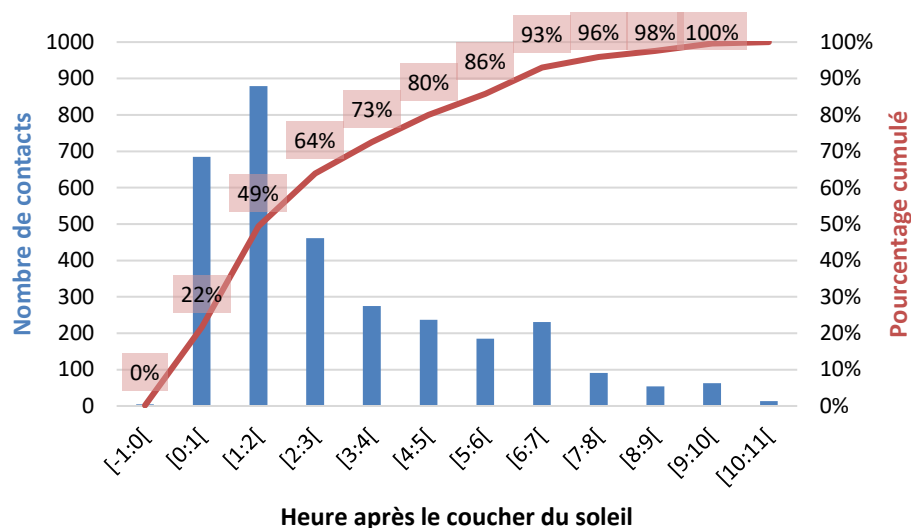


figure 35 : activité horaire sur l'année 2022 à 78 m

Au regard de la figure présentée ci-dessus, l'activité chiroptérologique est sensiblement liée à l'activité de chasse de la Pipistrelle commune. Les chauves-souris sont alors plus actives en début de nuit entre 0 et 4 h après le coucher du soleil, le pic étant entre 1 et 2 h après le coucher du soleil. Elles sont toutefois actives toute la nuit. Le nombre de contacts baisse réellement 7 h après le coucher du soleil.

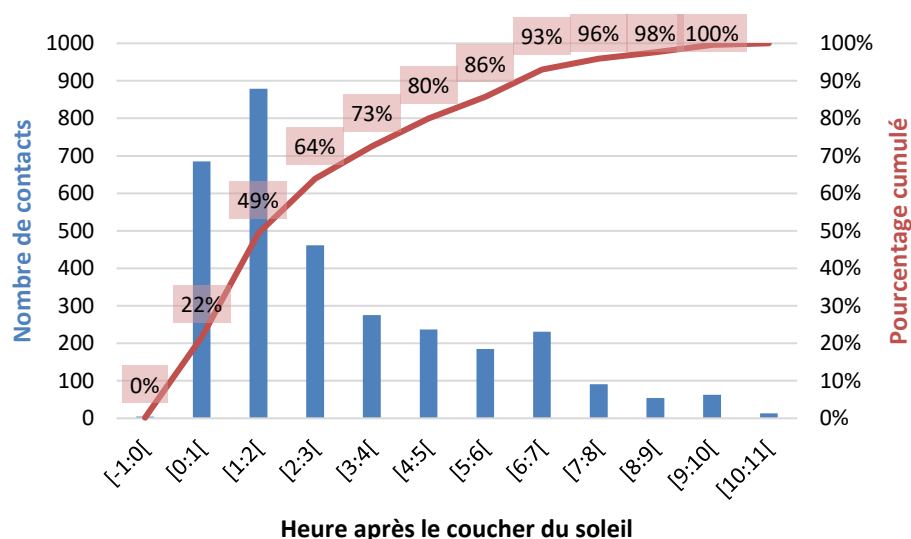


figure 36 : activité horaire sur l'année 2022 à 30 m

IV.5.6.6. Corrélation de l'activité avec les données météorologiques

IV.5.6.6.1. Micro à 30 m – vitesse de vent

A 30 m, au printemps, 93 % de l'activité a été enregistrée à des vitesses de vent inférieures à 7 m/s. En été, c'est 90 % de l'activité qui a été enregistrée à des vitesses de vent inférieures à 7 m/s. En automne, 92 % de l'activité a été enregistrée à des vitesses de vent inférieures à 7 m/s.

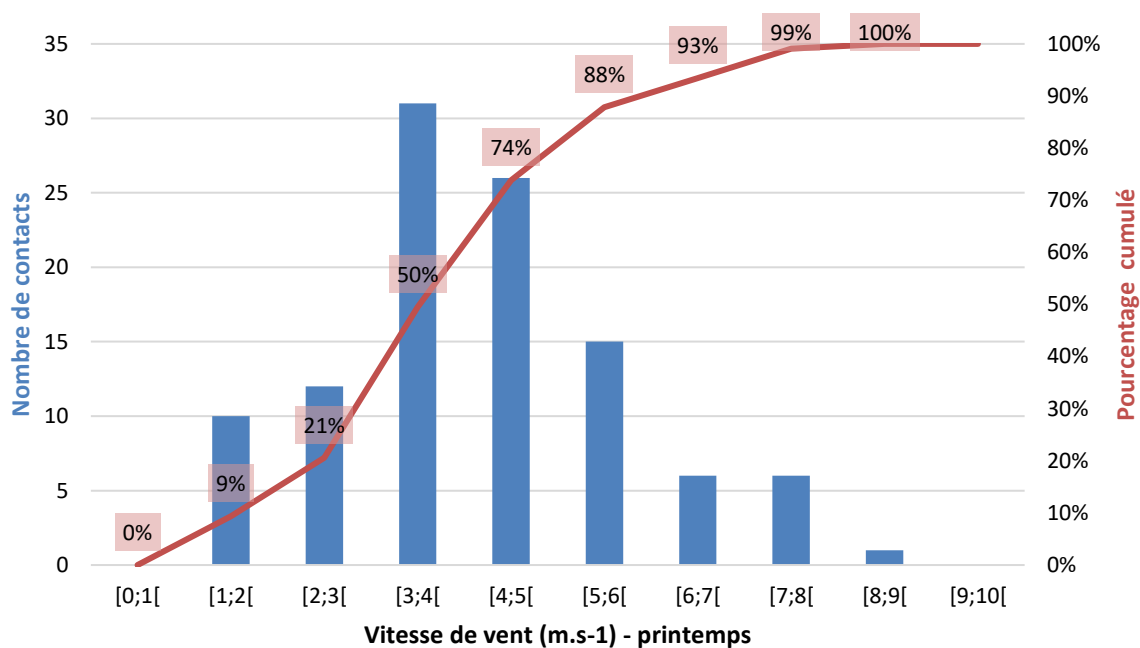


figure 37 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 30 m d'altitude au printemps

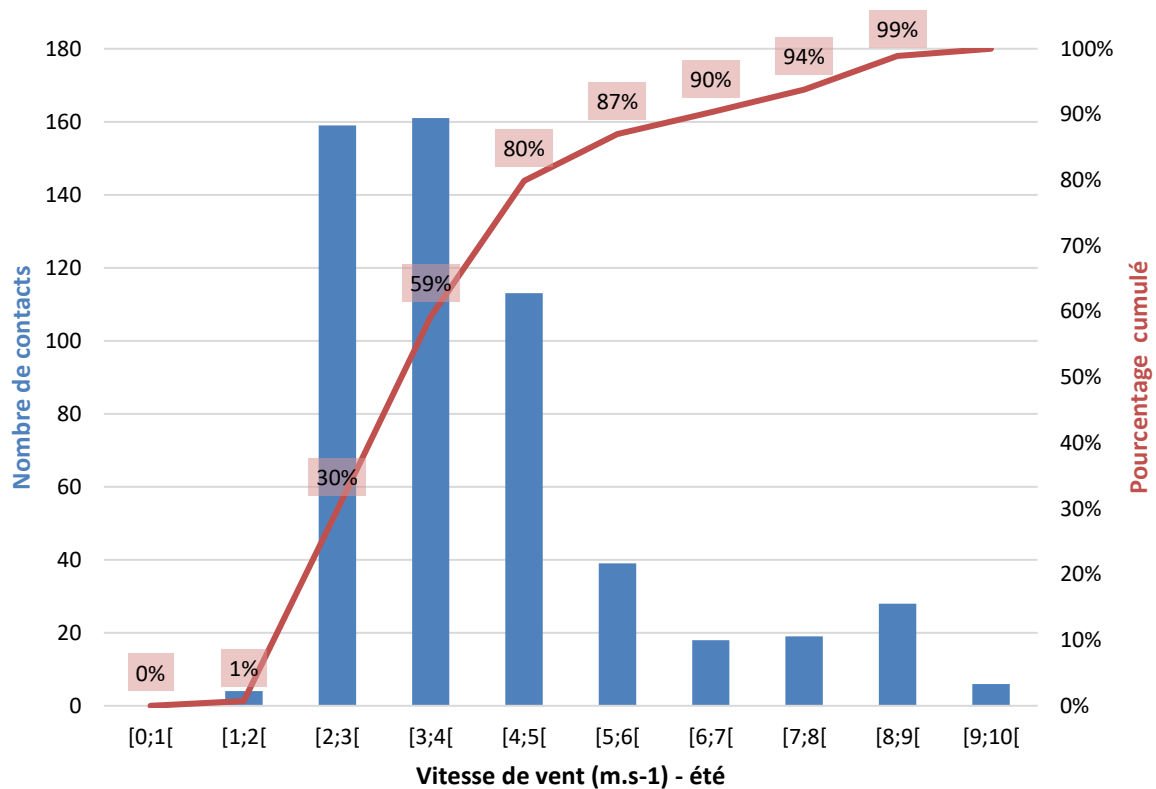


figure 38: évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 30 m d'altitude en été

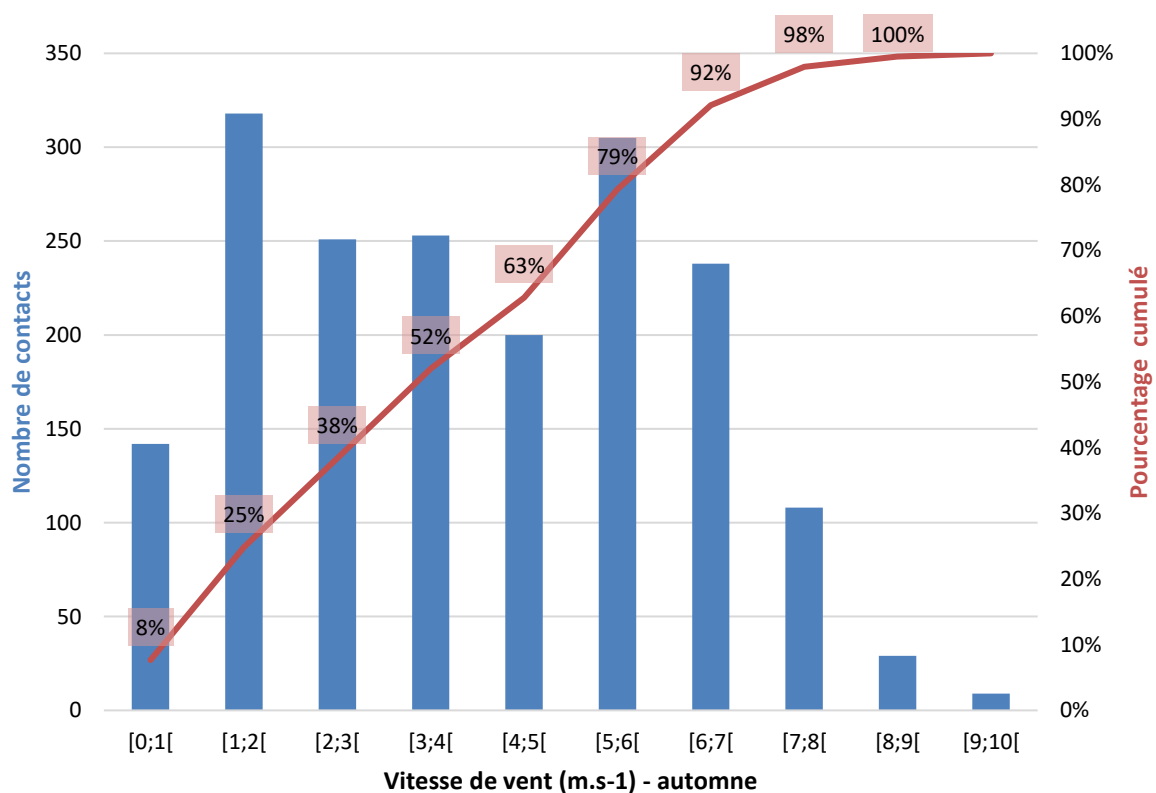


figure 39 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 30 m d'altitude en automne

IV.5.6.6.2. Micro à 30 m – température

Concernant les données liées à la température, pour le micro positionné à 30 m d'altitude, 89 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 7°C au printemps. En été, 93 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 12°C. En automne, 97 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 12°C.

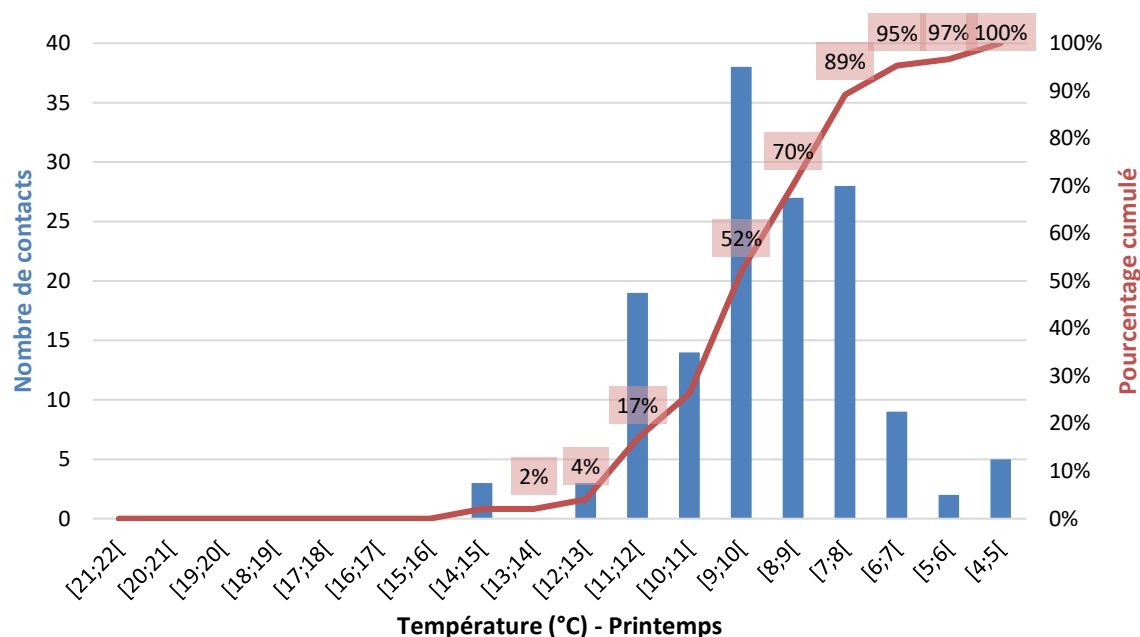


figure 40 : évolution de l'activité en fonction de la température à 30 m d'altitude au printemps

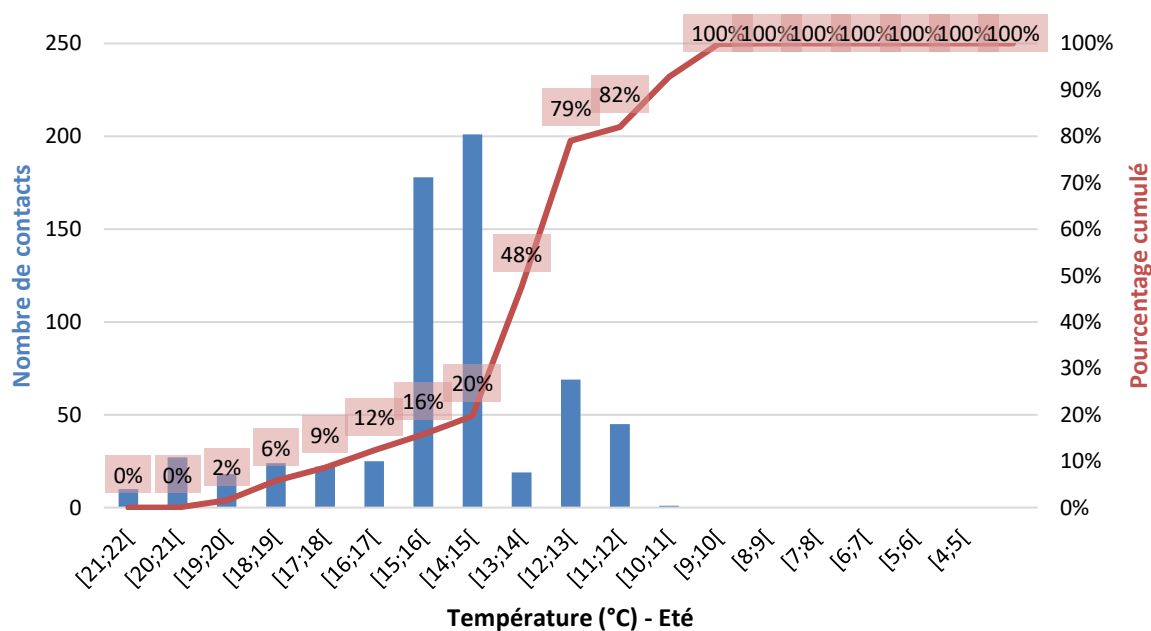


figure 41 : évolution de l'activité en fonction de la température à 30 m d'altitude en été

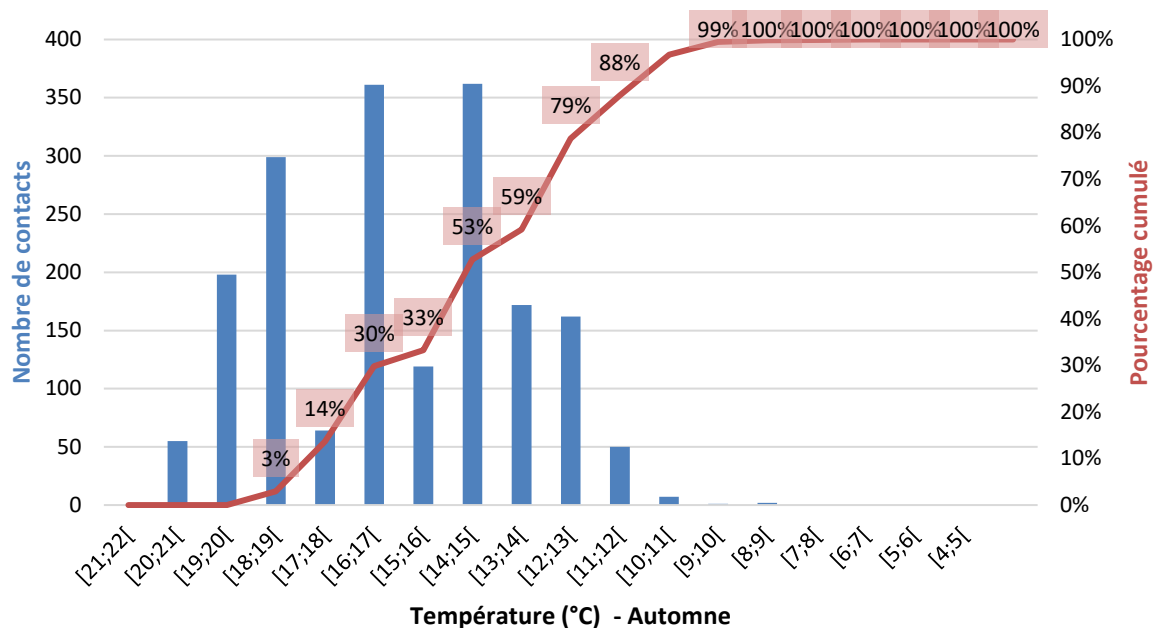


figure 42 : évolution de l'activité en fonction de la température à 30 m d'altitude en automne

IV.5.6.6.3. Micro à 78 m – vitesse de vent

A 78 m, au printemps, 94 % de l'activité a été enregistrée à des vitesses de vent inférieures à 7 m/s. En été, 96 % de l'activité qui a été enregistrée à des vitesses de vent inférieures à 6 m/s. En automne, 90 % de l'activité a été enregistrée à des vitesses de vent inférieures à 6 m/s.

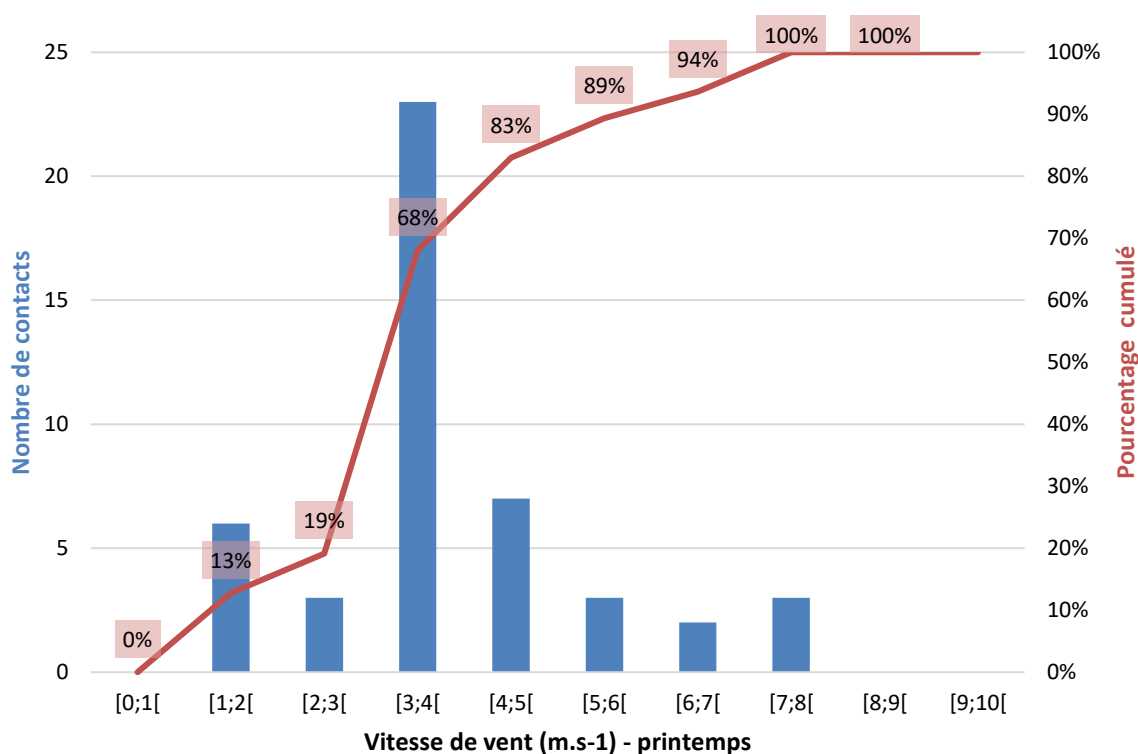


figure 43 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 78 m d'altitude au printemps

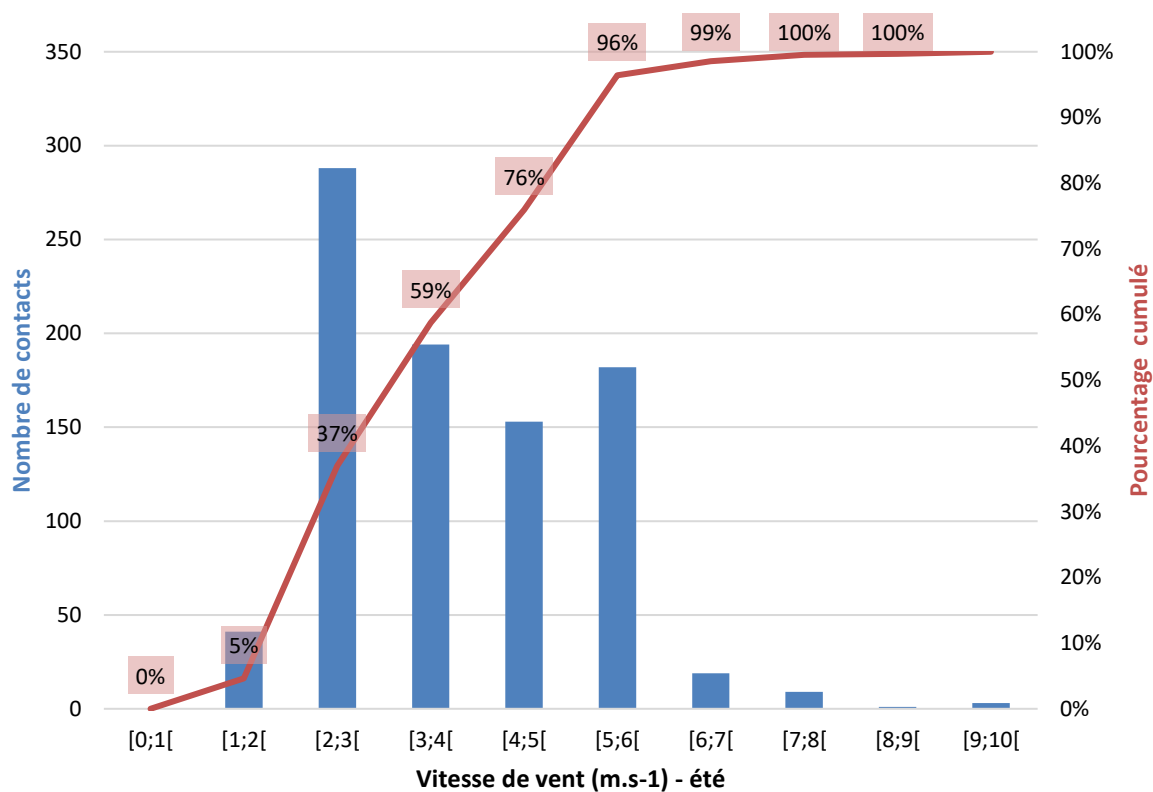


figure 44: évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 78 m d'altitude en été

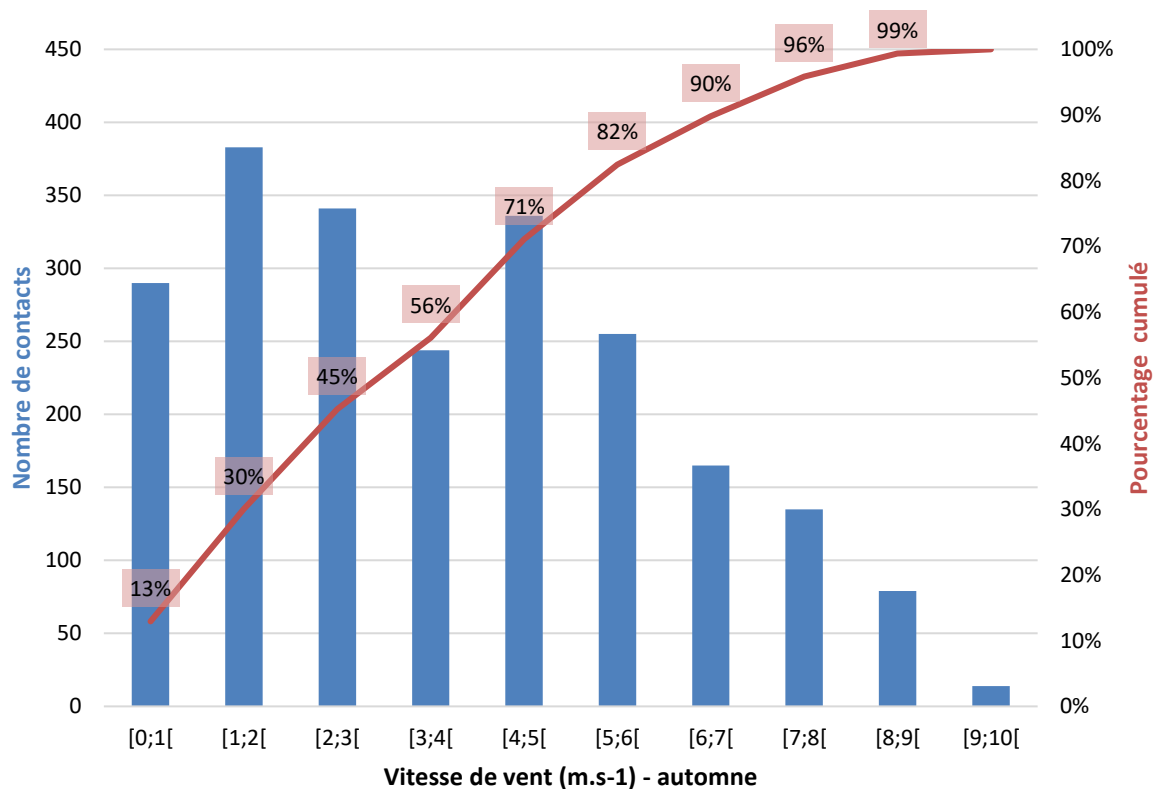


figure 45 : évolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 78 m d'altitude en automne

IV.5.6.6.4. Micro à 78 m – température

Concernant les données liées à la température, pour le micro positionné à 78 m d'altitude, 96 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 7°C au printemps. En été, 100 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 11°C. En automne, 92 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 14°C.

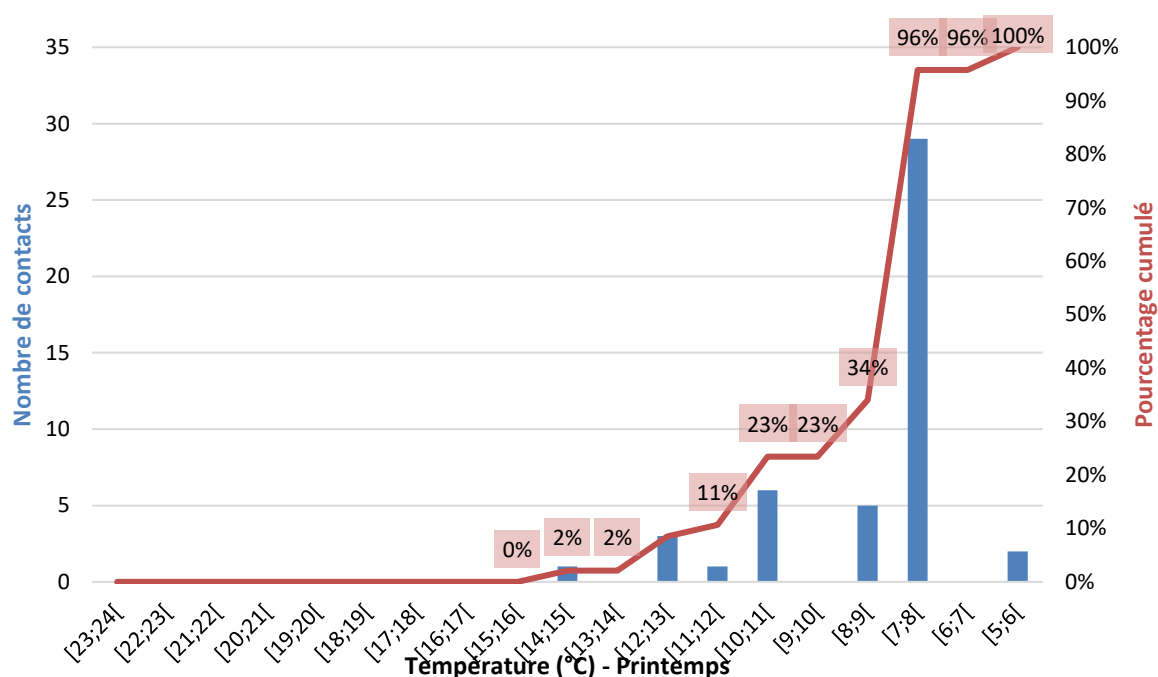


figure 46 : évolution de l'activité en fonction de la température à 78 m d'altitude au printemps

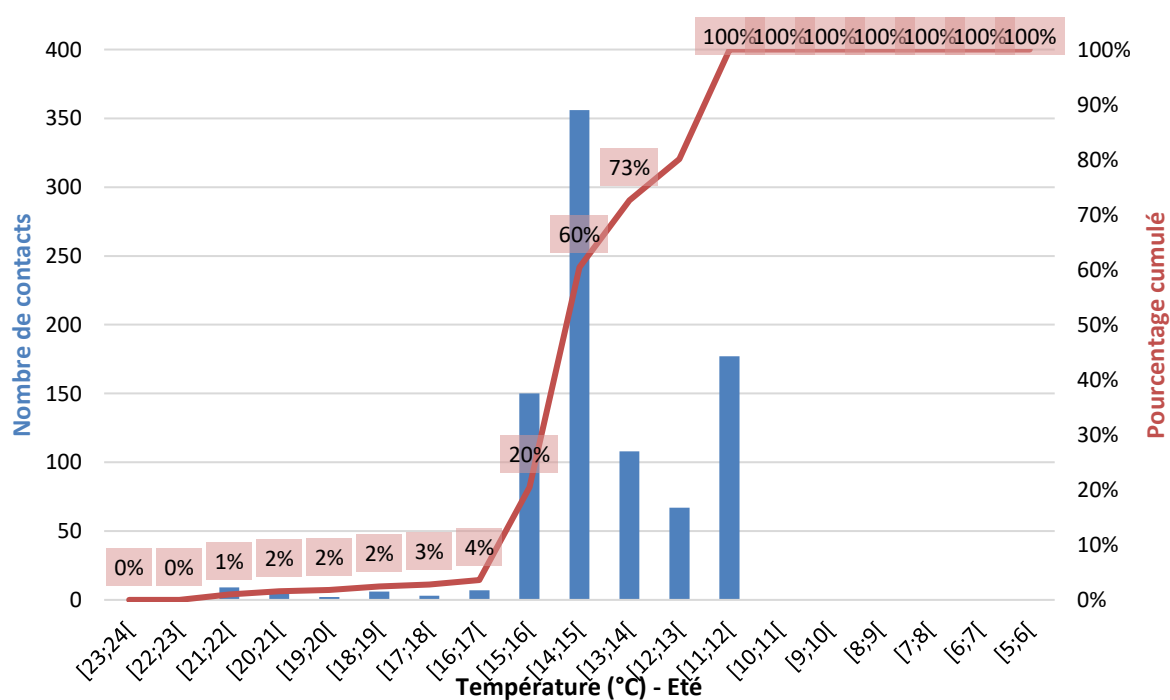


figure 47: évolution de l'activité en fonction de la température à 78 m d'altitude en été

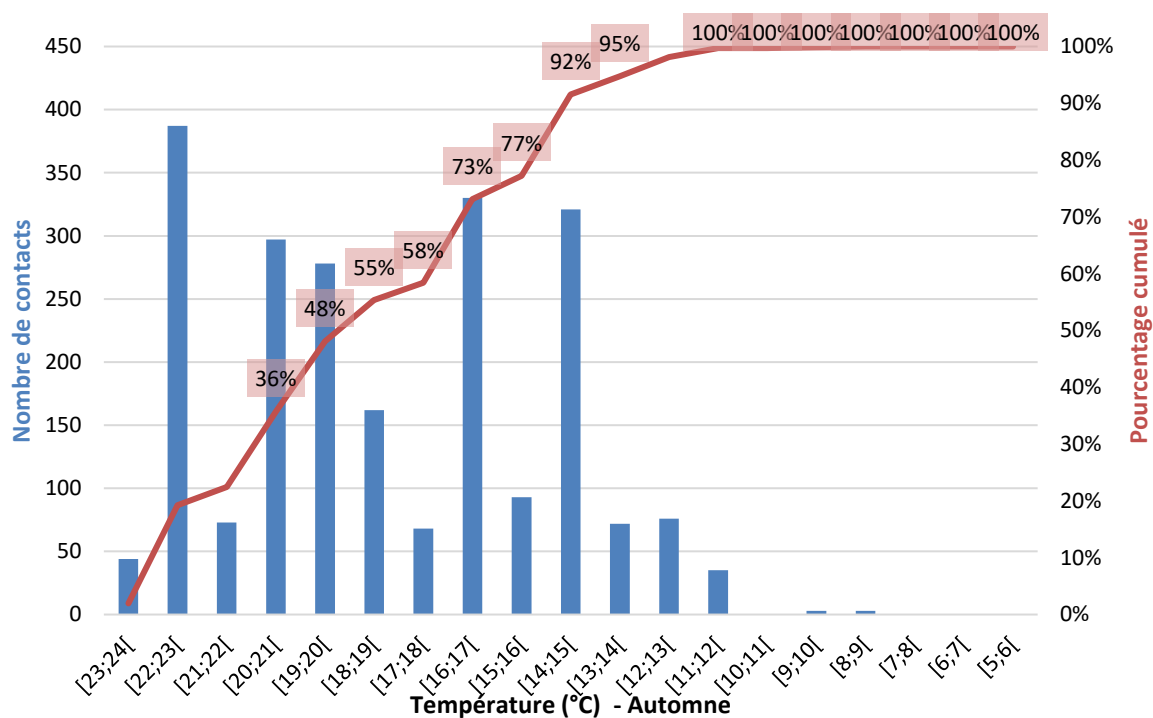


figure 48: évolution de l'activité en fonction de la température à 78 m d'altitude en automne

IV.5.7. Synthèse des observations par espèce

Les espèces de chauves-souris ayant un enjeu modéré ou fort sur le site font l'objet d'une présentation dans une fiche espèce. On y retrouve les espèces suivantes :

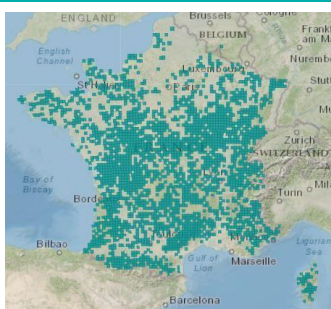
- 🦇 Barbastelle d'Europe ;
- 🦇 Grand Murin ;
- 🦇 Grand Rhinolophe ;
- 🦇 Murin de Natterer ;
- 🦇 Noctule commune ;
- 🦇 Noctule de Leisler ;
- 🦇 Petit Rhinolophe ;
- 🦇 Pipistrelle commune ;
- 🦇 Pipistrelle de Nathusius ;
- 🦇 Sérotine commune.



Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*

© C. Lhérondel

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Barbastelle est présente dans pratiquement toute la France. Les populations situées dans le nord sont faibles et très fragiles avec une quasi-disparition en Belgique et au Luxembourg. Néanmoins, l'évaluation Natura 2000 (2007-2013) montre une tendance à l'accroissement de la population dans tous les domaines biogéographiques, hormis le méditerranéen. Plus précisément, en 2014, les effectifs minimums nationaux de Barbastelle étaient de 11 763 individus répartis dans 837 gîtes hivernaux et de 7 425 individus dans 464 gîtes d'été (Vincent, 2014). Ces effectifs d'été sont tout de même arbitraires, ils sont en effet très délicats à obtenir en raison du caractère arboricole de l'espèce, de la mobilité des groupes et de son fonctionnement en métapopulations.

Biologie et écologie

La Barbastelle est une espèce forestière qui trouve son gîte naturel sous des écorces décollées ou dans des arbres creux. Les constructions anthropiques offrent quant à elles des fissures accueillantes. Une ouverture de 2 à 3 cm sur une quinzaine de centimètre de profondeur lui suffit. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, ce qui implique des fusion-fission des différents groupes formant la population et rend le suivi des effectifs très difficile (Greenaway & Hill, 2004; Steinhäuser et al., 2002).

Elle chasse le long des lisières arborées (haies, ourlets forestiers) et en forêt le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée. Son régime alimentaire est très spécialiste, avec exclusivement des lépidoptères hétérocères tympanés, et accessoirement des névroptères ou trichoptères (Sierro, 2003; Sierro & Arlettaz, 1997).

L'espèce, sédentaire, occupe toute l'année le même domaine vital (Steinhäuser et al., 2002) et présente en général un rayon d'action inférieur à 5 km, mais pouvant aller jusqu'à 10 km en Italie (Russo et al., 2004), ou même à plus de 25 km en Angleterre (Warren, 2008).

Menaces

Sa spécificité alimentaire rend la Barbastelle très dépendante du milieu forestier et vulnérable aux modifications de son habitat. Les pratiques sylvicoles intensives (plantation de résineux, élimination d'arbres dépérissant) lui portent fortement préjudice. De plus l'usage des insecticides et la pollution lumineuse ont des répercussions notables sur la disponibilité en proies (Meschede & Heller, 2003).

D'après le dernier bilan du plan national d'action chiroptères (2009-2013), l'éolien peut lui être impactant (0,2 % des cadavres retrouvés sous éoliennes entre 2003 et 2014 en France) (Rodrigues et al., 2015; Tapiero, 2015).

Répartition dans le site

La Barbastelle d'Europe est très présente sur la zone d'implantation potentielle. Elle a été contactée sur la majeure partie des points d'écoute. C'est au niveau des lisières de boisement et des haies multistrates que son activité est la plus forte. La présence de boisements connectés à un réseau de haies est favorable à l'espèce. C'est en été que l'activité est la plus importante, mais la Barbastelle fréquente le site tout au long de l'année.

Les enjeux de conservation sont forts pour la Barbastelle d'Europe. Au niveau des boisements, de leurs lisières et des haies, son activité est modérée. Les enjeux sont donc forts sur ces milieux. Sur les milieux ouverts (cultures, prairies, haies relictuelles), l'activité de la Barbastelle est faible. Les enjeux sont donc modérés pour ces habitats.



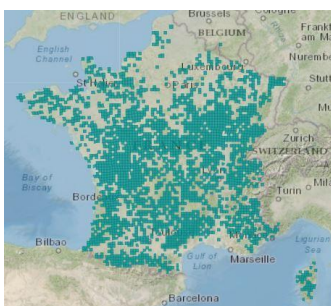
carte 62 : répartition des contacts de la Barbastelle d'Europe



Grand Murin Myotis myotis

© M. Lebeau

Répartition, population



État de la population française :

Largement réparti sur l'ensemble de la France, le Grand Murin reste relativement rare et dispersé. Les effectifs nationaux ont enregistré une très importante diminution au cours des années 1970 et 1980. Actuellement, les effectifs tendent à se stabiliser, voire à augmenter localement (domaine méditerranéen) (Tapiero, 2015). En 2014, les effectifs nationaux hivernaux sont au minimum de 23 844 individus dans 1 446 gîtes et les effectifs estivaux de 91 362 individus dans 311 gîtes (Vincent, 2014).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Grand Murin utilise une assez grande diversité d'habitats. Il installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments et hiverne en milieu souterrain.

Il chasse généralement au niveau des lisières de boisements, le long des haies dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux (Arthur & Lemaire, 2021). Le Grand Murin peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son terrain de chasse (Albalat & Cosson, 2003).

Menaces

Les principales menaces du Grand murin sont l'utilisation non raisonnée d'insecticides et l'intensification de l'agriculture. La fragmentation de son habitat de chasse par les infrastructures est aussi un problème.

Du fait de leurs grands déplacements, les individus peuvent être affectés par les éoliennes qui se dressent sur leur chemin (Rodrigues et al., 2014). Néanmoins ils ne représentent que 0,2 % des cadavres retrouvés sous les éoliennes en France entre 2003 et 2014 (Rodrigues et al., 2015)

Répartition dans le site

Les contacts de Grand Murin sont répartis sur l'ensemble de la ZIP. Son activité est globalement faible. Il a été observé en période estivale et de transit automnale, majoritairement en transit. Il est plus contacté près des zones boisées.

Les enjeux de conservation sont modérés pour le Grand Murin. Son activité est faible sur l'ensemble des habitats prospectés. Les enjeux sont donc modérés sur le site pour cette espèce.



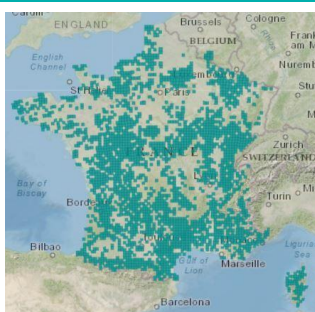
carte 63 : répartition des contacts du Grand Murin



Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*

© M. Lebeau

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

L'aire de distribution et les effectifs du Grand Rhinolophe se sont dramatiquement réduits au cours du xxe siècle et ce principalement au nord et au centre de l'Europe. Cette importante diminution a été enregistrée en France jusqu'à la fin des années 1980. L'espèce se raréfie nettement au nord-est de la France tandis qu'elle est commune dans l'ouest : de la Bretagne à Midi-Pyrénées. Les populations tendent à augmenter (Tapiero, 2015) avec des effectifs nationaux minimums de 73 767 individus au sein de 2 163 gîtes hivernaux et 47 651 individus au sein de 444 gîtes estivaux (Vincent, 2014).

Biologie et écologie

Espèce anthropophile troglophile, le Grand Rhinolophe installe ses colonies de reproduction au sein des bâtiments chauds possédant des ouvertures larges, au niveau des combles, et passe l'hiver sous terre dans des cavités de toute sorte : anciennes carrières souterraines, blockhaus ou caves (Arthur & Lemaire, 2015).

Il chasse principalement au niveau des pâturages extensifs bordés de haies, des lisières de forêts de feuillus, des haies et de la végétation riveraine (Pir, 1994; Ransome & Hutson, 2000). L'utilisation de gîtes intermédiaires lui permet de se reposer durant sa chasse. A l'aide de son uropatagium, il attrape ses proies en vol : lépidoptères, coléoptères, diptères, trichoptères et hyménoptères (Boireau & Le Jeune, 2007; Ransome & Hutson, 2000). Ce régime alimentaire implique un vol qui ne semble jamais dépasser les 6m de haut (Dietz et al., 2009).

Le Grand Rhinolophe est sédentaire. Il parcourt généralement de 10 à 60 km entre ses gîtes d'hibernation et de mise bas (Gaisler, 2001).

Menaces

Ce sédentarisme le rend particulièrement sensible à la rupture de ses voies de déplacements qui permettent les échanges entre colonies ou de rejoindre ses terrains de chasse. L'intensification des pratiques agricoles est l'une des principales raisons du déclin de l'espèce mais elle est aussi touchée par une perte de gîtes tant l'été à cause des rénovations de bâtiments, fermeture d'accès aux combles, que l'hiver du fait de la mise en sécurité d'anciennes mines.

Répartition dans le site

Peu de contacts de Grand Rhinolophe ont été enregistrés sur la zone d'implantation potentielle. Il est cependant présent sur la majorité des habitats prospectés. Son activité est faible. Il est plus actif en période estivale. Le maillage bocager est important pour les déplacements de cette espèce et donc nécessaire au maintien de la population locale.

Les enjeux de conservation sont forts pour le Grand Rhinolophe. Son activité est faible sur la majorité des habitats prospectés. Les enjeux sont donc modérés sur le site pour cette espèce.



carte 64 : répartition des contacts de Grand Rhinolophe

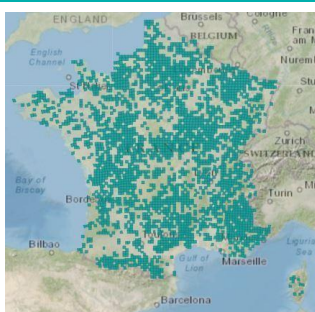


Murin de Natterer

Myotis nattereri

© F. Sané

Répartition, population



État de la population française :

Le Murin de Natterer est présent dans l'ensemble du pays. Mais du fait de son caractère fissuricole et discret, il reste difficile à détecter. C'est une espèce sédentaire et très casanière. Les gîtes occupés sont souvent difficiles à trouver et les rares colonies connues ont toujours de faibles effectifs.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Les gîtes d'hibernation sont souvent des cavités naturelles ou artificielles telles que des grottes, tunnels et mines. Il est aussi trouvé dans des ouvrages d'art (ponts, aqueducs) ou encore dans des fissures de ruines. Pendant la période de mise bas, les fissures étroites des arbres sont les gîtes les plus souvent occupés.

C'est avant tout une espèce forestière qui n'est pas rencontrée de manière très fréquente. Il chasse le plus souvent dans les forêts, les parcs avec des zones humides où il longe d'un vol sinueux les bords des rivières et d'étangs en passant sous les ponts. Son vol bas, lent et papillonnant lui permet de glaner ses proies dans la végétation où toute strate est visitée, de la strate arbustive à la strate supérieure des houppiers. Son alimentation est composée principalement de mouches et autres diptères (Arthur & Lemaire, 2021; Swift & Racey, 2002).

Menaces

Comme toutes les espèces forestières, le Murin de Natterer montre une certaine sensibilité aux pratiques sylvicoles intensives. Sa technique de vol l'expose très peu aux risques de collisions avec les éoliennes.

Répartition dans le site

Le Murin de Natterer est régulièrement observé sur la zone d'implantation potentielle. Il a surtout été contacté dans le bocage et près des zones humides qu'il apprécie. L'espèce présente une activité modérée au niveau du boisement situé à l'est de la zone d'implantation potentielle et près d'un boisement avec une forte présence d'eau à l'ouest de la ZIP. Il occupe le territoire dans le cadre de ses déplacements mais également pour la chasse.

Les enjeux de conservation sont modérés pour le Murin de Natterer. Au niveau des boisements et des haies, son activité est modérée. Elle est faible sur les milieux ouverts (cultures, prairies, haies relictuelles). Les enjeux sont donc modérés sur le site pour cette espèce.



carte 65 : répartition des contacts du Murin de Natterer

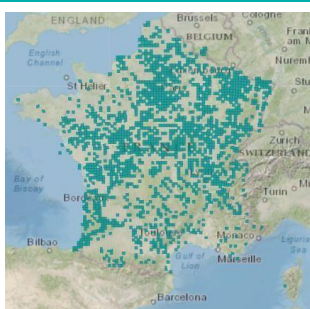


Noctule commune

Nyctalus noctula

© Mnolf

Répartition, population



État de la population française :

La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale. Au Nord, sa distribution s'arrête là où commence la forêt boréale ; au Sud, elle est présente mais en moins forte densité que dans les forêts d'Europe Centrale et de l'Est. En hiver, les populations du nord et du centre de l'Europe migrent au sud, particulièrement en Espagne et au Portugal. Elle est présente sur tout le territoire français mais montre d'importantes disparités d'abondance. Il y a en effet peu d'observations dans le sud et le nord-ouest du pays (Arthur & Lemaire, 2009).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (Gebhard & Bogdanowicz, 2004).

Menaces

La Noctule commune étant une grande migratrice, l'impact des éoliennes n'est pas à négliger. Elle représentait 1.2% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (Rodrigues et al., 2015).

Par son comportement arboricole, les principales menaces sont celles liées à une gestion forestière non adaptée à l'espèce et à l'abatage des arbres et le colmatage des cavités arboricoles. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments.

Répartition dans le site

La Noctule commune a été très peu observée lors des enregistrements. Lors des écoutes au sol, elle a été enregistrée sur seulement 3 points d'écoutes au printemps et en été. Le nombre de contacts est faible. L'espèce a été observée en transit sur la zone d'étude.

Les enjeux de conservation sont forts pour la Noctule commune. Son activité est faible. Les enjeux sont donc modérés sur le site pour cette espèce pour les écoutes au sol. Les écoutes en altitude apporteront plus d'informations sur l'activité en altitude des noctules.



carte 66 : répartition des contacts de la Noctule commune

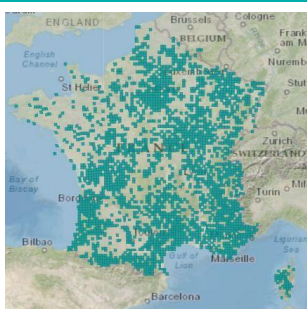


Noctule de Leisler

Nyctalus leisleri

© Manuel Werner (Libre de droit)

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Noctule de Leisler est présente dans pratiquement toute la France, mais est plus ou moins localisée. Elle est surtout observée en période de transit automnal, on lui connaît, cependant, des colonies de mise bas en Bourgogne (Roué & Sirugue, 2006), en Normandie (Groupe Mammalogique Normand, 2004) et en Lorraine (CPEPESC Lorraine, 2010). La tendance d'évolution des populations semble être décroissante (- 42 % notés en 8 ans) (Julien et al., 2014).

Biologie et écologie

Espèce typiquement forestière, elle affectionne préférentiellement les massifs caducifoliés. Elle montre localement une étroite relation avec la proximité de zones humides. Elle est notamment fréquente dans les grandes vallées alluviales, lorsque les boisements riverains sont de bonne qualité et que des arbres creux sont présents. Elle hiberne dans des cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments (Dietz et al., 2009). La Noctule de Leisler installe ses colonies de reproduction au niveau de cavités d'arbres (Ruczynski & Bogdanowicz, 2005).

Elle est très souvent observée en activité de chasse au-dessus des grands plans d'eau ou des rivières, souvent dès le coucher du soleil (Spada et al., 2008). Elle peut aussi glaner ses proies sur le sol ou la végétation, mais préfère généralement chasser en plein ciel (Bertrand, 1991).

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice : des mouvements importants de populations ont été constatés par le baguage. Les individus du nord de l'Europe et de la France tendent à passer l'hiver plus au sud (Espagne, Portugal, sud de la France) (Alcalde et al., 2013).

Menaces

De par son habitude de vol à haute altitude, cette espèce est régulièrement victime de collisions avec les éoliennes (Arthur & Lemaire, 2021). Elle représente 3.9% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Une gestion forestière non adaptée est aussi une menace. En plus de limiter les gîtes disponibles, l'abatage des arbres ou l'obstruction des cavités arboricoles (pour empêcher l'installation de frelons) peut entraîner la destruction de groupes d'individus toujours présents.

Répartition dans le site

Comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler est peu contactée lors des écoutes au sol. Elle est présente toute l'année. Son activité est faible et liée principalement à du transit.

Les enjeux de conservation sont modérés pour la Noctule de Leisler. Son activité est faible. Les enjeux sont donc modérés sur le site pour cette espèce pour les écoutes au sol. Les écoutes en altitude apporteront plus d'informations sur l'activité en altitude des noctules.



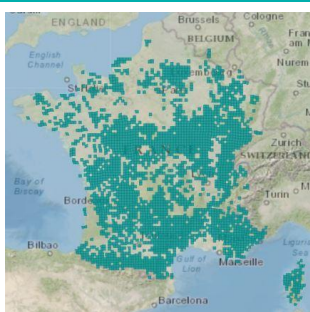
carte 67 : répartition des contacts de la Noctule de Leisler



Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

© M. Lebeau

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

Si l'état des populations n'est pas considéré comme mauvais au niveau mondial et en France, les populations du Petit Rhinolophe ont tout de même subi une importante régression au cours du XXème siècle en Europe, principalement au nord de son aire de distribution. Les populations des Pays-Bas et de Belgique sont aujourd'hui éteintes ou au bord de l'extinction. Dans le nord de La France, l'espèce est nettement plus rare que dans le sud où elle peut être parfois abondante et parmi les espèces les plus communes (Arthur & Lemaire, 2009). Les bastions de l'espèce semblent être la Corse, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Bourgogne et Lorraine (Vincent, 2014). L'état de la population française semble à la hausse (Tapiero, 2015) avec des effectifs nationaux minimums de 39 971 individus dans 3 145 gîtes en hiver et 74 111 individus dans 2 749 gîtes en été (Vincent, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce est troglophile en hiver, elle exploite les grottes, mines, souterrains divers, puits, caves, vides sanitaires et terriers de blaireau. L'été, anthropophile, elle est observée dans les combles, greniers, chaufferies, transformateurs et four à pains désaffectés et anciens thermes.

Le Petit Rhinolophe fréquente des milieux assez variés où la présence de haies, de groupes d'arbres, de boisements feuillus et de ripisylves s'imbriquent en une mosaïque (Nemoz et al., 2002). Il capture les insectes, volant au niveau de la frondaison des arbres. Le Petit Rhinolophe évite généralement les boisements issus de plantations monospécifiques de résineux.

Le Petit Rhinolophe est réputé sédentaire avec des distances d'une dizaine de kilomètre entre les gîtes d'hiver et d'été (Roer & Schober, 2001) et utilise un territoire restreint. Les déplacements enregistrés par radio-tracking font état d'un rayon de 2,5 km au maximum autour du gîte et son vol n'excède pas les 5 mètres de haut (Arthur & Lemaire, 2021; Medard & Lecoq, 2006).

Menaces

Un des points importants de sa conservation passe par le maintien d'une bonne connectivité écologique entre les milieux notamment par les haies qui lui servent de corridors de déplacement. Les plantations monospécifiques de résineux couplées à des modifications profondes des techniques agricoles visant à intensifier la production, ont entre autres contribué à la mise en danger de certaines populations en Europe et particulièrement en France. La rénovation des anciens bâtiments et l'entretien des charpentes avec des produits nocifs des plus récents sont aussi des menaces à considérer.

Répartition dans le site

Le Petit Rhinolophe est très peu présent sur la zone d'implantation potentielle. Il a été observé près des boisements. Son activité est faible.

Les enjeux de conservation sont modérés pour le Petit Rhinolophe. Son activité est faible. Les enjeux sont donc modérés sur le site pour cette espèce.



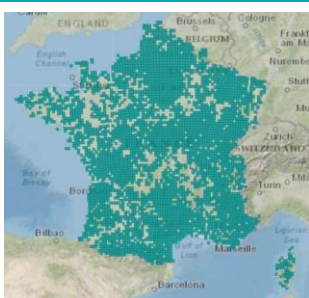
carte 68 : répartition des contacts du Petit Rhinolophe



Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

© Hugo Touzé

Répartition, population



État de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33% en 8 ans) (Julien et al., 2014).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Ses exigences écologiques sont très plastiques. D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs mais aussi dans les caves, tunnels et mines.

Ses zones de chasse, très éclectiques, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation. Elle peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

Menaces

Les principales menaces sont la dégradation de ses gîtes en bâti ou la fermeture des accès aux combles par les propriétaires, la perte de terrain de chasse (plantation de résineux) ainsi que la fragmentation de l'habitat par les infrastructures de transport. Une telle proximité avec l'Homme implique une diminution des ressources alimentaires dues à l'utilisation accrue d'insecticides et un empoisonnement par les produits toxiques utilisés pour traiter les charpentes.

Les éoliennes ont un impact important sur les populations, en effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014. L'espèce devrait donc être prise en compte dans les études d'impact de parcs éoliens (Rodrigues et al., 2015; Tapiero, 2015).

Répartition dans le site

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante sur la zone d'étude. Elle occupe tous les habitats que ce soit pour la chasse ou le transit. Elle montre toutefois une plus forte activité en lisière de boisement et le long des haies. Son activité est modérée à forte sur ces habitats et faible en milieux ouverts. Elle est active toute l'année.

Les enjeux de conservation sont modérés pour la Pipistrelle commune. Son activité est forte au niveau des haies multistrates. Les enjeux sont donc forts sur ces milieux. Au niveau des boisements, de leurs lisières, des haies et des prairies humides, son activité est modérée. Sur les cultures et les haies relictuelles, l'activité de la Pipistrelle commune est faible. Les enjeux sont donc modérés pour ces habitats.



carte 69 : répartition des contacts de la Pipistrelle commune

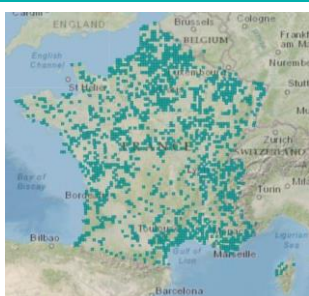


Pipistrelle de Nathusius

Pipistrellus nathusii

© B. Karapandza

Répartition, population



État de la population française :

En France, elle est très rare en période de reproduction. En dehors de cette période, elle est bien plus fréquente, surtout en fin d'été, où les migrants de l'Est de l'Europe transitent et stationnent dans divers habitats. Les populations des littoraux méditerranéen et nordique semblent plus importantes, en particulier en hiver (Arthur & Lemaire, 2009).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

L'hiver, la Pipistrelle de Nathusius, pourvue d'une épaisse fourrure, supporte assez le froid pour gîter dans des sites extérieurs comme les trous d'arbres, les tas de bois ou autres gîtes peu isolés. Ses gîtes estivaux sont préférentiellement les cavités et fissures d'arbre et certains gîtes dans des bâtiments tels que les bardages et parements en bois. Elle forme souvent des colonies mixtes avec le Murin à moustaches (Meschede & Heller, 2003; Parise & Herve, 2009).

L'espèce se rencontre majoritairement au niveau des plans d'eau forestiers et des cours d'eau (Vierhaus, 2004) mais peut être observée en vol migratoire quasiment partout (jusqu'à 2200 m d'altitude dans les Alpes (Aellen, 1983). Il ne semble pas qu'elle suive de couloirs migratoires bien définis mais plutôt un axe global Nord-Est/Sud-Ouest (Puechmaille, 2009; Russ et al., 2001).

Menaces

Une gestion forestière non adaptée peut fortement modifier son terrain de chasse et l'utilisation d'insecticides réduit ses proies. La fragmentation de l'habitat par les infrastructures routières l'expose à une mortalité lors de la chasse.

Cette espèce migratrice est une des principales victimes des collisions avec les éoliennes. Cette mortalité intervient principalement en période de transit migratoire automnal. Elle représente 8,8 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Les caractéristiques de vol migratoire de cette espèce seraient l'une des principales raisons de mortalité (vol migratoire au-dessus de la végétation, à hauteur des pales d'éoliennes).

Répartition dans le site

La Pipistrelle de Nathusius est globalement peu présente sur la ZIP, on note toutefois un pic de présence au printemps au niveau du point SM E la nuit du 2 mai 2022. Ce pic correspond à une grosse pression de chasse de la part de cette espèce au cours de cette nuit-là. La nuit de prospection suivante n'enregistre que 51 contacts et très peu de contacts sont observés par la suite. Hormis cet épisode début mai, son activité est globalement faible le reste de l'année et correspond à du transit.

Les enjeux de conservation sont modérés pour la Pipistrelle de Nathusius. Son activité est ponctuellement modérée au niveau des haies multistrates. Elle est faible sur les autres habitats. Les enjeux sont donc modérés sur le site pour cette espèce.



carte 70 : répartition des contacts de la Pipistrelle de Nathusius

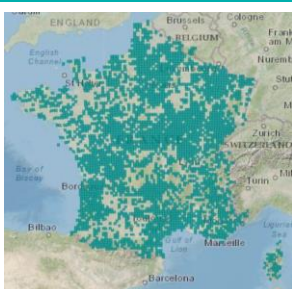


Sérotine commune

Eptesicus serotinus

© Mnolf

Répartition, population



État de la population française :

En Europe, la Sérotine commune est présente presque partout, y compris dans les îles de la Méditerranée, sa limite nord étant le sud de l'Angleterre, le Danemark, la Lituanie. Son aire de répartition couvre aussi le nord et l'est de l'Afrique et s'étend jusqu'en Asie centrale, à l'est de la Chine et de Taïwan. Elle est présente dans la majeure partie de la France, y compris la Corse, en dehors des régions montagneuses, principalement en plaine (Arthur & Lemaire, 2009). La tendance actuelle des populations de Sérotine commune est à la baisse (- 39% notée en 8 ans) (Julien et al., 2014).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Rarement découverte au-dessus de 800 m, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Son importante plasticité écologique lui permet de fréquenter des habitats très diversifiés. Elle montre d'ailleurs de fortes affinités avec les zones anthropisées où elle peut établir des colonies dans des volets roulants ou dans l'isolation des toitures.

La Sérotine commune chasse principalement le long des lisières et des rivières, dans des prairies ou vergers, presque toujours à hauteur de végétation. Son rayon de chasse ne s'étend pas à plus de 4,5 km (Dietz et al., 2009).

Elle est sédentaire en France, et ne se déplace que d'une cinquantaine de kilomètres lors du transit entre les gîtes de reproduction et d'hivernage.

Menaces

Elle est fortement impactée par la rénovation des vieux bâtiments (traitement des charpentes, disparition de gîtes) et par les modèles de constructions récentes qui limitent les gîtes possibles (Harbusch & Racey, 2006). Le développement de l'urbanisation est aussi une menace pour ses terrains de chasse de surface limitée.

En transit, elle peut réaliser des déplacements à plus de 20 m de hauteur, ce qui peut l'exposer aux risques de collisions avec les éoliennes. Elle ne fait cependant pas partie des espèces les plus impactées (Arthur & Lemaire, 2015). Elle ne représente que 1,4 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015).

Répartition dans le site

La Sérotine commune est régulièrement observée sur la zone d'implantation potentielle. Elle est plus active en lisière de boisement où elle a été observée en chasse. Elle utilise les haies principalement comme corridor même si quelques séquences de chasse ont également pu être observées au niveau de cet habitat.

Les enjeux de conservation sont modérés pour la Sérotine commune. Au niveau des boisements, de leurs lisières et des haies, son activité est modérée. Elle est faible sur les milieux ouverts (cultures, prairies, haies relictuelles). Les enjeux sont donc modérés pour cette espèce sur le site.



carte 71 : répartition des contacts de la Sérotine commune

IV.5.8. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîtes (risque de destruction de gîtes), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces à enjeu de conservation.

tableau 52 : synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

Habitat	Activité de chasse	Activité de transit	Potentialité de gîtes	Richesse spécifiques	Enjeux de l'habitat
Boisements	forte	modérée	forte	modérée	fort
Lisières de boisements (0 à 25m)	modérée	forte	forte	faible	forte
Haie multistratée avec présence importante d'arbres matures (0 à 25m)	forte	forte	modérée	modérée	fort
Haie multistratée avec présence limitée d'arbres matures (0 à 25m)	faible	modérée	modérée	faible	modéré
Haie relictuelle	faible	faible	nulle	faible	faible
Prairie humide	modérée	modérée	nulle	faible	modéré
Milieux ouverts	faible	faible	nulle	modérée	faible

Sur la zone d'implantation potentielle, les boisements sont très favorables à l'activité chiroptérologique que ce soit pour le gîte ou la chasse et le maillage bocager est dense permettant une continuité écologique importante entre les zones de gîtes et les zones de chasses. Ces secteurs sont notamment fréquentés par la plupart des espèces contactées sur le site, comme terrain de chasse ou zones de déplacement. De nombreuses possibilités de gîte arboricole sont présentes. **Les boisements et les haies multistratées avec présence importante d'arbres matures représentent des enjeux forts** pour la conservation des chiroptères sur la zone d'implantation potentielle.

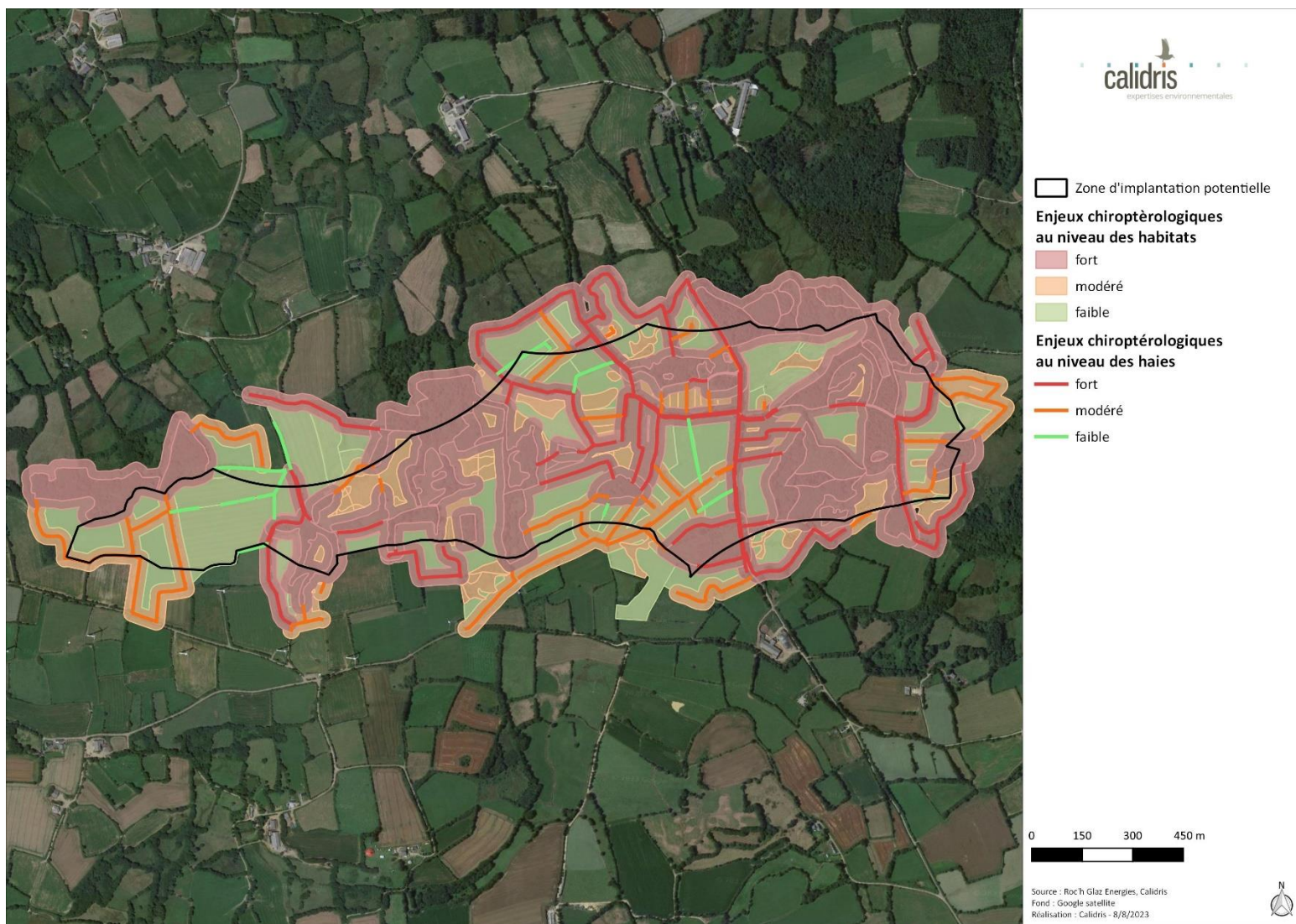
En lisière de boisement, l'activité est légèrement plus faible que dans le milieu boisé. Le transit est toutefois important. De plus, au regard de la densité du linéaire arboré et de la connexion entre ces habitats, les déplacements des chauves-souris est probablement très diffus rendant compliqué l'analyse de l'activité sur un habitat à partir d'un point fixe. De nombreux arbres à cavités ont été observés en lisière de boisement. Les possibilités d'accueil en gîte pour les chauves-souris sont donc fortes. En raison de la distance d'émission des chauves-souris et parce qu'une partie des espèces ne suivent pas strictement la lisière mais peuvent se trouver à 5 m, 10 m voire plus de celle-ci, les lisières de boisement sont considérées entre 0 et 25 m. Les écotones des haies multistratées présentant la même utilité que les lisières des boisements, elles font également l'objet d'un tampon

de 25 m **Les lisières arborées présentent un enjeu fort pour la conservation des chauves-souris.**

Certaines haies multistrates qui ont fait l'objet d'enregistrements de chauves-souris se sont avérées moins intéressantes que d'autres. Il s'agit soit de haies présentant des arbres moins intéressants (moins d'arbres matures), soit de haies dans un secteur où le maillage bocager est moins dense et les parcelles agricoles sont plus grandes. **Les haies concernées par ces caractéristiques présentent un enjeu modéré pour la conservation des chauves-souris.** Tout comme pour les boisements et les haies multistrates avec présence importante d'arbre mature, les écotones des haies multistrates composés majoritairement de taillis ainsi que les bordures des milieux ouverts peuvent être utilisés par les chauves-souris de la même manière. Les haies font donc l'objet d'un tampon de 25 m. **Les 25 m en bordure des haies multistrates décrites ci-dessus, présentent un enjeu modéré pour la conservation des chauves-souris.**

Les prairies humides, surtout présentes en fond de vallon et souvent près des boisements, sont très favorables à l'activité chiroptérologique par la ressource trophique disponible. Ce sont des zones de chasses potentiellement intéressantes pour les chiroptères. **Les prairies humides présentent donc un enjeu modéré pour la conservation des chauves-souris.**

Les haies relictuelles ont fait l'objet d'enregistrements. Très peu de contacts ont été obtenus. Il s'agit surtout d'individus en déplacement. Le même constat est observé dans les milieux cultivés. **Les haies relictuelles et les milieux ouverts (hors zones humides) présentent donc un enjeu faible pour la conservation des chauves-souris.**



carte 72 : enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

IV.6. Amphibiens

IV.6.1. Bibliographie

Sur les sites de Faune Bretagne et de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne, les bases de données nous renseignent sur la présence de sept espèces d'amphibiens sur la commune de Plougras (tableau 53). Toutes ces espèces sont susceptibles d'effectuer leur cycle biologique complet dans la ZIP. Pour chacune d'elles un enjeu de conservation a été déterminé.

tableau 53 : liste des espèces d'amphibiens citées présentes sur la commune de Plougras issue de la base données Faune Bretagne et de l'OEB, ainsi que leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation	Probabilité de fréquentation du site	Enjeu de conservation sur site
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>			Art. 3	LC	LC	Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>		LC	Art. 2	LC	LC	Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>		LC	Art. 4	LC	NT	Modéré	Oui (cycle biologique complet)	Modéré
Complexe des grenouilles vertes <i>Pelophylax</i> sp.		LC	Art. 2	NT	DD	Modéré	Oui (cycle biologique complet)	Modéré
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>		LC	Art. 3	LC	LC	Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré	Oui (cycle biologique complet)	Modéré
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>		LC	Art. 3	LC	LC	Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 à 4. Articles 2 à 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

Toutes les espèces présentent un enjeu réglementaire. La Grenouille rousse, le complexe des Grenouilles vertes et le Triton marbré sont quant à eux considérés comme des espèces à enjeu car quasi-menacées à l'échelle de la France ou de la Bretagne. Une attention particulière a été portée sur la recherche de ces espèces sur la ZIP.

IV.6.2. Résultats des inventaires

Les différentes prospections, tout au long de l'année d'inventaire sur la ZIP, ont permis de recenser six espèces d'amphibiens : l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Grenouille rousse, la Salamandre tachetée et le Triton palmé.

Toutes les espèces présentent un enjeu réglementaire. Seuls l'Alyte accoucheur et la Grenouille rousse sont considérés comme espèce à enjeu car quasi-menacés à l'échelle de la Bretagne.

Les autres espèces sont relativement communes à l'échelle de la France et la Bretagne, et ne présentent pas de statut de conservation défavorable. Elles ont donc un enjeu de conservation faible à l'échelle du site d'étude (tableau 54).

tableau 54 : amphibiens recensés dans le site d'étude et leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu conservation	Enjeu conservation sur site
Alyte accoucheur Alytes obstetricans		LC	Art. 2	LC	NT	Modéré	Modéré
Crapaud épineux Bufo spinosus			Art. 3	LC	LC	Faible	Faible
Grenouille agile Rana dalmatina		LC	Art. 2	LC	LC	Faible	Faible
Grenouille rousse Rana temporaria		LC	Art. 4	LC	NT	Modéré	Modéré
Salamandre tachetée Salamandra salamandra		LC	Art. 3	LC	LC	Faible	Faible
Triton palmé Lissotriton helveticus		LC	Art. 3	LC	LC	Faible	Faible

Légende :

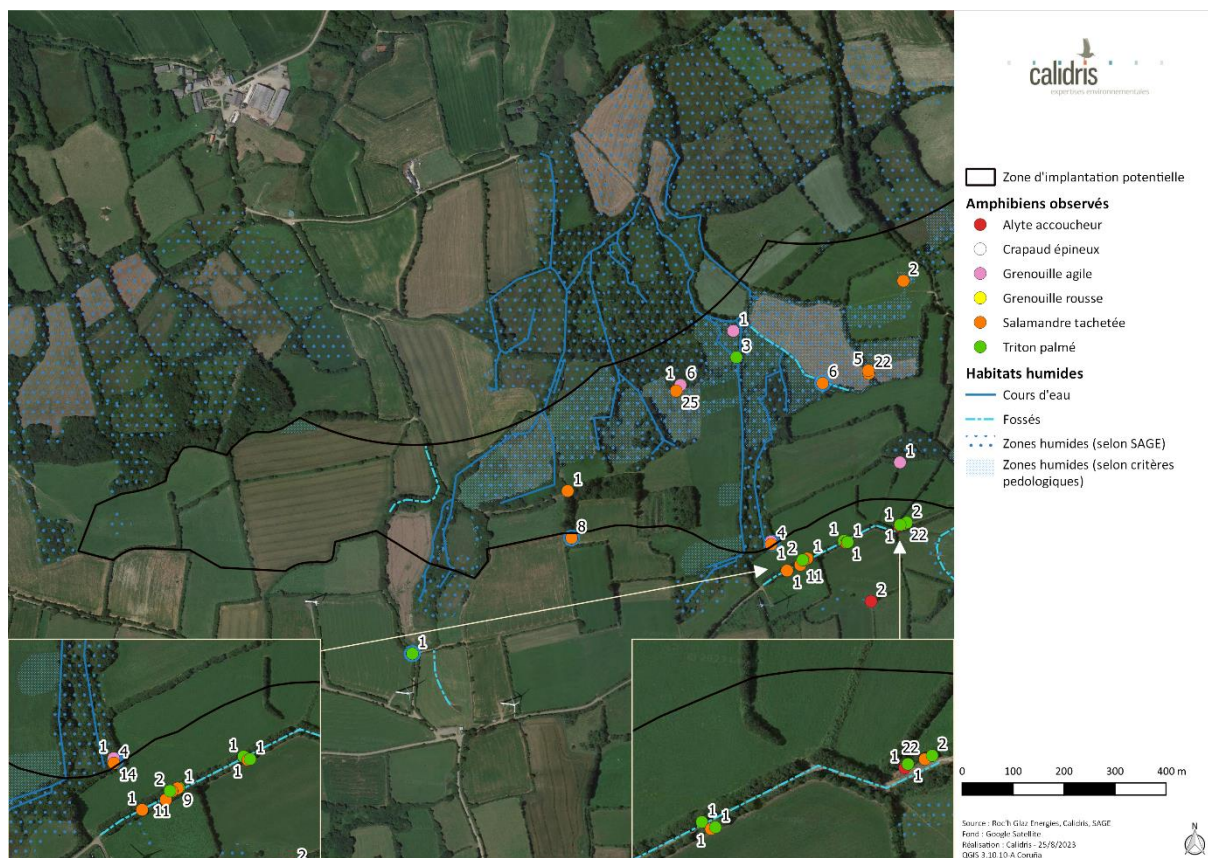
Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 à 4. Articles 2 à 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

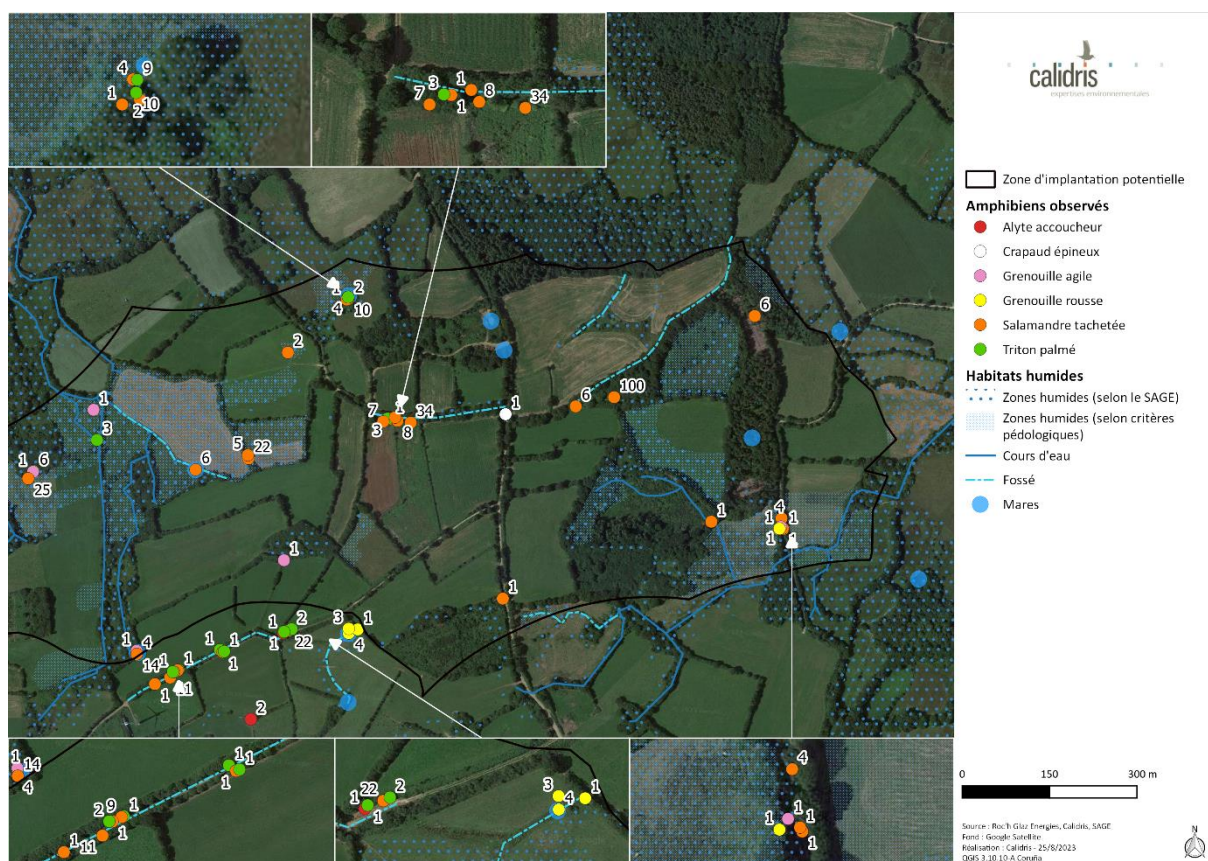
LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

Les cartes suivantes mettent en évidence la localisation des amphibiens observés, tous présentant un enjeu réglementaire sur le site d'étude.



carte 73 : localisation des amphibiens observés dans la partie ouest du site d'étude



carte 74 : localisation des amphibiens observés dans la partie est du site d'étude

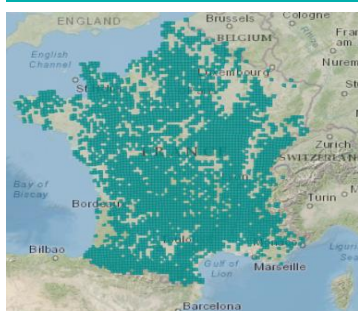
Fiche descriptive :



Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*

© M. Durier

Répartition, population



En France, l'Alyte accoucheur est largement répandu, mais ponctuellement sa répartition est morcelée. Ainsi, on le retrouve quasiment sur l'ensemble du territoire national, excepté quelques zones géographiques telles que le pourtour méditerranéen, le bassin Aquitain, ainsi que le nord-est.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

L'Alyte accoucheur est une espèce pionnière et adaptable. Elle fréquente essentiellement les milieux de plaines, que ce soient des mares permanentes, des pièces d'eau temporaires comme des flaques ou des petits ruisseaux à courant lent. L'espèce peut tolérer une salinité relativement importante en bord de mer. Elle peut également se rencontrer jusqu'à 2400 m d'altitude dans les Pyrénées (Duguet et al., 2003).

La reproduction de l'Alyte accoucheur est particulière car c'est le mâle qui va porter les œufs fécondés, avant de libérer les têtards dans l'eau pour qu'ils puissent continuer leur évolution.

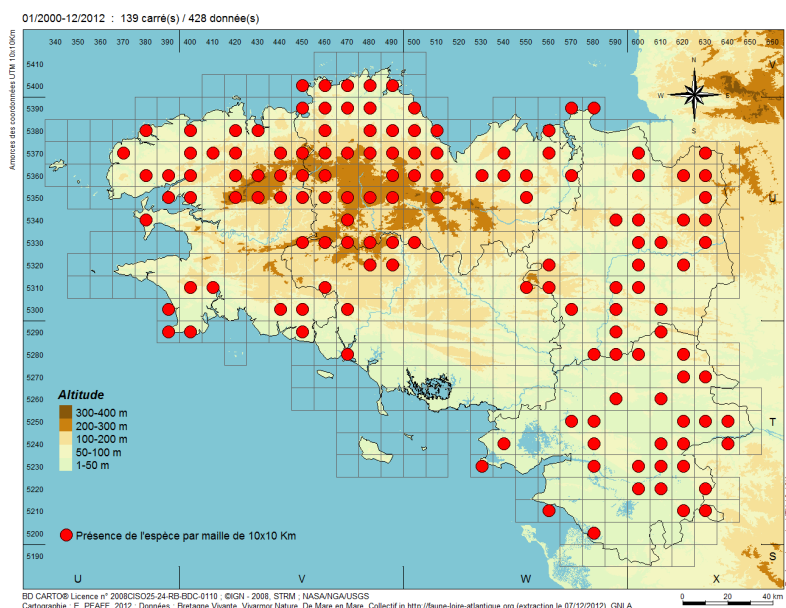
En période hivernale, l'adulte ne s'éloigne que très peu de son site de ponte, au maximum à une distance de 100 m. Les adultes se réfugient dans différentes caches disponibles comme des grosses pierres, anfractuosités diverses, galeries de rongeurs... (Duguet et al., 2003). Bien que l'Alyte accoucheur ne soit pas considéré comme menacé en France actuellement (UICN France et al., 2015), l'espèce est menacée par la disparition ou l'altération de ses milieux de reproduction, de même que les successions d'étés secs (Lescure & Massary, 2012).

Répartition régionale

L'Alyte accoucheur est présent sur une bonne partie de la Bretagne, surtout au nord et à l'est. Il semble que l'espèce soit moins présente dans le département du Morbihan, dans le centre-sud du Finistère, au sud-est des Côtes d'Armor, à l'ouest de l'Ille-et-Vilaine et de Loire-Atlantique (Bretagne historique).

Carte de répartition : Alyte accoucheur

Période 2000-2012



Source Bretagne Vivante

Répartition dans le site

Trois individus de l'espèce ont été contactés sur la ZIP et en périphérie : 1 individu entendu le 09 mars 2022 dans une ornière assez profonde sur un chemin agricole au sud de la ZIP. Deux individus ont ensuite été contactés 3 mois plus tard le 09 juin 2022 dans des prairies et cultures régulièrement inondées un peu plus au sud de la première donnée. Une petite population semble se reproduire dans le secteur du fait de la présence de milieux favorables à sa reproduction et son alimentation relativement bien connectés par l'intermédiaire de fossés, ornières, mares, et autres milieux humides (boisement, prairies, petites carrières, etc.)

L'enjeu de conservation de cette espèce est considéré comme modéré du fait de son statut quasi-menacé à l'échelle de la Bretagne.



Grenouille rousse

Rana temporaria

© B. Varry

Répartition, population



En France, nous pouvons distinguer trois populations en fonction des habitats utilisés : une population de plaine et de moyenne montagne dans le nord et la moitié est de la France, une population d'altitude, des étages subalpins et alpins, rencontrée dans les Alpes ou dans les Pyrénées, et enfin une population de frange de réparation, occupant les boisements de l'ouest de la France (Lescure & Massary, 2012).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Grenouille rousse vit en milieu terrestre toute l'année, sauf pendant la période de reproduction. On la retrouve dans les milieux arrière-littoraux, les prairies ou les forêts de plaine, les pâturages et les boisements montagnards. L'espèce évite localement les zones inondables et le lit majeur des rivières. En plaine, c'est une espèce plus exigeante dans la moitié méridionale de la France où on la rencontre uniquement dans les milieux terrestres frais comme les forêts de feuillus et fourrés associés (Duguet et al., 2003).

Les biotopes de reproduction de la Grenouille rousse sont très variés : stagnants ou légèrement courants, légèrement salins ou franchement acides (jusqu'à pH 4). Elle fréquente donc de très nombreuses zones humides. En altitude, la Grenouille rousse pond souvent dans des mares sans végétation ou très tourbeuses, qui se réchauffent rapidement au soleil (Duguet et al., 2003).

Si les conditions météorologiques sont favorables, la reproduction est explosive et dure quelques jours, à partir du mois de décembre mais plus souvent à la mi-mars et jusqu'à début juillet. L'adulte reproducteur, fidèle à sa zone de reproduction, migre sur des distances de l'ordre d'un à deux kilomètres (Duguet et al., 2003).

Dans l'ouest de la France, les aires de reproduction sont menacées par les mesures d'assèchement des prairies humides et des bordures forestières. De plus, le réchauffement climatique contribue à la détérioration des populations en altérant le recrutement annuel. Localement, les populations s'affaiblissent surtout dans les secteurs où les pratiques culturales ont modifié le paysage de manière drastique, comme les cultures intensives dans les plaines alluviales par exemple (Lescure & Massary, 2012).

Répartition régionale

L'espèce est bien présente en Bretagne, elle occupe plus ou moins les mêmes habitats que la Grenouille agile. Environ 5 pontes au sud de la ZIP

Répartition dans le site

L'espèce n'a pas été contactée de manière directe mais par l'intermédiaire de pontes en janvier 2022 et 2023 sur la ZIP et en périphérie. Huit pontes ont été observées en périphérie sud de la ZIP dans des prairies en partie humide et une en bordure de prairie humide à proximité du chemin agricole au sud-est de la ZIP.

L'enjeu de conservation de cette espèce est considéré comme modéré du fait de son statut quasi-menacé à l'échelle de la Bretagne.

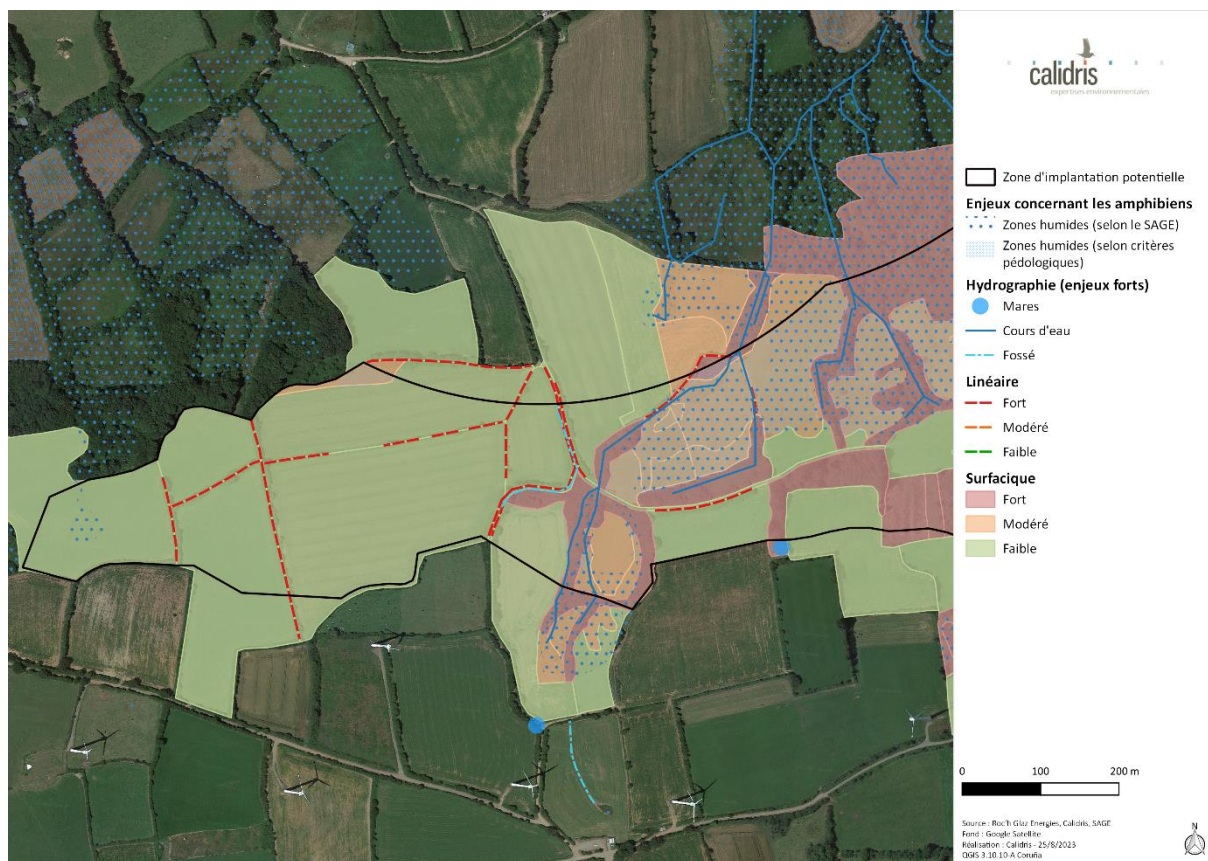
IV.6.3. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux concernant les amphibiens est dépendante principalement des habitats essentiels à la réalisation du cycle biologique des deux espèces à enjeu de conservation citées présentes sur la commune de Plougras en bibliographie (l'Alyte accoucheur et la Grenouille rousse). Ces milieux favorables, le sont également pour les autres espèces plus communes observées lors des inventaires sur la ZIP.

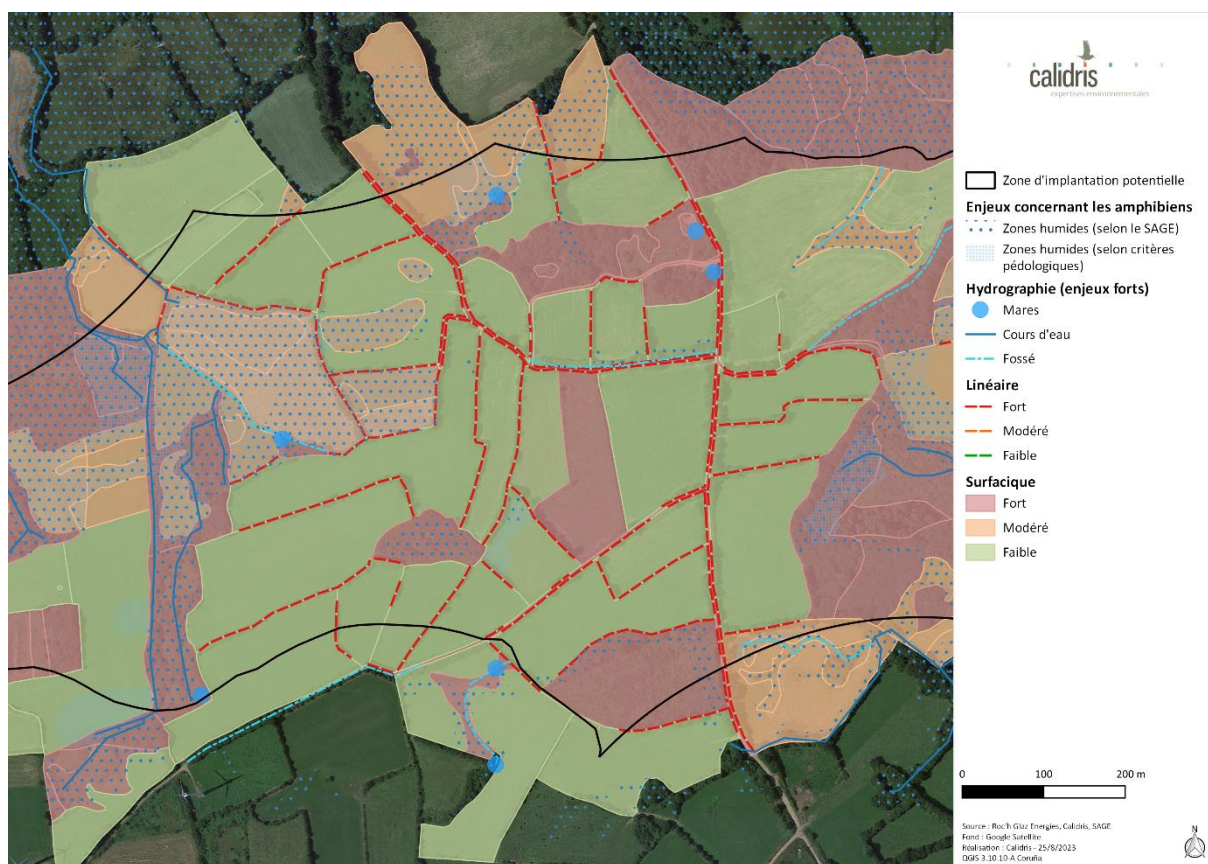
Les habitats concernés sont les boisements, les fourrés, les haies et les zones humides (mares temporaires ou permanentes, fossés, ornières, prairies, fourrés, boisements). Ces milieux pérennes de repos, d'hivernage et de reproduction présentent un enjeu fort.

Certaines prairies et friches plus ou moins humides présentent un enjeu modéré car favorables aux espèces pour s'alimenter, se déplacer et se disperser (corridor écologique). Ces habitats sont le plus souvent pérennes dans le temps au moins plusieurs années.

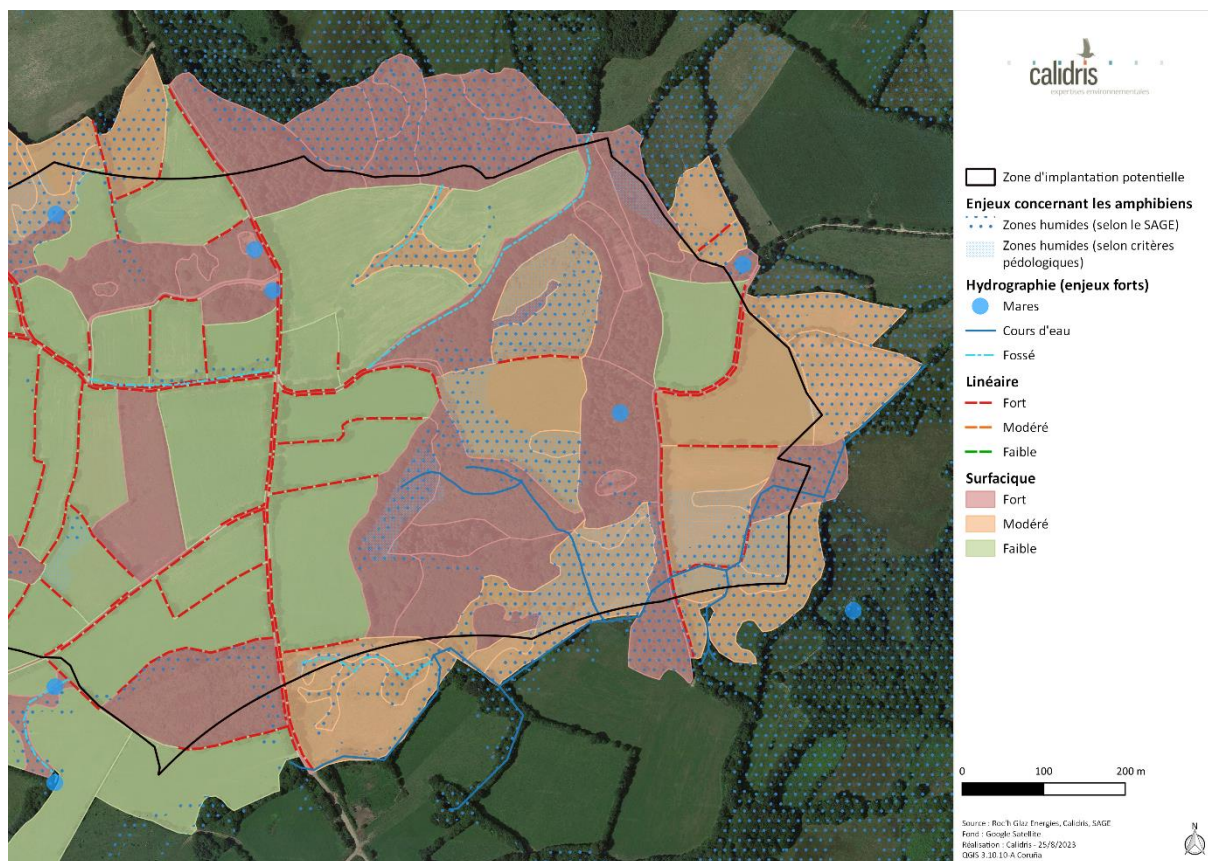
Les cultures et les prairies mésophiles temporaires sont considérées en enjeu faible, car peu favorables au repos, à la reproduction et à l'hivernage des amphibiens. Ces milieux peuvent occasionnellement notamment lors de fortes pluies être fréquentés pour l'alimentation et la dispersion des individus.



carte 75 : enjeux liés aux amphibiens dans la partie ouest du site d'étude



carte 76 : enjeux liés aux amphibiens dans la partie centrale du site d'étude



carte 77 : enjeux liés aux amphibiens dans la partie est du site d'étude

IV.7. Reptiles

IV.7.1. Bibliographie

Sur les sites de Faune Bretagne et de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne, les bases de données nous renseignent la présence de trois espèces de reptiles sur la commune de Plougras (tableau 55). Ces trois espèces sont susceptibles d'effectuer leur cycle biologique complet dans la ZIP. Pour chacune d'elles un enjeu de conservation a été déterminé.

tableau 55 : liste des espèces de reptiles citées présentes sur la commune de Plougras issue de la base données Faune Bretagne et de l'OEB, ainsi que leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation	Probabilité de fréquentation du site	Enjeu de conservation sur le site
Couleuvre helvétique Natrix helvetica			Art. 2	LC	LC	Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Lézard vivipare Zootoca vivipara		LC	Art. 3	LC	NT	Modéré	Oui (cycle biologique complet)	Modéré
Vipère péliade Vipera berus		LC	Art. 2	VU	EN	Fort	Oui (cycle biologique complet)	Fort

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 à 4. Articles 2 à 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

Les trois espèces présentent un enjeu réglementaire. Le Lézard vivipare et la Vipère péliade sont considérés comme espèce à enjeu de conservation en raison de leur statut quasi-menacé pour le lézard et en danger pour la vipère en Bretagne. Une attention particulière a été portée sur la recherche de cette espèce sur la ZIP.

IV.7.2. Résultats des inventaires

Les différentes prospections, tout au long de l'année d'inventaire sur la ZIP, ont permis de recenser deux espèces de reptiles : le Lézard vivipare et la Vipère péliade. Les populations du Lézard sur le site sont importantes du fait des milieux et du contexte géographique (zone tempérée humide). Les milieux sont favorables également à la Vipère péliade notamment au niveau de la lande à molinies et ajoncs dans la partie est de la ZIP. Trois plaques à attraction ont été disposées dans cet habitat par une association locale (sans certitudes). Surement dans le cadre du programme POPReptiles. A chaque passage ces plaques ont été soulevées. Le suivi des plaques n'a apporté aucune donnée de présence. En effet, les Vipères péliades n'utilisent que rarement les plaques à reptiles, de plus toute la lande est très favorable du fait de nombreux micro habitats essentielles à la thermorégulation et l'alimentation des deux espèces. Les données sont principalement issues des transects réalisés en période favorable au sein de l'habitat.

Les deux espèces sont protégées et présentent un enjeu réglementaire. De plus elles sont considérées comme des espèces à enjeu car leur statut de conservation est quasi-menacé à l'échelle régionale pour le lézard et en danger en Bretagne pour la vipère. L'enjeu de conservation sur le site est modéré pour le Lézard vivipare et fort pour la Vipère péliade (tableau 56).

tableau 56 : reptiles recensés dans le site d'étude et leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu conservation	Enjeu conservation sur site
Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>		LC	Art. 3	LC	NT	Modéré	Modéré
Vipère péliade <i>Vipera berus</i>		LC	Art. 2	VU	EN	Fort	Fort

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 à 4. Articles 2 à 4 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

Le Lézard vivipare et la Vipère péliade font l'objet dans les pages suivantes d'une fiche descriptive.

Les cartes suivantes (carte 78, carte 79 & carte 80) mettent en évidence la localisation de ces deux espèces observées sur le site d'étude.



carte 78 : localisation des reptiles observés dans la partie ouest du site d'étude



carte 79 : localisation des reptiles observés dans la partie centrale du site d'étude



carte 80 : localisation des reptiles observés dans la partie est du site d'étude

Fiche descriptive :

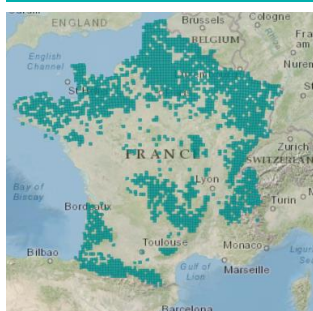


Lézard vivipare

Zootoca vivipara

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vivipare est largement représenté dans les régions montagneuses humides (sous-bois, bords d'étangs, tourbières) mais est absent des massifs les plus secs (Causses, Alpes méridionales). La forme vivipare se rencontre des zones littorales à 2500 m d'altitude dans les Alpes ; la forme ovipare est présente du niveau de la mer (Aquitaine) jusqu'à 2000 m d'altitude dans les Pyrénées (Vacher & Geniez, 2010).

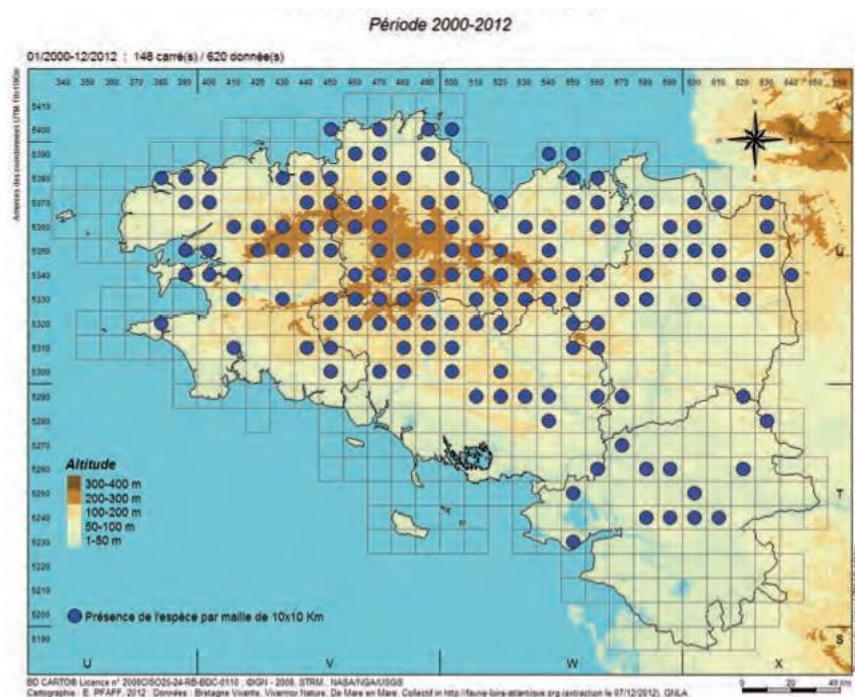
Biologie et écologie

Le Lézard vivipare fréquente une grande diversité de milieux mais ceux-ci, d'une manière générale, sont des habitats frais ou légèrement humides. La dépendance de l'espèce pour ces milieux humides est davantage marquée au sud de l'aire et à basse altitude (Vacher & Geniez, 2010).

Le Lézard vivipare est l'une des rares espèces de lézards au monde à présenter une bimodalité de reproduction (oviparité et viviparité). La sortie d'hibernation intervient en mars (plaine) ou avril (montagne) pour les mâles et en avril (plaine) ou mai (montagne) pour les femelles. L'accouplement débute trois semaines après la sortie d'hibernation des femelles. La mise-bas s'effectue entre début juillet et mi-août. Les femelles vivipares produisent une seule portée (5 à 6 jeunes en moyenne) et les femelles ovipares effectuent une première ponte entre début juin et mi-juillet. Une deuxième ponte peut intervenir en août. Le lézard vivipare a un régime alimentaire opportuniste, essentiellement composé d'arthropodes. Les araignées et les homoptères sont souvent bien représentés dans son alimentation.

Répartition régionale

En Bretagne, l'espèce est relativement bien représentée, même si elle demeure confinée à des biotopes marqués par leur forte hygrométrie. Elle est plus rare en Loire-Atlantique (Gouret, 2011), à l'exception d'une importante population localisée dans une zone bocagère assez humide de la ZAC du « futur » aéroport de Notre-Dame-des-Landes (Bretagne vivante, 2014).



Source : Bretagne Vivante

Répartition dans le site

Le Lézard vivipare a été observé à plusieurs reprises durant les inventaires, la plupart du temps les individus ont été vus en thermorégulation au niveau des lisières et fourrés ensoleillés. L'espèce est implantée à plusieurs endroits sur la ZIP, dans les prairies humides, les clairières et en bordure de bois humide, ainsi que dans la lande à molinie et à ajonc dans la partie est de la ZIP (carte 78 à 41). Pas loin de 70 individus ont été observés.

Les effectifs sont relativement importants, l'enjeu de conservation de l'espèce est considéré modéré sur le site d'étude du fait de son statut quasi-menacé en Bretagne.

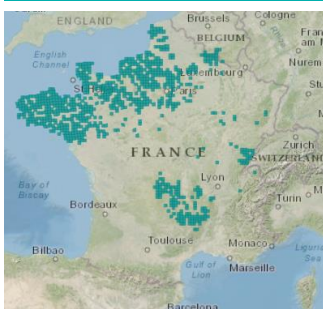


Vipère péliade

Vipera berus

© M. Roullaud

Répartition, population



En France, La Vipère péliade est localisée dans la moitié nord du pays, excepté le nord-est du territoire. On la retrouve aussi au niveau des zones plus fraîches, en altitude comme dans le massif central.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

La Vipère péliade est principalement liée aux milieux bocagers, de landes ou encore de tourbières et de coupes forestières. Elle se nourrit principalement de micromammifères, qu'elle tue en leur injectant un venin.

La Vipère péliade est une espèce vivipare, active à partir de février, elle se reproduit aux alentours du mois d'avril et donne naissance à des vipereaux, entre la mi-août et la mi-octobre. Vers le mois d'octobre-novembre, elle se réfugie dans des terriers ou des anfractuosités afin de passer l'hiver (Vacher & Geniez, 2010).

La Vipère péliade est particulièrement sensible à la destruction de son habitat, notamment dans les milieux agricoles où l'intensification des pratiques a entraîné la disparition des milieux favorables à l'espèce comme les haies bocagères.

Répartition régionale

L'espèce est encore largement répandue en Bretagne malgré une forte régression à l'échelle nationale. La Bretagne présente ainsi une forte responsabilité pour la conservation de la Vipère péliade étant donné qu'elle abrite l'un des principaux noyaux de populations de France métropolitaine.

Répartition dans le site

Un peu moins d'une dizaine d'individus ont été observés dans la lande à molinie et ajoncs et le réseau de haies connectées à ce milieu dans la partie est du site d'étude. La population semble importante. Il n'est pas impossible que d'autres populations soient implantées dans les autres milieux favorables du site. La présence d'un bon réseau de haies, de milieux boisés et de milieux buissonnants (fourrés et friches) favorisent la dispersion des individus comme on peut le constater avec la donnée la plus à l'ouest.

L'enjeu de conservation sur le site d'étude pour cette espèce est considéré fort du fait de son statut en danger à l'échelle de la Bretagne.

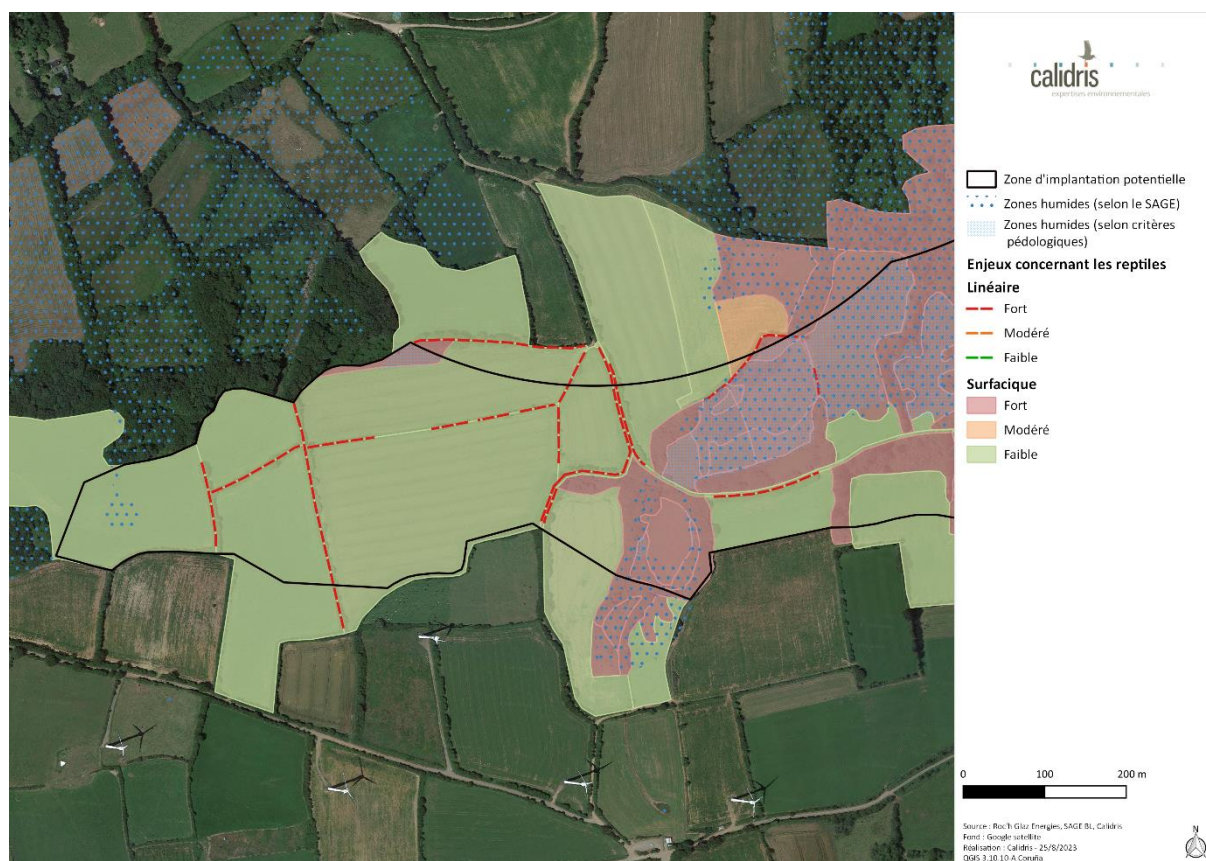
IV.7.3. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux concernant les reptiles est dépendante principalement des habitats essentiels à la réalisation du cycle biologique du Lézard vivipare, et de la Vipère péliade. Les milieux favorables à ces deux espèces sont principalement les landes, les fourrés, les haies, les boisements, les clairières, les friches, les prairies pérennes mésophiles à humides plus ou moins enfrichées (avec présence de buisson).

Ces habitats cités précédemment présentent un enjeu fort (carte 81, carte 82 & carte 83).

Certaines prairies (de fauche) mésophiles à mésohygrophiles plus ou moins pérennes (à rotation longue) avec présence de zones buissonnantes sur la ZIP sont considérées en enjeu modéré car favorables de manière permanente à l'alimentation, au déplacement des espèces mais aussi de manière plus temporaire au repos et à la reproduction.

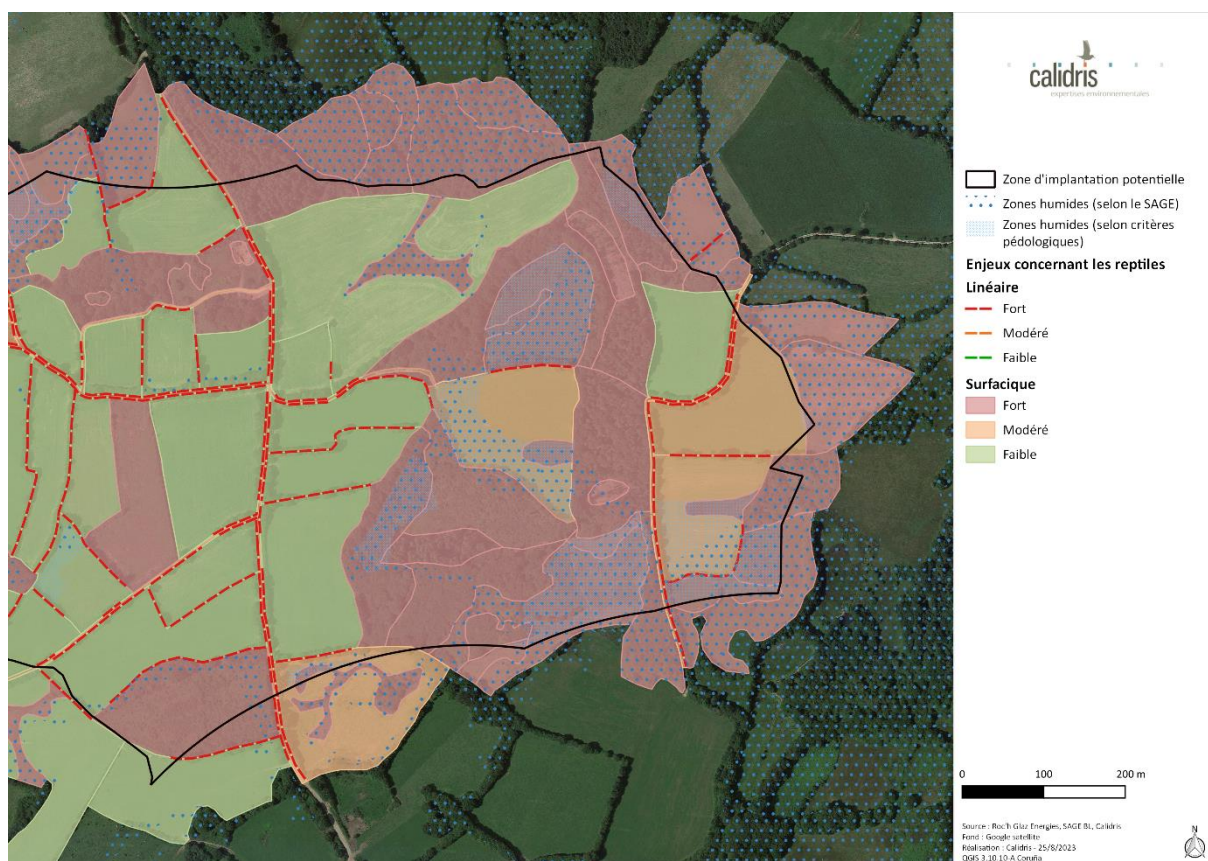
Les cultures, les prairies non pérennes très pâturées et les chemins d'accès agricoles sont considérés en enjeu faible, car moins favorables aux reptiles même si les bordures de chemin bien exposées peuvent être favorables à la thermorégulation, au repos, à l'alimentation et à la dispersion.



carte 81 : enjeux liés aux reptiles dans la partie ouest du site d'étude



carte 82 : enjeux liés aux reptiles dans la partie centrale du site d'étude



carte 83 : enjeux liés aux reptiles dans la partie est du site d'étude

IV.8. Invertébrés

IV.8.1. Bibliographie

Sur les sites de Faune Bretagne et de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne, les bases de données nous renseignent la présence de 157 espèces d'invertébrés dont 53 coléoptères, 7 diptères, 3 hémiptères, 8 hyménoptères, 15 lépidoptères hétérocères, 34 lépidoptères rhopalocères, 28 odonates, 10 orthoptères et 2 mollusques sur la commune de Plougras. Toutes ces espèces sont susceptibles d'effectuer leur cycle biologique complet dans la ZIP excepté le Conocéphale des roseaux du fait de l'absence de milieux favorables. Sur les 157 espèces d'invertébrés citées en bibliographie, 9 espèces présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle de la France ou de la Bretagne (en excluant le Conocéphale des roseaux). Parmi ces espèces menacées, 6 sont considérées en enjeu fort, il s'agit de l'Agrion joli (en danger en Bretagne), du Leste des bois (en danger en Bretagne), du Sympetrum noir (vulnérable en France), du Damier de la Succise (inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et en danger en Bretagne), du Petit Collier argenté (quasi-menacé en France et en danger en Bretagne), et du Criquet des Ajoncs (espèce fortement menacée d'extinction en France). Les 3 autres sont considérées en enjeu modéré, il s'agit du Miroir (quasi menacé en Bretagne), du Leste fiancé (quasi-menacé en France) et de l'Escargot de Quimper (espèce non prioritaire, inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore). Le reste des espèces citées sont communes voire très communes aux différentes échelles géographiques. Leur enjeu de conservation sur le site est considéré comme faible (tableau 57).

tableau 57 : liste des espèces d'insectes citées présentes sur la commune de Plougras issue de la base de données Faune Bretagne et de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne, ainsi que leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRFLRR	EEE UE	Enjeu de conservation	Potentielle fréquentation sur le site	Enjeu dans la ZIP
Coléoptères								
Agonum afrum				NE		Faible	Possible	Faible
Amara communis				NE		Faible	Possible	Faible
Amara convexior				NE		Faible	Possible	Faible
Amara lunicollis				NE		Faible	Possible	Faible
Asaphidion flavipes				NE		Faible	Possible	Faible
Badister bullatus				NE		Faible	Possible	Faible
Badister sodalis				NE		Faible	Possible	Faible
Bembidion lampros				NE		Faible	Possible	Faible
Bembidion mannerheimii				NE		Faible	Possible	Faible
Bembidion obtusum				NE		Faible	Possible	Faible
Bembidion properans				NE		Faible	Possible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LR	FL	RR	EEE UE	Enjeu de conservation	Potentielle fréquentation sur le site	Enjeu dans la ZIP
Bradycellus harpalinus				NE				Faible	Possible	Faible
Carabus auronitens auronitens				NE				Faible	Possible	Faible
Chrysolina bankii				NE				Faible	Possible	Faible
Demetrias atricapillus				NE				Faible	Possible	Faible
Lochmaea capreae				NE				Faible	Possible	Faible
Notiophilus biguttatus				NE				Faible	Possible	Faible
Oxypselaphus obscurus				NE				Faible	Possible	Faible
Paradromius linearis				NE				Faible	Possible	Faible
Platynus livens				NE				Faible	Possible	Faible
Poecilus cupreus				NE				Faible	Possible	Faible
Poecilus versicolor				NE				Faible	Possible	Faible
Pogonocherus hispidus				NE				Faible	Possible	Faible
Pseudoophonus rufipes				NE				Faible	Possible	Faible
Pterostichus anthracinus				NE				Faible	Possible	Faible
Pterostichus melanarius				NE				Faible	Possible	Faible
Pterostichus nigritya				NE				Faible	Possible	Faible
Pterostichus strenuus				NE				Faible	Possible	Faible
Pterostichus vernalis				NE				Faible	Possible	Faible
Rutpela maculata				NE				Faible	Possible	Faible
Trechini Bonelli				NE				Faible	Possible	Faible
Trechus obtusus				NE				Faible	Possible	Faible
Trechus quadristiatus				NE				Faible	Possible	Faible
Aiguille marbrée Agapanthia villosa viridescens				NE				Faible	Possible	Faible
Amare bronzée Amara aenea				NE				Faible	Possible	Faible
Carabe à reflets dorés Carabus auronitens				NE				Faible	Possible	Faible
Carabe des arbres Carabus intricatus				NE				Faible	Possible	Faible
Carabe granuleux Carabus granulatus				NE				Faible	Possible	Faible
Carabe purpurin Carabus violaceus purpurascens				NE				Faible	Possible	Faible
Coccinelle à 7 points Coccinella septempunctata				NE				Faible	Possible	Faible
Crache-sang Timarcha tenebricosa				NE				Faible	Possible	Faible
Cychre fin Cychrus caraboides				NE				Faible	Possible	Faible
Donacie soyeuse Plateumaris sericea				NE				Faible	Possible	Faible
Dytique bordé Dytiscus marginalis				NE				Faible	Possible	Faible
Grand abax Abax parallelepipedus				NE				Faible	Possible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LR	FL	RR	EEE UE	Enjeu de conservation	Potentielle fréquentation sur le site	Enjeu dans la ZIP
Lepture guêpe <i>Leptura quadrifasciata</i>		LC		NE				Faible	Possible	Faible
Lepturette rousse <i>Grammoptera ruficornis</i>		LC		NE				Faible	Possible	Faible
Loricère à antennes poilues <i>Loricera pilicornis</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Nébrie à cou bref <i>Nebria brevicollis</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Œdémère noble <i>Oedemera nobilis</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Pterostichus ovale <i>Pterostichus madidus</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Synuche des bois <i>Synuchus vivalis</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Téléphore fauve <i>Rhagonycha fulva</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Diptères										
Liriomyza pascuum				NE				Faible	Possible	Faible
Mikiola fagi				NE				Faible	Possible	Faible
Phytomyza ilicis				NE				Faible	Possible	Faible
Wachtliella persicariae				NE				Faible	Possible	Faible
Galle de la filipendule <i>Dasineura ulmaria</i>				NE				Faible	Possible	Faible
L'Éristale des fleurs <i>Myathropa florea</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Volucelle bourdon <i>Volucella bombylans</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Hémiptères										
Cercope, Crachat de coucou <i>Cercopis vulnerata</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Corée marginée <i>Coreus marginatus</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Punaise verte <i>Palomena prasina</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Hyménoptères										
Bourdon des champs <i>Bombus pascuorum</i>		LC		NE				Faible	Possible	Faible
Bourdon terrestre <i>Bombus terrestris</i>		LC		NE				Faible	Possible	Faible
Fourmi échancrée <i>Lasius emarginatus</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Fourmi mineuse <i>Formica cunicularia</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Fourmi noire des jardins <i>Lasius niger</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Fourmi rouge <i>Myrmica rubra</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Frelon asiatique <i>Vespa velutina</i>				NE			Oui	Nul	Possible	Nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LR	FL	RR	EEE UE	Enjeu de conservation	Potentielle fréquentation sur le site	Enjeu dans la ZIP
Frelon européen <i>Vespa crabro</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Lépidoptères hétérocères										
Bombyx du Chêne <i>Lasiocampa quercus</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Citronnelle rouillée <i>Opisthagraptis luteolata</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Diacrisia sannio				NE				Faible	Possible	Faible
Elophila nymphæata				NE				Faible	Possible	Faible
Ematurga atomaria				NE				Faible	Possible	Faible
Evergestis forficaris				NE				Faible	Possible	Faible
Hydrocampe du potamot <i>Elophila nymphæata</i>										
Hypena proboscidalis				NE				Faible	Possible	Faible
Phyllonorycter maestingella				NE				Faible	Possible	Faible
Gamma (Le) <i>Autographa gamma</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Mi <i>Euclidia mi</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Moro-sphinx <i>Macroglossum stellatarum</i>				NE				Faible	Possible	Faible
V d'or (Le) <i>Autographa pulchrina</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Zygène des prés <i>Zygaena trifolii</i>				NE				Faible	Possible	Faible
Xanthorhoe montanata				NE				Faible	Possible	Faible
Lépidoptères rhopalocères										
Amaryllis <i>Pyronia tithonus</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Aurore <i>Anthocharis cardamines</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Azuré des Nerpruns <i>Celastrina argiolus</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Azuré du Trèfle <i>Cupido argiades</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Belle Dame <i>Vanessa cardui</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Carte géographique <i>Araschnia levana</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Citron <i>Gonepteryx rhamni</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Cuivré commun <i>Lycaena phlaeas</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Cuivré fuligineux <i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	1065	LC	Art. 3	LC	EN			Fort	Cycle biologique complet	Fort
Demi-deuil		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LR	FLRR	EEE UE	Enjeu de conservation	Potentielle fréquentation sur le site	Enjeu dans la ZIP
Melanargia galathea									
Fadet commun Coenonympha pamphilus		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Flambé Iphiclides podalirius		LC		LC	NA		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Grand Mars changeant Apatura iris		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Hespérie de la Houque Thymelicus sylvestris		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Hespérie du Dactyle Thymelicus lineola		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Machaon Papilio machaon		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Mégère Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Miroir Heteropterus morpheus		LC		LC	NT		Modéré	Cycle biologique complet	Modéré
Myrtil Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Paon-du-jour Aglais io		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Petit Collier argenté Boloria selene		LC		NT	EN		Fort	Cycle biologique complet	Fort
Petit Sylvain Limenitis camilla		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Petite Tortue Aglais urticae		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Piérade de la Rave Pieris rapae		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Piérade du Chou Pieris brassicae		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Piérade du Navet Pieris napi		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Robert-le-Diable Polygonia c-album		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Souci Colias crocea		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Sylvaine Ochlodes sylvanus		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Tabac d'Espagne Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Tircis Pararge aegeria		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Tristan Aphantopus hyperantus		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Vulcain Vanessa atalanta		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible
Odonates									
Aesche bleue Aeshna cyanea		LC		LC	LC		Faible	Cycle biologique complet	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LR	FL	RR	EEE UE	Enjeu de conservation	Potentielle fréquentation sur le site	Enjeu dans la ZIP
Aesche mixte Aeshna mixta		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Agrion à larges pattes Platycnemis pennipes		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Agrion délicat Ceriagrion tenellum		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Agrion élégant Ischnura elegans		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Agrion joli Coenagrion pulchellum		LC		VU	EN			Fort	Cycle biologique complet	Fort
Agrion jouvenelle Coenagrion puella		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Agrion orangé Platycnemis acutipennis		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Agrion porte-coupe Enallagma cyathigerum		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Anax empereur Anax imperator		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Caloptéryx éclatant Calopteryx splendens		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Caloptéryx vierge Calopteryx virgo		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Cordulégastre annelé Cordulegaster boltonii		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Crocothémis écarlate Crocothemis erythraea		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Gomphe joli Gomphus pulchellus		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Leste des bois Lestes dryas		LC		LC	EN			Fort	Cycle biologique complet	Fort
Leste fiancé Lestes sponsa		LC		NT	LC			Modéré	Cycle biologique complet	Modéré
Leste vert Chalcolestes viridis		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Libellule déprimée Libellula depressa		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Libellule quadrimaculée Libellula quadrimaculata		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Naïade aux yeux rouges Erythromma najas		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Naïade de Vanden Linden Erythromma lindenii		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Orthétrum bleuisant Orthetrum coerulescens		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Orthétrum réticulé Orthetrum cancellatum		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Petite Nymphé au corps de feu Pyrrhosoma nymphula		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Sympétrum fascié Sympetrum striolatum		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LR	FL	RR	EEE UE	Enjeu de conservation	Potentielle fréquentation sur le site	Enjeu dans la ZIP
Sympétrum noir <i>Sympetrum danae</i>		LC		VU	NT			Fort	Cycle biologique complet	Fort
Sympétrum sanguin <i>Sympetrum sanguineum</i>		LC		LC	LC			Faible	Cycle biologique complet	Faible
Orthoptères										
Conocéphale bigarré <i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)		LC		4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Conocéphale des Roseaux <i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)		LC		3				Modéré	Non	Faible
Criquet des Ajoncs <i>Gomphocerippus armoricanus</i> Defaut, 2015				2				Fort	Cycle biologique complet	Fort
Criquet des pâtures <i>Pseudochorthippus parallelus</i>		LC		4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Criquet ensanglanté <i>Stethophyma grossum</i>		LC		4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Criquet mélodieux <i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)				4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Decticelle bariolée <i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)				4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Decticelle cendrée <i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)		LC		4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Grande Sauterelle verte <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)		LC		4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Leptophye ponctuée <i>Leptophyes punctatissima</i>		LC		4				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Mollusques										
Escargot des haies <i>Cepaea nemoralis</i>		LC		LC				Faible	Cycle biologique complet	Faible
Escargot de Quimper <i>Elona quimperiana</i>	1007	LC	Art. 2	LC				Modéré	Cycle biologique complet	Modéré

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 et 3. Articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / 1 : espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte ; 2 : espèce fortement menacée d'extinction ; 3 : espèce menacée, à surveiller ; 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances ; 5 : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle il manque d'information pour statuer

EEE UE : espèce exotique envahissante préoccupante dans l'Union européenne

Le Damier de la Succise et l'Escargot de quimper sont protégés en France et présentent un enjeu réglementaire.

IV.8.2. Résultats des inventaires

Les différentes prospections, tout au long de l'année d'inventaire sur la ZIP, ont permis de recenser 49 espèces d'insectes et autres invertébrés, dont 8 coléoptères, 24 lépidoptères, 9 odonates, 3 orthoptères, 1 hyménoptère et 4 mollusques (tableau 58 et tableau 59). Toutes ces espèces sont communes à très communes à l'échelle du territoire, excepté le **Damier de la Succise** classé comme en danger à l'échelle de la Bretagne et inscrit à l'Annexe II de la Directive « Habitat Faune Flore ». **L'Escargot de Quimper** est également inscrit à l'Annexe II de la Directive « Habitat Faune Flore ». Ces populations ne semblent pas menacées à l'échelle de la France. Pour le Damier, l'enjeu de conservation sur le site est considéré comme fort et pour l'Escargot, il est modéré (tableau 58 et tableau 59).

Les deux espèces à enjeu de conservation sont également protégées en France, et présentent un enjeu réglementaire (tableau 58 et tableau 59).

Toutes les autres espèces sont considérées en enjeu faible et ne présentent pas d'enjeu réglementaire (tableau 58 et tableau 59).

tableau 58 : insectes recensés sur le site d'étude et leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeu conser- vation	Enjeu site
Coléoptères								
Agapanthie à pilosité verdâtre Agapanthia villosoviridescens							Faible	Faible
Carabe doré Carabus auratus							Faible	Faible
Chrysomèle bleuâtre Chrysolina coerulans							Faible	Faible
Coccinelle à sept points Coccinella septempunctata							Faible	Faible
Géotrupe indéterminé Geotrupes spec.							Faible	Faible
Charançon de l'ortie Phyllobius pomaceus							Faible	Faible
Cardinal à tête rouge Pyrochroa serraticornis							Faible	Faible
Crache-sang Timarcha tenebricosa							Faible	Faible
Lépidoptères rhopalocères								
Paon-du-jour Aglais io		LC		LC	LC		Faible	Faible
Petite Tortue Aglais urticae		LC		LC	LC		Faible	Faible
Aurore Anthocharis cardamines		LC		LC	LC		Faible	Faible
Carte géographique Araschnia levana		LC		LC	LC		Faible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeu conser- vation	Enjeu site
Azuré des Nerpruns <i>Celastrina argiolus</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Azuré du Trèfle <i>Cupido argiades</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	1065	LC	Art. 3	LC	EN		Fort	Fort
Citron <i>Gonepteryx rhamni</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Mégère <i>Lasiommata megera</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Cuivré fuligineux <i>Lycaena tityrus</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Myrtil <i>Maniola jurtina</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Demi-deuil <i>Melanargia galathea</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Sylvaine <i>Ochlodes sylvanus</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Machaon <i>Papilio machaon</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Tircis <i>Pararge aegeria</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Piérade du Navet <i>Pieris napi</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Piérade de la Rave <i>Pieris rapae</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Vulcain <i>Vanessa atalanta</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Belle Dame <i>Vanessa cardui</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Odonates								
Anax empereur <i>Anax imperator</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Caloptéryx vierge <i>Calopteryx virgo</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Agrion jouvencelle <i>Coenagrion puella</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Cordulégastre annelé <i>Cordulegaster boltonii</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Agrion porte-coupe <i>Enallagma cyathigerum</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Agrion élégant <i>Ischnura elegans</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Libellule déprimée <i>Libellula depressa</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Orthétrum réticulé <i>Orthetrum cancellatum</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Petite Nymphé au corps de feu <i>Pyrrhosoma nymphula</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Hyménoptères								
Frelon asiatique <i>Vespa velutina</i>						Oui	Nul	Nul
Lépidoptères hétérocères								

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeu conser- vation	Enjeu site
Potagère <i>Lacanobia oleracea</i>							Faible	Faible
Livrée des arbres <i>Malacosoma neustria</i>							Faible	Faible
Tanagre du cerfeuil <i>Odezia atrata</i>							Faible	Faible
Panthère <i>Pseudopanthera macularia</i>							Faible	Faible
Zygène des prés <i>Zygaena trifolii</i>							Faible	Faible
Orthoptères								
Grillon des bois <i>Nemobius sylvestris</i>		LC		4			Faible	Faible
Grillon des marais <i>Pteronemobius heydenii</i>		LC		4			Faible	Faible
Criquet ensanglanté <i>Stethophyma grossum</i>		LC		4			Faible	Faible

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 et 3. Articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / 1 : espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte ; 2 : espèce fortement menacée d'extinction ; 3 : espèce menacée, à surveiller ; 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances ; 5 : espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré ; ? : espèce pour laquelle il manque d'information pour statuer

EEE UE : espèce exotique envahissante préoccupante dans l'Union européenne

tableau 59 : mollusques recensés sur le site d'étude et leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	Enjeu conserva- tion	Enjeu site
Escargot de Quimper <i>Elona quimperiana</i>	1007	LC	Art. 3	LC	Modéré	Modéré
Escargot petit-gris <i>Cornu aspersum</i>		LC		LC	Faible	Faible

2 Limnées indéterminées, espèces possibles avec critères photos parmi celles-ci:

Ambrette aquatique <i>Pseudosuccinea columella</i>				NAa	Nul	Nul
Limnée épaulée <i>Galba truncatula</i>		LC		NAa	Nul	Nul
Limnée d'Europe <i>Stagnicola corvus</i>		LC		DD	Faible	Faible
Limnée des marais <i>Stagnicola fuscus</i>		LC		LC	Faible	Faible
Limnée des étangs <i>Stagnicola palustris</i>		LC		LC	Faible	Faible

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

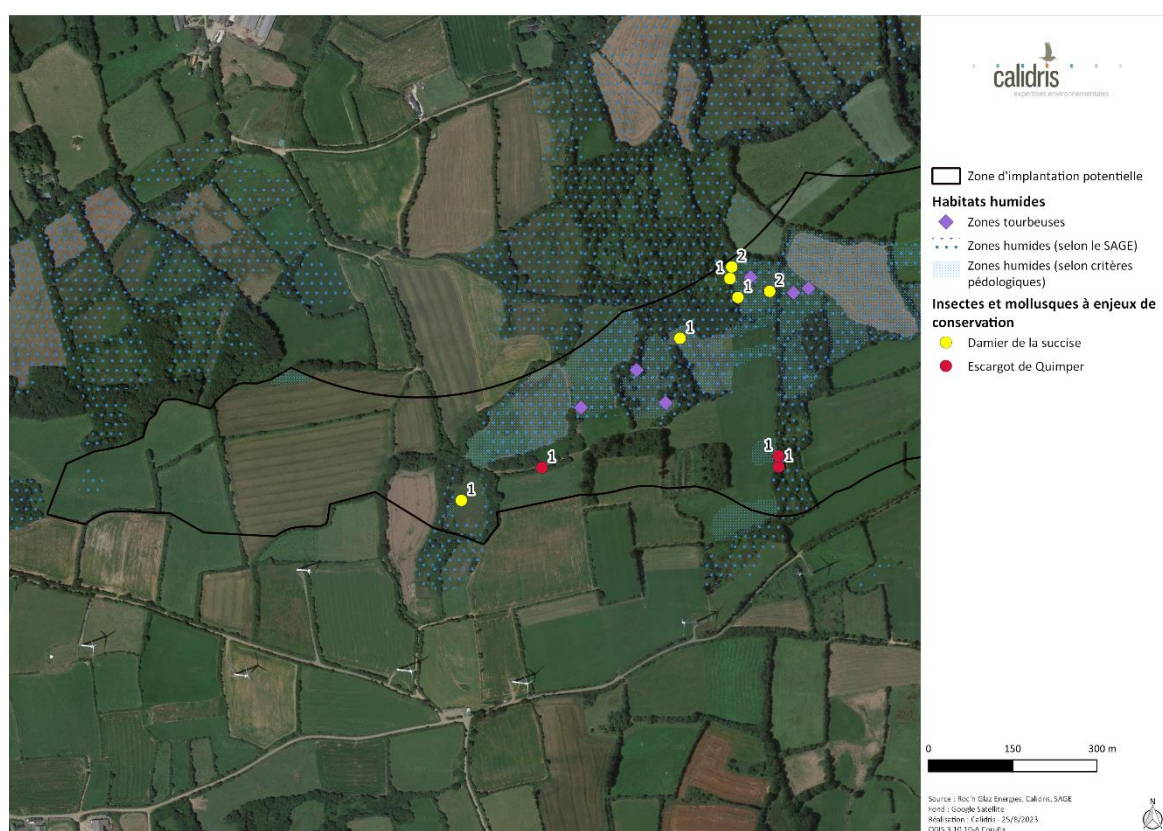
PN : Art. 2 et 3. Articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : espèce exotique envahissante préoccupante dans l'Union européenne

Le Damier de la Succise et l'Escargot de Quimper font l'objet dans les pages suivantes d'une fiche descriptive.

Les cartes suivantes mettent en évidence la localisation du Damier de la Succise et de l'Escargot de Quimper sur le site d'étude.



carte 84 : localisation du Damier de la Succise et de l'Escargot de Quimper dans la partie ouest du site d'étude



carte 85 : localisation du Damier de la Succise et de l'Escargot de Quimper dans la partie est du site d'étude

Fiche descriptive :

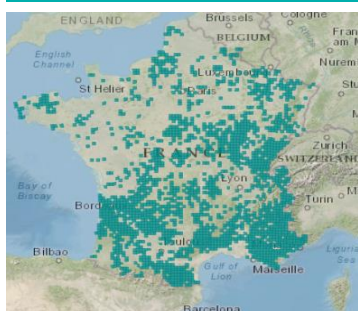


Damier de la Succise

Euphydryas aurinia

© B. Varry (prise sur le site d'étude)

Répartition, population



Le Damier de la Succise est une espèce de rhopalocère (papillon de jour) présente en France sur une large partie du pays, mais souvent de façon assez localisée. Ses populations sont plus importantes dans la moitié sud du territoire.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Cette espèce fréquente les habitats ouverts de type prairies, pelouses sèches, tourbières, clairières de bois, avec une affinité plus prononcée pour les secteurs un peu humides.

Les chenilles sont pondues sur des Scabieuses, des Gentianes et des Chèvrefeuilles. L'espèce est visible au stade adulte entre mi-avril et juillet, selon l'altitude.

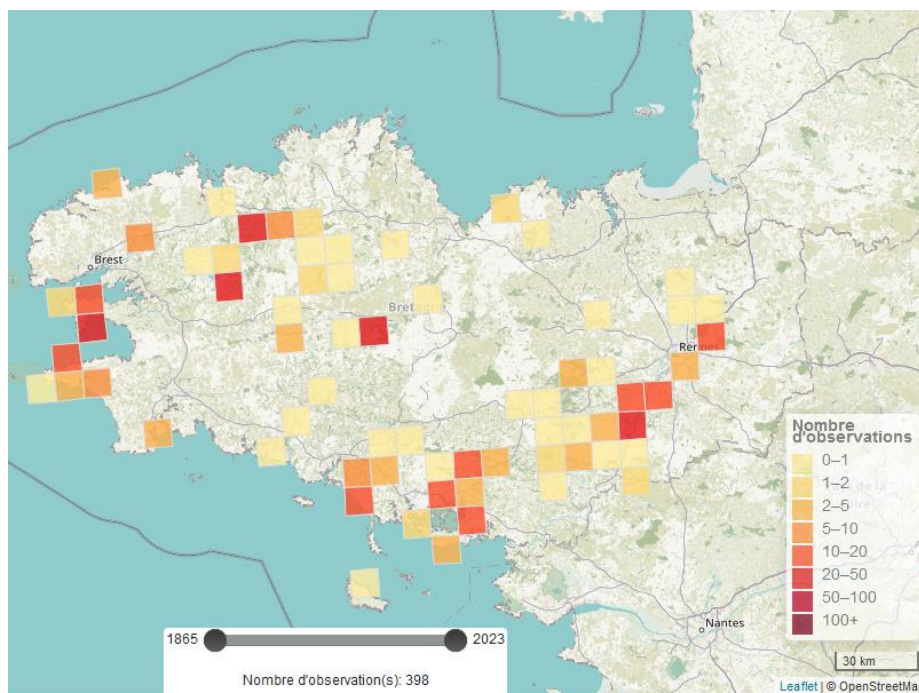
La principale menace pour le Damier de la Succise semble incarnée par un parasitoïde (*Cotesia bignellii*) qui parasite les chenilles du Damier de la Succise. En outre, les fauches estivales paraissent également défavorables à l'espèce (Lafranchis, 2000).

Cette espèce, bien que considérée en « préoccupation mineure » dans la Liste Rouge des papillons menacés de France (UICN France et al., 2012), est protégée en France.

Répartition régionale

En Bretagne, on connaît une quinzaine de stations (surtout dans la moitié ouest). Le Damier de la Succise est présent dans diverses localités où la succise est encore très abondante. Ses biotopes correspondent dans l'ouest de la région à des prairies naturelles ou des bas-marais à molinie situés en périphérie des grandes zones de landes ou dans des vallées humides (une dizaine de stations connues en Finistère et autant dans les Côtes d'Armor, quelques-unes en Ille-et-Vilaine et en Morbihan d'après Fouillet & Lhonoré, 1999, et de Boissieu, 2000).

L'espèce a vraisemblablement régressée depuis le début du siècle partout où les prairies, friches et landes humides riches en succises ont été transformées ou détruites (Holder, 2004).



Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne

Répartition dans le site

Sur la ZIP, l'espèce a été observée le 17 mai 2023, principalement sur une prairie humide tourbeuse au centre nord-ouest de la ZIP. Le nombre d'individus contacté ce jour-là est de huit individus. Deux ont été observés en déplacement sur d'autres parcelles de prairies humides.

Les milieux humides du site avec présence de zones tourbeuses sont très favorables à l'espèce et sa plante hôte, la Succise des prés.

L'enjeu de conservation de l'espèce est considéré comme fort du fait d'un statut breton en danger et de l'inscription de l'espèce à l'Annexe II de la Directive « Habitat Faune Flore ».



Escargot de Quimper

Elona quimperiana

© B. Varry

Répartition, population



Sa répartition mondiale se restreint à l'Espagne (Pays Basque espagnol, Galice et cordillère Cantabrique) et à la France, où l'Escargot de Quimper est seulement présent en Bretagne et au Pays Basque.

Source : inpn.mnhn.fr

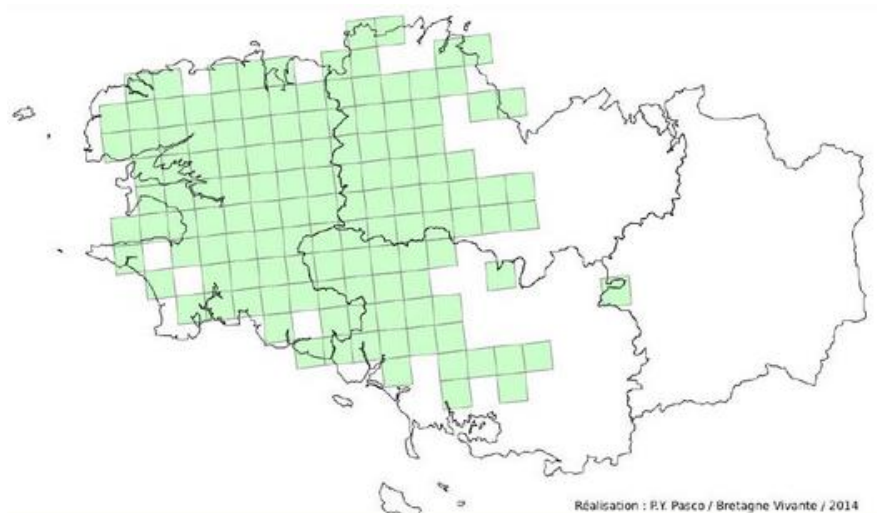
Biologie et écologie

L'Escargot de Quimper apprécie les milieux boisés et humides. Il fréquente préférentiellement les forêts fraîches et sombres composées de hêtres et de chênes, se développant sur sols humides à humus de type moder. Il est également observable dans des zones de bocages, des landes humides, des boisements mixtes ou encore des boisements péri-urbains.

Les escargots s'accouplent au printemps et à l'automne, les éclosions ayant lieu en avril-mai et en septembre-octobre. L'Escargot de Quimper se nourrit de champignons qui se développent sur le bois mort ou de feuilles mortes. L'activité de l'Escargot de Quimper est semi-nocturne, restant le plus souvent inactif en journée, sauf par temps nuageux et températures moyennes, a fortiori par temps pluvieux. En période hivernale, l'espèce et notamment les juvéniles sont en repos hivernal, sous le bois mort, dans des galeries de micromammifères, dans des litières épaisses et les amas de cailloux. La longévité de l'espèce est de deux à trois ans. Ses principaux prédateurs sont la Grive musicienne et les carabes qui s'attaquent majoritairement aux juvéniles.

Répartition régionale

En Bretagne, l'Escargot de Quimper est présent à l'ouest d'une ligne fictive reliant Vannes à Saint-Brieuc. Il a également été introduit dans les années 80 à Paimpont en Ille et Vilaine.



Cadrage par maille ETRS89 de 10 x 10 km, à partir des données inédites de Bretagne Vivante et de Vivarmor Nature, couvrant la période de 2003 à 2013

Source : Bretagne Vivante et Vivarmor Nature

Répartition dans le site

De nombreux individus vivants d'Escargot de Quimper ont été observés à plusieurs endroits sur la ZIP. L'espèce affectionne tout particulièrement une ancienne zone de dépôts de déchets en contexte boisé au centre nord de la ZIP. L'escargot a été contacté également dans les haies et talus dans les chemins creux. Il est difficile d'estimer l'effectif exact de la population mais un minimum d'une vingtaine d'individus a été comptabilisé.

L'enjeu de conservation de l'espèce est considéré comme modéré du fait de son inscription à l'Annexe II de la Directive « Habitat Faune Flore ».

IV.8.3. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux concernant les insectes et autres invertébrés est dépendante principalement des habitats essentiels à la réalisation du cycle biologique du Damier de la Succise et de l'Escargot de Quimper, seules espèces à enjeux de conservation observées sur le site.

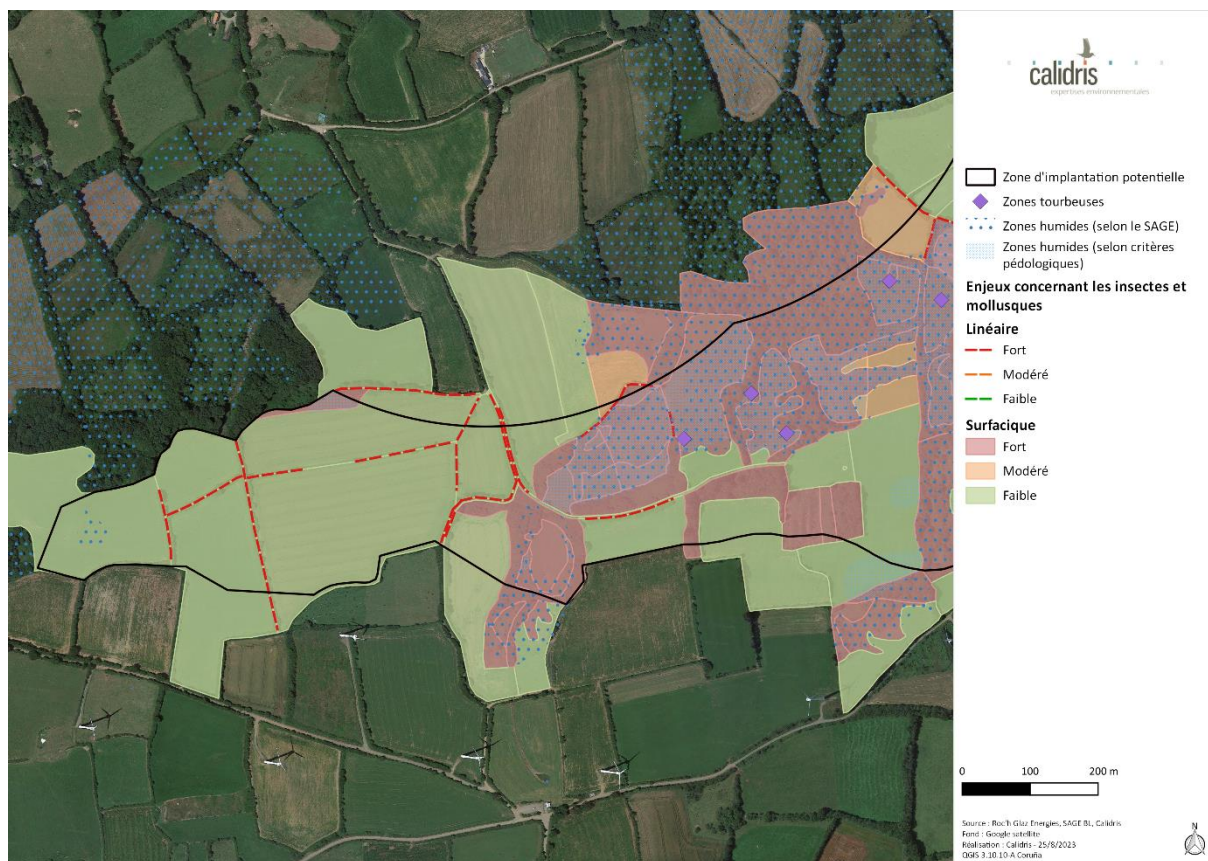
Les milieux favorables au papillon sont les habitats ouverts de type prairies mésophylles à tourbeuses, clairières de bois, avec une affinité plus prononcée pour les secteurs un peu humides, qui accueillent la Succise des prés l'une des plantes hôtes du papillon dans cette zone géographique.

Les milieux propices à l'Escargot de Quimper sont les milieux boisés humides à tempérés, les haies, les talus, les vieux murs, le bois mort. Il affectionne tout particulièrement la zone de dépôts de déchets sauvages dans le boisement dans la partie centre nord de la ZIP où de nombreux individus ont été observés.

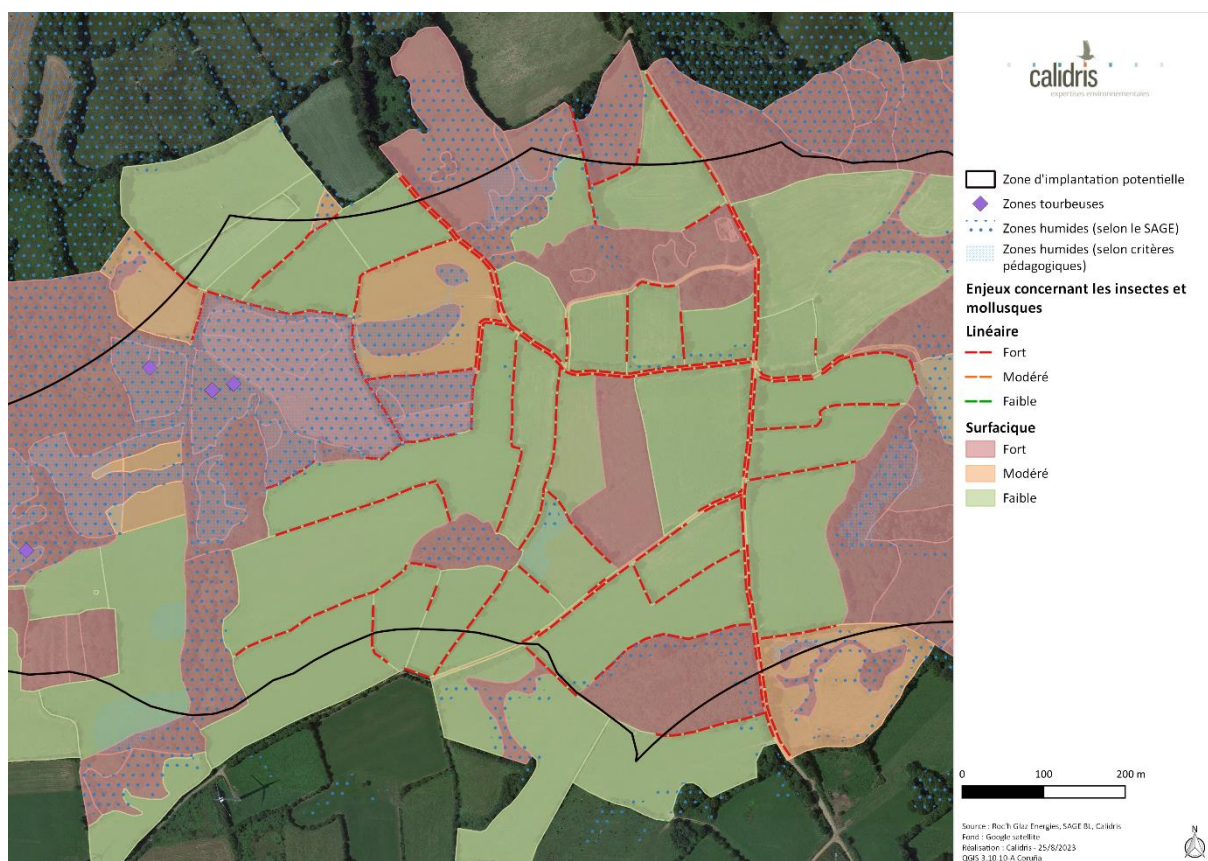
Tous ces habitats favorables à la réalisation du cycle complet de ces deux espèces présentent un enjeu fort.

Certaines prairies mellifères moins humides sont favorables à l'alimentation du papillon et ont été considérées en enjeu modéré.

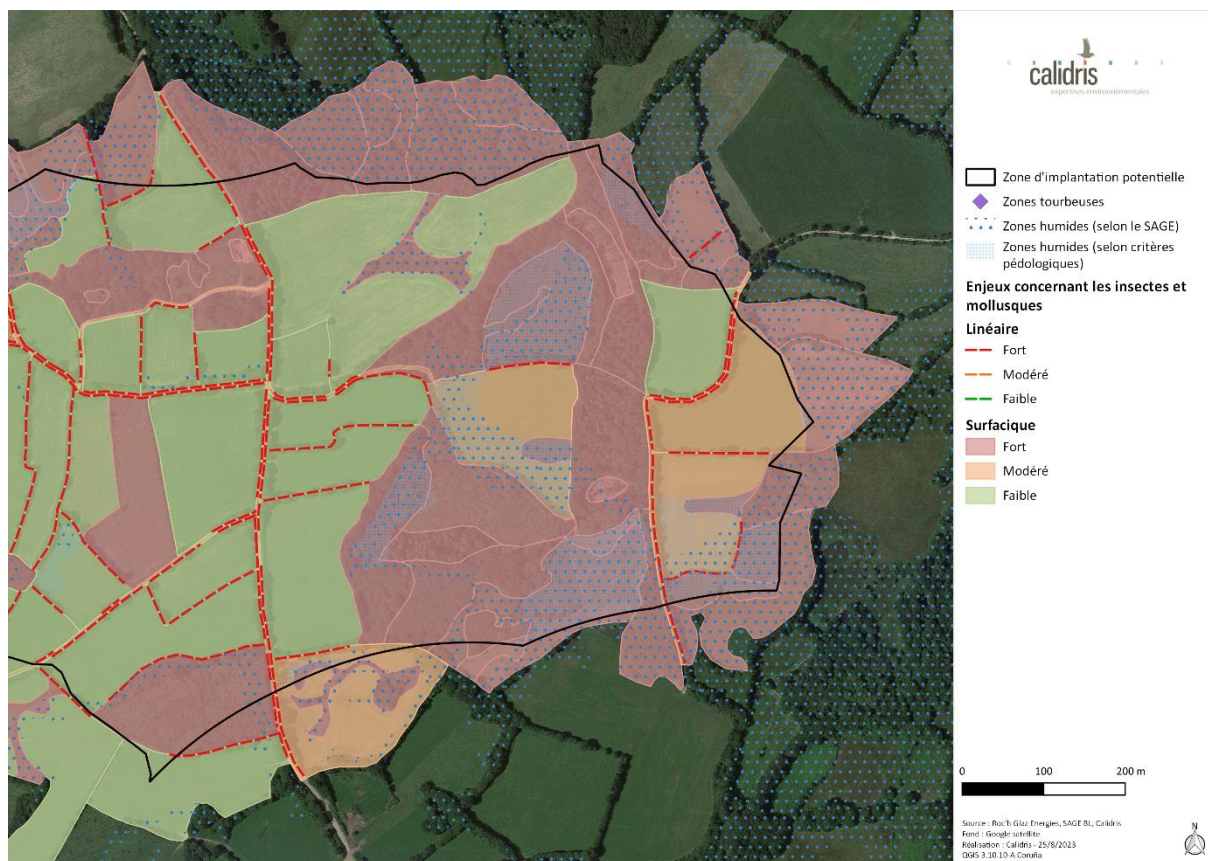
Le reste des habitats est peu favorable aux deux espèces, tels que les cultures et les chemins agricoles qui sont considérés en enjeu faible.



carte 86 : enjeux liés aux insectes et autres invertébrés dans la partie ouest du site d'étude



carte 87 : enjeux liés aux insectes et autres invertébrés dans la partie centrale du site d'étude



carte 88 : enjeux liés aux insectes et autres invertébrés dans la partie est du site d'étude

IV.9. Mammifères terrestres et semi-aquatiques

IV.9.1. Bibliographie

Sur les sites de Faune Bretagne et de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne, les bases de données, nous renseignent la présence de vingt-sept espèces de mammifères (hors chiroptères) sur la commune de Plougras. Toutes ces espèces sont susceptibles d'effectuer leur cycle biologique complet dans la ZIP exceptés pour la Loutre d'Europe du fait de l'absence de cours d'eau assez large (tête de bassin versant) et pour la Souris grise commensale de l'homme du fait de l'absence de bâti sur la ZIP. Pour chacune d'elles un enjeu de conservation a été déterminé (tableau 60).

tableau 60 : liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) citées présentent sur la commune de Plougras issue de la base données Faune Bretagne, ainsi que leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeu de conservation	Probabilité de fréquentation du site	Enjeu dans la ZIP
Belette Mustela nivalis		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Blaireau européen Meles meles		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Campagnol agreste Microtus agrestis		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Campagnol amphibie Arvicola sapidus		VU	Art. 2	NT	NT		Fort	Oui (cycle biologique complet)	Fort
Campagnol roussâtre Clethrionomys glareolus		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Campagnol souterrain Microtus subterraneus		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Cerf élaphe Cervus elaphus				LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Chevreuril européen Capreolus capreolus		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Crocidure musette Crocidura russula		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Crossope aquatique Neomys fodiens		LC	Art. 2	LC	DD		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Écureuil roux Sciurus vulgaris		LC	Art. 2	LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Hermine Mustela erminea		LC		LC	DD		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Lapin de Garenne Oryctolagus cuniculus		NT		NT	NT		Modéré	Oui (cycle biologique complet)	Modéré
Lièvre d'Europe Lepus europaeus		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Loutre d'Europe Lutra lutra	1355	NT	Art. 2	LC	LC		Fort	Peu probable, seulement de manière très occasionnelle en déplacement	Faible
Mulot sylvestre Apodemus sylvaticus		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Musaraigne couronnée Sorex coronatus		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Musaraigne pygmée Sorex minutus		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Muscardin Muscardinus avellanarius		LC	Art. 2	LC	NT		Modéré	Oui (cycle biologique complet)	Modéré
Ragondin Myocastor coypus				NA		Oui	Nul	Oui (cycle biologique complet)	Nul
Rat des moissons Micromys minutus		LC		LC	DD		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Rat musqué Ondatra zibethicus				NA		Oui	Nul	Oui (cycle biologique complet)	Nul
Renard roux Vulpes vulpes		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Sanglier Sus scrofa		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeu de conservation	Probabilité de fréquentation du site	Enjeu dans la ZIP
Souris grise <i>Mus musculus</i>		LC		LC	LC		Faible	Peu probable	Faible
Taupe d'Europe <i>Talpa europaea</i>		LC		LC	LC		Faible	Oui (cycle biologique complet)	Faible
Vison d'Amérique <i>Mustela vison</i>				NA		Oui	Nul	Oui (cycle biologique complet)	Nul

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2. Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

Parmi ces vingt espèces, le Campagnol amphibie, la Crossope aquatique, l'Écureuil roux et la Loutre d'Europe sont protégés en France et présentent un enjeu réglementaire.

En outre, le Campagnol amphibie présente un enjeu de conservation fort du fait de son statut vulnérable à l'échelle européenne (quasi-menacé en France et en Bretagne), tandis que le Muscardin et le Lapin de garenne présentent un enjeu modéré car quasi-menacé à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale. Une attention particulière a été portée sur la recherche de ces trois espèces sur la zone d'étude.

IV.9.2. Résultats des inventaires

Les différentes prospections, tout au long de l'année d'inventaire sur la ZIP, ont permis de recenser 17 espèces de mammifères (hors chiroptères). La diversité d'habitats (prairies plus ou moins humides et plus ou moins tourbeuses, boisements, fourrés, ruisselets, diverses zones humides, landes, cultures et prairies) sur le site favorise la présence de nombreux mammifères. De mœurs discrètes, certaines espèces ont pu être détectées grâce aux pièges vidéo.

Sur les 17 espèces, la plupart des espèces sont communes voir très communes à l'échelle nationale et régionale, néanmoins quatre espèces à enjeu de conservation ont été détectées, il s'agit du Campagnol amphibie, du Lapin de garenne, du Muscardin et d'une musaraigne indéterminée pouvant être une *Crocitude leucode* (espèce ayant les statuts de conservation les plus menacés parmi les espèces potentielles) au vu des habitats fréquentés par l'individu entendu.

Le Campagnol amphibie et la musaraigne indéterminée (que l'on considère comme *Crocitude leucode*) ont un enjeu fort du fait de leur statut menacé (vulnérable en Bretagne pour la musaraigne et en Europe pour le campagnol). Quant au Lapin de garenne et au Muscardin, l'enjeu de

conservation est considéré modéré du fait d'un statut quasi-menacé à l'échelle régionale (Européenne et régionale en plus pour le lapin).

Le Campagnol amphibie, le Lapin de garenne et le Muscardin font l'objet dans les pages suivantes d'une fiche descriptive.

Soulignons aussi que le Campagnol amphibie, l'Écureuil roux et le Muscardin sont protégés en France et présentent donc un enjeu réglementaire.

tableau 61 : mammifères recensés dans le site d'étude et leurs enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu conserva- tion	Enjeu site
Belette d'Europe Mustela nivalis		LC		LC	LC	Faible	Faible
Blaireau européen Meles meles		LC		LC	LC	Faible	Faible
Campagnol agreste Microtus agrestis		LC		LC	LC	Faible	Faible
Campagnol amphibie Arvicola sapidus		VU	Art. 2	NT	NT	Fort	Fort
Campagnol roussâtre Clethrionomys glareolus		LC		LC	LC	Faible	Faible
Chevreuil européen Capreolus capreolus		LC		LC	LC	Faible	Faible
Écureuil roux Sciurus vulgaris		LC	Art. 2	LC	LC	Faible	Faible
Lapin de garenne Oryctolagus cuniculus		NT		NT	NT	Modéré	Modéré
Lièvre d'Europe Lepus europaeus		LC		LC	LC	Faible	Faible
Martre des pins Martes martes		LC		LC	LC	Faible	Faible
Muscardin Muscardinus avellanarius		LC	Art. 2	LC	NT	Modéré	Modéré
Ragondin Myocastor coypus				NAa		Nul	Nul
Rat surmulot Rattus norvegicus				NAa		Nul	Nul
Renard roux Vulpes vulpes		LC		LC	LC	Faible	Faible
Sanglier Sus scrofa		LC		LC	LC	Faible	Faible
Taupe d'Europe Talpa europaea		LC		LC	LC	Faible	Faible

Musaraigne indéterminée, espèces possibles

Crocidure leucode Crocidura leucodon		LC		NT	VU	Fort	Fort
Crocidure musette Crocidura russula		LC		LC	LC	Faible	Faible
Crossope aquatique Neomys fodiens		LC	Art. 2	LC	DD	Faible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu conserva- tion	Enjeu site
Musaraigne couronnée <i>Sorex coronatus</i>		LC		LC	LC	Faible	Faible
Musaraigne pygmée <i>Sorex minutus</i>		LC		LC	LC	Faible	Faible

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2. Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

Les cartes suivantes mettent en évidence la localisation des espèces de mammifères à enjeux de conservation et réglementaire observées sur le site d'étude.



carte 89 : localisation des mammifères à enjeux de conservation et réglementaire observés dans la partie ouest du site d'étude



carte 90 : localisation des mammifères à enjeux de conservation et réglementaire observés dans la partie est du site d'étude

Fiche descriptive :

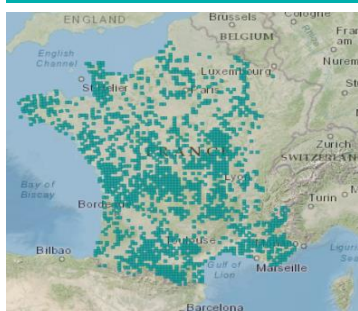


Campagnol amphibie

Arvicola sapindus

© Calidris

Répartition, population



Le Campagnol amphibie est présent uniquement dans une partie de la péninsule ibérique et en France (excepté dans les départements du nord et de l'est). Néanmoins, la répartition précise, l'état des populations et leur niveau de fragmentation restent extrêmement mal connus.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Campagnol amphibie est un petit rongeur semi-aquatique. Il fréquente les zones humides au sens large : rives des cours d'eau lents, marais, mares, fossés, étangs, lacs et prairies humides. Il creuse ses terriers dans les berges, un peu au-dessus de la surface de l'eau. En terrain marécageux, il peut établir son nid dans une touffe de végétation. La présence et la qualité de la végétation rivulaire sont primordiales pour la présence de l'espèce ainsi que des variations du niveau d'eau peu importantes.

Il est essentiellement herbivore et consomme les feuilles, tiges et racines des plantes hygrophiles (joncs, roseaux, œnanthe, angélique, etc.), des plantes aquatiques (callitriches, cresson) et quelques graminées des berges (carex). Parfois l'espèce peut consommer des invertébrés en fonction des régions.

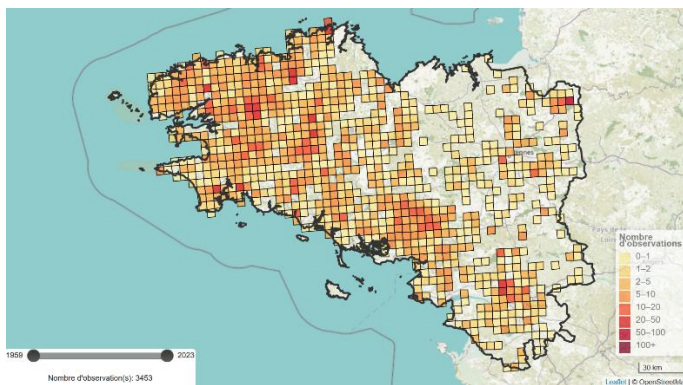
Aussi appelé « Rat d'eau », il souffre aujourd'hui principalement d'une dégradation de ses habitats (drainage, remblai des zones humides, artificialisation des cours d'eau) voire de leur perte pure et simple. Il semblerait aussi que la présence de rongeurs plus imposants comme le Ragondin soit défavorable au Campagnol amphibie. Enfin, la destruction directe d'individus par des campagnes de lutte non sélective contre les espèces introduites et nuisibles est aussi un facteur diminuant les populations du Campagnol amphibie.

Répartition régionale

Le Campagnol amphibie occupe l'ensemble de la région mais est plus rare dans la majeure partie de la Haute-Bretagne en dehors des zones humides arrière-littorales de la côte atlantique. L'analyse spatiale des distributions, réalisée sur 2259 données de présence et 1020 d'absence (modèle MARSⁱ de bonne qualité : AUCⁱⁱ = 0,87), montre que la proximité des cours d'eau est le principal déterminant de sa présence, par ailleurs d'autant plus forte que la densité de cultures est basse (illustrant l'influence négative de l'agriculture intensive) et que le niveau de précipitations est haut (potentiellement en rapport avec le maintien de conditions favorables tout le long de l'année). Secondairement, une faible densité de couvert arboré, la présence de prairies et la diversité des milieux sont favorables. Cette analyse, du fait de l'importance cruciale de l'eau pour l'espèce, sous-estime quelques peu l'importance de la végétation et des paysages. Ainsi, les ripisylves apparaissent comme plus favorables qu'elles ne le sont réellement (Groupe Mammalogique Breton, 2020a).

ⁱ Multivariate Adaptive Regression Spline : un type de modèle de régression

ⁱⁱ Area Under the Curve : valeur, de 0 à 1, évaluant la performance d'une modélisation (meilleure vers 1)



Source : GMB

Répartition dans le site

Sur le site d'étude de Roc'h Glaz, de nombreux crottiers de campagnol amphibie ont été observés dans les zones humides. Huit stations ont été mises en évidence, toujours dans des prairies humides avec la présence de joncs. L'espèce est bien présente sur le site et affectionne tout particulièrement les prairies humides peu ou pas pâturées ou les franges de ces habitats peu accessibles aux bétails.

L'enjeu de conservation de l'espèce est considéré comme fort du fait de son statut de conservation vulnérable en Europe et quasi-menacée en Bretagne et en France.

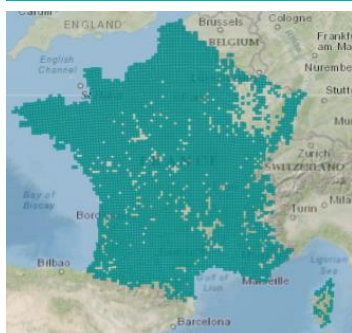


Lapin de garenne

Oryctolagus cuniculus

© M. de Nardi

Répartition, population



En France, le Lapin de Garenne est bien présent même si ses observations sont un peu moins fréquentes au nord-est. Son aire s'est considérablement étendue à partir du Moyen Age grâce aux introductions.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

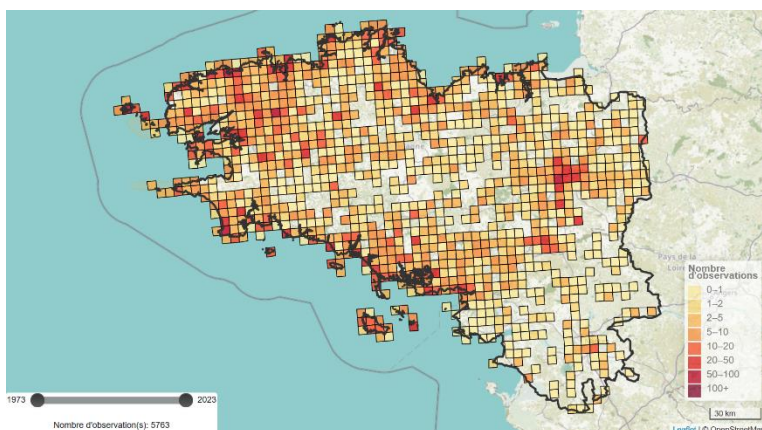
Espèce des milieux ouverts, peu fréquent dans les zones forestières, le Lapin de Garenne fréquente une grande diversité de milieux naturels, agricoles voire artificialisés dès lors qu'il peut creuser des terriers. Il forme des colonies pouvant compter plusieurs dizaines d'individus.

La reproduction peut commencer en janvier et s'étendre jusqu'au début de l'automne. Dans des conditions favorables, ses capacités de reproduction peuvent être fortes et générer des densités de plusieurs dizaines d'individus par hectare en fin d'été.

Autrefois considéré comme un fléau national, tant son impact sur les cultures et sur les infrastructures (digues, voiries) pouvait être important quand il était très abondant, il a souffert de l'introduction de la myxomatose en 1952, puis de l'apparition de la RHD à la fin des années 1980.

Répartition régionale

En Bretagne, le Lapin de Garenne est probablement présent sur la quasi-totalité des communes, bien que la plupart des populations soient fragmentées, et que dans certains secteurs, seuls quelques rares noyaux subsistent. Dans les milieux littoraux et sur les îles, les conditions environnementales restent favorables au maintien de populations présentant encore des densités importantes. L'analyse spatiale des distributions, réalisée sur 3658 données de présence (modèle MARSⁱ de qualité correcte : AUCⁱⁱ = 0,72), montre que les principaux déterminants de sa présence sont le caractère non inondable du terrain, le faible recouvrement de grandes cultures ou encore la proximité de haies et lisières. La présence de dunes, de pelouses et prairies ou l'hétérogénéité du paysages sont les autres facteurs favorables au Lapin (Groupe mammalogique Breton, 2020). Comme dans le reste du pays, les principales causes de régression des populations sont les maladies virales et la perte d'habitats favorables à l'espèce, entraînant une fragmentation des populations (Groupe Mammalogique Breton, 2015).



Source : GMB

Répartition dans le site

L'espèce n'a été observée qu'en périphérie de la ZIP. L'espèce est plutôt nocturne et discrète donc parfois difficile à détecter. L'animal a été observé près d'habitations au sud-ouest le 18 juin 2022. De nombreux milieux sur la ZIP lui sont favorables notamment les fourrés, les landes, les ourlets forestiers ou encore les haies pour se reposer, se reproduire et hiverner.

L'enjeu de conservation de l'espèce est considéré comme modéré du fait de son statut de conservation quasi-menacée en Bretagne, en France et en Europe.



Muscardin

Muscardinus avellanarius

© D Schwarz

Répartition, population



Le Muscardin est une espèce plutôt septentrionale, présent dans une grande partie de l'Europe et moins fréquent dans les zones méditerranéennes (absent de la péninsule ibérique). Il est inféodé aux bois de feuillus ou mixtes, avec ronciers, taillis, buissons, fréquentant davantage les forêts feuillues caducifoliées tempérées (Marius Ruchon (UMS 2006 Patrimoine Naturel (AFB / CNRS / MNHN)), 2017).

En France l'espèce est présente dans quasiment tous les départements sauf le Finistère, les Côtes d'Armor en Bretagne, dans la Manche en Normandie et au cœur de la région parisienne.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

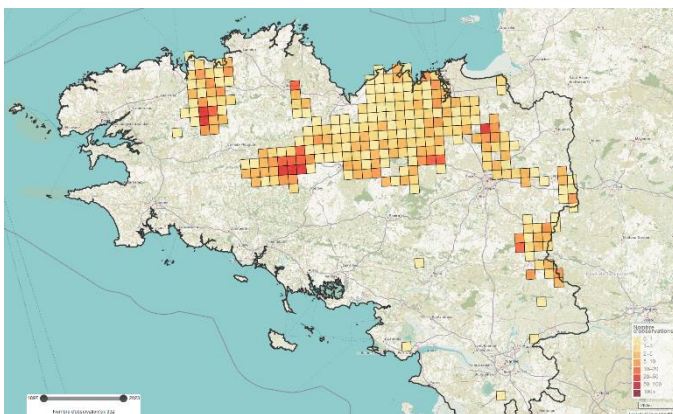
Le Muscardin est un rongeur nocturne qui hiberne (comme les autres Gliridés), ce qui en fait un animal particulièrement difficile à observer. Sur une année, il est possible de l'observer de mai à octobre (préférentiellement la nuit) ; le reste de l'année, il est en léthargie. Le Muscardin s'accouple de mai à août, la femelle peut mettre bas de deux portées annuelles (une en juin, l'autre en juillet-août), après une gestation d'environ 25 jours, chacune constituée généralement de 3 à 7 jeunes. Il habite les milieux denses en végétation, tels que les ronciers, les haies, les taillis touffus... C'est dans ce type de milieu, que le Muscardin va, en été, construire un ou plusieurs nids sphériques (composé de feuilles, d'herbes...) notamment utilisés pour l'élevage des jeunes. Quand l'hiver arrive, le Muscardin rentre en léthargie, dans un nid d'hiver placé sur ou sous le sol. Animal nocturne et sédentaire, il se nourrit majoritairement de végétaux (feuilles, bourgeons, fleurs, baies, fruits...), notamment de noisettes dont il raffole. Il arrive aussi qu'il se nourrisse de matière animale (œufs, insectes...) (Marius Ruchon (UMS 2006 Patrimoine Naturel (AFB / CNRS / MNHN)), 2017).

Répartition régionale

Le Muscardin n'est présent que dans environ un quart de notre région. On le trouve de manière relativement continue au nord-est d'une ligne Chateaubriand (44) - Gourin (56) - Guingamp (22), et dans la région de Morlaix, qui constitue probablement un isolat. L'analyse spatiale des distributions, réalisée sur 504 données de présence (modèle GBMⁱ d'excellente qualité : AUCⁱⁱ = 0,91), montre que la présence du Muscardin en Bretagne est notamment déterminée par des températures moyennes suffisamment froides en hiver (< 6°C) et peu contrastées à l'année (amplitude < 20°C). Au sein de cette aire, dessinée par le climat au nord-est de la région, ce sont avant tout la proximité des haies et lisières, puis l'importance et la permanence historique des surfaces forestières dans un environnement de 5 km qui expliquent sa présence. L'absence d'observations, en dépit de recherches actives, dans la zone située entre Morlaix, Guingamp et Rostrenen où l'habitat semble pourtant localement favorable reste à l'heure actuelle en grande partie inexpliquée (Groupe Mammalogique Breton, 2020b).

ⁱGradient Boosting Model : un type de modèle mixte de régression et d'arbres décisionnels

ⁱⁱ Area Under the Curve : valeur, de 0 à 1, évaluant la performance d'une modélisation (meilleure vers 1)



Source : GMB

Répartition dans le site

Sur le site de Roc'h Glaz, quelques indices de présence ont été trouvés dans les boisements, bosquets et linéaires de haies. Il s'agit de noisettes rongées. L'espèce ne semble pas présenter de population très importante sur la zone d'étude au vu du nombre de noisettes observées mais l'espèce est relativement discrète et ne laisse pas toujours d'indices visibles. L'espèce va fréquenter les boisements, les fourrés, les haies et les landes du site pour y réaliser son cycle biologique complet.

L'enjeu de conservation de l'espèce est considéré comme modéré du fait de son statut de conservation quasi-menacée en Bretagne.

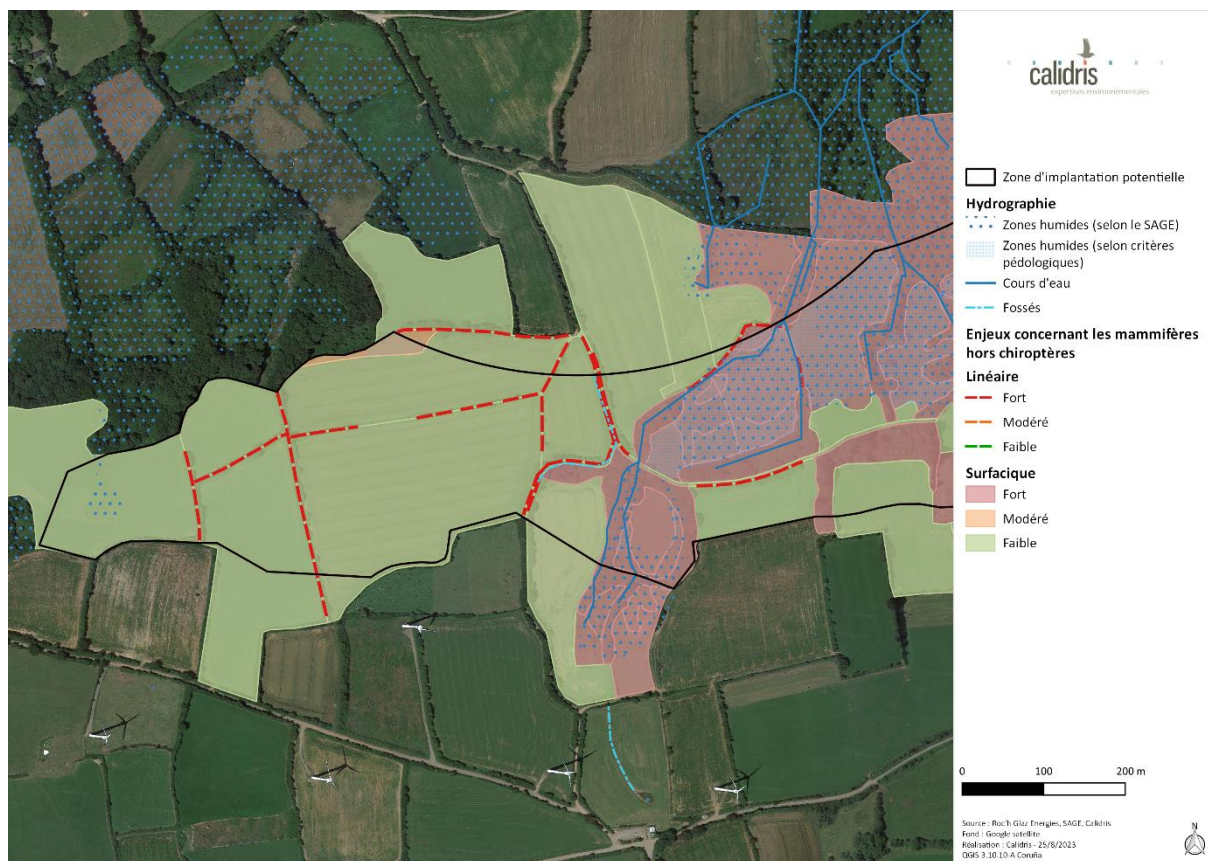
IV.9.3. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux concernant les mammifères hors chiroptères est dépendante principalement des habitats essentiels à la réalisation du cycle biologique du Campagnol amphibie, du Lapin de garenne, de la Musaraigne indéterminée (potentiellement une Crocidure leucode) et du Muscardin observé sur le site d'étude. Les milieux favorables à ces quatre espèces sont principalement les zones humides (ruisseau et ripisylves, prairies et boisements humides), les boisements, les fourrés et les haies.

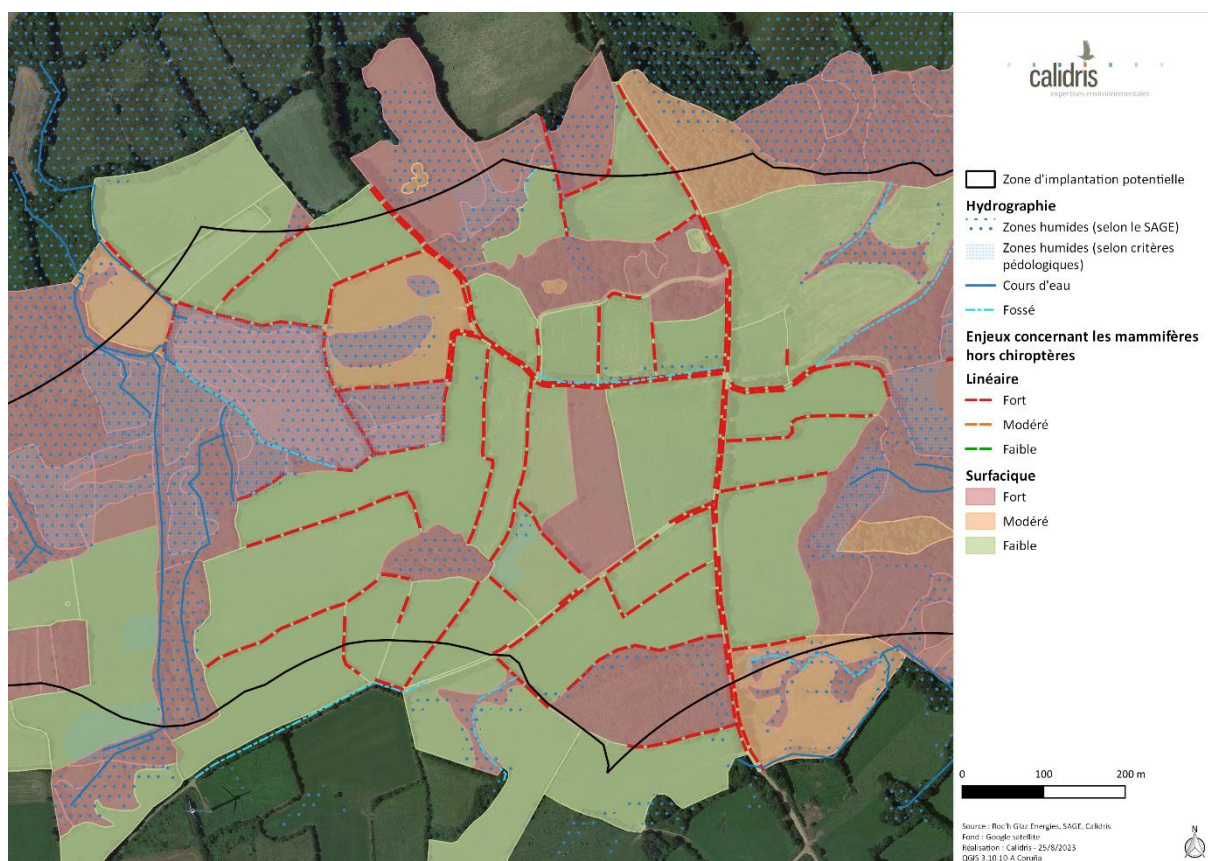
Ces habitats cités précédemment présentent un enjeu fort sur la ZIP.

Certaines prairies mésophiles à mésohygrophiles plus ou moins pérennes (à rotation longue) sont considérées en enjeu modéré car favorables de manière permanente à l'alimentation et au déplacement des espèces, mais aussi de manière plus temporaire au repos et à la reproduction (Musaraigne indéterminée et Lapin de garenne). De plus, les plantations monospécifiques de résineux sont moins intéressantes que des boisements de feuillus ou mixte mais peuvent accueillir les espèces à la recherche de nourriture ou d'un couvert pour se déplacer. L'enjeu pour les plantations est modéré également.

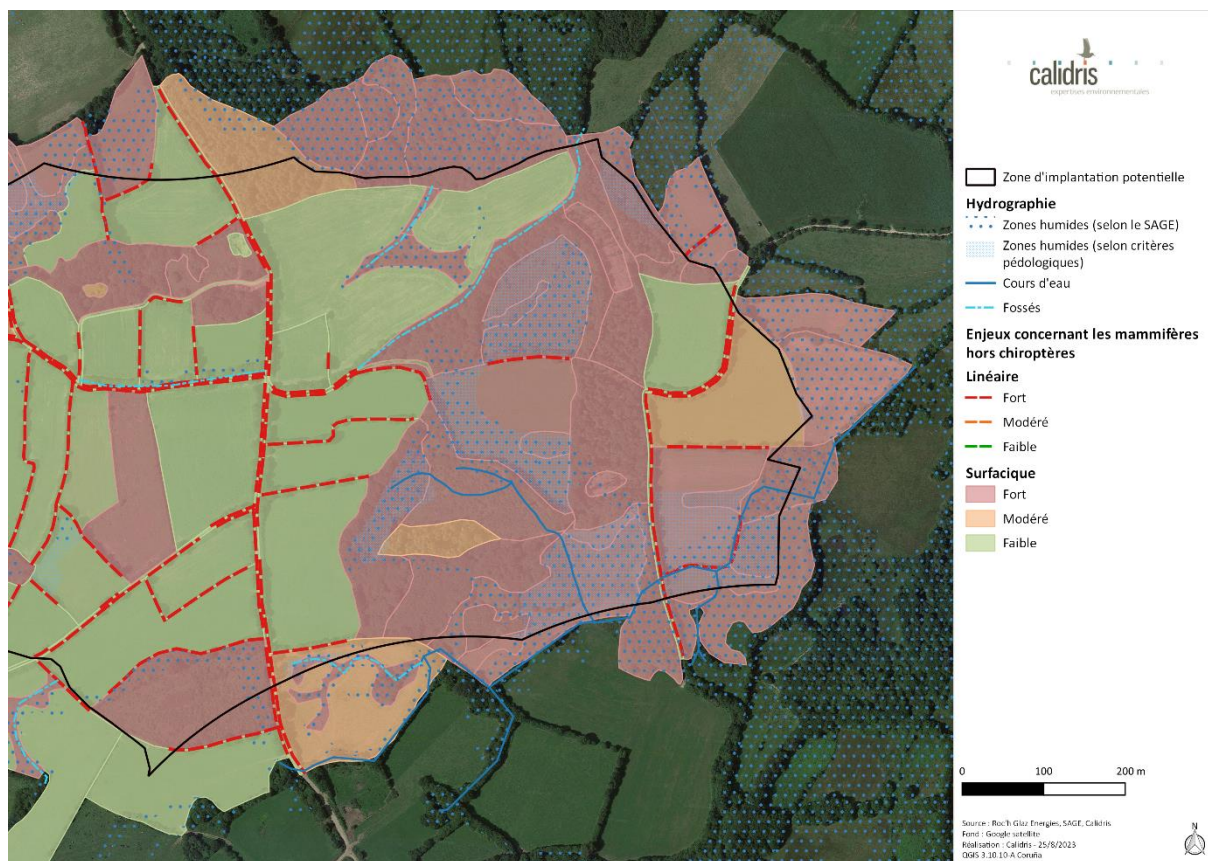
Les cultures, les prairies mésophiles non pérennes et les chemins agricoles sont considérés en enjeu faible car peu favorables aux mammifères à enjeux de conservation. Ces habitats peuvent être utilisés de manière occasionnelle pour l'alimentation et le déplacement des espèces (pouvant être influencé par la présence du bétail, l'assolement ou la période d'exploitation par exemple).



carte 91 : enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères) dans la partie ouest du site d'étude



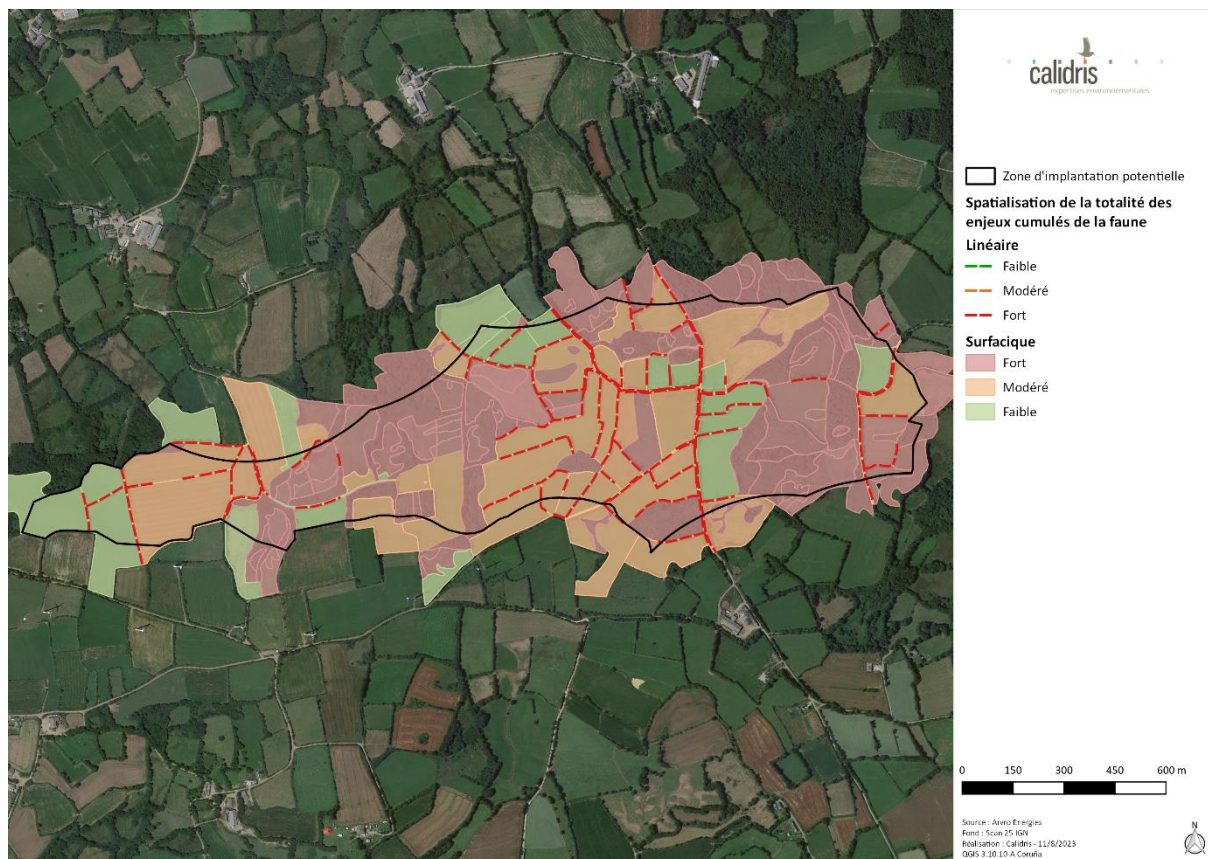
carte 92 : enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères) dans la partie centrale du site d'étude



carte 93 : enjeux liés aux mammifères (hors chiroptères) dans la partie est du site d'étude

IV.10. Synthèse de la spatialisation des enjeux du patrimoine naturel

Lorsque l'on compile l'ensemble des enjeux concernant la faune du site d'étude, on obtient la carte suivante. Pour chaque habitat l'enjeu le plus important est conservé.



carte 94 : synthèse des enjeux liés à la faune sur le site d'étude



V. Conclusion

La zone d'implantation potentielle de Roc'h Glaz s'inscrit dans un paysage bocager marqué par un fort réseau de haies, des fonds de vallées humides et de nombreux massifs forestiers. En son sein, on retrouve des haies, des boisements, des bosquets, des friches et des milieux ouverts (cultures, landes et prairies). Ces habitats sont très favorables à la faune et la Flore

Flore

La zone d'implantation potentielle est composée en majorité d'habitats communs, caractéristiques de milieux bocagers bretons et d'autres habitats plus intéressants observables dans le fond de vallon (prairies humides). Trois habitats d'intérêt communautaires sont présents dans la zone d'étude : prairies mésohygrophiles méso à oligotrophes, hêtraies acidiphiles et landes mésohygrophiles. Concernant la flore, deux espèces sont d'intérêt : la Laîche de Host (*Carex hostiana*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). A noter également la présence de deux espèces considérées comme envahissantes : L'Erable sycomore et le Prunier laurier cerise.

Avifaune

Les inventaires concernant l'avifaune ont permis de recenser 81 espèces toutes saisons confondues.

Avifaune nicheuse : 52 espèces nicheuses ont été observées. 17 sont considérées comme présentant un enjeu de conservation sur la ZIP. Plus la diversité en habitat est grande et plus la richesse spécifique est importante. Les haies, les fourrés et les boisements sont favorables à la reproduction de nombreuses espèces à enjeu de conservation. Ces milieux présentent donc un enjeu fort pour la conservation de l'avifaune nicheuse (Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, etc). La présence des alouettes des champs et lulu en période de nidification dans quelques parcelles de prairie permanente ou à rotation longue (supérieure à 5 ans) atteste de l'importance de certains milieux ouverts pour la nidification. Les habitats ouverts non pérennes sont favorables à la reproduction de ces oiseaux.

Avifaune migratrice ou hivernante : Concernant la migration, aucun couloir n'a pu être mis en évidence lors des deux périodes de suivi. Au regard des résultats de la migration postnuptiale, le site d'étude apparaît comme étant un lieu de passage plus important à l'automne qu'au printemps, avec néanmoins un flux qui reste modéré. A ces périodes, les enjeux sont principalement liés à la présence ponctuelle d'espèce à enjeu de conservation au sein des parcelles ouvertes (Alouette lulu, Bécassine des marais et Bécassine sourde). Les milieux pérennes (boisements, fourrés, haies) ou non (prairies et cultures en milieu sec et bien exposée, bordées d'arbres, prairies humides), sont favorables à la halte et au nourrissage de nombreuses espèces.,

Le contexte paysager du site n'est pas très favorable aux espèces hivernantes de plaines ou inféodées aux grandes étendues d'eau qui forment souvent des regroupements d'individus importants (Limicoles, Anatidés, Laridés ou encore Ardéidés). Les habitats de la ZIP accueillent surtout des passereaux, généralistes et souvent sédentaires, inféodés au milieu bocagers et forestiers. En hiver, les enjeux ont été déterminés par rapport à la présence de l'Alouette lulu. Les enjeux, durant cette période, se retrouveront sur les milieux ouverts, plutôt secs et bien exposés avec présence d'arbres ou de promontoire à proximité, utiles au repos et à l'alimentation de l'espèce.

Ainsi, pour l'avifaune les enjeux concernent principalement la période de nidification et sont localisés au niveau des haies, des lisières et des boisements. Certains milieux ouverts (prairies, cultures bien exposées, prairies humides) présentent également un enjeu important. Les milieux ouverts non pérennes où aucune espèce à enjeu de conservation n'a été observée, présentent un intérêt plus limité pour l'avifaune et ce, quelle que soit la période de l'année.

Chiroptères

Au total, ce sont 15 espèces qui ont été observées sur la zone d'implantation potentielle. Les lisières de boisements et les haies multistrates avec présence d'arbres mûres sont particulièrement intéressants pour les chiroptères et présentent ainsi un enjeu fort pour la conservation des espèces contactées. Les haies permettent une connexion entre les zones de gîtes (bâti, boisements, arbres à cavités) et les terrains de chasse (haies, prairies, boisements). Ce sont également des zones d'alimentation importantes. La plupart des espèces sont liées aux lisières et s'éloignent généralement peu des haies ou des boisements. Néanmoins, le maillage bocager étant dense sur la zone d'implantation potentielle, certaines espèces de lisières peuvent utiliser les prairies bocagères comme zone de chasse et se retrouver ainsi à chasser au milieu de certaines zones ouvertes. De plus, la connexion importante qui existe entre les habitats, implique l'existence de nombreuses voies de déplacements pour les chauves-souris. Aussi, cette caractéristique de la zone

d'étude a pu avoir un effet sur le nombre d'enregistrements obtenus pour certains milieux, les déplacements étant plus diffus. Certaines haies moins intéressantes et les prairies humides, constituent des voies de déplacements et des zones de chasses secondaires. Elles présentent donc un enjeu modéré. Les grands espaces de cultures et les grandes prairies intensives sont peu favorables aux déplacements et à la chasse pour les chauves-souris. Ils présentent un enjeu faible. Enfin, des écoutes réalisées au sein des milieux agricoles ouverts, notamment celles des microphones installés sur le mât de mesure ou celles du protocole « effet lisière », ont permis d'observer l'activité des chiroptères en milieu ouvert et à différentes altitudes.

Autre faune

Avec son maillage bocager dense, sa mosaïque d'habitat et la présence de cours d'eau, fossés et zones humides, la zone d'implantation potentielle est favorable à l'autre faune. Parmi les 92 espèces inventoriées, de nombreuses espèces à enjeu ont été observées dans les différents groupes sur ces espaces : 2 amphibiens, 2 reptiles, 2 invertébrés et 4 mammifères (hors chiroptères).

Les boisements, les fourrés, les landes et les haies sont des milieux pérennes favorables à la réalisation d'une partie (hivernage) ou de l'ensemble du cycle biologique des reptiles (Lézard vivipare, Vipère péliade), des amphibiens (Alyte accoucheur, Grenouille rousse), des mammifères (Muscardin, Lapin de garenne) et de l'escargot de Quimper. Ces habitats sont aussi considérés comme lieu d'alimentation et corridor de déplacement.

Les zones humides (mares temporaires ou permanentes, fossés, ornières, prairies, fourrés, boisements) sont essentielles pour le repos, et la reproduction des amphibiens (Alyte accoucheur, Grenouille rousse), favorables à la réalisation du cycle biologique complet du Damier de la Succise (prairie tourbeuse), du Campagnol amphibie et de la potentielle Crocidure leucode (prairie humide). Ces habitats sont aussi considérés comme lieu d'alimentation et corridor de déplacement.

Les autres milieux ouverts pérennes ou non (à rotation plus ou moins longue) sont utilisés par les espèces pour s'alimenter.



VI. Bibliographie

- Aellen, V. (1983). Migration de chauves-souris en Suisse. *Bonner zoologische Beiträge*, 34(1), 3-27.
- Albalat, F., & Cosson, E. (2003). *Bilan sur deux années. Expérience de radio-pistage sur le Petit Murin, Myotis blythii (Tomes, 1857) en vue de découvrir une colonie majeure de reproduction dans les Bouches-du-Rhône – Travaux des étés 2002-2003* (p. 17) [Rapport final]. GCP.
- Alcalde, J. T., Ibáñez, C., Antón, I., & Nyssen, P. (2013). First case of migration of a Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*) between Spain and Belgium. *Le Rhinolophe*, 19, 87-88.
- Arthur, L., & Lemaire, M. (2009). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle.
- Arthur, L., & Lemaire, M. (2021). *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle.
- Barataud, M. (2015). *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe* (Biotope). Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle.
- Bensettiti, F., & Gaudillat, V. (2002). « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7—Espèces animales* (MEDD/MAAPAR/MNHN). La Documentation française.
<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/tome7.pdf>
- Berthold, P. (1996). *Control of bird migration*. Chapman and Hall.
- Bertrand, A. (1991). Notes sur les chauves-souris de l'Ariège. 3. Utilisation des ponts au printemps 1991. *Ariège Nature*, 3, 57-66.
- Bilz, M., Kell, S. P., Maxted, N., & Lansdown, R. V. (2011). *European Red List of Vascular Plants*. Office for Official Publications of the European Communities.
- BirdLife International. (2015). *European Red List of Birds*. Office for Official Publications of the European Communities.
- BirdLife International. (2017). *European birds of conservation concern : Populations, trends and national responsibilities*. BirdLife International.
http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/European%20Birds%20of%20Conservation%20Concern_Low.pdf
- Blondel, J. (1976). L'influence des reboisements sur les communautés d'oiseaux, l'exemple du Mont Ventoux. *Annales des Sciences Forestières*, 33(4), 221-245.
<https://doi.org/10.1051/forest/19760403>
- Blondel, J., Ferry, C., & Frachot, B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou

- des relevés d'avifaune par station d'écoute. *Alauda*, 34, 55-71.
- Boireau, J., & Le Jeune, P. (2007). *Etude du régime alimentaire du Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) dans quatre colonies du département du Finistère (France). Résultats et propositions conservatoires.* (p. 67). GMB.
- Bretagne Environnement. (2019). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Odonates de Bretagne.*
- Bretagne Environnement & Bretagne Vivante. (2015). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Reptiles & Batraciens de Bretagne.*
- Bretagne Environnement, Groupe ornithologique breton, ONCFS, Bretagne Vivante, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor, & LPO. (2015). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrants de Bretagne.*
- Bretagne Environnement, Océanopolis, Groupe mammalogique breton, & Bretagne Vivante. (2015). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Mammifères de Bretagne.*
- Bro, E., Reitz, F., Clobert, J., Migot, P., & Massot, M. (2001). Diagnosing the environmental causes of the decline in Grey Partridge *Perdix perdix* survival in France. *IBIS*, 143(1), 120-132. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2001.tb04176.x>
- Colasse, V. (2015). *Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne. Évaluation des indicateurs de rareté, de tendance et de responsabilité patrimoniale.*
- Cox, N. A., & Temple, H. J. (2009). European Red List of Reptiles. *Office for Official Publications of the European Communities*, 34.
- CPEPESC Lorraine. (2010). *Plan régional d'action en faveur des chiroptères.* 61.
- Cramp, S. L., Simmons, K. E. L., Snow, D. W., & Perrins, C. M. (1998). *The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-ROM. Version 1.0 for PC, 1998* (Oxford University Press).
- Cramp, S., Simmons, K. E. L., Snow, D. W., & Perrins, C. M. (2006). *The Birds of the Western Palearctic ; interactive BWPI 2.0: Vol. 2006 update* (BirdGuides).
- Del Hoyo, J., Elliott, A., & Christie, D. A. (2004). *Handbook of the Birds of the World. Vol. 9 : Cotingas to Pipits and Wagtails* (Lynx, Vol. 9).
- Dietz, C., Nill, D., & von Helversen, O. (2009). *Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : Biologie, caractéristiques, menaces.* Delachaux et Niestlé.
- Direction générale de la prévention des risques. (2016). *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (p. 188).
- Dubois, P. J., & Olivos, G. (Éds.). (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Delachaux et Niestlé.
- Duguet, R., Melki, F., & ACEMAV (Éds.). (2003). *Les Amphibiens de France, Belgique, et Luxembourg.* Biotopie Éditions.
- Ferry, C. (1976). Un test facile pour savoir si la richesse mesurée d'un peuplement se rapproche de sa richesse réelle. *Le Jean le Blanc*, 15, 21-28.

- Gaisler, J. (2001). *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)—Grosse Hufeisennase. In *Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4 : Fledertiere, Teil I: Chiroptera I: Rhinolophidae, Vespertilionidae 1* (AULA-Verlag, p. 15-37). Krapp F.
- Gebhard, J., & Bogdanowicz, W. (2004). *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)—Grosser Abendsegler. In *Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 4 Fledertiere. Teil 1 : Chiroptera 1.* (p. 607-694). Aula-Verlag.
- GEOCA. (2014). *Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendance.*
- Géroutet, P. (1998). *Les passereaux* (Delachaux&Niestlé).
- Géroutet, P. (2010). *Les passereaux d'Europe. Tome 1, Des coucous aux merles* (M. Cuisin, Éd.). Delachaux et Niestlé.
- Greenaway, F., & Hill, D. (2004). Woodland management advice for Bechstein's bat and barbastelle bat. *English Nature Research Reports*, 658, 29.
- Groupe Mammalogique Breton. (2015). *Atlas des mammifères de Bretagne.*
- Groupe Mammalogique Breton. (2020a). *Trame Mammifères de Bretagne : Fiche 3.2 – Le Campagnol amphibie* (p. 4).
- Groupe Mammalogique Breton. (2020b). *Trame Mammifères de Bretagne : Fiche 3.3 – Le Muscardin* (p. 4).
- Groupe Mammalogique Normand. (2004). *Les Mammifères sauvages de Normandie : Statut de répartition. Nouvelle édition revue et augmentée. Nouvelle édition revue et augmentée.* GMN.
- Groupe mammalogique Breton. (2020). *Trame Mammifères de Bretagne : Fiche 3.9 – Le Lapin de garenne* (p. 4).
- Groupe ornithologique breton. (2012). *Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne.* Delachaux et Niestlé.
- Guermeur, Y. A. (1980). *Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne.* Ministère de l'environnement et du cadre de vie, Direction de la protection de la nature.
- Haquart, A. (2013). *Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française* (p. 99) [Mémoire]. Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes. http://le-vespere.org/wp-content/uploads/2015/02/telechargements/Haquart_2013_ACTICHIRO.pdf
- Harbusch, C., & Racey, P. A. (2006). The sessile serotine : The influence of roost temperature on philopatry and reproductive phenology of *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera). *Acta Chiropterologica*, 8(1), 213-229. [https://doi.org/10.3161/1733-5329\(2006\)8\[213:TSSTIO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.3161/1733-5329(2006)8[213:TSSTIO]2.0.CO;2)
- Hochkirch, A., Nieto, A., García Criado, M., Cálix, M., Braud, Y., Buzzetti, F. M., Chobanov, D., Odé, B., Presa Asensio, J. J., Willemse, L., Zuna-Kratky, T., Barranco Vega, P., Bushell, M., Clemente, M. E., Correas, J. R., Dusoulrier, F., Ferreira, S., Fontana, P., García, M. D., ... Tumbrinck, J. (2016). *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets.* Office for Official Publications of the European Communities.
- Holder, E. (2004). *Étude et gestion de la population de Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) du Venec* (Finistère). <https://oreina.org/artemisiae/biblio/index.php?module=biblio&action=biblio&id=11104>

- Hoyo, J. del, Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D. A., & De Juana, E. (2014). *Handbook of the birds of the World Alive* (Lynx Edicions).
- Husson, C., & Marçais, B. (2017). *Chalarose du Frêne et autres maladies invasives : Il est possible de mieux protéger les forêts*. The conversation. <https://theconversation.com/chalarose-du-frene-et-autres-maladies-invasives-il-est-possible-de-mieux-protger-les-forets-71203>
- INPN, & MNHN. (2017). *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)—Alouette lulu—Présentation. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3670
- Issa, N., & Muller, Y. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine : Nidification et présence hivernale*. Delachaux & Niestlé.
- Janssen, J. A. M., & Rodwell, J. S. (2016). *European red list of habitats : Part 2. Terrestrial and freshwater habitats*.
- Jiguet, F. (2011). *100 oiseaux communs nicheurs de France identification, répartition, évolution*. Delachaux et Niestlé ; Muséum national d'Histoire naturelle.
- Joachim, J. (1987). La Mésange nonnette *Parus palustris* dans les ripisylves garonnaises. *Alauda*, 55, 112-115.
- Julien, J.-F., Haquart, A., Kerbiriou, C., Bas, Y., Robert, A., & Lois, G. (2014). *Eight years of acoustic bat monitoring in France : Increasing sampling efficiency while commonest species' activity is decreasing* [11th European Bat Research Symposium 1st – 5th September 2014 ibenik].
- Kalkman, V. J., Boudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jović, M., Ott, J., Riservato, E., & Sahlén, G. (2010). *European Red List of Dragonflies*. Publications Office of the European Union.
- Kosinski, Z., & Winiecki, A. (2004). Nest site selection and niche partitioning among the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* and Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in riverine forest of Central Europe. *Ornis Fennica*, 81, 145-156.
- Kralj, J., Flousek, J., Huzak, M., Likovi, D., & Dolenec, Z. (2013). *Factors affecting the Goldcrest/Firecrest abundance ratio in their area of sympatry* (p. 333-346). *Annales Zoologici Fennici*.
- Lafranchis, T. (2000). *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Biotope.
- Le Rest, K. (2013). *Méthodes statistiques pour la modélisation des facteurs influençant la distribution et l'abondance de populations : Application aux rapaces diurnes nichant en France*. [Sciences de l'environnement, Université de Poitiers]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00975795/document>
- Lescure, J., & Massary, J.-C. de. (2012). *Atlas des amphibiens et reptiles de France* [Carte]. Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle.
- LPO Auvergne. (s. d.). *Guide d'attribution des Codes Atlas : Pourquoi et comment les utiliser ?* <http://files.biolovision.net/www.faune-auvergne.org/userfiles/Guideattributiondescodesatlasfauneauvergne.pdf>
- Medard, P., & Lecoq, V. (2006). *Etude télémétrique des territoires utilisés par une colonie de Petits rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*) sur le site de la Réserve de Nyer* (p. 41) [Rapport

- d'étude]. Espace Nature Environnement, EKO-LOGIK, Conseil Général des Pyrénées-Orientales.
- Meschede, A., & Heller, K. G. (2003). Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe*, 16, 1-248.
- Millon, A., Bourrioux, J.-L., Riols, C., & Bretagnolle, V. (2002). Comparative breeding biology of Hen Harrier and Montagu's Harrier: An 8-year study in north-eastern France: Comparative breeding biology in harriers. *IBIS*, 144(1), 94-105. <https://doi.org/10.1046/j.0019-1019.2001.00009.x>
- Ministère de la Transition Ecologique. (2020). *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (p. 194).
- MNHN. (2014). *Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France, période 2008-2012*. Rapportage article 12 envoyé à la Commission européenne.
http://inpn.mnhn.fr/docs/N2000_EC/ResultatsSynthetiquesRapportage2014DO.xlsx
- Nemoz, M., Barataud, M., Roue, S., & Schwaab, F. (2002). *Protection et restauration des habitats de chasse du Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) : Cartographie des habitats autour des colonies de mise bas : Année 2002. Plan de restauration des Chiroptères* (p. 58) [Rapport final]. SFEPM.
- Newton, I. (2008). *The migration ecology of birds*. Elsevier/Acad. Press.
- Newton, I. (2010). *Bird migration*. Collins.
- Nieto, A., & Alexander, K. (2010). *European Red List of Saproxyllic Beetles*. Publications Office of the European Union.
- Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne, Bretagne Vivante, Gretia, VivArmor Nature, & Observatoire de l'environnement de Bretagne. (2018). *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Rhopalocères de Bretagne*.
- Pacteau, C. (2004). Protection et évolution de la population suivie de busards en France de 1976 à 2002. *Circus-laie*, 4, 4.
- Parise, C., & Herve, C. (2009). Découverte de colonies de mise bas de Pipistrelle de Nathusius en Champagne-Ardenne. *Naturelle*, 3, 87-94.
- Pasinelli, G. (2000). Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*). *Biological Conservation*, 93(2), 227-235. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00137-8](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00137-8)
- Pasinelli, G. (2001). Breeding performance of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in relation to weather and territory quality. *Ardea*, 89(2), 353-361.
- Pir, J. B. (1994). *Etho-ökologische Untersuchung einer Wochenstubenkolonie der Grossen Hufeisennase (Rhinolophus ferrumequinum, Schreber 1774) in Luxemburg* [Diplomarbeit am Fachbereich Biologie]. Justus-Liebig-Universität.
- Puechmaille, S. J. (2009). Premières données sur la présence de la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) en Aveyron. *Vespère*, 3, 87-94.
- Quéré, E., & Geslin, J. (2016). *Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne*. DREAL Bretagne,

Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest.

- Quéré, E., Magnanon, S., & Brindejonc, O. (2015). *Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne—Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN*. DREAL Bretagne, conseil régional de Bretagne, FEDER Bretagne, CBN Brest.
- Ransome, R. D., & Hutson, A. M. (2000). Action plan for the conservation of the greater horseshoe bat in Europe (*Rhinolophus ferrumequinum*). *Council of Europe Publishing, Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats*, 109, 57.
- Richin, D. (2020). *Arbres. Observer et reconnaître 40 espèces de nos régions* (Vagnon).
- Rocamora, G., & Yeatman-Berthelot, D. (1999). *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Conservations*. Société d'Etudes Ornithologiques de France & LPO-BirdLife France; Museum National d'Histoire Naturelle.
- Rodrigues et al. (2014). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. *EUROBATS*, 6, 71.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., & Minderman, J. (2015). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects—Revision 2014. *EUROBATS*, 6, 133.
- Roer, H., & Schober, W. (2001). *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein. 1800)—Kleine Hufeisennase. In *Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere. Chiroptera I: Rhinolophidae, Vespertilionidae* 1 (AULA-Verlag, p. 40-53). Kapp F.
- Roué, S. G., & Sirugue, D. (2006). Plan régional d'actions chauves-souris en Bourgogne. *Rev. sci. Bourgogne-Nature, Hors-Série 1*, 18-100.
- Roux, D., Eraud, C., Lormée, H., Boutin, J. M., Tison, L., Landry, L., & Dei, F. (2014). Suivis des populations nicheuses (1996-2014) et hivernantes (2000-2014). *Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS-FNC-FDC*.
- Ruczynski, I., & Bogdanowicz, W. (2005). Roost cavity selection by *Nyctalus noctula* and *Nyctalus leisleri* (Vespertilionidae, Chiroptera) in Białowieża primeval forest, Eastern Poland. *Journal of Mammalogy*, 86(5), 921-930.
- Russ, J. M., Hutson, A. M., Montgomery, W. I., Racey, P. A., & Speakman, J. R. (2001). The status of *Nathusius' pipistrelle* (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839) in the British Isles. *Journal of Zoology*, 254(1), 91-100. <https://doi.org/10.1017/S0952836901000589>
- Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., & Mazzoleni, S. (2004). Roost selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera : Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. *Biological Conservation*, 117(1), 73-81. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(03\)00266-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00266-0)
- Sardet, E., & Defaut, B. (2004). Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9, 125-137.
- SFEPM. (2016). *Suivis des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de chiroptères—Actualisation 2016* (p. 18). Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. https://www.sfepm.org/pdf/20160201_suivis_V2.1.pdf

- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1948). The Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, 27, 379-423.
- Sierro, A. (2003). Habitat use, diet and food availability in a population of *Barbastella barbastellus* in a Swiss alpine valley. *Nyctalus (N.F.)*, 8(6), 670-673.
- Sierro, A., & Arlettaz, R. (1997). Barbastelle bats (*Barbastella* spp.) specialize in the predation of moths : Implications for foraging tactics and conservation. *Acta Oecologica*, 18(2), 91-106. [https://doi.org/10.1016/S1146-609X\(97\)80067-7](https://doi.org/10.1016/S1146-609X(97)80067-7)
- Steinhauser, D., Burger, F., Hoffmeister, U., Matez, G., Teige, T., Steinhauser, P., & Wolz, I. (2002). Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817), im Süden des Landes Brandenburg. In *Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern— Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz* 71 (p. 81-98). A. Meschede, K.-G. Heller & P. Boye (eds.).
- Swaay, C. van, Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M., Wynhoff, I., Settele, J., & Verovnik, R. (2010). *European Red List of Butterflies*. Publications Office of the European Union.
- Swift, S., & Racey, P. (2002). Gleaning as a foraging strategy in Natterer's bat *Myotis nattereri*. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 52(5), 408-416.
- Tapiero, A. (2015). *Plan National d'Actions pour les Chiroptères 2009-2013 : Diagnostic des 34 espèces de Chiroptères* (p. 95) [Bilan technique final]. FCEN, SFEPM, DREAL Franche-Comté.
- Temple, H. J., & Cox, N. A. (2009). *European Red List of Amphibians*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Temple, H. J., & Terry, A. (Éds.). (2007). *The status and distribution of European mammals* (Vol. 3). IUCN Species Survival Commission ; IUCN, Regional Office for Europe ; European Union.
- Thiollay, J.-M., & Bretagnolle, V. (Éds.). (2004). *Rapaces nicheurs de France : Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé.
- Thiollay, J.-M., & Terrasse, J. F. (1984). *Estimation des effectifs de rapaces nicheurs diurnes et non rupestres en France : Enquête FIR/UNAO 1979-1982* (Fonds d'intervention pour les rapaces & Union nationale des associations ornithologiques, Éds.). Direction de la protection de la nature.
- Tombal, J.-C. (1996). *Les oiseaux de la Région Nord- Pas-de-Calais : Effectifs et distribution des espèces nicheuses ; période 1985-1995*. Groupe ornithologique Nord, Direction régionale de l'environnement de la région Nord-Pas-de-Calais. <http://www.worldcat.org/title/oiseaux-de-la-region-nord-pas-de-calais-effectifs-et-distribution-des-especes-nicheuses-periode-1985-1995/oclc/496751778>
- Trouvilliez, J. (2012a). *Cahiers d'habitats Natura 2000—Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux Réf*, 3, 1160.
- Trouvilliez, J. (2012b). *Cahiers d'habitats Natura 2000—Connaissance et Gestion Des Habitats et Des Espèces d'intérêt Communautaire* (Vol. 8).
- UICN France. (2014). *La Liste rouge des écosystèmes en France—Habitats forestiers de France métropolitaine, recueil des études de cas*.

- UICN France, FCBN, AFB, & MNHN. (2018). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Liste_rouge_Flore_vasculaire_Metropole_2018.pdf
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF, & ONCFS. (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, OPIE, & SEF. (2012). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, OPIE, & SFO. (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Libellules de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, SFEPM, & ONCFS. (2017). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. <http://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/11/liste-rouge-mammiferes-de-france-metropolitaine.pdf>
- UICN France, MNHN, & SHF. (2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*.
- Vacher, J.-P., & Geniez, M. (Éds.). (2010). *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope / Publications scientifiques du MNHN.
- Vierhaus, H. (2004). *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839)—Rauhhaufledermaus. In *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4 : Fledertiere. Teil II : Chiroptera II, Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae* (Aula Verlag, p. 825-873). Krapp F.
- Vincent, S. (coord.). (2014). *Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Synthèse actualisée des populations en France—Bilan 2014*. Ligue pour la Protection des Oiseaux Drôme.
- Warren, J. (2008). Barbastelle bats – the tree bat. *World Trees*, 16, 22-25.
- Yeatman, L. (1976). *Atlas des oiseaux nicheurs de France, 1970 à 1975*. Société ornithologique de France.
- Yeatman-Berthelot, D., & Jarry, G. (1995). *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société d'Etudes Ornithologiques de France.



VII. Annexes

Annexe I : liste non-exhaustive des plantes recensées au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région
Acer pseudoplatanus L., 1753 Érable sycomore				LC				P
Ajuga reptans L., 1753 Bugle rampante				LC		LC		
Allium ursinum L., 1753 Ail des ours		LC		LC		LC		
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790 Aulne glutineux		LC		LC		LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753 Flouve odorante				LC		LC		
Bellis perennis L., 1753 Pâquerette vivace				LC		LC		
Betula pubescens Ehrh., 1791 Bouleau pubescent		LC		LC		LC		
Briza media L., 1753 Brize intermédiaire				LC		LC		
Cardamine flexuosa With., 1796 Cardamine flexueuse				LC		LC		
Cardamine pratensis L., 1753 Cardamine des prés				LC		LC		
Carex binervis Sm., 1800 Laïche à deux nervures				LC		LC		
Carex echinata Murray, 1770 Laïche étoilée				LC		LC		
Carex flacca Schreb., 1771 Laïche glauque				LC		LC		
Carex gr. demissa								
Carex hostiana DC., 1813 Laïche de Host				LC		NT		
Carex laevigata Sm., 1800 Laïche lisse				LC		LC		
Carex leporina L., 1753 Laïche patte-de-lièvre				LC		LC		

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région
Carex nigra (L.) Reichard, 1778 Laïche noire				LC		LC		
Carex panicea L., 1753 Laïche panic				LC		LC		
Carex pulicaris L., 1753 Laïche puce				LC		LC		
Carex sylvatica Huds., 1762 Laïche des bois				LC		LC		
Cirsium dissectum (L.) Hill, 1768 Cirse découpé				LC		LC		
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772 Cirse des marais				LC		LC		
Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886 Conopode dénudé				LC		LC		
Corylus avellana L., 1753 Noisetier commun		LC		LC		LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style		LC		LC		LC		
Cynosurus cristatus L., 1753 Crételle à crête				LC		LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822 Cytise à balais				LC		LC		
Dactylis glomerata L., 1753 Dactyle aggloméré				LC		LC		
Dactylorhiza maculata (L.) Soó, 1962 Dactylorhize maculé		LC		LC		LC		
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805 Danthonie retombante				LC		LC		
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk., 1979 Dryoptéride écailleuse		LC		LC		LC		
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray, 1848 Dryoptéride dilatée		LC		LC		LC		
Erica ciliaris Loebl. ex L., 1753 Bruyère ciliée				LC		LC		

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région
Eriophorum angustifolium Honck., 1782 Linaigrette à feuilles étroites		LC		LC		LC		
Euphorbia amygdaloides L., 1753 Euphorbe faux amandier				LC		LC		
Fagus sylvatica L., 1753 Hêtre des forêts		LC		LC		LC		
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879 Reine-des-prés		LC		LC		LC		
Fraxinus excelsior L., 1753 Frêne élevé		NT		LC		LC		
Geum urbanum L., 1753 Benoîte des villes		LC		LC		LC		
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810 Glycérie flottante		LC		LC		LC		
Hedera helix L., 1753 Lierre grimpant		LC		LC		LC		
Holcus lanatus L., 1753 Houlque laineuse				LC		LC		
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944 Fausse jacinthe des bois				LC		LC		
Hydrocotyle vulgaris L., 1753 Hydrocotyle commune		LC		LC		LC		
Hypericum androsaemum L., 1753 Millepertuis androsème				LC		LC		
Ilex aquifolium L., 1753 Houx commun		LC		LC		LC		
Juncus articulatus L., 1753 Jonc articulé		LC		LC		LC		
Juncus bulbosus L., 1753 Jonc bulbeux		LC		LC		LC		
Juncus effusus L., 1753 Jonc diffus		LC		LC		LC		
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759 Lamier jaune				LC		LC		

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768 Linaire commune				LC		LC		
<i>Lolium perenne</i> L., 1753 Ivraie vivace		LC		LC		LC		
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753 Chèvrefeuille des bois				LC		LC		
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805 Luzule champêtre				LC		LC		
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753 Lychnade fleur-de-coucou				LC		LC		
<i>Lysimachia tenella</i> L., 1753 Lysimaque délicate				LC		LC		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794 Molinie bleue				LC		LC		
<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818 Myosotis lâche		LC		LC		LC		
<i>Nardus stricta</i> L., 1753 Nard raide				LC		LC		
<i>Oxalis acetosella</i> L., 1753 Oxalide petite-oseille				LC		LC		
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753 Pédiculaire des forêts				LC		LC		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 Plantain lancéolé		LC		LC		LC		
<i>Poa trivialis</i> L., 1753 Pâturin commun				LC		LC		
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785 Sceau-de-Salomon multiflore				LC		LC		
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753 Prunier laurier-cerise				NA				A
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753 Prunier épineux		LC		LC		LC		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879 Ptéridie aigle		LC		LC		LC		

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région
Quercus robur L., 1753 Chêne pédonculé		LC		LC		LC		
Rabelera holostea (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp, 2019 Stellaire holostée				LC		LC		
Ranunculus acris L., 1753 Renoncule âcre				LC		LC		
Ranunculus flammula L., 1753 Renoncule flammette		LC		LC		LC		
Ranunculus repens L., 1753 Renoncule rampante		LC		LC		LC		
Rubus sp.								
Rumex acetosa L., 1753 Patience oseille				LC		LC		
Rumex obtusifolius L., 1753 Patience à feuilles obtuses				LC		LC		
Salix atrocinerea Brot., 1804 Saule gris cendré foncé		LC		LC		LC		
Sambucus nigra L., 1753 Sureau noir				LC		LC		
Sanicula europaea L., 1753 Sanicle d'Europe		LC		LC		LC		
Scorzonera humilis L., 1753 Scorsonère humble				LC		LC		
Silene dioica (L.) Clairv., 1811 Silène dioïque				LC		LC		
Sorbus aucuparia L., 1753 Sorbier des oiseleurs		LC		LC		LC		
Stellaria graminea L., 1753 Stellaire graminée				LC		LC		
Struthiopteris spicant (L.) Weiss, 1770 Struthioptéride en épi		LC		LC		LC		
Succisa pratensis Moench, 1794 Succise des prés				LC		LC		
Taraxacum sp.								

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région
Taxus baccata L., 1753 If à baies		LC		LC		LC		
Trifolium dubium Sibth., 1794 Trèfle douteux				LC		LC		
Trifolium pratense L., 1753 Trèfle des prés		LC		LC		LC		
Trocdaris verticillatum (L.) Raf., 1840 Trocdaride verticillée				LC		LC		
Ulex europaeus L., 1753 Ajonc d'Europe		LC		LC		LC		
Urtica dioica L., 1753 Ortie dioïque		LC		LC		LC		
Veronica serpyllifolia L., 1753 Véronique à feuilles de serpolet				LC		LC		
Viburnum opulus L., 1753 Viorne obier		LC		LC		LC		

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 1 et 2. Articles 1 et 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bretagne complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

EEE région : Espèces exotiques envahissantes en Bretagne. A : EEE avérée ; P : EEE potentielle

Annexe II : Espèces mentionnées sur la commune de Plougras et leur potentielle fréquentation du site d'étude

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Accenteur mouchet Prunella modularis		LC	Art. 3	LC	NAc		LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Aigrette garzette Egretta garzetta	A026	LC	Art. 3	LC	NAc		NT	DD	Modéré	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Alouette des champs Alauda arvensis		LC		NT	LC	NAd	LC	DD	Modéré	Faible	Faible	oui (nicheur)	Modéré	nul	Faible
Alouette lulu Lullula arborea	A246	LC	Art. 3	LC	NAc		LC	DD	Modéré	Modéré	nul	oui (nicheur)	Modéré	Modéré	nul
Balbusard pêcheur Pandion haliaetus	A094	LC	Art. 3	VU	NAc	LC		DD	nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Barge à queue noire Limosa limosa		NT		VU	NT	VU	RE	NT	nul	Fort	Modéré	non	nul	nul	nul
Barge rousse Limosa lapponica	A157	LC			LC	NAc		LC	nul	Modéré	Faible	non	nul	nul	nul
Bécasse des bois Scolopax rusticola		LC		LC	LC	NAd		LC	nul	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Bécasseau cocorli Calidris ferruginea		VU	Art. 3			LC			nul	nul	nul	non	nul	nul	nul
Bécasseau de Temminck Calidris temminckii		LC	Art. 3			NAc			nul	nul	nul	non	nul	nul	nul
Bécasseau maubèche		LC			NT	DD		LC	nul	Faible	Modéré	non	nul	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Calidris canutus															
Bécasseau minute Calidris minuta		LC	Art. 3		NAC	LC			nul	nul	nul	non	nul	nul	nul
Bécasseau tacheté Calidris melanotos									nul	nul	nul	non	nul	nul	nul
Bécasseau variable Calidris alpina		LC	Art. 3		LC	NAC		NT	nul	Modéré	Faible	non	nul	nul	nul
Bécassine des marais Gallinago gallinago		VU		CR	DD	NAd	RE	DD	nul	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Bec-croisé des sapins Loxia curvirostra		LC	Art. 3	LC		NAd	VU		Fort	nul	nul	peut-être (nicheur)	Fort	nul	nul
Bergeronnette de Yarrell Motacilla yarrellii			Art. 3						nul	nul	nul	oui (de passage)	nul	nul	nul
Bergeronnette des ruisseaux Motacilla cinerea		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Bergeronnette grise Motacilla alba		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Bergeronnette printanière Motacilla flava flavissima			Art. 3	LC		DD	NT	DD	Modéré	Faible	nul	oui (de passage)	nul	Faible	nul
Bernache cravant Branta bernicla		LC	Art. 3		LC			LC	nul	Faible	Faible	non	nul	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Bondrée apivore Pernis apivorus	A072	LC	Art. 3	LC		LC	LC		Faible	Modéré	nul	oui (de passage pour se nourrir)	Faible	Modéré	nul
Bouscarle de Cetti Cettia cetti		LC	Art. 3	NT			LC		Modéré	nul	nul	oui (nicheur)	Modéré	nul	nul
Bouvreuil pivoine Pyrrhula pyrrhula		LC	Art. 3	VU	NAd		VU		Fort	nul	nul	oui (nicheur)	Fort	nul	nul
Bruant des roseaux Emberiza schoeniclus		LC	Art. 3	EN		NAd	VU	DD	Fort	Faible	nul	oui (de passage)	nul	Faible	nul
Bruant jaune Emberiza citrinella		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT		Fort	nul	nul	oui (nicheur)	Fort	nul	nul
Bruant zizi Emberiza cirius		LC	Art. 3	LC		NAd	LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Busard des roseaux Circus aeruginosus	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	DD	Fort	Modéré	nul	oui (de passage)	nul	Modéré	nul
Busard Saint-Martin Circus cyaneus	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	EN	DD	Fort	Modéré	nul	oui (de passage)	nul	Modéré	nul
Buse variable Buteo buteo		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Butor étoilé Botaurus stellaris	A021	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	RE		nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Canard chipeau Mareca strepera		LC		LC	LC	NAd	CR	LC	Fort	Faible	Faible	non	nul	nul	nul
Canard colvert Anas platyrhynchos		LC		LC	LC	NAd	LC	LC	Faible	Faible	Faible	oui (nicheur)	Faible	Faible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Canard pilet Anas acuta		VU		NAb	LC	NAc		VU	nul	Fort	Faible	non	nul	nul	nul
Canard siffleur Mareca penelope		LC		NAb	LC	NAc		LC	nul	Faible	Faible	non	nul	nul	nul
Canard souchet Spatula clypeata		LC		LC	LC	NAd	EN	LC	Fort	Faible	Faible	non	nul	nul	nul
Chardonneret élégant Carduelis carduelis		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Faible	nul	oui (nicheur)	Fort	Faible	nul
Chevalier aboyeur Tringa nebularia		LC			NAc	LC		DD	nul	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Chevalier arlequin Tringa erythropus		LC			NAc	DD		DD	nul	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Chevalier culblanc Tringa ochropus		LC	Art. 3		NAc	LC		DD	nul	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Chevalier gambette Tringa totanus		VU		LC	NAc	LC	EN	LC	Fort	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Chevalier guignette Actitis hypoleucos		LC	Art. 3	NT	NAc	DD			nul	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Chevalier sylvain Tringa glareola	A166	LC	Art. 3			LC			nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Choucas des tours Corvus monedula		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	LC	Faible	Faible	nul	oui (de passage)	Faible	Faible	nul
Chouette hulotte Strix aluco		LC	Art. 3	LC	NAc		DD		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Cisticole des joncs Cisticola juncidis		LC	Art. 3	VU			LC		Fort	nul	nul	oui (nicheur)	Fort	nul	nul
Combattant varié Calidris pugnax	A151	NT		NAb	NAc	NT			nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Corbeau freux Corvus frugilegus		VU		LC	LC		LC	LC	Fort	Faible	Faible	oui (de passage)	Faible	Faible	Faible
Corneille noire Corvus corone		LC		LC	NAd		LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Coucou gris Cuculus canorus		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Cygne chanteur Cygnus cygnus	A038	LC	Art. 3	NAb	NAc	NAc			nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Cygne tuberculé Cygnus olor		LC	Art. 3	LC	NAc				nul	nul	nul	non	nul	nul	nul
Effraie des clochers Tyto alba		LC	Art. 3	LC			DD		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Épervier d'Europe Accipiter nisus		LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Étourneau sansonnet Sturnus vulgaris		LC		LC	LC	NAc	LC	LC	Faible	Faible	Faible	oui (nicheur)	Faible	Faible	Faible
Faisan de Colchide Phasianus colchicus		LC		LC			DD		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Faucon crécerelle Falco tinnunculus		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		Modéré	nul	nul	oui (nicheur)	Modéré	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Faucon émerillon Falco columbarius	A098	VU	Art. 3		DD	NAd		DD	nul	Modéré	Faible	oui (de passage)	nul	Modéré	Faible
Faucon hobereau Falco subbuteo		LC	Art. 3	LC		NAd	NT		Modéré	nul	nul	peut-être (nicheur) oui (de passage)	Modéré	nul	nul
Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla		LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Fauvette des jardins Sylvia borin		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré	Faible	nul	oui (nicheur)	Modéré	Faible	nul
Fauvette grisette Sylvia communis		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Fauvette pitchou Sylvia undata	A302	NT	Art. 3	EN			LC		Fort	Modéré	nul	peut-être (nicheur) oui (de passage)	Fort	Modéré	nul
Foulque macroule Fulica atra		NT		LC	NAc	NAc	LC	LC	Modéré	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Fuligule milouin Aythya ferina		VU		VU	LC	NAc	CR	EN	Fort	Fort	Faible	non	nul	nul	nul
Fuligule milouinan Aythya marila		LC			NT			EN	nul	Fort	Modéré	non	nul	nul	nul
Fuligule morillon Aythya fuligula		NT		LC	NT		CR	LC	Fort	Faible	Modéré	non	nul	nul	nul
Gallinule poule-d'eau Gallinula chloropus		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Garrot à oeil d'or Bucephala clangula		LC		NAb	NAc			EN	nul	Fort	nul	non	nul	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Geai des chênes Garrulus glandarius		LC		LC	NAd		LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Goéland argenté Larus argentatus		LC	Art. 3	NT	NAc		VU		Fort	nul	nul	oui (de passage)	Faible	nul	nul
Goéland brun Larus fuscus		LC	Art. 3	LC	LC	NAc	LC	LC	Faible	Faible	Faible	oui (de passage)	Faible	Faible	Faible
Goéland cendré Larus canus		LC	Art. 3	EN	LC			LC	nul	Faible	Faible	peut-être (de passage)	nul	Faible	Faible
Goéland marin Larus marinus		LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	DD	Faible	Faible	nul	peut-être (de passage)	nul	Faible	nul
Gorgebleue à miroir Luscinia svecica	A272	LC	Art. 3	LC		NAc	VU	DD	Fort	Modéré	nul	oui (de passage)	nul	Modéré	nul
Grand Corbeau Corvus corax		LC	Art. 3	LC			EN		Fort	nul	nul	oui (de passage)	Faible	nul	nul
Grand Cormoran Phalacrocorax carbo		LC	Art. 3	LC	LC	NAd	VU	LC	Fort	Faible	Faible	oui (de passage)	Faible	Faible	Faible
Grand Gravelot Charadrius hiaticula		LC	Art. 3	VU	LC	NAd	EN	VU	Fort	Fort	Faible	non	nul	nul	nul
Grande Aigrette Ardea alba	A027	LC	Art. 3	NT	LC			EN	nul	Fort	Faible	oui (de passage)	nul	Modéré	nul
Grèbe à cou noir Podiceps nigricollis		VU	Art. 3	LC	LC			LC	nul	Faible	Faible	non	nul	nul	nul
Grèbe castagneux Tachybaptus ruficollis		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	DD	Faible	Faible	nul	non	nul	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Grèbe huppé Podiceps cristatus		LC	Art. 3	LC	NAC		LC	DD	Faible	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Grimpereau des jardins Certhia brachydactyla		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Grive draine Turdus viscivorus		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Grive litorne Turdus pilaris		LC		LC	LC			DD	nul	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Grive mauvis Turdus iliacus		LC			LC	NAd		DD	nul	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Grive musicienne Turdus philomelos		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Grosbec casse- noyaux Coccothraustes coccothraustes		LC	Art. 3	LC	NAd		VU	DD	Fort	Faible	nul	oui (nicheur)	Fort	Faible	nul
Guifette moustac Chlidonias hybrida	A196	LC	Art. 3	VU		NAC			nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Guifette noire Chlidonias niger	A197	LC	Art. 3	EN		DD			nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Harle bièvre Mergus merganser		LC	Art. 3	NT	LC				nul	nul	Faible	non	nul	nul	nul
Héron cendré Ardea cinerea		LC	Art. 3	LC	NAC	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (de passage)	Faible	Faible	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Héron pourpré Ardea purpurea	A029	LC	Art. 3	LC					nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Hirondelle de fenêtre Delichon urbicum		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré	Faible	nul	oui (de passage)	Faible	Faible	nul
Hirondelle de rivage Riparia riparia		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (de passage)	Faible	Faible	nul
Hirondelle rustique Hirundo rustica		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré	Faible	nul	oui (de passage)	Faible	Faible	nul
Linotte mélodieuse Linaria cannabina		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Faible	nul	oui (nicheur)	Fort	Faible	nul
Locustelle tachetée Locustella naevia		LC	Art. 3	NT		NAd	LC	DD	Modéré	Faible	nul	peut-être (nicheur) peut-être (de passage)	Modéré	Faible	nul
Marouette ponctuée Porzana porzana	A119	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd			nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Martinet noir Apus apus		NT	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré	Faible	nul	oui (de passage)	Faible	Faible	nul
Martin-pêcheur d'Europe Alcedo atthis	A229	LC	Art. 3	VU	NAd		LC		Fort	Modéré	nul	peut-être (nicheur) oui (de passage)	Fort	Modéré	nul
Merle noir Turdus merula		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Mésange à longue queue Aegithalos caudatus		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Mésange bleue		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	LC	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Cyanistes caeruleus															
Mésange charbonnière Parus major		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Mésange huppée Lophophanes cristatus		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Mésange noire Periparus ater		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT		Modéré	nul	nul	oui (de passage)	nul	nul	nul
Mésange nonnette Poecile palustris		LC	Art. 3	LC			NT		Modéré	nul	nul	oui (nicheur)	Modéré	nul	nul
Moineau domestique Passer domesticus			Art. 3	LC		NAb	LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Mouette mélanocephale Ichthyaetus melanocephalus	A176	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc		DD	nul	Modéré	nul	oui (de passage)	Faible	Modéré	nul
Mouette rieuse Chroicocephalus ridibundus		LC	Art. 3	NT	LC	NAd		LC	nul	Faible	Faible	oui (de passage)	Faible	Faible	Faible
Oie cendrée Anser anser		LC		VU	LC	NAd			nul	nul	Faible	non	nul	nul	nul
Phalarope à bec large Phalaropus fulicarius		LC	Art. 3			NAd			nul	nul	nul	non	nul	nul	nul
Phalarope de Wilson									nul	nul	nul	non	nul	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Steganopus tricolor															
Phragmite des joncs Acrocephalus schoenobaenus		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Pic épeiche Dendrocopos major		LC	Art. 3	LC	NAd		LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Pic noir Dryocopus martius	A236	LC	Art. 3	LC			LC		Modéré	Modéré	nul	oui (nicheur)	nul	Modéré	nul
Pic vert Picus viridis		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Pie bavarde Pica pica		LC		LC			LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Pigeon biset Columba livia		LC		DD			DD		Faible	nul	nul	oui (de passage)	Faible	nul	nul
Pigeon colombin Columba oenas		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (de passage)	nul	Faible	nul
Pigeon ramier Columba palumbus		LC		LC	LC	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	oui (nicheur)	Faible	Faible	Faible
Pinson des arbres Fringilla coelebs		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Pinson du Nord Fringilla montifringilla		LC	Art. 3		DD	NAd		DD	nul	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Pipit des arbres Anthus trivialis		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Pipit farlouse Anthus pratensis		LC	Art. 3	VU	DD	NAd	VU	DD	Fort	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Pipit spioncelle Anthus spinoletta		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd		LC	nul	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Pluvier doré Pluvialis apricaria	A140	LC			LC			LC	nul	Modéré	Faible	peut-être (de passage)	nul	Modéré	Faible
Pouillot fitis Phylloscopus trochilus		LC	Art. 3	NT		DD	EN	DD	Fort	Faible	nul	oui (nicheur)	Fort	Faible	nul
Pouillot véloce Phylloscopus collybita			Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul
Râle d'eau Rallus aquaticus		LC		NT	NAd	NAd	EN	DD	Fort	Faible	nul	non	nul	nul	nul
Roitelet à triple bandeau Regulus ignicapilla		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Roitelet huppé Regulus regulus		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	DD	Modéré	Faible	nul	oui (nicheur)	Modéré	Faible	nul
Rougegorge familier Erithacus rubecula		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	nul	oui (nicheur)	Faible	Faible	nul
Sarcelle d'été Spatula querquedula		LC		VU		NT	CR		Fort	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Sarcelle d'hiver Anas crecca				VU	LC	NAd	CR	LC	Fort	Faible	Faible	non	nul	nul	nul
Sittelle torchepot		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Sitta europaea															
Spatule blanche Platalea leucorodia	A034	LC	Art. 3	NT	VU	NAd		EN	nul	Fort	Fort	non	nul	nul	nul
Sterne pierregarin Sterna hirundo	A193	LC	Art. 4	LC	NAd	LC	LC	DD	Modéré	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Sterne arctique Sterna paradisaea	A194	LC	Art. 4	CR		LC	RE	DD	nul	Modéré	nul	non	nul	nul	nul
Tadorne de Belon Tadorna tadorna		LC	Art. 3	LC	LC		LC	LC	Faible	Faible	Faible	non	nul	nul	nul
Tarier des prés Saxicola rubetra		LC	Art. 3	VU		DD	CR	DD	Fort	Faible	nul	oui (de passage)	nul	Faible	nul
Tarier pâle Saxicola rubicola		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		Modéré	nul	nul	oui (nicheur)	Modéré	nul	nul
Tarin des aulnes Spinus spinus		LC	Art. 3	LC	DD	NAd		DD	nul	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Tourterelle des bois Streptopelia turtur		VU		VU		NAd	LC	DD	Fort	Faible	nul	oui (de passage) peut-être (nicheur)	Fort	Faible	nul
Tourterelle turque Streptopelia decaocto		LC		LC		NAd	LC		Faible		nul	oui (de passage)	Faible	nul	nul
Traquet motteux Oenanthe oenanthe		LC	Art. 3	NT		DD	EN	DD	Fort	Faible	nul	oui (de passage)	nul	Faible	nul
Troglodyte mignon Troglodytes troglodytes		LC	Art. 3	LC	NAd		LC		Faible	nul	nul	oui (nicheur)	Faible	nul	nul

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	LRR De passage	Enjeu de conservation			Fréquentation du site	Enjeu potentiel de conservation sur le site		
									nicheur	de passage	hivernant		nicheur	de passage	hivernant
Vanneau huppé Vanellus vanellus		VU		NT	LC	NAd	VU	DD	Fort	Faible	Faible	oui (de passage)	nul	Faible	Faible
Verdier d'Europe Chloris chloris		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Faible	nul	oui (nicheur)	Fort	Faible	nul

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée / E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; D : En déclin ; AP : À préciser ; AS : À surveiller

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

Annexe III : Avifaune inventoriée durant toute l'année sur le site de Roc'h Glaz

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De pas- sage	Enjeu de conservation (nicheurs)	Enjeu de con- servation (hi- vernants)	Enjeu de con- servation (de passage)	Enjeu sur site (ni- cheurs)	Enjeu sur site (hiver- nants)	Enjeu sur site (de passage)
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>		LC	Art. 3	LC	NAC		LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	LC	DD	Modéré	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246	LC	Art. 3	LC	NAC		LC	DD	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Bécasse des bois <i>Scolopax rusticola</i>		LC		LC	LC	NAd		LC		Faible	Faible		Faible	Faible
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>		VU		CR	DD	NAd	RE	DD		Faible	Faible		Faible	Faible
Bécassine sourde <i>Lymnocyptes minimus</i>		LC			DD	NAd		DD			Faible			Faible
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	DD			Faible			Faible
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	DD		Faible	Faible		Faible	Faible
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	A072	LC	Art. 3	LC		LC	LC		Modéré			Modéré		
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>		LC	Art. 3	VU	NAd		VU		Fort	Faible	Faible	Fort	Faible	Faible
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT		Fort	Faible	Faible	Fort	Faible	Faible
Bruant zizi <i>Emberiza cirlus</i>		LC	Art. 3	LC		NAd	LC			Faible	Faible		Faible	Faible
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAC	NAd	EN	DD		Modéré			Modéré	
Buse variable <i>Buteo buteo</i>		LC	Art. 3	LC	NAC	NAC	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>		LC		LC	LC	NAd	LC	LC	Faible		Faible	Faible		Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De pas- sage	Enjeu de conservation (niches)	Enjeu de con- servation (hi- vernants)	Enjeu de con- servation (de passage)	Enjeu sur site (ni- cheurs)	Enjeu sur site (hiver- nants)	Enjeu sur site (de passage)
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Faible	Faible	Fort	Faible	Faible
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	LC	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		DD		Faible		Faible	Faible		Faible
Corbeau freux <i>Corvus frugilegus</i>		VU		LC	LC		LC	LC	Fort					
Corneille noire <i>Corvus corone</i>		LC		LC	NAd		LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible			Faible		
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>		LC	Art. 3	LC			DD		Faible			Faible		
Épervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD			Faible			Faible
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>		LC		LC	LC	NAd	LC	LC		Faible	Faible		Faible	Faible
Faisan de colchide <i>Phasianus colchicus</i>		LC		LC			DD		Faible		Faible	Faible		Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC				Faible			Faible
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	A103	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	EN	DD		Modéré			Modéré	
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible		Faible	Faible		Faible
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré			Modéré		
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible			Faible		
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>		LC		LC	NAd		LC			Faible	Faible		Faible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De pas- sage	Enjeu de conservation (niches)	Enjeu de con- servation (hi- vernants)	Enjeu de con- servation (de passage)	Enjeu sur site (ni- cheurs)	Enjeu sur site (hiver- nants)	Enjeu sur site (de passage)
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD			Faible			Faible
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd		VU				Faible			Faible
Goéland brun <i>Larus fuscus</i>		LC	Art. 3	LC	LC	NAd	LC	LC			Faible			Faible
Grand Corbeau <i>Corvus corax</i>		LC	Art. 3	LC			EN		Fort		Faible	Faible		Faible
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>		LC	Art. 3	LC	LC	NAd	VU	LC			Faible			Faible
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>		LC		LC	LC			DD		Faible	Faible		Faible	Faible
Grive mauvis <i>Turdus iliacus</i>		LC			LC	NAd		DD		Faible	Faible		Faible	Faible
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coc- cothraustes</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		VU	DD	Fort			Fort		
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD			Faible			Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	DD	Modéré		Faible	Faible		Faible
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>		LC	Art. 3	LC		NAd	LC		Faible			Faible		
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD	Fort	Faible	Faible	Fort	Faible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De pas- sage	Enjeu de conservation (nicheurs)	Enjeu de con- servation (hi- vernants)	Enjeu de con- servation (de passage)	Enjeu sur site (ni- cheurs)	Enjeu sur site (hiver- nants)	Enjeu sur site (de passage)
Merle noir Turdus merula		LC		LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange à longue queue Aegithalos caudatus		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange bleue Cyanistes caeruleus		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	LC	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange charbonnière Parus major		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange huppée Lophophanes cristatus		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Mésange nonnette Poecile palustris		LC	Art. 3	LC			NT		Modéré	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible
Moineau domestique Passer domesticus			Art. 3	LC		NAb	LC			Faible			Faible	
Mouette rieuse Chroicocephalus ridibundus		LC	Art. 3	NT	LC	NAd		LC	Modéré	Faible		Faible	Faible	
Pic épeiche Dendrocopos major		LC	Art. 3	LC	NAd		LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pic épeichette Dendrocopos minor		LC	Art. 3	VU			LC		Fort		Faible	Fort		Faible
Pic mar Dendrocopos medius	A238	LC	Art. 3	LC			LC		Modéré		Modéré	Modéré		Modéré
Pic noir Dryocopus martius	A236	LC	Art. 3	LC			LC		Modéré			Modéré		
Pie bavarde Pica pica		LC		LC			LC			Faible	Faible		Faible	Faible
Pie-grièche écorcheur Lanius collurio	A338	LC	Art. 3	NT	NAC	NAd	EN		Fort			Fort		
Pigeon biset domestique Columba livia		LC		DD			DD				Faible			Faible
Pigeon ramier Columba palumbus		LC		LC	LC	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De pas- sage	Enjeu de conservation (niches)	Enjeu de con- servation (hi- vernants)	Enjeu de con- servation (de passage)	Enjeu sur site (ni- cheurs)	Enjeu sur site (hiver- nants)	Enjeu sur site (de passage)
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Pinson du nord <i>Fringilla montifringilla</i>		LC	Art. 3		DD	NAd		DD		Faible	Faible		Faible	Faible
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>		LC	Art. 3	LC		DD	LC	DD	Faible		Faible	Faible		Faible
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>		LC	Art. 3	VU	DD	NAd	VU	DD		Faible	Faible		Faible	Faible
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>		LC	Art. 3	NT		DD	EN	DD	Fort			Fort		
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>			Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Faible		Faible	Faible		Faible
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	DD	Modéré	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>		LC	Art. 3	LC		NAd	VU				Faible			Faible
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	DD	Faible			Faible		
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>		LC	Art. 3	LC			LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Tarier pâle <i>Saxicola rubicola</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		Modéré	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible
Tarin des aulnes <i>Spinus spinus</i>		LC	Art. 3	LC	DD	NAd		DD			Faible			Faible
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>		LC		LC		NAd	LC		Faible			Faible		
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC		Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	LRR De pas- sage	Enjeu de conservation (nicheurs)	Enjeu de con- servation (hi- vernants)	Enjeu de con- servation (de passage)	Enjeu sur site (ni- cheurs)	Enjeu sur site (hiver- nants)	Enjeu sur site (de passage)
Vanneau huppé Vanellus vanellus		VU		NT	LC	NAd	VU	DD		Faible			Faible	
Verdier d'Europe Chloris chloris		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	DD		Faible	Faible		Faible	Faible