

Projet éolien le Haut Buisson (28)

Communes de Janville, Oinville-Saint-Liphard et Toury (Eure-et-Loir)



Étude d'impact et d'incidences Natura 2000

Volet faune, flore et habitats naturels

Volume I : État initial

Mars 2025

Sommaire

I. Introduction	1
II. Cadre général.....	1
II.1. Équipe de travail	1
II.2. Consultations	1
II.3. Situation et localisation de la zone d’implantation potentielle	4
II.4. Aires d’étude	7
II.5. Protection et bioévaluation.....	9
II.5.1. Outils de protection des espèces.....	9
II.5.2. Outils de bioévaluation des espèces et des habitats naturels	11
III. Méthodologies.....	13
III.1. Zonages du patrimoine naturel.....	13
III.2. Trame verte et bleue.....	14
III.3. Méthodologies des inventaires	15
III.3.1. Habitats naturels et flore	15
III.3.2. Oiseaux	18
III.3.3. Chiroptères	29
III.3.4. Autre faune.....	45
III.4. Définition des enjeux	46
III.4.1. Enjeux de conservation par espèce animale ou végétale et par habitat naturel.....	46
III.4.2. Spatialisation des enjeux pour la faune	48
IV. État initial	49
IV.1. Patrimoine naturel.....	49
IV.1.1. Zone d’implantation potentielle.....	49
IV.1.2. Aire d’étude immédiate	49
IV.1.3. Aire d’étude rapprochée	49
IV.1.4. Aire d’étude éloignée	52
IV.1.5. Synthèse.....	54
IV.2. Trame verte et bleue.....	58
IV.2.1. Echelle régionale.....	58
IV.2.2. Echelle locale	60
IV.3. Flore et habitats naturels.....	63
IV.3.1. Les habitats naturels et semi-naturels.....	63
IV.3.2. La flore	73
IV.4. Oiseaux	81
IV.4.1. Bibliographie.....	81
IV.4.2. Résultats des inventaires 2019	104
IV.4.3. Mise à jour des inventaires 2023	182
IV.5. Chiroptères	245
IV.5.1. Bibliographie.....	245
IV.5.2. Résultats des inventaires 2019.....	250
IV.5.3. Mise à jour des inventaires 2023.....	306
IV.5.4. Résultats des écoutes en hauteur	337
IV.6. Autre faune	353
IV.6.1. Bibliographie.....	353

IV.6.2. Résultats des inventaires 2019	360
IV.6.3. Mise à jour des inventaires 2023	367
V. Conclusion	375
V.1.1. Inventaires 2019.....	375
V.1.2. Évolution – Inventaires 2023	376
VI. Bibliographie.....	378
VII. Annexes.....	385
Annexe I : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur la zone d’implantation potentielle.....	385
Annexe II : Liste des oiseaux observés lors des inventaires de 2019.....	389
Annexe III : Résultats des points IPA (2019)	394

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Equipe de travail.....	1
Tableau 2 : Consultations réalisées dans le cadre de l’étude	1
Tableau 3 : Définitions des aires d’étude	7
Tableau 4 : Textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l’étude	10
Tableau 5 : Outils de bioévaluation de la faune, de la flore et des habitats naturels utilisés dans l’étude	11
Tableau 6 : Prospections de terrain pour l’étude de la flore et des habitats.....	15
Tableau 7 : Dates des prospections de terrain pour étudier l’avifaune.....	18
Tableau 8 : Dates de prospection chiroptères (2019)	29
Tableau 9 : Dates de prospection chiroptères (2023)	31
Tableau 10 : Nombre de points d’écoute passive par habitat.....	35
Tableau 11 : Coefficients de correction d’activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon BARATAUD (2015)	37
Tableau 12 : Évaluation de l’activité selon le référentiel d’activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)	39
Tableau 13 : Caractérisation du niveau d’activité des chiroptères pour les écoutes actives en nombre de contacts pour une heure (adaptation du protocole pédestre Vigie-chiro, MNHN de Paris)	40
Tableau 14 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale	47
Tableau 15 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel.....	47
Tableau 16 : Méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune	48
Tableau 17 : Site Natura 2000 dans l'aire d'étude écologique rapprochée	50
Tableau 18 : ZNIEFF de type I dans l'aire d'étude écologique rapprochée	51
Tableau 19 : ZICO dans l'aire d'étude écologique rapprochée.....	51
Tableau 20 : Sites Natura 2000 dans l'aire d'étude écologique éloignée.....	52
Tableau 21 : ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude écologique éloignée	52
Tableau 22 : Habitats recensés dans la ZIP.....	63
Tableau 23 : Enjeux concernant les habitats.....	68
Tableau 24 : Enjeux concernant les habitats.....	71
Tableau 25 : Espèce patrimoniale connue sur la ZIP.....	73
Tableau 26 : Flore à enjeux de conservation présente sur la zone d'implantation potentielle (2019)	73

Tableau 27 : Espèce exotique envahissante (2019)	75
Tableau 28 : Flore à enjeux de conservation présente sur la zone d'implantation potentielle (2023)	79
Tableau 29 : Espèce exotique envahissante (2023).....	79
Tableau 30 : Liste d'espèces recensées par Eure et Loir Nature dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du projet de parc éolien Le Haut Buisson (2019).....	82
Tableau 31 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées par Loiret Nature Environnement	96
Tableau 32 : Espèces d'oiseaux à enjeux de conservation sur la zone d'implantation potentielle (2019)	105
Tableau 33 : Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives	109
Tableau 34 : Code atlas des espèces présentes dans la ZIP en période de nidification (Espèces surlignées : espèces patrimoniales)	114
Tableau 35 : Liste de l'avifaune observée sur la ZIP lors de la migration pré-nuptiale	117
Tableau 36 : Liste de l'avifaune observée sur la ZIP lors de la migration post-nuptiale.....	122
Tableau 37 : Résultats du suivi de l'avifaune hivernante sur le site d'étude.....	128
Tableau 38 : Liste et statuts des espèces patrimoniales observées sur le site	130
Tableau 39 : Observations en période de nidification (2023)	182
Tableau 40 : Espèces contactées lors des inventaires en période de nidification dans la ZIP et ses abords en 2023	183
Tableau 41 : Avifaune observée sur la ZIP lors de la migration pré-nuptiale (2023)	186
Tableau 42 : Espèces observées en période de migration pré-nuptiale (2023)	187
Tableau 43 : Avifaune observée sur la ZIP lors de la migration post-nuptiale (2023).....	188
Tableau 44 : Espèces observées en période de migration post-nuptiale (2023)	190
Tableau 45 : Avifaune observée sur la ZIP en période d'hivernage (2023)	192
Tableau 46 : Espèces observées en période d'hivernage (2023).....	193
Tableau 47 : Espèces à enjeu de conservation sur la ZIP observées en 2023.....	196
Tableau 48 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères recensées par Loiret Nature Environnement.....	249
Tableau 49 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeux de conservation.....	252
Tableau 50 : Nombre de contacts total par saisons pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité (Ecoutes passives).....	254
Tableau 51 : Nombre de contacts totaux par point d'écoute, après correction par le coefficient de détectabilité des espèces	257
Tableau 52 : Synthèse des contacts par saison.....	257
Tableau 53 : Activités moyennes pour le milieu boisé SM B, C et E durant le cycle complet et par saison	260
Tableau 54 : Activités moyennes pour les cultures SM A et SM D durant le cycle complet et par saison	262
Tableau 55 : Nombre de contacts par heure, pour chaque sortie et pour chaque point d'écoute, après application du coefficient de détectabilité.....	267
Tableau 56 : Nombre de contacts par espèce, par nuit pour l'écoute active (Données brutes rapportée à 1h).....	268
Tableau 57 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Barbastelle d'Europe (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)	272
Tableau 58 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Sérotine commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)	275
Tableau 59 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Murin de Daubenton (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)	278
Tableau 60 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Grand Murin (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019).....	281
Tableau 61 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive	

par saison du Murin à moustaches (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019).....	284
Tableau 62 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du groupe des murins (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019).....	286
Tableau 63 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)	288
Tableau 64 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule de Leisler (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)	291
Tableau 65 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle de Kuhl (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)	294
Tableau 66 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019).....	297
Tableau 67 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison pour le groupe des oreillards (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019).....	300
Tableau 68 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats	302
Tableau 69 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères.....	304
Tableau 70 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeux de conservation	306
Tableau 71 : Nombre de contacts total par saisons pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité (Ecoutés passives).....	308
Tableau 72 : Activités pour le milieu boisé SM B, C et E durant le cycle complet et par saison	309
Tableau 73 : Activités moyennes pour les cultures SM A et SM D durant le cycle complet et par saison	310
Tableau 74 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Sérotine commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)	315
Tableau 75 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Grand Murin (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023).....	317
Tableau 76 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Murin de Natterer (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)	319
Tableau 77 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du groupe des murins (données brutes 2023).....	321
Tableau 78 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023).....	323
Tableau 79 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule de Leisler (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023).....	325
Tableau 80 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle de Kuhl (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2018-2019).....	327
Tableau 81 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023).....	329
Tableau 82 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison pour le groupe des oreillards (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023).....	331
Tableau 83 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats	333
Tableau 84 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères.....	334
Tableau 85 : Nombre de jours d'enregistrements pour les écoutes en altitude	337
Tableau 86 : Statut et enjeu de conservation des espèces de chiroptères contactées au cours des écoutes en hauteur	337
Tableau 87 : Nombre de contacts par espèce et par mois – Résultats des écoutes à 5 m.....	338
Tableau 88 : Nombre de contacts par espèce et par mois– Résultats des écoutes à 70 m.....	339
Tableau 89 : Nombre de contacts par mois et par vitesse de vent à 70m pour la période du transit printanier (mars, avril)	344
Tableau 90 : Nombre de contacts par mois et par vitesse de vent à 70m pour la période estivale (mai, juin, juillet).....	345

Tableau 91 : Nombre de contacts par mois et par vitesse de vent à 70m pour la période de transit automnal (août, septembre, octobre).....	346
Tableau 92 : Nombre de contacts par mois en fonction de la température pour la période du transit printanier (mars, avril)	347
Tableau 93 : Nombre de contacts par mois en fonction de la température pour la période estivale (mai, juin, juillet).....	349
Tableau 94 : Nombre de contacts par mois en fonction de la température pour la période du transit automnal (août, septembre, octobre).....	351
Tableau 95 : Liste des espèces de mammifères recensées sur les communes de la ZIP d'après la bibliographie.....	353
Tableau 96 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères recensées par Loiret Nature Environnement.....	354
Tableau 97 : Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles recensées sur les communes de la ZIP d'après la bibliographie.....	354
Tableau 98 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées par Loiret Nature Environnement.....	355
Tableau 99 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées par Loiret Nature Environnement	356
Tableau 100 : Liste des insectes recensées sur les communes de la ZIP d'après la bibliographie ..	357
Tableau 101 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées par Loiret Nature Environnement	359
Tableau 102 : Liste des espèces patrimoniales d'autres invertébrés recensées par Loiret Nature Environnement.....	360
Tableau 103 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées sur le site d'étude	360
Tableau 104 : Liste des espèces de reptiles observées sur le site d'étude	364
Tableau 104 : Liste des espèces d'insectes observées sur le site d'étude.....	364
Tableau 105 : Mammifères terrestres et semi-aquatiques recensés dans le site d'étude	367
Tableau 107 : Liste des espèces d'insectes observées sur le site d'étude	372
Tableau 106 : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur la zone d'implantation potentielle.....	385
Tableau 107 : Listes des oiseaux observés lors des inventaires réalisés en 2019	389
Tableau 108 : Résultats des points IPA (2019) dans l'aire d'étude immédiate.....	394

Liste des Cartes

Carte 1 : Secteurs des associations consultées	3
Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle (fond IGN).....	5
Carte 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle (fond orthophotographie).....	6
Carte 4 : Localisation des aires d'étude dans le cadre du projet éolien Le Haut Buisson	8
Carte 5 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse	22
Carte 6 : Localisation du point d'observations et parcours effectuer pour le suivi de la migration sur le site	25
Carte 7 : Parcours effectué pour le suivi de l'avifaune hivernante sur le site	27
Carte 8 : Localisation de l'échantillonnage pour l'étude des chiroptères.....	36
Carte 9 : Localisation du mât de mesures	44
Carte 10 : Localisation des sites Natura 2000 présents dans les aires d'études du projet éolien Le Haut Buisson.....	55
Carte 11 : Localisation des sites ZICO, RNN et CEN présents dans les aires d'études du projet éolien	

Le Haut Buisson.....	56
Carte 12 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans les aires d'études du projet éolien Le Haut Buisson.....	57
Carte 13 : SRCE Centre-Val-de-Loire	59
Carte 14 : SCoT Cœur de Beauce (1/2).....	61
Carte 15 : SCoT Cœur de Beauce (2/2).....	62
Carte 16 : Cartographie des habitats naturels du site.....	67
Carte 17 : Spatialisation des enjeux des habitats naturels (2019)	69
Carte 18 : Spatialisation des enjeux des habitats naturels (2023).....	72
Carte 19 : Localisation du Frêne commun sur la zone d'implantation potentielle (2019)	74
Carte 20 : Localisation du Robinier faux-acacia (espèce invasive) sur la zone d'implantation potentielle (2019)	76
Carte 21 : Spatialisation des enjeux floristiques (2019).....	78
Carte 22 : Spatialisation des enjeux floristiques (2023).....	80
Carte 23 : Données avifaunistiques en période de nidification dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du parc éolien le Haut Buisson (Données Eure et Loir Nature, 2019)	83
Carte 24 : Données avifaunistiques en période de migration dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du parc éolien le Haut Buisson (Données Eure et Loir Nature, 2019)	84
Carte 25 : Données avifaunistiques en période hivernale dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du parc éolien le Haut Buisson (Données Eure et Loir Nature, 2019).....	85
carte 26 : Localisation des oiseaux nicheurs protégés (Directive Oiseaux), secteur nord (Eure-et-Loir Nature - 2024).....	87
carte 27 : Localisation des oiseaux nicheurs protégés (Directive Oiseaux), secteur sud (Eure-et-Loir Nature - 2023)	88
carte 28 : Localisation des observations des oiseaux nicheurs EN et CR sur la liste rouge Centre-Val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024)	89
carte 29 : Localisation des observations des oiseaux nicheurs VU sur la liste rouge Centre-Val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024).....	90
carte 30 : Localisation des observations des oiseaux nicheurs NT sur la liste rouge Centre-Val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024).....	91
carte 31 : Localisation des observations des oiseaux non nicheurs protégés (Directive Oiseaux) (Eure-et-Loir Nature, 2024)	92
carte 32 : Localisation des observations des oiseaux non nicheurs EN et CR sur la liste rouge Centre-val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024).....	93
carte 33 : Localisation des observations des oiseaux non nicheurs VU et NT sur la liste rouge Centre-val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024).....	94
Carte 34 : Richesse spécifique et nombre de couples par IPA (2019).....	113
Carte 35 : Observations de l'Alouette des champs (2019)	134
Carte 36 : Observations du Bruant jaune (2019).....	137
Carte 37 : Observations du Bruant proyer (2019)	139
Carte 38 : Observations du Busard cendré (2019)	142
Carte 39 : Observations du Busard des roseaux (2019).....	145
Carte 40 : Observations du Busard Saint-Martin (2019).....	148
Carte 41 : Observations de la Caille des blés (2019)	151
Carte 42 : Observations du Chardonneret élégant (2019).....	154
Carte 43 : Observation du Faucon émerillon (2019)	156
Carte 44 : Observations de la Linotte mélodieuse (2019)	158
Carte 45 : Observation du Milan royal (2019).....	161
Carte 46 : Observations de la Perdrix grise (2019)	164
Carte 47 : Observations de la Perdrix rouge (2019).....	167
Carte 48 : Observations du Pluvier doré (2019).....	170
Carte 49 : Observations du Verdier d'Europe (2019).....	173

Carte 50 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de nidification (2019).....	177
Carte 51 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de migration (2019).....	179
Carte 52 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période hivernale (2019)	181
Carte 53 : Observations de l'Alouette des champs (2023)	200
Carte 54 : Observations du Bruant jaune (2023).....	202
Carte 55 : Observations du Bruant proyer (2023).....	204
carte 56 : Observations du Busard cendré (2023)	206
Carte 57 : Observations du Busard des roseaux (2023).....	208
Carte 58 : Observations du Busard Saint-Martin (2023).....	211
carte 59 : Observations de la Grande Aigrette (2023)	213
Carte 60 : Observations de la Linotte mélodieuse (2023)	215
Carte 61 : Observations de la Perdrix grise (2023).....	217
Carte 62 : Observations de la Perdrix rouge (2023).....	219
Carte 63 : Observations du Verdier d'Europe	221
Carte 64 : Observations du Faucon crécerelle (2023)	225
Carte 65 : Observations du Faucon pèlerin (2023)	228
Carte 66 : Observations du Milan noir (2023)	231
Carte 67 : Observations du Serin cini (2023)	234
Carte 68 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de nidification (2023)	238
Carte 69 : Spatialisation des enjeux en période de migration pré-nuptiale pour l'avifaune (2023)	240
Carte 70 : Spatialisation des enjeux en période de migration pour l'avifaune (2023).....	242
Carte 71 : Spatialisation des enjeux en période hivernale pour l'avifaune (2023).....	244
carte 72 : Localisation des observations de chiroptères (Eure-et-Loir Nature 2024)	247
Carte 73 : Potentialité de la présence de gîtes arboricoles sur la zone d'étude (2019).....	251
Carte 74 : Localisation des points d'écoute passive	256
Carte 75 : Nombre de contacts par saison par point d'écoute passive (2019).....	259
Carte 76 : Répartition des contacts de chauves-souris sur la zone d'implantation potentielle (données des écoutes passives) (2019)	264
Carte 77 : Localisation des points d'écoute active.....	266
Carte 78 : Répartition des contacts de chauves-souris sur la zone d'implantation potentielle (données des écoutes actives) (2019).....	269
Carte 79 : Activité de la Barbastelle d'Europe sur la zone d'implantation potentielle (2019).....	273
Carte 80 : Répartition de la Sérotine commune sur la zone d'implantation potentielle (2019)	276
Carte 81 : Répartition du Murin de Daubenton sur la zone d'implantation potentielle (2019).....	279
Carte 82 : Répartition du Grand Murin sur la zone d'implantation potentielle (2019)	282
Carte 83 : Répartition du Murin à moustaches sur la zone d'implantation potentielle (2019)	285
Carte 84 : Répartition du groupe des murins sur la zone d'implantation potentielle(2019)	287
Carte 85 : Répartition de la Noctule commune sur la zone d'implantation potentielle (2019)	289
Carte 86 : Répartition de la Noctule de Leisler sur la zone d'implantation potentielle (2019)	292
Carte 87 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl sur la zone d'implantation potentielle (2019)	295
Carte 88 : Répartition de la Pipistrelle commune sur la zone d'implantation potentielle (2019)..	298
Carte 89 : Répartition du groupe des oreillard sur la zone d'implantation potentielle (2019)	301
Carte 90 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères (2019).....	305
carte 91 : Répartition des contacts de chauves-souris sur la zone d'implantation potentielle (données des écoutes passives en 2023).....	313
Carte 92 : Répartition de la Sérotine commune sur la zone d'implantation potentielle (2023)	316
Carte 93 : Répartition du Grand Murin sur la zone d'implantation potentielle (2023)	



.....	318
Carte 94 : Répartition du Murin de Natterer sur la zone d'implantation potentielle (2023)	320
Carte 95 : Répartition du groupe des murins sur la zone d'implantation potentielle (2023).....	322
Carte 96 : Répartition de la Noctule commune sur la zone d'implantation potentielle (2023)	324
Carte 97 : Répartition de la Noctule de Leisler sur la zone d'implantation potentielle (2023)	326
Carte 98 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl sur la zone d'implantation potentielle (2023).....	328
Carte 99 : Répartition de la Pipistrelle commune sur la zone d'implantation potentielle (2023)..	330
Carte 100 : Répartition du groupe des oreillards sur la zone d'implantation potentielle (2023)....	332
Carte 101 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères (2023)	336
Carte 102 : Observations du Lapin de Garenne (2019).....	363
Carte 103 : Spatialisation des enjeux pour l'autre faune (2019).....	366
Carte 104 : Observations du Lapin de Garenne (2023)	369
Carte 105 : Observations du Putois d'Europe (2023).....	371
Carte 106 : Enjeux liés à l'autre faune dans le site d'étude (2023).....	374

Liste des figures

Figure 1 : Vue sur la zone d'implantation du projet	4
Figure 2 Répartition de la richesse spécifique en fonction des IPA.....	108
Figure 3 : Évolution du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en fonction de l'effort d'échantillonnage.....	109
Figure 4 : Proportion des espèces en fonction de leur fréquence relative	110
Figure 5 : Statut de nidification des espèces présentes dans la ZIP	114
Figure 6 : Répartition des espèces observées en migration active durant le printemps 2019	119
Figure 7 : Phénologie de la migration pré-nuptiale 2019 sur le site du Haut Buisson – individus en halte migratoire ou sédentaires	120
Figure 8 : Phénologie de la migration pré-nuptiale 2019 sur le site du Haut Buisson – individus en halte migratoire ou sédentaires	120
Figure 9 : Phénologie de la migration post-nuptiale sur le site – Individus en migrations actives ..	124
Figure 10 : Comparaison des proportions des espèces observées en période de migration post-nuptiale.....	125
Figure 11 : Phénologie de la migration post-nuptiale sur le site – Individus en halte.....	125
Figure 12 : Comparaison des proportions des espèces observées en période de migration post-nuptiale.....	126
Figure 13 : Comparaison des proportions des espèces observées en période hivernale	127
Figure 14 : Abondance et richesse spécifique observées en migration pré-nuptiale (2023).....	186
Figure 15 : Comparaison des proportions des espèces observées en période hivernale (2023).....	193
Figure 16 : Nid de Faucon crécerelle (2023)	223
Figure 17 : Nombre de contacts par espèce, tous points d'écoute confondus (nombre de contact	

supérieurs à 1% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité).	253
Figure 18 : Nombre de contacts par espèce, tous point d'écoute confondus (nombre de contact inférieurs à 1% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité) .	254
Figure 19 : Nombre de contacts par nuit, par point d'écoute passive et par saison.....	258
Figure 20 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et E (activité $\geq 1\%$)	260
Figure 21 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et D (activité $\leq 1\%$)	261
Figure 22 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM A et D (activité $\geq 1\%$)	262
Figure 23 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM A et D (activité $\leq 1\%$)	263
Figure 24 : Nombre de contacts par espèce, tous points d'écoute confondus (nombre de contact supérieurs à 5% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité)	307
Figure 25 : Nombre de contacts par espèce, tous points d'écoute confondus (nombre de contact inférieurs à 5% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité).	307
Figure 26 : Nombre de contacts par nuit, par point d'écoute passive et par saison	308
Figure 27 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et E (activité $\geq 1\%$)	309
Figure 28 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et D (activité $\leq 1\%$)	310
Figure 29 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM A et D (activité $\geq 1\%$)	310
Figure 30 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM A et D (activité $< 1\%$)	312
figure 31 : Nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique	341
figure 32 : Activité horaire sur l'année 2024 à 5 m.....	342
figure 33 : Activité horaire sur l'année 2024 à 70 m.....	343
figure 34 : Evolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 70 m d'altitude pour la période du transit printanier (mars, avril)	344
figure 35 : Evolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 70 m d'altitude pour la période estivale (mai, juin, juillet)	345
Figure 36 : Evolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 70 m d'altitude pour la période de transit automnal (août, septembre, octobre).....	346
figure 37 : Evolution de l'activité en fonction de la température à 70 m d'altitude pour la période du transit printanier (mars, avril).....	348
figure 38 : Evolution de l'activité en fonction de la température à 70 m d'altitude pour la période estivale (mai, juin, juillet)	350
Figure 39 : Evolution de l'activité en fonction de la température à 70 m d'altitude pour la période du transit automnal (août, septembre, octobre).....	352



I. Introduction

Dans le cadre du projet de parc éolien Le Haut Buisson situé sur les communes de Janville, Oinville-Saint-Liphard et Toury (département d'Eure-et-Loir, région Centre-Val de Loire), la société Vensolair 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 : Equipe de travail

Domaine d'intervention	Intervenant (2019)	Intervenant (2023)
Coordination et rédaction de l'étude	Marion LEBEAU – Chiroptérologue - Bureau d'étude Calidris	Léa BOUNOUA – Responsable d'étude - Bureau d'étude Calidris
Flore et habitats naturels	Félix TALOTTE– Botaniste – Bureau d'étude Calidris	Angèle CLERC - Botaniste – Bureau d'étude Calidris
Oiseaux et autre faune	Arthur COLLIOT, Clément JUSTIN, Ilyan LAMAISON, Louis HEBERT –Fauniste – Bureau d'étude Calidris	Grzegorz LESNIEWSKI, Mélissa DURIER – Faunistes – Bureau d'étude Calidris
Chiroptères	Valentin BLANCHARD, Marion LEBEAU – Chiroptérologues – Bureau d'étude Calidris	Marion LEBEAU – Chiroptérologue – Bureau d'étude Calidris Emma TOURTIGUES – Chiroptérologue – Bureau d'étude Calidris

II.2. Consultations

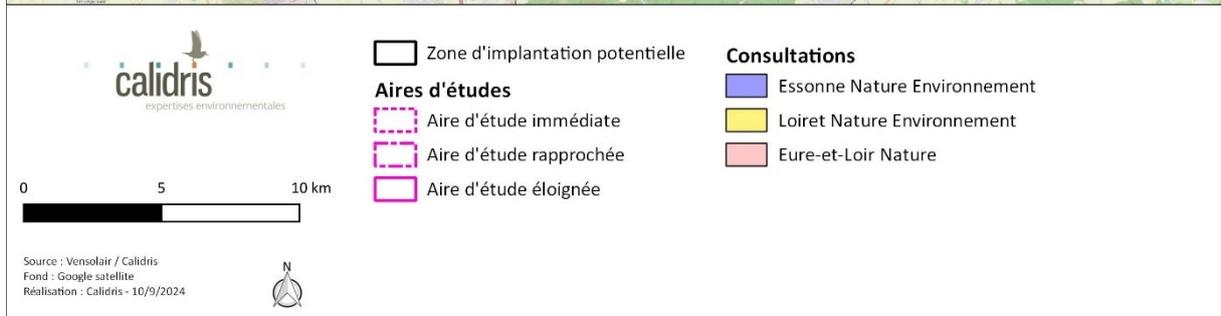
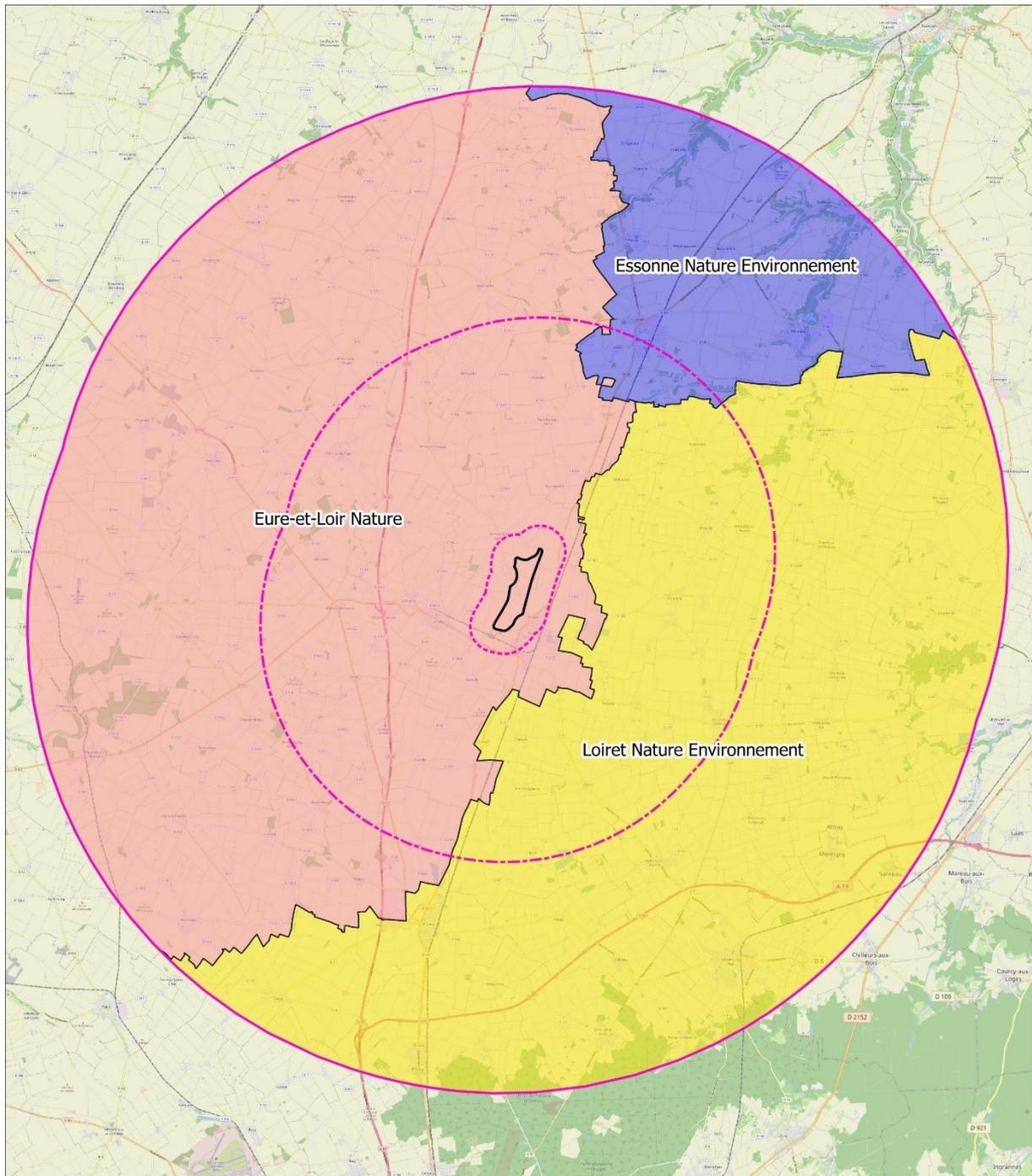
Les sites internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Centre Val-de-Loire et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ont été consultés afin d'obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local dans un rayon de 20km autour de la ZIP.

Les enjeux locaux sont étudiés dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Ce périmètre concerne trois départements : l'Eure-et-Loir, le Loiret et l'Essonne. Ainsi, trois associations départementales ont été consultées pour leur analyse des enjeux chiroptérologiques et ornithologiques de leur territoire.

Tableau 2 : Consultations réalisées dans le cadre de l'étude

Organisme consulté	Personne consultée	Informations recueillies
DREAL Centre Val-de-Loire et INPN	Site internet	Zonages du patrimoine naturel, données régionales des espèces

Organisme consulté	Personne consultée	Informations recueillies
Eure-et-Loir Nature	Laurie GIRARD – Chargée de mission biodiversité et environnement	Enjeux chiroptérologiques et ornithologiques (2019)
	Eva CHERAMY – Directrice Juliette PIERROT – Chargée de mission biodiversité	Enjeux chiroptérologiques et ornithologiques (2024)
Loiret Nature Environnement	Kevin BILLARD - Chargé d'études naturalistes et administrateur de base de données	Enjeux toute faune (2024)
Essonne Nature Environnement	Sollicitation par mail et téléphone	Sans réponse de leur part (2024)



Carte 1 : Secteurs des associations consultées

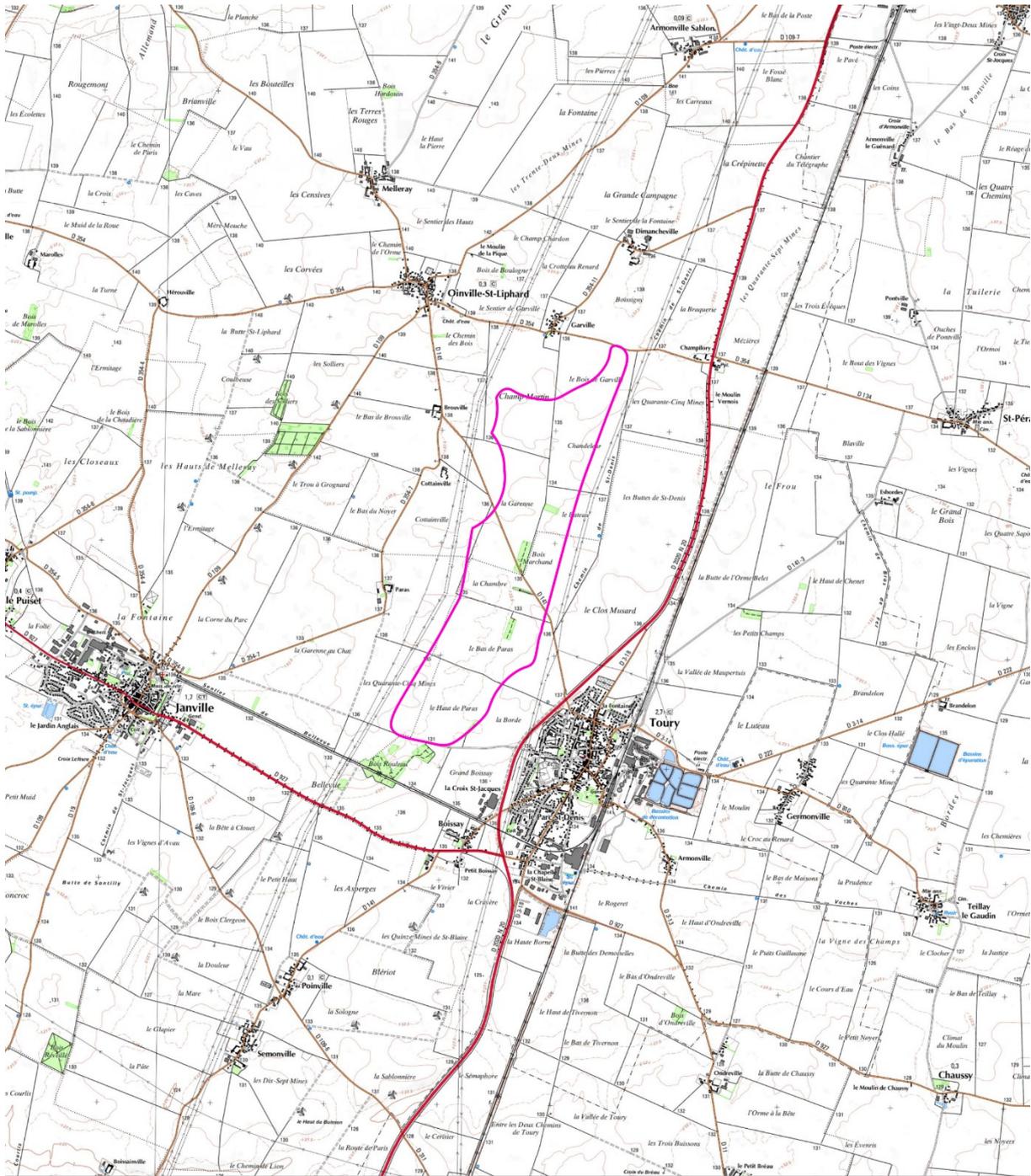
II.3. Situation et localisation de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet se situe dans le département de l'Eure-et-Loir (28), à une trentaine de kilomètres au nord d'Orléans. Elle est localisée sur les communes de Janville-en-Beauce, Oinville-Saint-Liphard et Toury.

La ZIP se situe dans un contexte de grande culture intensive et est composée de parcelles agricoles cultivées, entrecoupées de quelques chemins et de bandes enherbées. Des boisements relictuels sont présents au sein et en marge de la ZIP. Le secteur agricole dans lequel s'inscrit la ZIP est dépourvu de cours d'eau dans un rayon de 10km. Quelques bassins privés, à vocation industrielle ou agricole, sont relevés à l'est de la ZIP, sur la commune de Toury.

Figure 1 : Vue sur la zone d'implantation du projet







 Zone d'Implantation Potentielle

0 500 1000 1500 m

Source : Vensolaire
 Fond : SCAN IGN
 Réalisation : Calidris - 26/7/2023



Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle (fond IGN)



 Zone d'implantation potentielle

0 500 1 000 1 500 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 14/11/2023



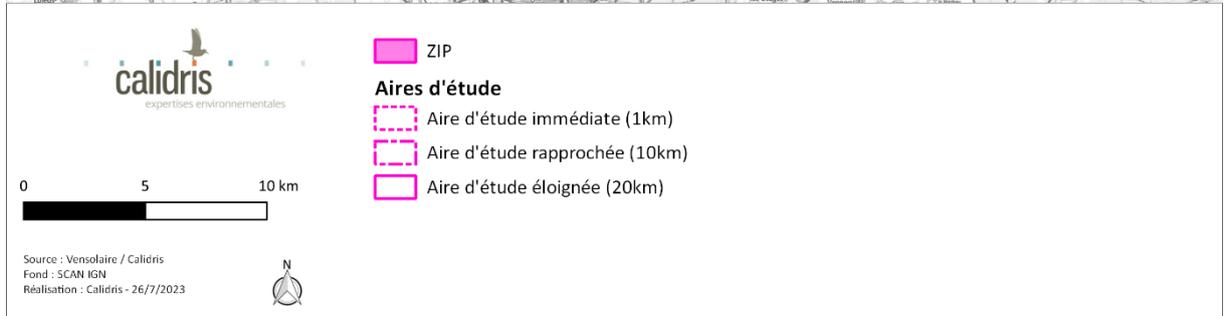
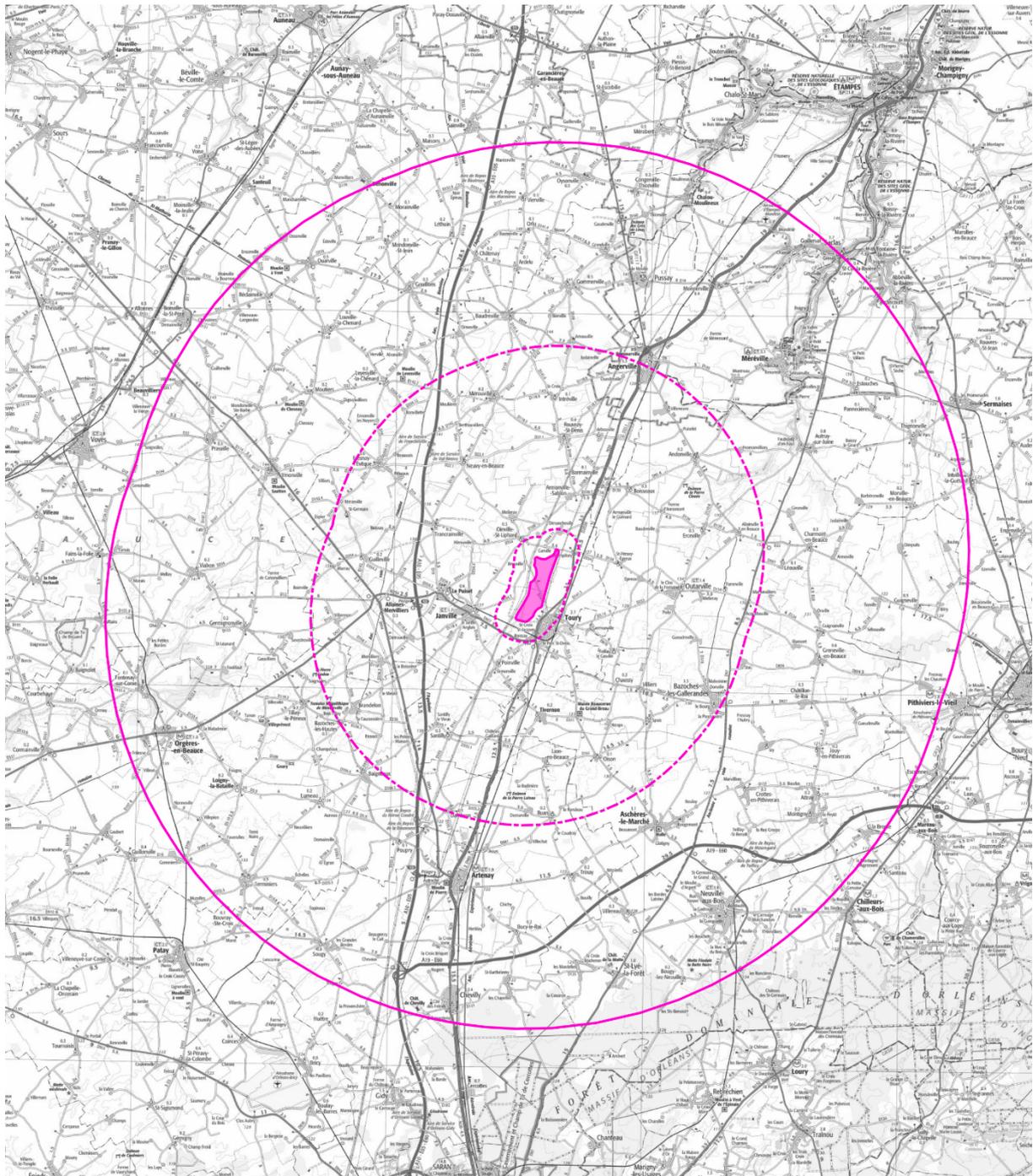
Carte 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle (fond orthophotographie)

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 dont la zone d'implantation potentielle.

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, infrastructures électriques...) 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.
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon d'un kilomètre autour de celle-ci. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations exerceront 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 4 : Localisation des aires d'étude dans le cadre du projet éolien Le Haut Buisson

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 ci-après).

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 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire 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 des oiseaux nicheurs de la région Centre (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2013b)

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
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 des chauves-souris de la région Centre-Val de Loire (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2012b) Liste rouge des mammifères de la région Centre (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2012d)
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 des amphibiens de la région Centre (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2012a) Liste rouge des reptiles de la région Centre (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2012f)
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	Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut, 2004) 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)	Liste rouge des lépidoptères de la région Centre (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2013a) Liste rouge des libellules et demoiselles en Centre-Val de Loire (ANEPE Caudalis & FNE Centre-Val de Loire, 2022) Liste rouge des orthoptères de la région Centre (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2012e)
Flore	European Red List of Vascular Plants (Bilz et al., 2011) Annexe II de la directive Habitats	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018)	Liste des espèces menacées de la flore de la région Centre (Cordier, 2012) Catalogue des plantes messicoles de la région Centre-Val de Loire – Version 2016 (Gautier & Desmoulins, 2016) Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.0 (Desmoulins & Emeriau, 2017)
Habitats naturels	Annexe I de la directive Habitats	La Liste rouge des écosystèmes en France – Chapitre Habitats forestiers de France métropolitaine (UICN France, 2014)	Liste rouge des habitats de la région Centre (Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.), 2012c)



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, et le site du conservatoire d'espaces naturels. Ont également été consultés les plans nationaux d'actions.

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Centre Val de Loire, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- ✚ **zonages réglementaires** : il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tels qu'un parc éolien peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale, Parcs Nationaux, etc.) ;
- ✚ **zonages d'inventaires** : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Notons que les ZNIEFF sont de deux types :
 - >> les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;

>>les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

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. Habitats naturels et flore

III.3.1.1. Dates de prospections

Tableau 6 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

Date	Commentaires
26/04/2019	Cartographie des habitats naturels et inventaire de la flore
25/06/2019	Cartographie des habitats naturels et inventaire de la flore.
Mise à jour des inventaires	
14/06/2023	Mise à jour de la cartographie des habitats naturels

III.3.1.2. Protocole d'inventaire

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats naturels présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. L'ensemble de la ZIP a été visité ; les efforts se concentrant néanmoins dans les secteurs les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale.

Les investigations ont été menées au printemps et à l'été 2019, périodes de développement optimal de la majorité des espèces végétales. Une mise à jour de la cartographie des habitats naturels de la ZIP a été entreprise à l'été 2023.

L'ensemble des haies présentes sur et en marge de la ZIP a été localisé et caractérisé suivant la typologie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) reprise par différents Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Cette classification comporte sept catégories de structure de haie :

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.

Les habitats sont caractérisés sur la base d'un relevé botanique s'apparentant à un relevé phytosociologique simplifié. Il permet de faire un rattachement des habitats observés à la classification phytosociologique sigmatiste et aux nomenclatures européennes (CORINE biotopes, Natura 2000).

Les plantes sont déterminées à l'aide de Flora Gallica (Tison & de Foucault, 2014).

III.3.1.3. 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 d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux journées ont été dédiées à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales en 2019 et une journée dédiée à la mise à jour cartographique des habitats a été réalisée en 2023. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

III.3.2. Oiseaux

III.3.2.1. Dates de prospections

Tableau 7 : Dates des prospections de terrain pour étudier l'avifaune

Date	Météorologie	Commentaires
26/09/2018	Nébulosité 2/8, vent faible du nord-est, 7°C	Migration postnuptiale
17/10/2018	Nébulosité 6/8, vent faible du nord, 12°C	Migration postnuptiale
30/10/2018	Nébulosité 8/8, vent fort d'est, 4°C	Migration postnuptiale
03/11/2018	Nébulosité 4/8, vent fort du sud-ouest, 10°C	Migration postnuptiale
13/12/2018	Nébulosité 2/8, vent faible à modéré d'est, 0 à 3°C	Hivernants
16/01/2019	Nébulosité 1/8, vent faible à modéré d'ouest, 0 à 3°C	Hivernants
22/02/2019	Nébulosité 0/8, vent nul à faible du sud, 4 à 16°C	Migration prénuptiale
05/03/2019	Nébulosité 8/8, vent fort du sud-ouest, 7 à 10°C – Pluie intermittente, rafales de vent	Migration prénuptiale
20/03/2019	Nébulosité 1 à 7/8, vent nul, 5 à 15°C	Migration prénuptiale
27/03/2019	Nébulosité 0 à 1/8, vent modéré à fort du sud-est, 10 à 15°C	Migration prénuptiale
02/04/2019	Nébulosité 8/8, vent modéré à fort du sud-est, 12 à 14°C	Migration prénuptiale
09/04/2019	Nébulosité 3/8, vent nul, 10 à 5°C	Ecoute nocturne
10/04/2019	Nébulosité 8/8, vent faible du nord-ouest, 11 à 17°C – Brouillard puis bruine	Migration prénuptiale
12/04/2019	Nébulosité 0/8, vent faible à modéré du nord, 1°C	Avifaune nicheuse - IPA 1er passage
15/05/2019	Nébulosité 0/8, vent faible du nord, 5 à 18°C	Avifaune nicheuse - IPA 2nd passage
12/06/2019	Nébulosité 9/8, vent faible à modéré du sud-est, 12 à 16°C	Recherche espèces patrimoniales
29/08/2019	Nébulosité 1 à 8/8, vent faible du sud-ouest, 16 à 24°C	Migration postnuptiale
13/09/2019	Nébulosité 7/8, vent faible du nord, 14 à 24°C	Migration postnuptiale
Mise à jour des inventaires		
03/04/2023	Nébulosité 0 à 8/8, vent modéré à fort du nord-est et vent faible, 5°C à 14°C	Migration prénuptiale
10/04/2023	Nébulosité 8/8, vent nul à faible du sud, 8 à 10°C, pluie faible	Avifaune nicheuse - Recherche espèces patrimoniales

Date	Météorologie	Commentaires
12/05/2023	Nébulosité 8/8, vent faible du nord, 11 à 15°C	Avifaune nicheuse - Recherche espèces patrimoniales
22/09/2023	Nébulosité 0 à 3/8, vent faible du sud, température 12 à 18°C	Migration postnuptiale
12/10/2023	Nébulosité 0/8, vent faible du sud-ouest, température 15 à 22°C	Migration postnuptiale
22/12/2023	Nébulosité 3 à 6/8, vent faible d'ouest, 10 à 12°C	Avifaune hivernante

Les inventaires de l'avifaune ont été menés durant un cycle biologique complet avec 18 sorties de septembre 2018 à septembre 2019.

Parmi les 18 sorties réalisées en 2018-2019, deux sorties ont été consacrées pour l'avifaune hivernante, six sorties ont été consacrées à l'étude de la migration pré-nuptiale, six pour la migration postnuptiale et enfin quatre jours à l'étude de la nidification. Les conditions météorologiques ont été globalement favorables à l'observation des oiseaux. Le tableau ci-dessus récapitule l'ensemble des prospections effectuées sur le site pour l'inventaire de l'avifaune.

Une mise à jour des inventaires a été réalisée en 2023 : ainsi, une journée a été dédiée à la migration pré-nuptiale, deux journées ont été dédiées à la recherche de l'avifaune patrimoniale, une journée à l'étude de la migration pré-nuptiale, deux jours à la migration postnuptiale et une journée a été consacrée à l'avifaune hivernante.

III.3.2.2. Avifaune nicheuse

III.3.2.2.1. Indice Ponctuel d'Abondance

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, des points d'écoute suivant la méthode définie par BLONDEL *et al.* ont été réalisés (Blondel et al., 1970). Cette méthode dite des IPA 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 20 minutes.

Deux passages ont été effectués sur chaque point, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les nicheurs précoces (turdidés) et les nicheurs tardifs (sylviidés). Chaque point d'écoute couvre une surface moyenne approximative d'une dizaine d'hectares. Les écoutes ont été réalisées à partir du lever du soleil par météorologie favorable.



Observateur sur un point d'écoute (Calidris)

Un total de 10 points d'écoutes IPA, soit 20 relevés, a été réalisé sur la zone d'étude. 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.

Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- ✚ un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple ;
- ✚ un mâle chantant : 1 couple ;
- ✚ un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- ✚ un groupe familial : 1 couple.

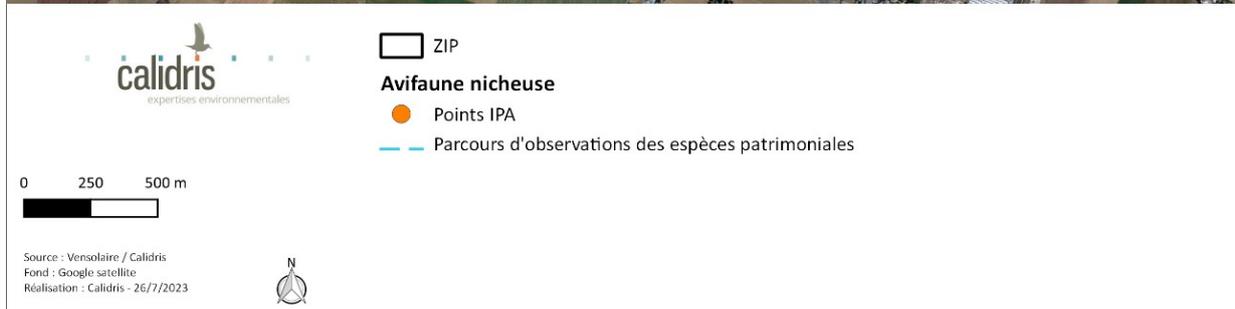
Les points d'écoute ont été positionnés dans des milieux représentatifs de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate afin de rendre compte le plus précisément possible de l'état de la population d'oiseaux nicheurs (cf. Carte 6). Afin d'échantillonner au mieux l'ensemble des habitats, les relevés n'ont pas été réalisés dans le même ordre entre les deux passages.

Des observations opportunistes ont été réalisées dans la ZIP et à proximité lors des déplacements entre les points d'écoute et après ceux-ci, lorsque le protocole IPA est terminé. Ces observations ont permis de préciser les résultats obtenus sur les IPA. Une attention particulière a été portée à la recherche d'espèce présentes au sein des zones d'inventaires et réglementaires en période de nidification.

III.3.2.2. Recherche des espèces patrimoniales

Des recherches « d'espèces patrimoniales » ont été entreprises 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 de rapaces et d'outardes, étude de l'espace vital d'une espèce sur le site, etc.). Pour cela, un parcours d'observation (cf. Carte 6) a été réalisé sur le site d'étude afin de couvrir la plus grande surface possible, et de prospector des zones non échantillonnées lors des relevés IPA. Comme pour l'avifaune nicheuse, une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèce patrimoniale observée sur les zones d'inventaires et réglementaires.

Cette recherche s'est effectuée plus particulièrement le 12/06/2019 et au cours de deux sorties en 2023.



Carte 5 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse

III.3.2.2.3. Ecoutes nocturnes

Des points d'écoute nocturne (Points IPA 1 à 8) ont été entrepris sur la zone d'étude afin de détecter les espèces nocturnes, notamment les rapaces nocturnes (Effraie des clochers, Chouette hulotte, Chouette chevêche, Hibou Moyen Duc) ou encore les œdicnèmes, rarement contactées par la méthode des IPA ou lors de recherche des espèces patrimoniales. À cela s'ajoute les données récoltées pendant les inventaires dédiés aux chiroptères.

Une sortie dédiée à la recherche de l'avifaune nocturne a été réalisée, le 09/04/2019, sur la zone d'étude, période de reproduction qui permet de mieux contacter les rapaces nocturnes, notamment par le chant des mâles reproducteurs. Des points d'écoute d'une durée de 20 minutes ont été réalisés. Les écoutes se sont déroulées à partir du coucher du soleil.

III.3.2.2.4. Définition du Code atlas

Le code atlas est un chiffre de 2 à 19 attribué à une espèce afin de qualifier son statut de reproduction dans une zone donnée (LPO AUVERGNE). Chaque code correspond directement à un comportement observé sur le terrain (cf. Tableau ci-dessous) et confère au statut de reproduction de l'espèce une probabilité plus ou moins forte (possible, probable ou certaine).

Tableau 4 : Comportements liés au code atlas

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 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
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.3.2.3. Avifaune migratrice

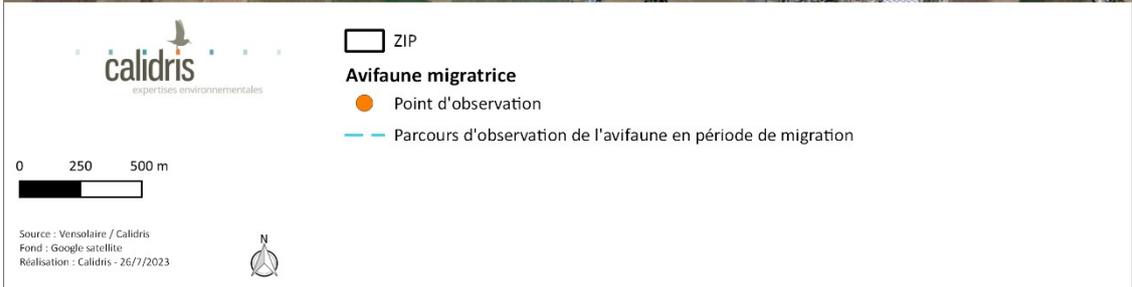
Un point fixe d'observation a été réalisé sur le site afin de quantifier les phénomènes migratoires. Ce point a été positionné de manière à offrir une vue dégagée sur le site et les observations ont été effectuées par le biais de jumelles et de longue-vue. L'écoute a également été nécessaire pour l'identification des passereaux migrateurs. Les observations se sont déroulées du début de matinée jusqu'en début d'après-midi dans des conditions globalement favorables. Par ailleurs, les oiseaux en halte migratoire ont été recherchés et dénombrés.

Au total, 29 heures d'observation ont été comptabilisées pour le suivi de la migration prénuptiale, réparties sur six jours, de la mi-février à la mi-avril en 2019 pour contacter le maximum d'espèces migratrices, des plus précoces au plus tardives.

De même, 30 heures d'observation ont été comptabilisées pour le suivi de la migration postnuptiale, réparties sur six jours, de la fin août à la mi-novembre en 2018 et 2019 pour contacter le maximum d'espèces migratrices, des plus précoces au plus tardives.

Une attention particulière a été portée à la recherche d'espèce présentes au sein des zones d'inventaires et réglementaires en période de migration.

Une journée d'observation en période prénuptiale et deux journées d'observations en période postnuptiale ont été réalisées en 2023 afin de mettre à jour les inventaires réalisées en 2018 et 2019.



Carte 6 : Localisation du point d'observations et parcours effectuer pour le suivi de la migration sur le site

III.3.2.4. Avifaune hivernante

Afin de dénombrer l'avifaune hivernante du site, deux journées d'observation ont été effectuées sur la totalité du site d'étude en période d'hivernage. Équipé d'une paire de jumelles et d'une longue vue, un parcours de prospection a été réalisé sur la zone d'implantation potentielle du projet, afin de recenser les groupes d'hivernants, notamment les espèces grégaires à cette saison (Turdidés, Fringillidés, Vanneaux, Pigeons, etc.).

Une journée d'inventaire a également été réalisée en 2023 afin de mettre à jour les données recueillies en 2018-2019.



ZIP

Parcours d'observation de l'avifaune en période d'hivernage

0 250 500 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 26/7/2023



Carte 7 : Parcours effectué pour le suivi de l'avifaune hivernante sur le site

III.3.2.5. Analyse de la méthodologie

Les inventaires ornithologiques réalisés en 2018 et 2019 dans le cadre de cette étude couvrent l'ensemble du cycle biologique des oiseaux et ont été complétés par six jours d'inventaires en 2023.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, la méthode des IPA a été employée (Indice Ponctuel d'Abondance). Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage relative, standardisée et reconnue au niveau international. D'autres méthodes existent, mais semblent moins pertinentes dans le cadre d'une étude d'impact ; c'est le cas par exemple de l'EPS (Echantillonnage Ponctuel Simplifié) utilisée par le muséum d'histoire naturelle pour le suivi des oiseaux communs ou de l'EFP (Echantillonnage Fréquentiel Progressif). En effet, la méthode des IPA permet de contacter la très grande majorité des espèces présentes sur un site, car le point d'écoute, d'une durée de vingt minutes, est plus long que pour la méthode de l'EPS qui ne dure que cinq minutes et qui ne permet de voir que les espèces les plus visibles ou les plus communes. De plus, l'IPA se fait sur deux passages par point d'écoute permettant de contacter les oiseaux nicheurs précoces et tardifs, ce que permet également la méthode de l'EPS, mais pas celle de l'EFP, qui est réalisée sur un seul passage. Sur le site, quatre jours d'inventaire ont été dédiés à la recherche de l'avifaune nicheuse, ce qui a permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude avec des points d'écoute, mais également de réaliser des inventaires complémentaires à la recherche d'espèces qui auraient pu ne pas être contactées lors des points d'écoute, notamment les espèces nocturnes. Les points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, afin de recenser toutes les espèces présentes. Deux journées d'inventaires ont été réalisées en 2023 afin de mettre à jour les inventaires de 2018-2019.

Concernant l'avifaune migratrice, six jours de suivi répartis au printemps 2019 ont été effectués pour étudier la migration pré-nuptiale et six jours de suivi répartis en automne 2018 et 2019 pour étudier la migration post-nuptiale. Les jours de terrain ont été réalisés lors des périodes de passage les plus importantes et lors de conditions météorologiques globalement favorables à la migration. Cet effort d'inventaire est suffisant pour caractériser la migration. Une journée d'inventaire en période pré-nuptiale et deux journées d'inventaires en période de migration post-nuptiale ont été réalisées en 2023 afin de mettre à jour les inventaires.

Enfin, s'agissant de l'avifaune hivernante, deux journées de suivi réalisées en décembre et en janvier 2018 et 2019 ont permis d'inventorier les espèces avifaunistiques présentes en période hivernale. Les jours de terrain ont été réalisés lors de conditions météorologiques globalement favorables pour cette période. Cet effort d'inventaire est suffisant pour caractériser les hivernants. Une journée d'inventaire a été dédiée à l'avifaune hivernante en 2023.

III.3.3. Chiroptères

III.3.3.1. Périodes d'études et dates de prospection

Tableau 8 : Dates de prospection chiroptères (2019)

Date	Objectif	Horaires de prospections	Temps d'écoutes	Météorologie	Commentaires
Passage printanier					
Nuit du 28 au 29 mars 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	18h45 - 7h06 (SM4) 20h00 - 22h00 (EMT)	12h21 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 8°C ; vent de 11km/h (nord nord-ouest) ; nébulosité de 8% ; dernier quartier lunaire.	Conditions moyennement favorables
Nuit du 10 au 11 avril 2019		20h04 - 7h39 (SM4) 21h02 - 23h05 (EMT)	11h25 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 8°C ; vent de 15km/h (nord) ; nébulosité de 70% ; lune à 21% visible.	Conditions moyennement favorables
Nuit du 08 au 09 mai 2019		20h45 - 6h48 (SM4) 21h40 - 22h47 (EMT)	10h03 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 11°C ; vent de 24km/h (sud-ouest) ; nébulosité de 78% ; lune à 10% visible.	Conditions moyennement favorables (pluie orageuse en début de nuit)
Nuit du 29 au 30 mai 2019		21h12 - 6h23 (SM4)	9h11 (SM4)	Température de 14°C ; vent de 11km/h (ouest sud-ouest) ; nébulosité de 94% ; lune à 29% visible.	Conditions favorables
Nuit du 30 au 31 mai 2019		21h13 - 6h23 (SM4) 22h22 - 00h15 (EMT)	9h10 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 17°C ; vent de 4km/h (ouest) ; nébulosité de 25% ; lune à 20% visible.	Conditions favorables
Passage estival					
Nuit du 06 au 07 juin 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction	21h10 - 6h18 (SM4) 22h12 - 23h57 (EMT)	9h08 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 14°C ; vent de 7 km/h (est) ; nébulosité de 60% ; lune à 8% visible.	Conditions favorables
Nuit du 01 au 02 juillet 2019		21h28 - 6h22 (SM4) 22h30 - 00h30 (EMT)	9h05 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 15°C ; vent de 11 km/h (nord) ; nébulosité de 11% ; lune à 4% visible.	Conditions favorables
Nuit du 18 au 19 juillet 2019		21h17 - 6h37 (SM4) 21h45 - 00h15 (EMT)	9h20 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 20°C ; vent de 15km/h (ouest) ; nébulosité de 70% ; lune à 99% visible.	Conditions favorables

Date	Objectif	Horaires de prospections	Temps d'écoutes	Météorologie	Commentaires
Nuit du 29 au 30 juillet 2019		21h04 - 6h51 (SM4) 22h03 - 00h06 (EMT)	9h47 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 19°C ; vent de 6km/h (sud sud-ouest) ; nébulosité de 11% ; lune à 13% visible.	Conditions favorables
Passage automnal					
Nuit du 27 au 28 août 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	20h14 - 7h31 (SM4) 21h15 - 23h03 (EMT)	11h17 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 25°C ; vent de 14 km/h (nord-ouest) ; nébulosité de 95% ; lune à 16% visible	Conditions favorables
Nuit du 10 au 11 septembre 2019		19h45 - 7h51 (SM4) 20h30 - 22h28 (EMT)	12h06 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 15°C ; vent de 4 km/h (nord) ; nébulosité de 0% ; lune à 85% visible	Conditions favorables
Nuit du 26 au 27 septembre 2018		19h11 - 8h14 (SM4) 20h10 - 22h05 (EMT)	13h03 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 9°C ; vent de 7km/h (nord-est) ; nébulosité de 0% ; lune à 99% visible.	Conditions moyennement favorables
Nuit du 1 au 2 octobre 2018		19h - 8h21 (SM4) 20h00 - 21h58 (EMT)	13h21 (SM4) 1h40 (EMT)	Température de 9°C ; vent de 14km/h (nord-ouest) ; nébulosité de 25% ; lune à 66% visible.	Conditions moyennement favorables

Les sessions de prospections sont adaptées aux trois phases clés du cycle biologique des chiroptères, en rapport avec les problématiques inhérentes aux projets éoliens. D'après le guide national relatif à l'élaboration des études d'impacts (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, quatre passages ont été effectués à chaque saison. En raison de conditions météorologiques difficiles au cours d'un printemps 2019, une nuit supplémentaire a été réalisée lors de cette période, uniquement par le moyen d'écoute passive.

Les sessions de prospection printanières se sont déroulées lors de cinq soirées d'écoute de mars 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 quatre sessions en juin et juillet, 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.

La troisième session de prospection a été effectuée en automne avec quatre soirées d'écoutes : une en août 2019, une en septembre 2019, deux sur septembre et octobre 2018. 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.

Au vu des mauvaises conditions météorologiques du printemps 2019 au niveau national (précipitations très fréquentes voire parfois abondantes, orages fréquents), il peut être considéré que les prospections sur l'ensemble du cycle biologique se sont déroulées dans des conditions météorologiques relativement favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie, vent inférieur à 30 km/h).

Afin de limiter une sous-évaluation de la population de chiroptères au printemps, une nuit d'écoute passive a été rajoutée fin mai lorsque les conditions météorologiques étaient plus clémentes.

Dans le cadre de la mise à jour des inventaires de 2018-2019, trois sessions d'écoutes ont été effectuées au cours de l'année 2023. Ces sessions d'écoutes ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères.

Tableau 9 : Dates de prospection chiroptères (2023)

Date	Objectif	Météorologie	Commentaires
Passage printanier			
Nuit du 31 mai au 01 juin 2023	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	Température de 17°C ; vent de 9km/h (nord) ; nébulosité de 0% ; lune à 81% visible.	Conditions favorables
Passage estival			
Nuit du 27 au 28 juillet 2023	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction	Température de 19°C ; vent de 14km/h (ouest) ; nébulosité de 90% ; lune à 61% visible.	Conditions favorables
Passage automnal			
Nuit du 11 au 12 septembre 2023	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Température de 21°C ; vent de 10km/h (nord) ; nébulosité de 90% ; lune à 14% visible.	Conditions favorables

III.3.3.2. Mode opératoire et dispositif utilisé

Un protocole d'écoute a été réalisé lors des investigations de terrain. Il s'agit d'un protocole

standard d'écoute 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 douze 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 du printemps, une nuit d'écoute passive a été rajoutée fin mai.

III.3.3.2.1. Inventaires au sol

✦ Ecoute passive : Song-Meter 4 (SM4BAT FS)



Des enregistreurs automatiques SM4 Bat FS de 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 de logiciels de traitement des sons (Batsound). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, cinq 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 SM4 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 recouvrant.

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

Les cinq SM4 utilisés pour le présent diagnostic, différenciés par une lettre (SM A, SM B, etc.), sont localisés sur la Carte ci-après (voir Carte 9, page 45).

✚ Ecoute active: Echo-Meter Touch (EMT)

Parallèlement aux enregistrements automatisés (SM4), des séances d'écoute active ont été effectuées au cours de la même nuit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : l'Echo-Meter Touch (appelé EMT dans la suite du dossier) de chez Wildlife Acoustics.

Cinq points d'écoute de 20 minutes ont été réalisés au sein et en périphérie du périmètre d'étude immédiat. Les écoutes ont débuté une demi-heure après le coucher du soleil, en modifiant l'ordre de passage des points entre chaque nuit afin de minimiser le biais lié aux pics d'activité en début de nuit. Ces points d'écoute active ont différents objectifs :



EMT de Wildlife Acoustics

- compléter géographiquement l'échantillonnage du périmètre d'étude immédiat rempli par les SM4 ;
- 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 au périmètre d'étude immédiat, 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...) 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 (possibilités d'identifications similaires au SM4).

Cette méthode d'inventaire est complémentaire au système d'enregistrement continu automatisé

(SM4) puisqu'un plus grand nombre d'habitats et de secteurs sont échantillonnés durant la même période.

Les cinq points d'écoute active à l'EMT réalisés au cours de la campagne de terrain, différenciés par un chiffre (EMT 1, EMT 2, etc.), sont localisés sur la Carte ci-après (voir Carte 9, page 45).

III.3.3.3. 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.

III.3.3.3.1. Milieux ouverts cultivés

Les zones cultivées occupent la quasi-totalité de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement de cultures monospécifiques. Généralement délaissé par les chiroptères, ce type d'habitat a été échantillonné au niveau des points SM A, D et EMT 1 et 3.

III.3.3.3.2. Lisières de boisements

Les boisements peuvent être favorables à l'activité de chasse des chiroptères grâce à la présence d'insectes plus importante que dans les autres milieux. Quelques boisements relictuels et bosquets sont présents au sein de la zone d'étude. Les lisières de ces éléments arborés sont généralement appréciées des chiroptères pour leurs déplacements car elles les protègent des prédateurs et des mauvaises conditions météorologiques (Arthur & Lemaire, 2021). De plus, elles peuvent constituer un habitat à part entière pour les espèces en tant que zone de chasse notamment. Les points SM B, C, E et EMT 5 ont été réalisés le long de ces éléments arborés.

III.3.3.3.3. Milieu anthropisé

Les villages et les fermes sont généralement des habitats très appréciés par certaines espèces de chiroptères notamment pour le réseau de gîtes que procurent les habitations. Dans un contexte de grande plaine peu favorable comme c'est le cas au sein de l'aire étudiée, les villages et les corps de ferme constituent à la fois des zones favorables aux gîtes mais aussi à la chasse pour les espèces non lucifuge comme les pipistrelles. Les points EMT 2 et 4 ont permis d'étudier l'attractivité de cet habitat en dehors de la zone d'étude et d'observer, s'il est possible, la présence de gîte.

Tableau 10 : Nombre de points d'écoute passive par habitat

Types d'écoute	Points d'écoute	Habitats
Écoute passive	SM A	Culture
	SM B	Lisière de boisement
	SM C	Lisière de boisement
	SM D	Culture
	SM E	Lisière de boisement
Écoute active	EMT-1	Culture
	EMT-2	Milieu anthropique
	EMT-3	Culture
	EMT-4	Milieu anthropique
	EMT-5	Lisière de boisement



Carte 8 : Localisation de l'échantillonnage pour l'étude des chiroptères

III.3.3.4. Analyse et traitement des données

Les données issues des points d'écoute permettent d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou 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 5 secondes au maximum.

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).

Tableau 11 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert selon BARATAUD (2015)

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Faible	Petit Rhinolophe	5	5
	Grand Rhinolophe / euryale	10	2,5
	Murin à oreilles échancrées	10	2,5
	Murin d'Alcathoe	10	2,5
	Murin à moustaches / 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 / Petit Murin	20	1,2
	Pipistrelle pygmée	25	1
	Pipistrelle commune	30	0,83
	Pipistrelle de Kuhl	30	0,83
	Pipistrelle de Nathusius	30	0,83
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,71
	Sérotine commune	40	0,71
	Oreillard sp	40	0,71
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5
	Sérotine bicolore	50	0,5

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	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.

III.3.3.5. Évaluation du niveau d'activité

III.3.3.5.1. Evaluation par espèce (contacts/nuit)

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM4 Bat).

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 (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.

Tableau 12 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Petit Rhinolophe	1	5	57	1	2 à 5	6 à 57	> 57
Grand Rhinolophe	1	3	6	1	2 à 3	4 à 6	> 6
Murin de Daubenton	1	6	264	1	2 à 6	7 à 264	> 264
Murin à moustaches	2	6	100	1 à 2	3 à 6	7 à 100	> 100
Murin de Natterer	1	4	77	1	2 à 4	5 à 77	> 77
Murin à oreilles échancrées	1	3	33	1	2 à 3	4 à 33	> 33
Murin de Bechstein	1	4	9	1	2 à 4	5 à 9	> 9
Grand Murin	1	2	3	1	2	3	> 3
Noctule commune	3	11	174	1 à 3	4 à 11	12 à 174	> 174
Noctule de Leisler	2	14	185	1 à 2	3 à 14	15 à 185	> 185
Pipistrelle commune	24	236	1 400	1 à 24	25 à 236	237 à 1 400	> 1 400
Pipistrelle pygmée	10	153	999	1 à 10	11 à 153	154 à 999	> 999
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	1 à 2	3 à 13	14 à 45	> 45
Pipistrelle de Kuhl	17	191	1 182	1 à 17	18 à 191	192 à 1 182	> 1 182
Sérotine commune	2	9	69	1 à 2	3 à 9	10 à 69	> 69
Barbastelle d'Europe	1	15	406	1	2 à 15	16 à 406	> 406
Oreillards roux et gris	1	8	64	1	2 à 8	9 à 64	> 64
Groupe des murins	Moyenne des données de tous les murins			1	2 à 4	5 à 81	>81

III.3.3.5.2. Evaluation par habitat (contacts/heure)

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole pédestre (pour les écoutes actives).

Comme pour le protocole point fixe, les taux sont évalués sur la base des données brutes de point d'écoute de 6 min et basés sur des séries de données nationales, puis catégorisées en fonction des quantiles. C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible (< Q25%), activité modérée (entre Q25 et Q75%), activité forte (entre Q75 et Q98%) et activité très forte (≥ Q78%).

Espèce	Protocole pédestre (6min)			Protocole pédestre (rapporté à 1h)		
	Q25% (6min)	Q75% (6min)	Q98% (6min)	Q25% (1h)	Q75% (1h)	Q98% (1h)
Barbastelle d'Europe	1	7	10	10	70	100
Sérotine commune	1	4	22	10	40	220
Murin de Daubenton	2	10	92	20	100	920
Murin de Natterer	1	5	8	10	50	80
Noctule de Leisler	2	7	42	20	70	420
Noctule commune	1	8	25	10	80	250
Pipistrelle de Kuhl	3	20	71	30	200	710
Pipistrelle de Nathusius	1	4	44	10	40	440
Pipistrelle commune	13	59	119	130	590	1190
Pipistrelle pygmée	1	4	26	10	40	260
Groupe des oreillards	1	5	7	10	50	70

Le niveau d'activité sur chaque point d'échantillonnage peut être évalué en contacts par heure en suivant le tableau suivant.

Tableau 13 : Caractérisation du niveau d'activité des chiroptères pour les écoutes actives en nombre de contacts pour une heure (adaptation du protocole pédestre Vigie-chiro, MNHN de Paris)

Espèce	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	1 à 9	10 à 69	70 à 99	≥ 100
Sérotine commune	1 à 9	10 à 39	40 à 219	≥ 220
Murin de Daubenton	1 à 19	20 à 99	100 à 919	≥ 920
Murin de Natterer	1 à 9	10 à 49	50 à 79	≥ 80
Noctule de Leisler	1 à 19	20 à 69	70 à 419	≥ 420
Noctule commune	1 à 9	10 à 79	80 à 249	≥ 250
Pipistrelle de Kuhl	1 à 29	30 à 199	200 à 709	≥ 710
Pipistrelle de Nathusius	1 à 9	10 à 39	40 à 439	≥ 440
Pipistrelle commune	1 à 129	130 à 589	590 à 1189	≥ 1190
Pipistrelle pygmée	1 à 9	10 à 39	40 à 259	≥ 260
Groupe des oreillards	1 à 9	10 à 49	50 à 69	≥ 70

III.3.3.6. 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. La recherche de gîte a été principalement axée sur l'évaluation de la disponibilité en gîtes arboricoles de la zone d'implantation du site. Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères.

Un inventaire exhaustif des arbres gîtes n'étant pas envisageable sur le site, les habitats prospectés ont été classés par entité à potentialité homogène, et divisés en trois catégories :

- ✚ Potentialités faibles : 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 ;
- ✚ Potentialités modérées : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. 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 ;
- ✚ Potentialités fortes : 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.

En période estivale, des écoutes ont été effectuées au crépuscule (30 min avant le coucher du soleil jusque 30 min après le coucher du soleil) dans les villages et hameaux proches de la zone d'étude afin de repérer des colonies potentielles.

III.3.3.7. 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 SM4 Bat ou le EM Touch, 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 cinq SM4 ont été utilisés et cinq points d'écoute active réalisés, le tout durant treize 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, le printemps 2019 s'est révélé particulièrement pluvieux et frais. Les inventaires ont donc été réalisés dans des conditions moyennement favorables à l'activité chiroptérologique. Afin de limiter la sous-estimation de la population de chauves-souris, une nuit a été rajoutée fin mai lors de conditions météorologiques favorables. La mise à jour des inventaires réalisées en 2023 s'est déroulées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères.

On notera que la stratégie d'écoute mise en œuvre permet d'avoir une pression d'observation bien plus importante que les standards correspondant aux recommandations de la SFPEM (SFPEM, 2016b). En effet, les écoutes passives au sol réalisées ont permis de collecter des informations sur 666 heures (136 h par SM4) tandis que le protocole SFPEM par exemple ne permet de travailler que sur une petite centaine d'heures (entre 80 et 100 heures). A cela s'ajoute les écoutes actives d'une durée de 1h40 sur douze nuits.

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

III.3.3.8. Ecoutes en hauteur

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).

Deux enregistreurs automatiques de type SM4Bat de chez Wildlife Acoustics a été placé sur un mât de mesures anémométriques dans le but de caractériser l'activité des chiroptères en altitude. Il est particulièrement indiqué pour les suivis sur point fixe sur le long terme grâce à une autonomie de batterie et une capacité de stockage plus importantes. Il est également possible de brancher deux micros à haute sensibilité ; l'un a été placé à 5 m d'altitude, l'autre à 70 m.

Les écoutes ont été effectuées du 26 février 2024 au 5 novembre 2024. La période d'enregistrement a permis de couvrir l'ensemble du cycle biologique des chiroptères.



-  Zone d'implantation potentielle
-  Mât de mesures



Source : Vensolair / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 3/12/2024



Carte 9 : Localisation du mât de mesures

III.3.4. Autre faune

L'autre faune est constitué des mammifères terrestres et semi-aquatiques, à l'exception des chiroptères, des amphibiens, des reptiles et des insectes. Ils ont été inventoriés lors des différents passages sur le site, à travers des observations directes et la recherches d'indices de présence (empreintes, fèces, reliefs de repas, etc.).

III.3.4.1. Dates d'inventaires

Dates	Météorologie	Commentaires
15/01/2019	Nébulosité 1/8, vent faible à modéré d'ouest, 0 à 3°C	Prospection autre faune
10/04/2019	Nébulosité 8/8, vent faible du nord-ouest, 11 à 17°C – Brouillard puis bruine	Prospection autre faune
27/08/2019	Nébulosité 1 à 8/8, vent faible du sud-ouest, 16 à 24°C	Prospection autre faune
10/09/2019	Nébulosité 7/8, vent faible du nord, 14 à 24°C	Prospection autre faune
Mise à jour des inventaires		
12/05/2023	Nébulosité 8/8, vent faible du nord, 11 à 15°C	Prospection autre faune

III.3.4.2. Amphibiens

Dans un premier temps, les points d'eau, mares et étangs sont localisés sur des fonds orthophotographiques et IGN scan 25®. Les habitats favorables à leur développement, en particulier les points d'eau présents ont été prospectés lorsqu'ils étaient accessibles. La détermination des espèces s'est faite à vue et à l'aide d'un troubleau afin de capturer et de relâcher sur place les individus.

III.3.4.3. Reptiles

L'étude des reptiles a été faite par des observations directes, par la recherche de traces (mues de serpents). Les lisières de haies/fourrés et les clairières ont particulièrement été prospectées, notamment sur les plages horaires où les individus sont le plus susceptible d'être observés (début et fin de matinée).

III.3.4.4. Insectes

L'inventaire des invertébrés s'est essentiellement porté sur les groupes des lépidoptères rhopalocères, des odonates, des orthoptères et des coléoptères saproxyliques. Quelques arbres

mâtures ont également été prospectés à la recherche d'indices de présence de coléoptères saproxylophages.

Pour les lépidoptères, la méthodologie employée reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations standards se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit : présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75% et sans pluie, vent inférieur à 30km/h et une température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux.

Pour les odonates, la méthodologie se base sur l'étude des imagos (individus adultes). Les odonates sont recherchés autour des points d'eau et identifiés à l'aide de jumelles. Une capture au filet peut être effectuée en cas de doute sur la détermination de l'espèce, puis l'individu est relâché sur place.

Les orthoptères (sauterelles, criquets, grillons, etc.) sont recherchés dans les habitats favorables (pelouses sèches, friches, bords de chemin, etc.). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification à l'aide des guides de référence (Sardet et al., 2015) ainsi qu'au chant pour certaines espèces.

Pour finir, les coléoptères saproxyliques sont recherchés dans les habitats favorables (vieux arbres et leurs cavités, vieille haie, etc.). Leur identification est réalisée à vue sur des individus adultes ou sur leurs traces (galeries, fèces, etc.). Les espèces de ces quatre groupes ont été recherchées sur l'ensemble de la ZIP dans les milieux favorables à leur mode de vie.

III.3.4.5. Analyse de la méthodologie

Les autres espèces dénommées sous la dénomination « autre faune » ont été recherchées lors de toutes les sorties sur le site. Cela représente un effort conséquent pour ces espèces peu concernées par un projet éolien dont l'emprise au sol est limitée.

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 14). L'enjeu le plus important issu des différents outils est retenu comme enjeu final.

Tableau 14 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale

Enjeu	Définition
Fort	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce cotée « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge - Espèce cotée « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge - Espèce cotée « Non évaluée » (NE) sur une liste rouge
Nul	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce cotée « Non applicable » (NA) sur une liste rouge

Cet enjeu de conservation de l'espèce est ensuite croisé avec l'importance des effectifs de l'espèce recensés sur le site et l'importance du site pour le cycle biologique de l'espèce. L'enjeu de l'espèce sur le site est ainsi défini.

$$\text{Enjeu de conservation} \times \text{Importance des effectifs} \times \text{Importance du site pour l'espèce} \\ = \text{Enjeu de l'espèce sur le site d'étude}$$

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 15 présente la méthodologie suivie pour la définition des enjeux de conservation pour les habitats naturels.

Tableau 15 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel

Enjeu	Définition
Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat menacé sur une liste rouge, c'est-à-dire coté « 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 16).

Tableau 16 : Méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune

Enjeu	Définition
Fort	<p>Oiseaux, mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (mares, plantes hôtes, falaises, arbres, haies, roselières, gîtes, etc.) <p>Chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones de chasse importantes - Gîtes avérés ou fortement suspectés
Modéré	<p>Oiseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones de chasse préférentielles - 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 <p>Chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones de chasse modérées - Zones de transit - Zones à potentialité modérée de gîte <p>Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones de chasse et les zones de transit pérennes
Faible	<p>Oiseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones d'erratisme - Zones de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles <p>Chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones de chasse limitées - Zones à potentialité faible ou nulle de gîte <p>Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autres zones
Nul	<p>Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieux artificialisés (routes, etc.)



IV. État initial

IV.1. Patrimoine naturel

Dans ce chapitre, seule une analyse globale est réalisée afin de présenter le contexte environnemental autour de la ZIP.

IV.1.1. Zone d'implantation potentielle

IV.1.1.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Aucun zonage réglementaire n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle.

IV.1.1.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle.

IV.1.2. Aire d'étude immédiate

IV.1.2.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Aucun zonage réglementaire n'est présent au sein de l'aire d'étude écologique immédiate.

IV.1.2.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude écologique immédiate.

IV.1.3. Aire d'étude rapprochée

IV.1.3.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Deux sites Natura 2000 sont localisés dans un rayon de moins de dix kilomètres autour de la ZIP. Il

s'agit de vallées présentant un fort intérêt ornithologique (pour l'avifaune de plaine, les hivernants et migrateurs, et les passereaux paludicoles), floristique, ichtyologique, entomologique et chiroptérologique (hivernage de chauves-souris dans les galeries et les caves d'anciennes marnières).

Tableau 17 : Site Natura 2000 dans l'aire d'étude écologique rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Zone de Protection Spéciale (ZPS)			
Beauce et vallée de la Conie	5,1 km	FR2410002	<p>L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Cœdicnème criard (40-45 couples), alouettes (dont 25-40 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).</p> <p>La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrants).</p> <p>Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.</p> <p><u>Espèces présentes sur la ZPS pouvant être se déplacer jusqu'à la ZIP</u> : Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard Cendrée, Faucon émerillon, Faucon pelerin</p>
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)			
Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun	7,1 km	FR2400553	<p>Le site présente des formations d'eaux courantes remarquables sur les rivières de la Conie et de l'Aigre avec le Potamot de Berchtold et une mousse, la Fontinale. Ces rivières à débit très variable en étroite relation avec les variations de la nappe phréatique accueillent des formations des eaux calmes eutrophes avec la Grenouillette, l'Utriculaire commune et une bryophyte, <i>Ricciocarpos natans</i>.</p> <p>On retrouve également des formations tourbeuses, de type neutro-alcalin, accueillant un cortège varié d'espèces protégées sur le plan régional : Marisque, Thélyptère des marais.</p> <p>Localement, sur le réseau hydrographique, il y a des sites favorables à la reproduction de poissons comme le Chabot ou la Bouvière (inscrits à l'Annexe II de la directive Habitats).</p> <p>Le site comporte un cortège de muscinées remarquables, des prairies maigres abritant, selon l'humidité du sol, un cortège riche en Laïches et Cœnanthes, ou en Œillets des Chartreux et Scilles d'automne ; des pelouses d'orientations et de pentes variées, riches en espèces thermophiles en limite d'aire de répartition (Cardoncelle douce), en Orchidées et en nombreux insectes singuliers (Zygènes, Lycènes, Ascalaphe à longues cornes, Mante religieuse) ; et des landes à Buis.</p> <p>Des grès sur le site permettent le développement de groupements allant des végétations pionnières des roches siliceuses aux landes à Ajoncs.</p> <p>Les massifs forestiers engendrent du fait de la variété des sols, une mosaïque de formations allant de la chênaie-hêtraie à Houx à la chênaie thermophile calcicole.</p> <p>Les coteaux en exposition Nord présentent des chênaies charmaies sur pente ou en fond de vallon, riches en espèces (Gagée jaune, Scille d'automne, Corydale solide, nombreuses fougères, Isopyre faux-pigamon et Potentille des montagnes en limite d'aire de répartition).</p> <p>Des populations de chauves-souris connues depuis le XIXème siècle hibernent dans</p>

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
			les galeries et les caves d'anciennes marnières. Intérêt floristique, ichtyologique, entomologique et chiroptérologique.

IV.1.3.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Deux ZNIEFF de type I se situent dans un rayon de moins de dix kilomètres autour de la ZIP. Parmi celles-ci, on retrouve des pelouses et milieux calcaires et une chênaie sessiliflore charmaies neutro-calcicole. L'intérêt pour les deux zonages est essentiellement floristique avec une végétation très spécifique à chaque habitat.

Tableau 18 : ZNIEFF de type I dans l'aire d'étude écologique rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I			
Pelouses du bois de la fontaine	7,9 km	240030447	Pelouses calcicoles subsistant au sein d'une chênaie sessiliflore-charmaie, sur un versant de faible pente exposé au Sud. Intérêt floristique.
Bois de limour	8,1 km	240030445	Chênaie sessiliflore-charmaie neutro-calcicole. Intérêt floristique.

Une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) est également présente à moins de dix kilomètres de la ZIP avec les mêmes intérêts avifaunistiques que les sites Natura 2000 évoqués précédemment.

Tableau 19 : ZICO dans l'aire d'étude écologique rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)			
Vallée de la Conie et Beauce centrale	5,2 km	CE02	Même zone que la ZPS « Beauce et vallée de la Conie » décrite précédemment.

IV.1.4. Aire d'étude éloignée

IV.1.4.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Un **site Natura 2000** et une **réserve naturelle nationale** sont présents dans l'aire d'étude éloignée à moins de 20 kilomètres de la ZIP. Ces deux sites présentent un intérêt pour la flore, la géologie et l'entomofaune.

Tableau 20 : Sites Natura 2000 dans l'aire d'étude écologique éloignée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)			
Vallée de l'Essonne et vallons voisins	11,7 km	FR2400523	<p>Les vallées de l'Essonne et de la Rimarde, son affluent, traversent le Gâtinais et la Beauce entre la forêt d'Orléans et la région de Malesherbes. Ces deux vallées entaillées dans le calcaire sont prolongées à leur marge par un réseau complexe de vallées sèches et d'affleurements calcaires. Deux autres vallées sont adjointes à l'unité : la Juine et le vallon de Sermaises.</p> <p>L'ensemble formé par les coteaux et les vallées constitue l'entité la plus étendue et la plus remarquable du Loiret au titre de la flore calcicole. On recense plusieurs espèces en limite de leur répartition (Cardoncelle douce, Baguenaudier).</p> <p>Les fonds de vallée renferment plusieurs vastes mégaphorbiaies et stations marécageuses. Outre les espèces thermophiles sur les pelouses, on note aussi la présence d'espèces Est européennes également en limite de répartition comme l'Inule hérissée et les Pétasites.</p> <p>A noter par ailleurs, un très important cortège mycologique, lichénique et entomologique.</p>

IV.1.4.2. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Neuf ZNIEFF de type I, **quatre ZNIEFF de type II** et une **réserve naturelle nationale** ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée. On retrouve parmi ces sites divers milieux d'intérêt, principalement des pelouses sèches, coteaux et boisements calcaires mais aussi des vallées humides et sèches, avec des intérêts floristique, entomologique et ornithologique forts.

Deux sites du conservatoire d'espaces naturels (CEN) sont présents dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de milieux calcaires qui ne se retrouvent pas sur la ZIP.

Tableau 21 : ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude écologique éloignée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I			

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
Pelouses de Canonvilliers	11,5 km	240031288	Ensemble de trois pelouses sèches calcaires en contexte agricole, reliées par un vallon sec connecté à la Conie. Intérêt floristique et en moindre mesure entomologique et avifaunistique (Observations de Hibou moyen-duc).
Pelouses sèches de Saint-Florentin	11,5 km	240031687	Pelouses sèches situées au cœur de la Beauce. Intérêt floristique.
Pelouses de la haute vallée de la Juine	11,7 km	240030570	Pelouses calcicoles. Intérêt floristique.
Pelouses d'Ymonville	13,9 km	240001104	Vaste ensemble de pelouses situées en contexte de grandes cultures et entouré de carrières en activité. Intérêt floristique et avifaunistique : la population d'Édicnème criard se situe au cœur de la zone la plus densément peuplée du département. L'Alouette calandrelle trouve ici la limite Nord de répartition du noyau de population beauceronne.
Zone humide à Méréville	14,9 km	110001587	S'inscrit au sein d'un contexte paysager de coteaux calcaires et de fonds de vallée humide, très marécageux. Comprend le parc du Château de Méréville. Intérêt floristique, entomologique et ornithologique : le parc du Château constitue une zone de tranquillité pour plusieurs oiseaux, toutefois relativement communs pour la région.
Bois de l'enclos	15,5 km	240030358	Chênaie-charmaie mésophile à sèche sur sol calcaire. Intérêt floristique.
Pelouse du buisson renard	17,1 km	110001568	Sur coteaux de vallée sèche, dans le prolongement de la vallée de la Chalouette. Intérêt floristique et paysager.
Étangs de Moulineux	18,2 km	110001567	Deux étangs avec groupements de pleine eau et boisements. Intérêt floristique et en moindre mesure ornithologique : Bouscarle de Cetti et Râle d'eau, espèces inféodées aux milieux de bord de l'eau
Chênaie-charmaie de la vigne blanche	18,4 km	240009435	Chênaie-charmaie calciphile. Intérêt floristique.
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type II			
Bois de Cambray	14,1 km	240001102	Bois de superficie notable à l'échelle de la Beauce. Intérêt floristique et ornithologique : reproduction avérée du Pigeon colombin.
Vallée de la Chalouette et ses affluents	15,6 km	110001554	Habitats liés aux pelouses calcicoles et aux boisements. Rassemble aussi des habitats humides (étangs, mares et boisements humides) et des habitats « prairiaux » (prairies, friches...). Intérêt floristique et entomologique.
Bois de bel Ebat	16 km	240000547	Boisement assez vaste d'un seul tenant composé de chênaies-charmaies calcaires et de quelques pinèdes. Intérêt floristique.
Conie de Courbehaye à Fontenay-sur-Conie	18 km	240030602	Milieux humides d'intérêt patrimonial, notamment par rapport au cortège d'oiseaux nicheurs : Sarcelle d'été, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Râle d'eau, Phragmite des joncs... Trois espèces végétales déterminantes ont également été observées, dont <i>Utricularia vulgaris</i> , protégée en région Centre.
Sites du conservatoire d'espaces naturels (CEN)			
La Butte Montmarthe	12,6 km	/	Anciennes carrières de calcaire beauceron constituées à parts égales de pelouses calcaires et de fruticées. Intérêt floristique

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN & DREAL)
La Michellerie	16,8 km	/	Pelouses sèches et milieux artificialisés (roches calcaires et zones humides). Intérêt floristique.
Réserve Naturel National (RNN)			
Sites géologiques du département de l'Essonne	16,8 km	FR3600096	La réserve naturelle des sites géologiques de l'Essonne est constituée de treize sites répartis sur dix communes du département de l'Essonne principalement dans l'Etampois. Les 13 sites de la réserve naturelle sont les témoins de la dernière et plus vaste transgression marine dans le Bassin parisien entre -33,7 et -28 millions d'années. Tous les sites appartiennent au cycle sédimentaire du Stampien, premier des deux étages de l'Oligocène (ère tertiaire). A côté de ce patrimoine géologique on doit noter la présence dans la réserve naturelle de milieux originaux renfermant des espèces végétales rares et/ou protégées.

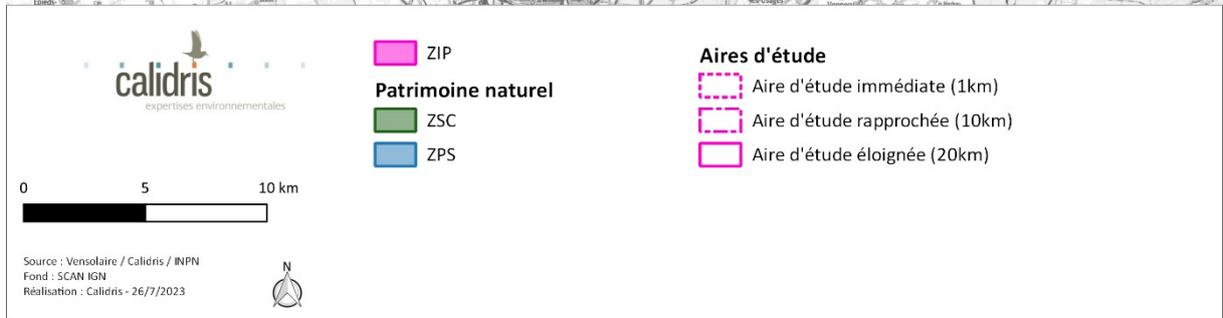
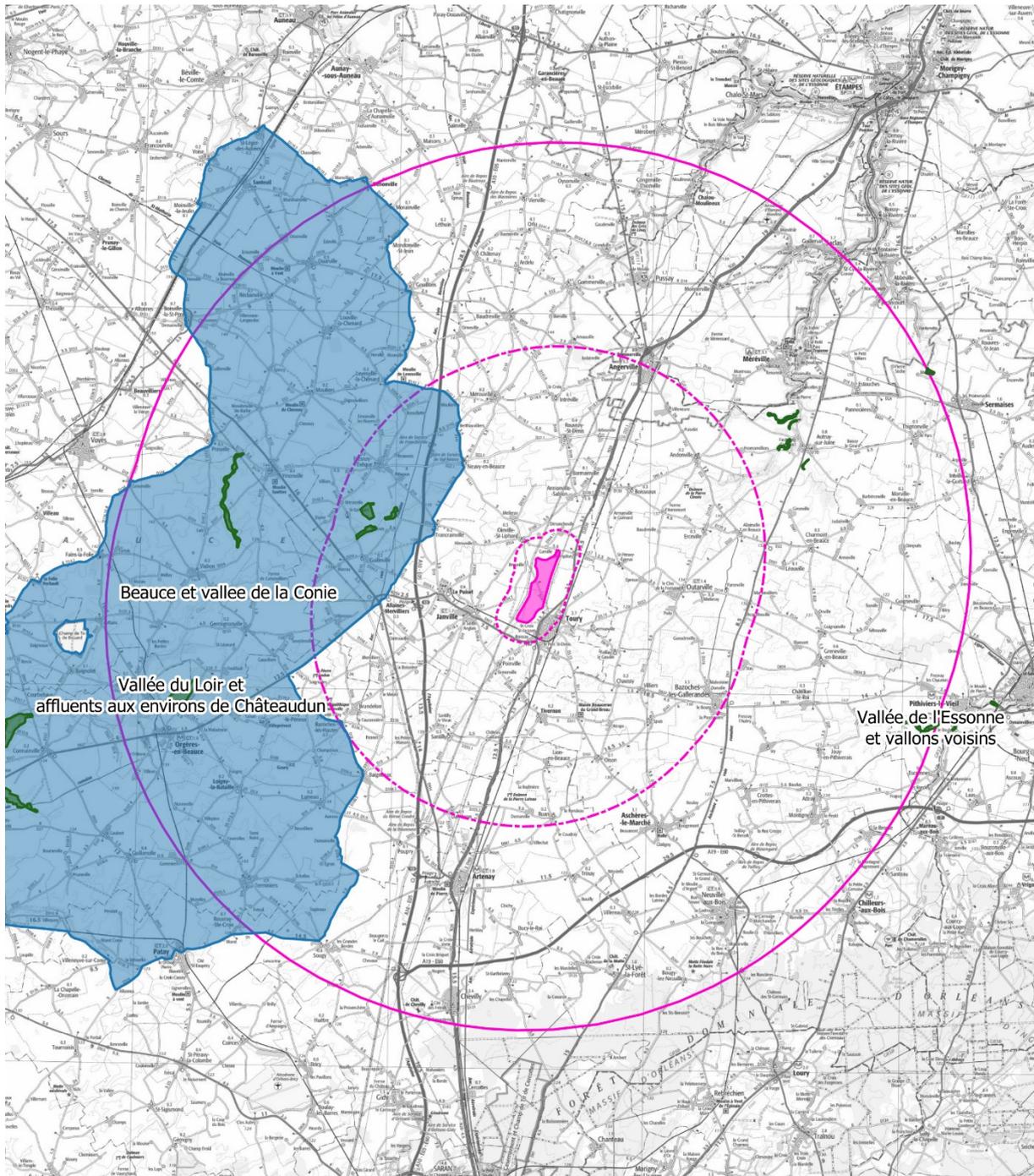
IV.1.5. Synthèse

La zone d'implantation potentielle du projet éolien Le Haut Buisson se situe dans un secteur où sont présentes quelques grandes entités écologiques fonctionnelles. Les pelouses sont très représentées et accueillent une flore patrimoniale spécifique et un cortège d'espèces animales inféodées à ce type de milieu (entomofaune remarquable, avifaune des plaines tel que l'Œdicnème criard).

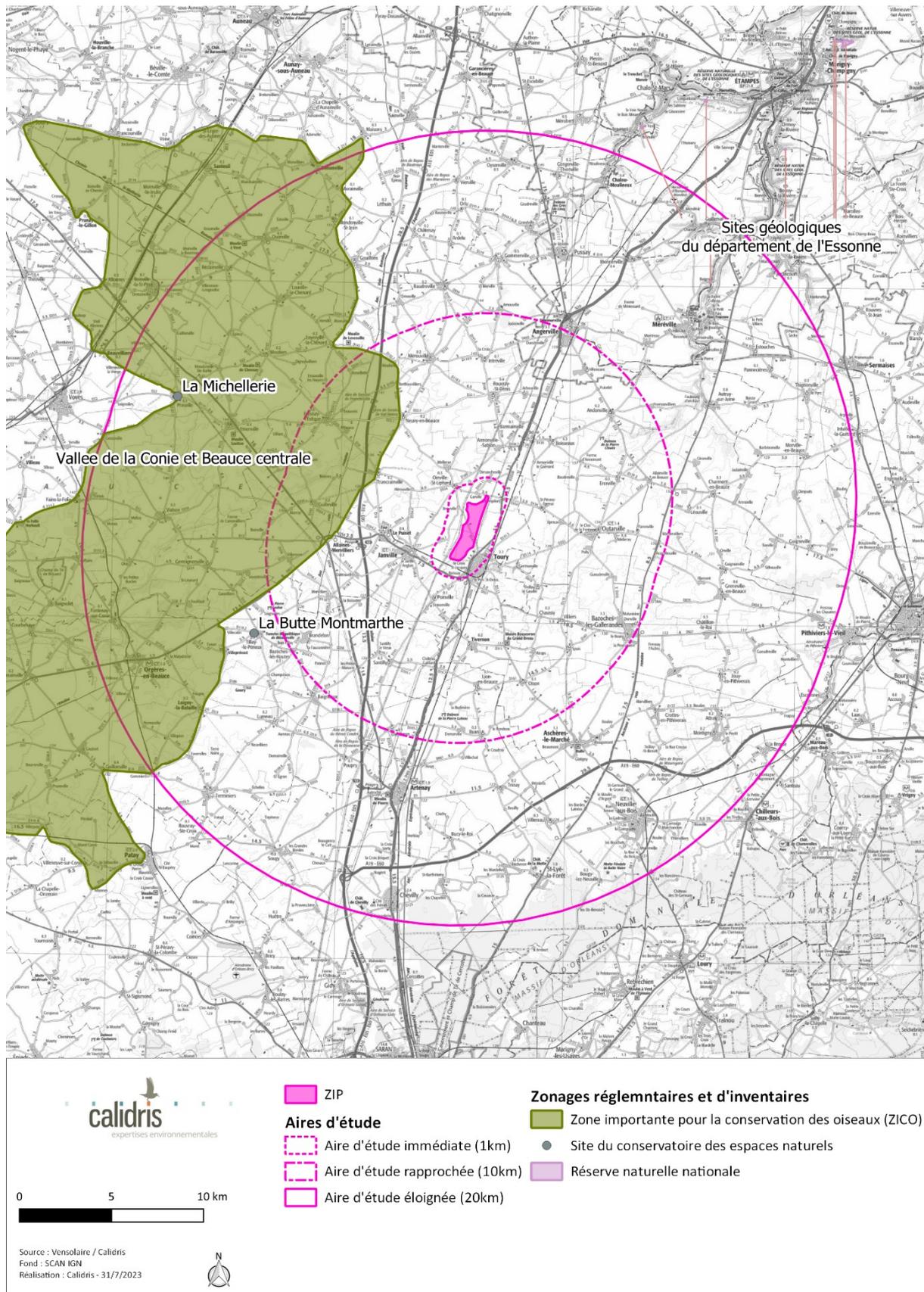
Moins présentes, les vallées humides sont le lieu de reproduction (Sarcelle d'été, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Râle d'eau, Phragmite des joncs), d'hivernage et de passage migratoire (Hibou des marais, Pluvier doré, Busard des roseaux) d'un grand nombre d'espèces d'oiseaux, notamment des passereaux paludicoles.

Enfin, la Vallée du Loir et ses affluents aux environs de Châteaudun abrite des populations de chauves-souris connues depuis le XIX^{ème} siècle hibernant dans les galeries et les caves d'anciennes marnières.

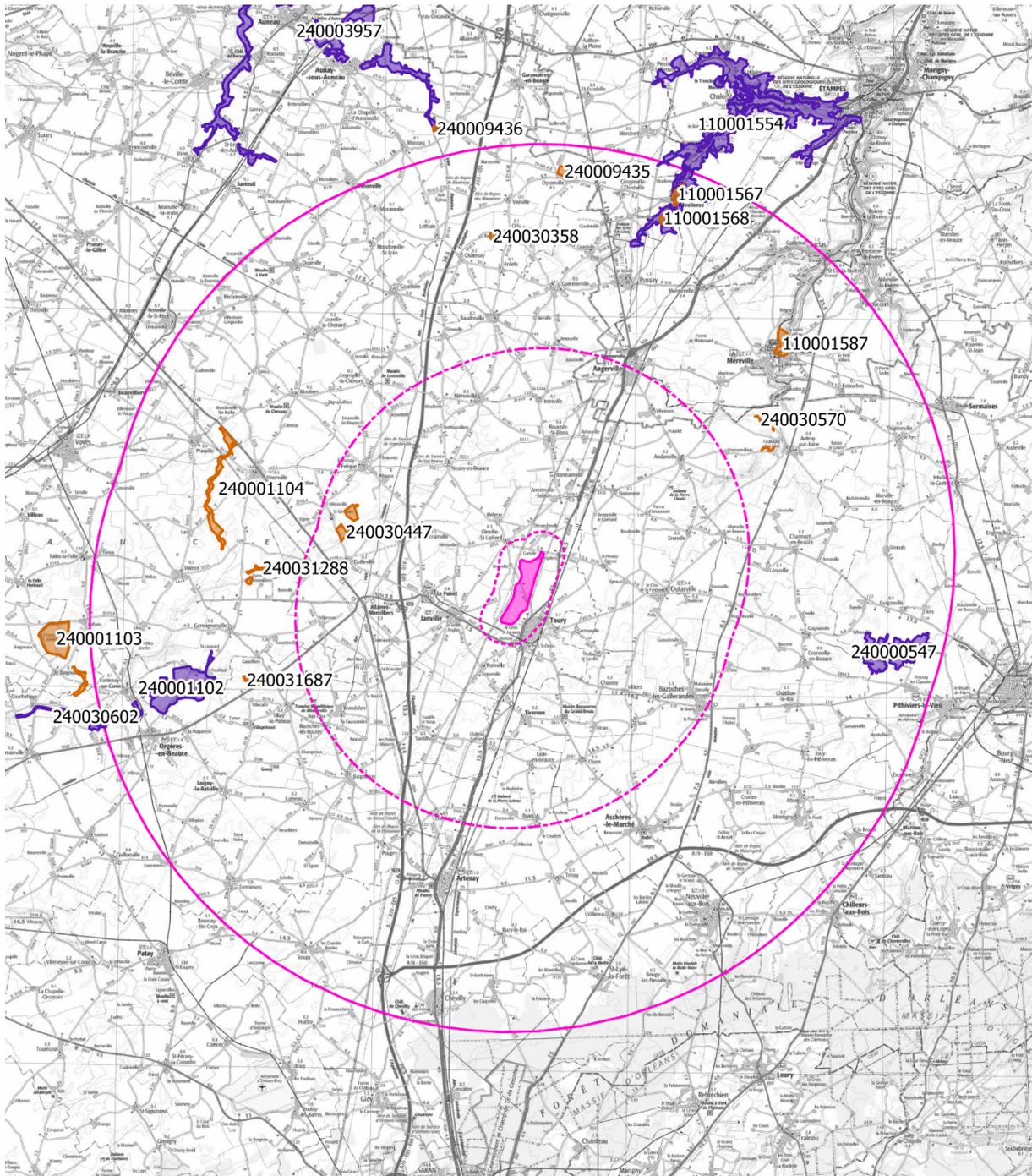
Les zonages du patrimoine se situent au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée et aucun ne se superpose avec la zone d'implantation potentielle et son aire d'étude immédiate. Du fait de l'éloignement entre le patrimoine naturel et la ZIP, les populations d'espèces peu mobiles caractéristiques des zonages, telles que la flore, l'entomofaune, les reptiles et amphibiens, sont peu susceptibles d'être contactées sur la ZIP. Par ailleurs, les espèces de chauves-souris et d'oiseaux, notamment les rapaces, inventoriées au sein des différents zonages peuvent être observées au sein de la ZIP.



Carte 10 : Localisation des sites Natura 2000 présents dans les aires d'études du projet éolien Le Haut Buisson



Carte 11 : Localisation des sites ZICO, RNN et CEN présents dans les aires d'études du projet éolien Le Haut Buisson



calidris
expertises environnementales

ZIP

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate (1km)
- Aire d'étude rapprochée (10km)
- Aire d'étude éloignée (20km)

Zonages réglementaires et d'inventaires

- ZNIEFF de type II
- ZNIEFF de type I

0 5 10 km

Source : Vensolair / Calidris
Fond : SCAN IGN
Réalisation : Calidris - 31/7/2023

Carte 12 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans les aires d'études du projet éolien Le Haut Buisson

IV.2. Trame verte et bleue

IV.2.1. Echelle régionale

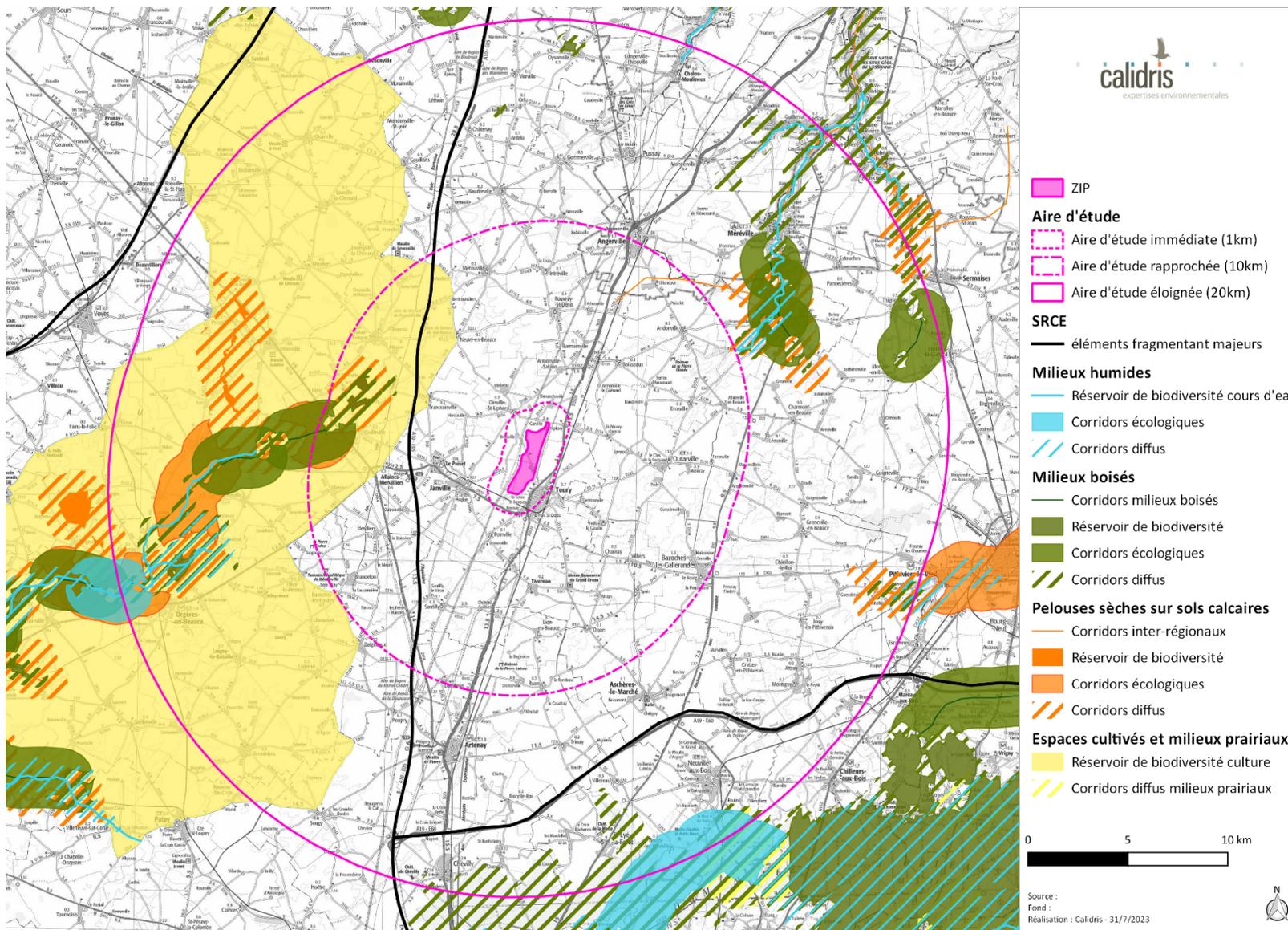
La localisation des espèces animales et végétales n'est pas figée. Les espèces se déplacent pour de multiples raisons : migration, colonisation de nouveaux territoires rendus disponibles grâce à des facteurs anthropiques ou naturels, recherche de nourriture, etc. Il est donc nécessaire d'identifier les principaux corridors afin d'analyser ensuite si le projet les impacte.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val-de-Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015 (Communauté de Communes Coeur de Beauce, 2019). Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la trame verte et bleue. Les Cartes identifient les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). Ces dernières sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés entre eux par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces. Ces éléments sont intégrés au Schéma Régional d'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-val-de-Loire, approuvé en février 2020.

La zone d'implantation potentielle du projet éolien Le Haut Buisson s'inscrit dans un grand ensemble de plaines céréalières, sans niveau de connexion particulier. Aucune continuité écologique identifiée par le SRCE régional ne traverse la ZIP.

Les aires d'études rapprochées et éloignées présentent des corridors écologiques des milieux boisés, humides, prairiaux et de pelouses sèches calcicoles. Ces corridors sont néanmoins concentrés le long des cours d'eau.

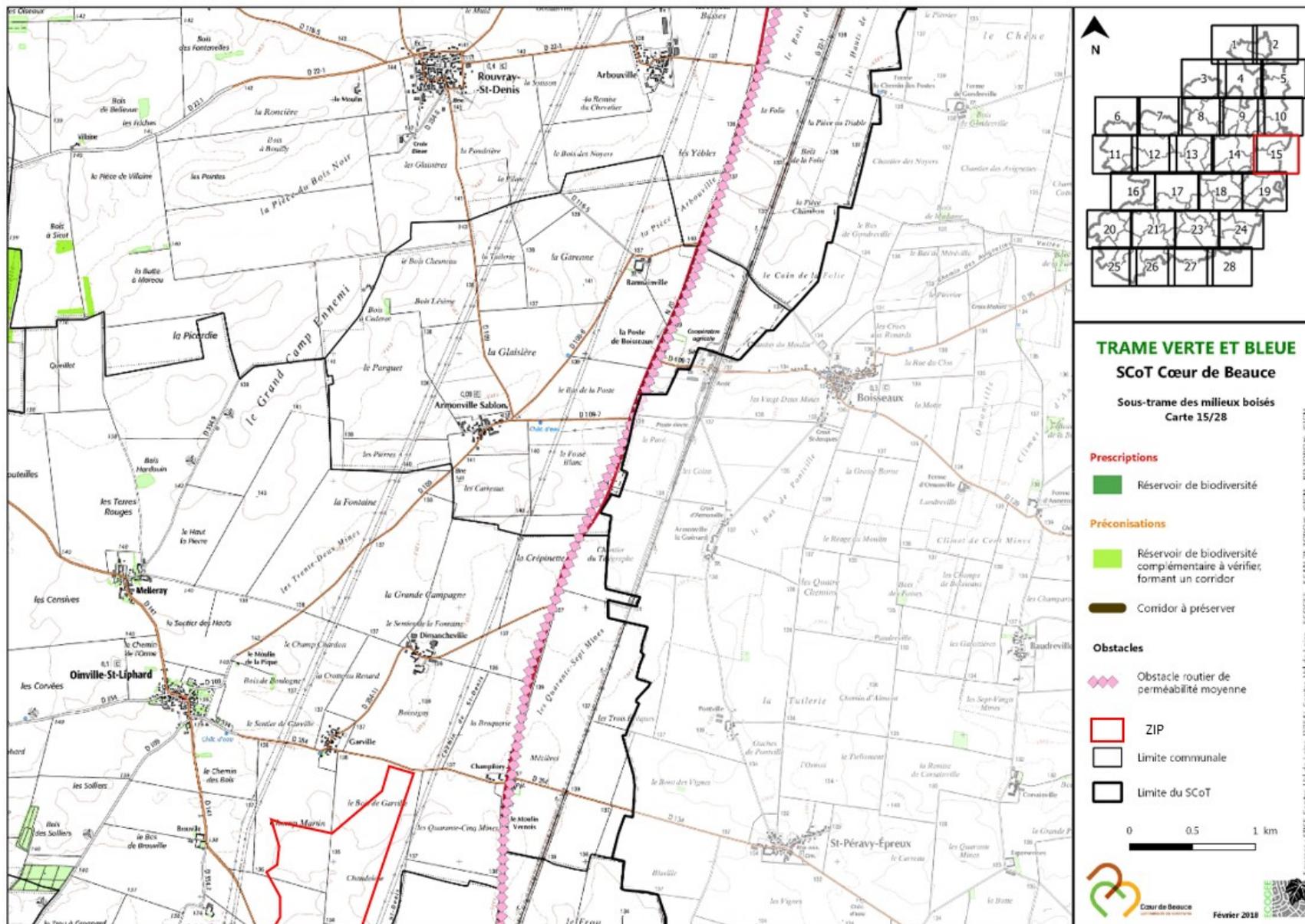
La Carte suivante présente les trames identifiées par le SRCE Centre-Val-de-Loire aux abords du projet éolien Le Haut Buisson.



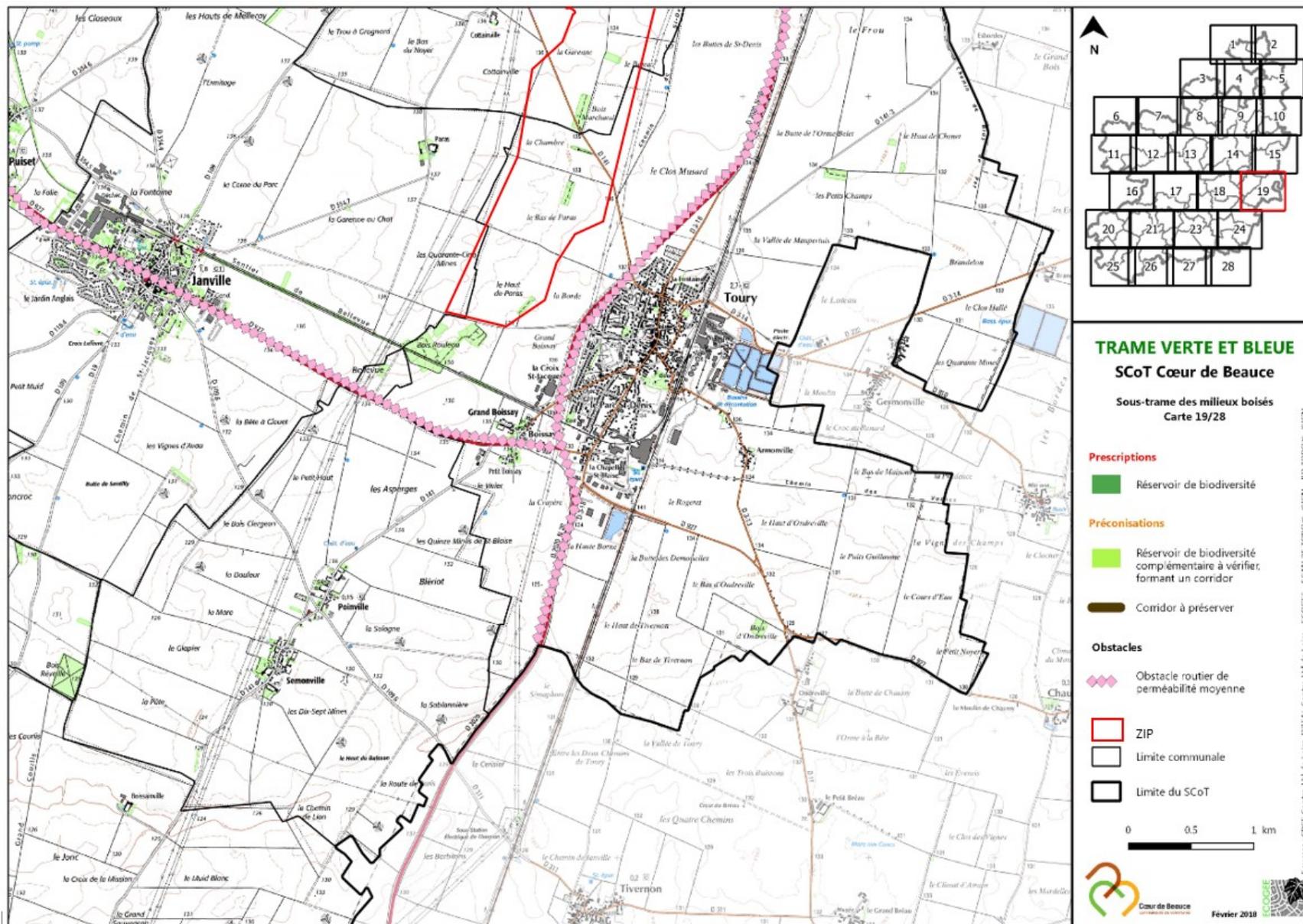
Carte 13 : SRCE Centre-Val-de-Loire

IV.2.2. Echelle locale

Les enjeux écologiques du territoire régional sont retranscrits à l'échelle intercommunale via le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT). D'après la trame verte et bleue du SCoT Cœur de Beauce (Communauté de Communes Cœur de Beauce, 2019), la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des éléments des différentes trames : zones humides et aquatiques, pelouses sèches, et milieux boisés. Le SCoT identifie cependant un élément fragmentant majeur formé par la route nationale N20 longeant l'est de la ZIP.



Carte 14 : SCoT Cœur de Beauce (1/2)



Carte 15 : SCoT Cœur de Beauce (2/2)

IV.3. Flore et habitats naturels

IV.3.1. Les habitats naturels et semi-naturels

IV.3.1.1. Résultats des inventaires 2019

Située dans le département de l'Eure et Loir, en région Centre-Val de Loire sur le territoire de trois communes (Oinville-Saint-Liphard, Janville et Toury), la ZIP prend place à l'étage collinéen, au cœur de la Beauce. Le contexte local, d'exploitation agricole intensive, conduit au développement d'une flore fortement influencée par les activités humaines.

L'expertise d'inventaire a permis de déterminer les habitats naturels et semi-naturels suivants.

Tableau 22 : Habitats recensés dans la ZIP

Habitat	Code EU-NIS	Code CO-RINE	Code EUR28	Surface (ha)	Pourcentage de la surface de la ZIP
Grandes Cultures	I1.1	82.11	-	252.6	97 %
Boisement de Chênes	G1.A1	41.2	-	5.29	2 %
Friche	E5.1	87.1	-	2.57	1 %
Dépôts de déchets	J6	86.42	-	0.03	< 1 %
Haies	FA	84.2	-	548 m	-

La zone d'implantation potentielle est composée en grande majorité de grandes cultures. On retrouve également des boisements ainsi que quelques petites parcelles en friche. Des haies ont été notées mais sont situées en dehors de la ZIP, au sein de l'aire d'étude immédiate.

IV.3.1.1.1. Grandes cultures

Code EUNIS : I1.1 – Monocultures intensives

Code CORINE : 82.11 – Grandes cultures

Code EUR28 : -

Rattachement phytosociologique : *Chenopodietalia albi Tüxen & Lohmeyer ex Von Rochow 1951*

Les grandes parcelles de cultures sont dominantes sur la ZIP et sont occupées par des cultures de blé, de maïs, de colza, de betterave ou encore de pois. Ces cultures intensives avec traitements phytosanitaires réguliers ne permettent pas le développement de la flore sauvage. Cependant un mélange de plantes rudérales et adventices se trouve en bordure des parcelles et le long des chemins.

Cet habitat est composé d'espèces banales et ne relève pas d'un intérêt particulier.

Composition floristique : *Veronica persica*, *Arctium minus*, *Plantago lanceolata*, *Convolvulus arvensis*, *Taraxacum sect. ruderalia*, *Matricaria chamomilla*, *Rumex crispus*, *Senecio vulgaris*, *Malva neglecta*, *Papaver rhoeas*, *Fumaria officinalis*, *Sonchus asper*, etc.

IV.3.1.1.2. Boisements : Chênaie-Charmaie

Code EUNIS : G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*

Code CORINE : 41.2 – Chênaies-Charmaies

Code EUR28 : -

Rattachement phytosociologique : *Quercetalia roboris* Tüxen 1931

Ces boisements jeunes sont composés majoritairement, pour la strate arborescente, de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), de Charme (*Carpinus betulus*), d'Orme cilié (*Ulmus minor*), de Troène commun (*Ligustrum vulgare*), etc. Deux boisements comportent de nombreux Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Ces boisements, exploités et gérés, à faible diversité floristique, ne peuvent être rattachés à l'habitat d'intérêt communautaire « 9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ».

Cet habitat est composé d'espèces banales et ne relève pas d'un intérêt particulier.

Composition floristique : *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Ligustrum vulgare*, *Robinia pseudoacacia*, *Sorbus torminalis*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rosa canina*, *Prunus pinosa*, *Stellaria media*, *Galium aparine*, etc.

IV.3.1.1.3. Parcelles en friche

Code EUNIS : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques

J6 – Dépôts de déchets

Code CORINE : 87.1 – Terrains en friche

86.42 – Terrils crassiers et autres tas de détrit

Code EUR28 : -

Rattachement phytosociologique : *Papaveretalia rhoeadis* Hüppe & Hofmeister 1990

Galio aparines-Urticetea dioicae Passarge 1967

Quelques parcelles, le long de la route traversant la ZIP sont laissées en friche. Est observé le développement d'une végétation plus diversifiée que sur les parcelles en culture. Une des parcelles en friche est utilisée pour déposer des déchets de construction (gravats). La parcelle en friche la plus au sud, proche du boisement, comporte une zone dense d'Ortie (*Urtica dioica*).

Cet habitat est composé d'espèces banales et ne relève pas d'un intérêt particulier.

Composition floristique : *Plantago lanceolata*, *Taraxacum sect. ruderalia*, *Convolvulus arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Cirsium arvense*, *Achillea millefolium*, *Helminthotheca echioïdes*, *Jacobea vulgaris*, *Geum urbanum*, *Lathyrus tuberosus*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, etc.

IV.3.1.1.4. Haies

Code EUNIS : FA – Haies

Code CORINE : 84.2 – Bordures de haies

Code EUR28 : -

Rattachement phytosociologique : -

La présence de haie sur la ZIP est très faible, puisque seule une haie a été constatée lors de l'inventaire de terrain. Il s'agit d'une haie arbustive haute composée de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) d'une longueur de 20 m. D'un point de vue botanique, cette haie ne présente aucun enjeu.

Les haies situées en limite de la ZIP ont également été notées et cartographiées. Une seconde haie comporte elle aussi des Robinier faux-acacia.

Cet habitat est composé d'espèces invasives et ne relève pas d'un intérêt particulier.



Parcelle en friche



Grandes cultures



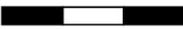
Boisement



Haie





0 200 400 600 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 31/7/2023



 ZIP Type d'habitats  Boisement  Cultures  Dépôts  Friche	 Routes et chemins Type de haies  Haie basse rectangulaire sans arbre  Haie arbustive haute  Haie récente
--	--

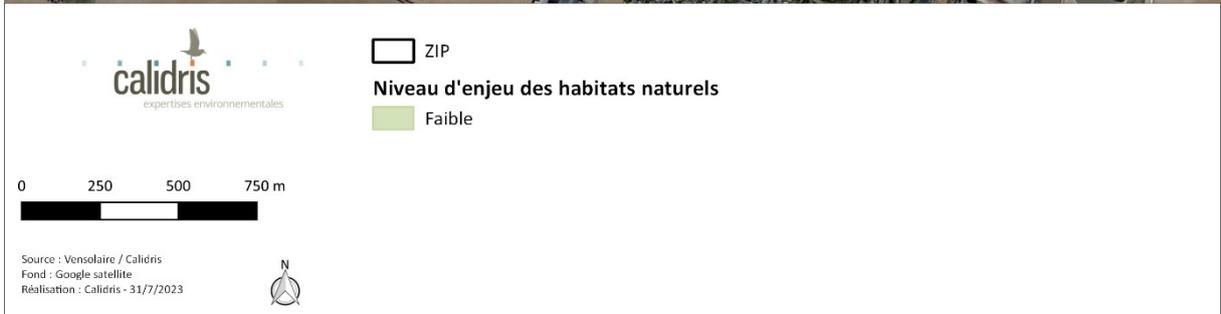
Carte 16 : Cartographie des habitats naturels du site

IV.3.1.1.5. Spatialisation des enjeux

Aucun habitat recensé sur le site d'étude ne présente d'enjeux de conservation. L'intégralité de la zone d'implantation potentielle est classée d'enjeu faible.

Tableau 23 : Enjeux concernant les habitats

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE	Enjeu
Grandes Cultures	I1.1	82.11	Faible
Boisement de Chênes	G1.A1	41.2	Faible
Friche	E5.1	87.1	Faible
Dépôts de déchets	J6	86.42	Faible
Haies	FA	84.2	Faible



Carte 17 : Spatialisation des enjeux des habitats naturels (2019)

IV.3.1.2. Résultats des inventaires 2023

Une journée d'inventaire a été réalisée en 2023 afin de mettre à jour la cartographie des habitats.

IV.3.1.2.1. Grandes cultures

La grande majorité de la surface de la ZIP est cultivée. Depuis les derniers inventaires, aucune culture n'a été retournée en prairie ou laissée en jachère. La flore reste présente seulement en marge des cultures, avec des espèces rudérales et des adventices.



IV.3.1.2.2. Boisements : Chênaie-charmaie

Les boisements sont des éléments écologiques qui évoluent peu naturellement puisque c'est le dernier stade de leur succession écologique. Aucune coupe ou nouvelle plantation n'a été notée, le sous-bois et les essences d'arbres sont identiques aux premiers inventaires.

IV.3.1.2.3. Parcelles en friche

Les quelques parcelles laissées en friche en 2018 sont toujours présentes. Cependant, si l'une d'entre elles comportait plusieurs espèces de messicoles, ce n'est plus le cas aujourd'hui : aucune espèce de coquelicots n'a été recensée durant les inventaires de cette année. Les tas de gravats présents sur l'une des friches sont toujours présents.



IV.3.1.2.4. Haies

L'unique haie au sein de la ZIP est toujours présente. Aucune autre haie n'a été notée lors des inventaires réalisés en 2023.

IV.3.1.2.5. Spatialisation des enjeux

Aucun changement d'habitat n'est à noter au sein de la ZIP. Dès lors, les enjeux restent similaires aux inventaires réalisés en 2019. L'intégralité de la zone d'implantation potentielle est classée d'enjeu faible de conservation pour les habitats.

Tableau 24 : Enjeux concernant les habitats

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE	Enjeu
Grandes Cultures	I1.1	82.11	Faible
Boisement de Chênes	G1.A1	41.2	Faible
Friche	E5.1	87.1	Faible
Dépôts de déchets	J6	86.42	Faible
Haies	FA	84.2	Faible

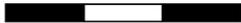


ZIP

Niveau d'enjeu des habitats naturels

Faible

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 31/7/2023



Carte 18 : Spatialisation des enjeux des habitats naturels (2023)

IV.3.2. La flore

IV.3.2.1. Bibliographie

La ZIP ne recoupe aucun périmètre du patrimoine naturel lié à la flore et aux habitats. La consultation de la base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien montre la présence de deux espèces patrimoniales sur les communes recoupées par la ZIP.

Tableau 25 : Espèce patrimoniale connue sur la ZIP

Nom latin	Nom vernaculaire	Commune	Dernière Observation	Liste Rouge Régionale
<i>Hyoscyamus niger</i>	Jusquiame noire	Oinville-Saint-Liphard	2001	EN
<i>Veronica praecox</i>	Véronique précoce	Janville	2001	CR

Une espèce de flore exotique envahissante, le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), est connue sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle.

IV.3.2.2. Résultats des inventaires 2019

IV.3.2.2.1. Flore à enjeux de conservation

La liste non exhaustive de la flore inventoriée en 2019 est présentée en Annexes. Lors de ces inventaires, seule une espèce à enjeu de conservation a été répertoriée, à savoir le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), classé quasi-menacée à l'échelle Européenne. Cette espèce est présente au sein des boisements de la zone d'implantation potentielle. Aucune flore protégée n'a été observée au sein de la zone d'implantation potentielle.

Plusieurs autres messicoles ont pu être notées lors des relevés de terrains, notamment le Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*) et le Coquelicot (*Papaver rhoeas*). Ces taxons sont présents sur la déclinaison régionale du plan d'action en faveur des messicoles, mais sont considérés comme très communs à extrêmement communs. Ils ne sont donc pas jugés prioritaires au niveau régional et ne sont donc pas considérés comme patrimoniaux.

Aucune des espèces à enjeux de conservation identifiées par la bibliographie n'a été recensée sur la zone d'implantation potentielle en 2019 (*Hyoscyamus niger*, *Veronica praecox*).

Tableau 26 : Flore à enjeux de conservation présente sur la zone d'implantation potentielle (2019)

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	Enjeu de conservation
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 Frêne élevé		NT		LC		LC	Modéré



-  ZIP
-  Fraxinus excelsior



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 1/8/2023



Carte 19 : Localisation du Frêne commun sur la zone d'implantation potentielle (2019)

IV.3.2.2.2. Flore invasive

Les inventaires ont permis d'identifier la présence d'une espèce invasive sur le site d'étude, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Celui-ci est largement présent sur deux boisements avec plus de 50 individus.

Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), espèce invasive identifiée par la bibliographie, n'a pas été recensé sur la zone d'implantation potentielle en 2019.

Tableau 27 : Espèce exotique envahissante (2019)

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région	Enjeu de conservation
Robinia pseudoacacia L., 1753 Robinier faux-acacia				NA		NA		A	Nul



-  ZIP
-  Robinia pseudoacacia

0 250 500 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 1/8/2023



Carte 20 : Localisation du Robinier faux-acacia (espèce invasive) sur la zone d'implantation potentielle (2019)

IV.3.2.2.3. Spatialisation des enjeux

Le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) est une espèce notée quasi-menacée (NT) sur la liste rouge Européenne. Cette espèce à enjeu modéré de conservation est localisée au sein des boisements de la zone d'implantation potentielle. Ces boisements sont donc notés d'enjeu modéré.

La présence du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce envahissante d'enjeu de conservation nul, est notable au sein des boisements de la ZIP. Ces boisements ont cependant un enjeu de conservation modéré du fait de la présence du Frêne commun.

Aucune autre espèce à enjeu de conservation a été observée sur la zone d'implantation potentielle. Le reste de la ZIP est donc classé d'enjeu faible.

La Carte suivante présente la spatialisation des enjeux floristiques de la ZIP.



Carte 21 : Spatialisation des enjeux floristiques (2019)

IV.3.2.3. Mise à jour des inventaires 2023

IV.3.2.3.1. Flore à enjeux de conservation

Les inventaires réalisés en 2023 portent les mêmes conclusions que les inventaires réalisés précédemment. Cependant, il a été noté l'absence de Coquelicots messicoles dans les friches et les bords de route où elles ont été trouvées lors des premiers inventaires. Les enjeux pour les habitats et la flore restent faibles, hormis pour les secteurs présentant le Frêne commun.

Tableau 28 : Flore à enjeux de conservation présente sur la zone d'implantation potentielle (2023)

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	Enjeu de conservation
Fraxinus excelsior L., 1753 Frêne élevé		NT		LC		LC	Modéré

IV.3.2.3.2. Flore invasive

Les inventaires réalisés en 2023 portent les mêmes conclusions que les inventaires réalisés précédemment. La présence de l'espèce exotique envahissante *Robinia pseudoacacia* est toujours avérée dans la ZIP.

Tableau 29 : Espèce exotique envahissante (2023)

Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	PR	LRR	EEE UE	EEE région	Enjeu de conservation
Robinia pseudoacacia L., 1753 Robinier faux-acacia				NA		NA		A	Nul

IV.3.2.3.3. Spatialisation des enjeux

Les résultats des inventaires réalisés en 2023 concluent sur le même niveau d'enjeu de conservation concernant la flore. Les haies et boisements présents sur le site sont classés d'enjeu modéré de conservation, du fait de la présence du Frêne commun (*Fraxinus Excelsior*). On note cependant la présence d'une espèce exotique envahissante, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), au sein de ces mêmes haies. Le reste de la ZIP est classée d'enjeu de conservation faible pour la flore.




calidris
 expertises environnementales

 ZIP

Niveau d'enjeu floristique

-  Nul
-  Faible
-  Modéré

0 250 500 750 m

Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 1/8/2023



Carte 22 : Spatialisation des enjeux floristiques (2023)

IV.4. Oiseaux

IV.4.1. Bibliographie

L'inventaire du patrimoine naturel a permis de mettre en évidence un intérêt faunistique et floristique pour neuf zonages. Tous ne présentent pas un intérêt ornithologique mais la conservation de ces habitats procure des zones de quiétudes pour l'avifaune du secteur :

- ✚ ZPS Beauce et Vallée de la Conie avec la présence d'espèces de plaine (Alouette calandrelle, Busard cendré, Busard Saint-Martin, bruants, Caille des blés, Cochevis huppé, Œdicnème criard, Perdrix grise, etc.), d'espèces migratrices (Busard des roseaux, Pluvier doré ou encore des passereaux paludicoles) ou encore du Hibou des marais ;
- ✚ ZSC Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (pas d'enjeux ornithologiques particuliers) ;
- ✚ ZICO Vallée de la Conie et Beauce centrale (mêmes enjeux ornithologiques que pour la ZPS présentée ci-dessus) ;
- ✚ Quatre ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II.

La partie IV.1 Patrimoine naturel contextualise et apporte des détails sur ces zonages d'inventaires et de patrimoine naturel.

IV.4.1.1. Consultations

IV.4.1.1.1. Eure-et-Loir Nature

L'association Eure-et-Loir Nature a été consultée en 2019, lors des premiers inventaires, et en 2024 afin de mettre à jour leur analyse.

- ✚ Synthèse de données - 2019

Des données sur les oiseaux dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP ont été recueillies auprès de l'association Eure-et-Loir Nature et sont présentées en annexe.

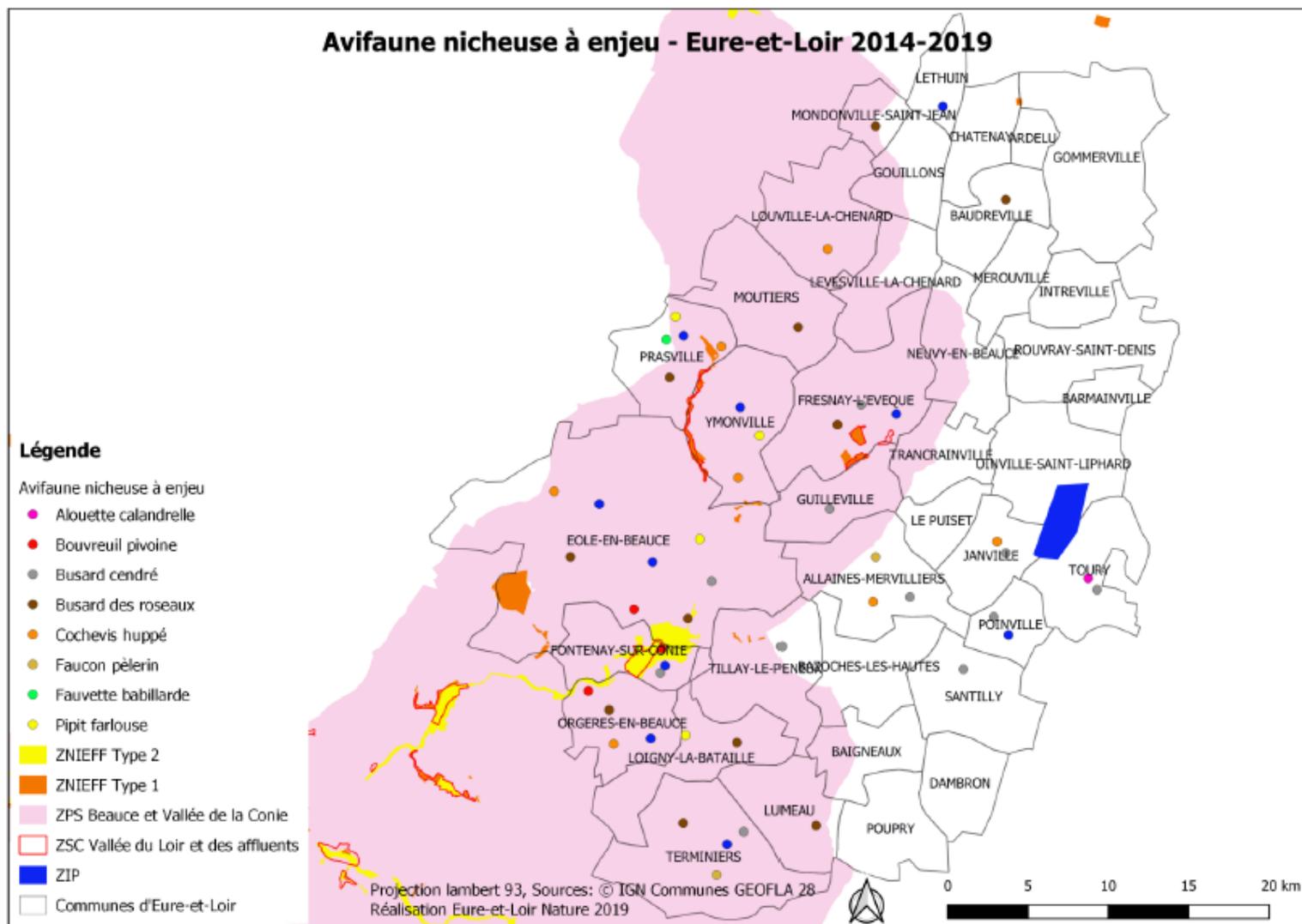
Ainsi, plus de 150 espèces d'oiseaux (migrateurs et nicheurs) ont été observées par les ornithologues de l'association dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. D'après les retours d'expérience de cette structure cela correspond à une diversité moyenne pour le département.

Un suivi de migration réalisé en 2006, 2007 et 2008 sur le parc éolien de Janville a permis de recenser 35 300 individus de passages. Ce parc en cours d'exploitation est situé en moyenne à 1,5 km de la zone d'étude. Les données récoltées indiquent un flux migratoire faible par rapport à d'autres sites en région. Le tableau ci-dessous présente les espèces présentées dans la synthèse par période :

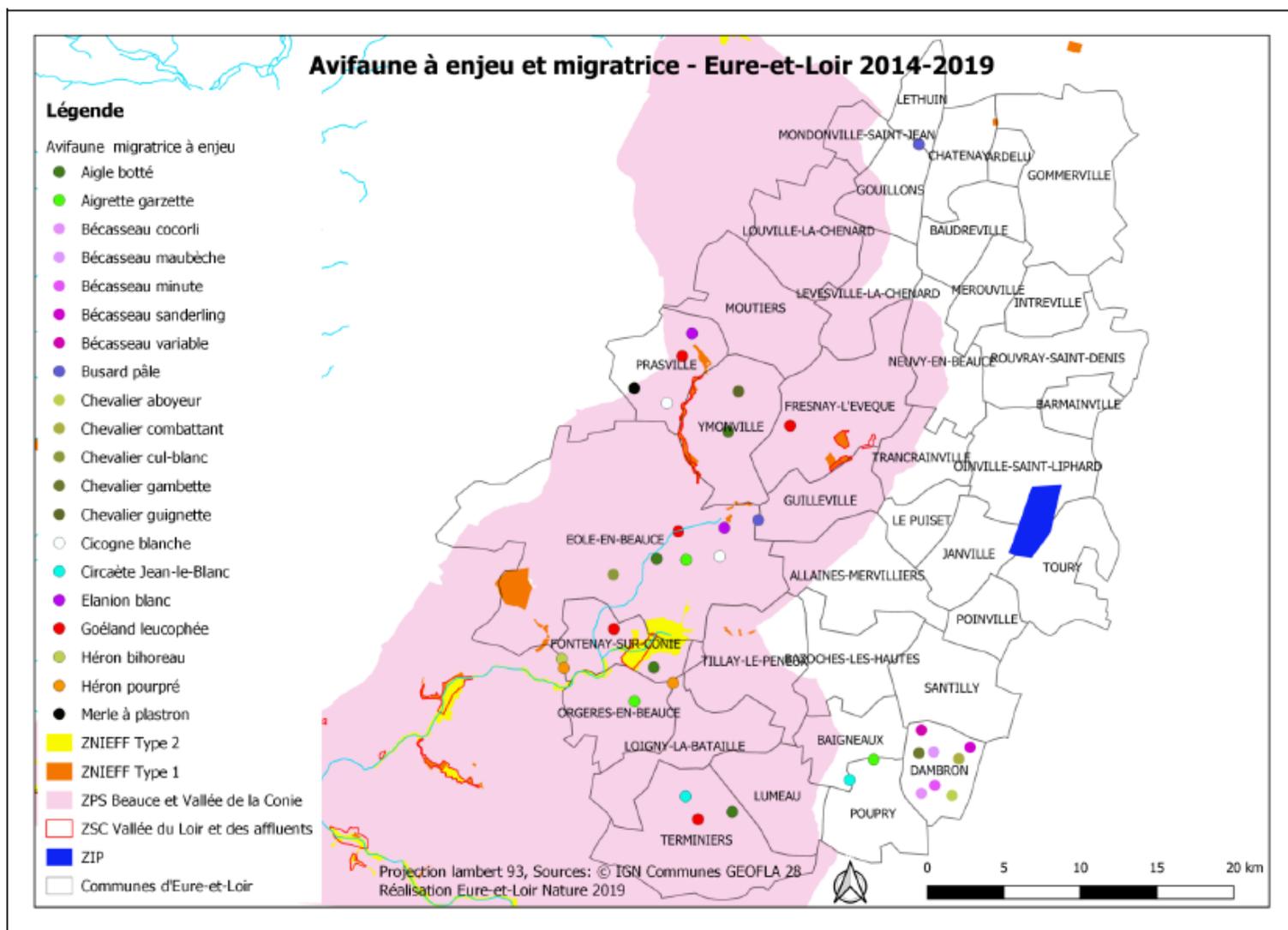
Tableau 30 : Liste d'espèces recensées par Eure et Loir Nature dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du projet de parc éolien Le Haut Buisson (2019)

Espèces nicheuses		Espèces migratrices		Espèces hivernantes
Alouette calandrelle	Gobemouche gris	Aigle botté	Chevalier sylvain	Bécassine des marais
Alouette des champs	Héron cendré	Aigrette garzette	Cigogne blanche	Faucon pèlerin
Bondrée apivore	Hibou moyen-duc	Bécasseau cocorli	Circaète Jean-le-blanc	Grive litorne
Bouvreuil pivoine	Huppe fasciée	Bécasseau maubèche	Elanion blanc	Grive mauvis
Bruant jaune	Loriot d'Europe	Bécasseau minute	Goéland leucopnée	Hibou des marais
Bruant proyer	Mésange noire	Bécasseau sanderling	Grande aigrette	Pluvier doré
Busard cendré	Œdicnème criard	Bécasseau variable	Héron bihoreau	Vanneau huppé
Busard des roseaux	Perdrix grise	Busard pâle	Héron pourpré	
Busard Saint-Martin	Petit gravelot	Chevalier aboyeur	Merle à plastron	
Buse variable	Petit-duc scops	Chevalier combattant	Milan noir	
Chevêche d'Athéna	Pic épeiche	Chevalier cul-blanc	Milan royal	
Choucas des tours	Pic épeichette	Chevalier guignette		
Cochevis huppé	Pic mar			
Corbeau freux	Pic noir			
Coucou gris	Pic vert			
Epervier d'Europe	Pie-grièche écorcheur			
Faucon crécerelle	Pipit farlouse			
Faucon hobereau	Râle d'eau			
Faucon pèlerin	Serin cini			
Fauvette babillarde	Tourterelle des bois			

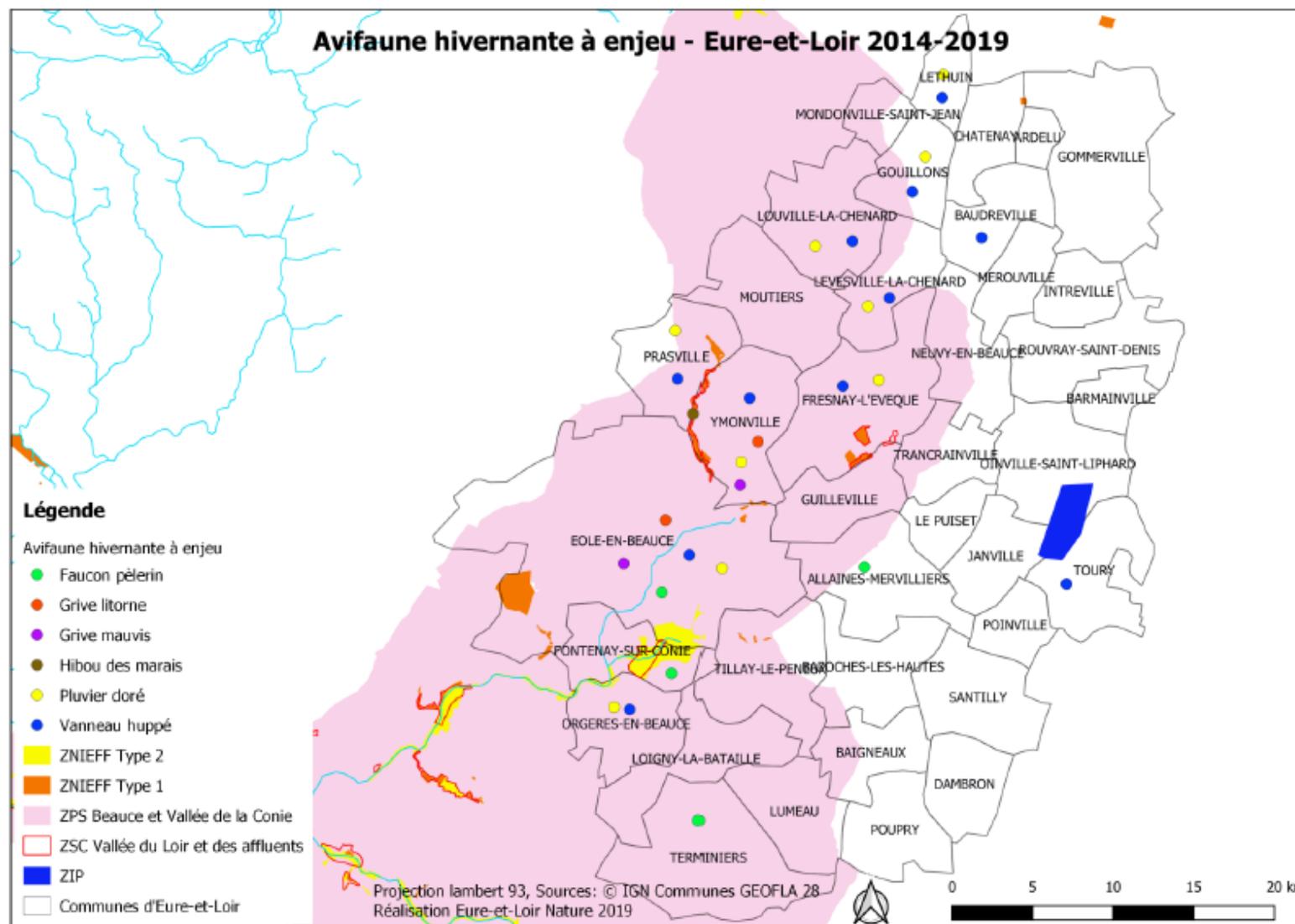
Les espèces à enjeu sont présentées dans les cartes ci-dessous.



Carte 23 : Données avifaunistiques en période de nidification dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du parc éolien le Haut Buisson (Données Eure et Loir Nature, 2019)



Carte 24 : Données avifaunistiques en période de migration dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du parc éolien le Haut Buisson (Données Eure et Loir Nature, 2019)



Carte 25 : Données avifaunistiques en période hivernale dans un rayon de 20 km autour de la ZIP du parc éolien le Haut Buisson (Données Eure et Loir Nature, 2019)

Les enjeux avifaunistiques sont surtout concentrés sur le périmètre de la ZPS Beauce et Vallée de la Conie, offrant des stations favorables à l'hivernage pour les oiseaux de plaines ou pour les espèces nicheuses. C'est également une zone attractive pour des espèces migratrices comme la Cigogne blanche, la Grande Aigrette, le Milan royal ou encore les limicoles.

Eure-et-Loir Nature indique que quatre espèces à enjeu nichent à proximité directe du projet : l'Alouette calandrelle, le Busard cendré, le Bruant des roseaux et le Cochevis huppé. Lors de la rédaction de l'étude d'impact, l'évaluation du risque de désertion définitive de secteurs géographiques par ces oiseaux doit être pris en compte.

✚ Synthèse de données 2024

La synthèse des données établie en 2024 présente des enjeux avifaunistiques similaires. Peu d'évolutions sont notifiées depuis 2019. Les enjeux avifaunistiques semblent toujours concentrés au sein de la ZPS Beauce et Vallée de la Conie, autant pour les oiseaux nicheurs que pour les oiseaux non-nicheurs.

La nidification en plaine de Beauce, à proximité directe de la ZIP, est surtout marquée par la présence du Busard Saint-Martin (nicheur sur la ZIP d'après Eure et Loir Nature), du Busard cendré, et du Busard des roseaux, de l'Œdicnème criard, de la Perdrix grise, de la Chouette chevêche, du Bruant proyer et de l'Alouette des champs. Lors de la rédaction de l'étude d'impact, l'évaluation du risque de désertion définitive de secteurs géographiques par ces oiseaux doit être pris en compte.

Les oiseaux non nicheurs dans le secteur sont principalement inféodés aux milieux humides (Grue cendrée, Hibou des marais, Bécassine des marais, Courlis cendré, Mouette mélanocéphale, Chevalier guignette, Héron garde-bœufs, Grand Gravelot etc.). Des passages migratoires de rapaces et de grands échassiers sont notifiés mais anecdotiques, notamment pour l'Aigle botté, la Cigogne noire et la Cigogne blanche.

Le Vanneau huppé fait partie des espèces hivernants en grand nombre en plaine de Beauce.

Les cartographies suivantes localisent les espèces recensées par Eure et Loir Nature selon leur statut de conservation.



Oiseaux nicheurs protégés (secteur nord)

Légende :

Oiseaux_p_nicheurs_CDO1

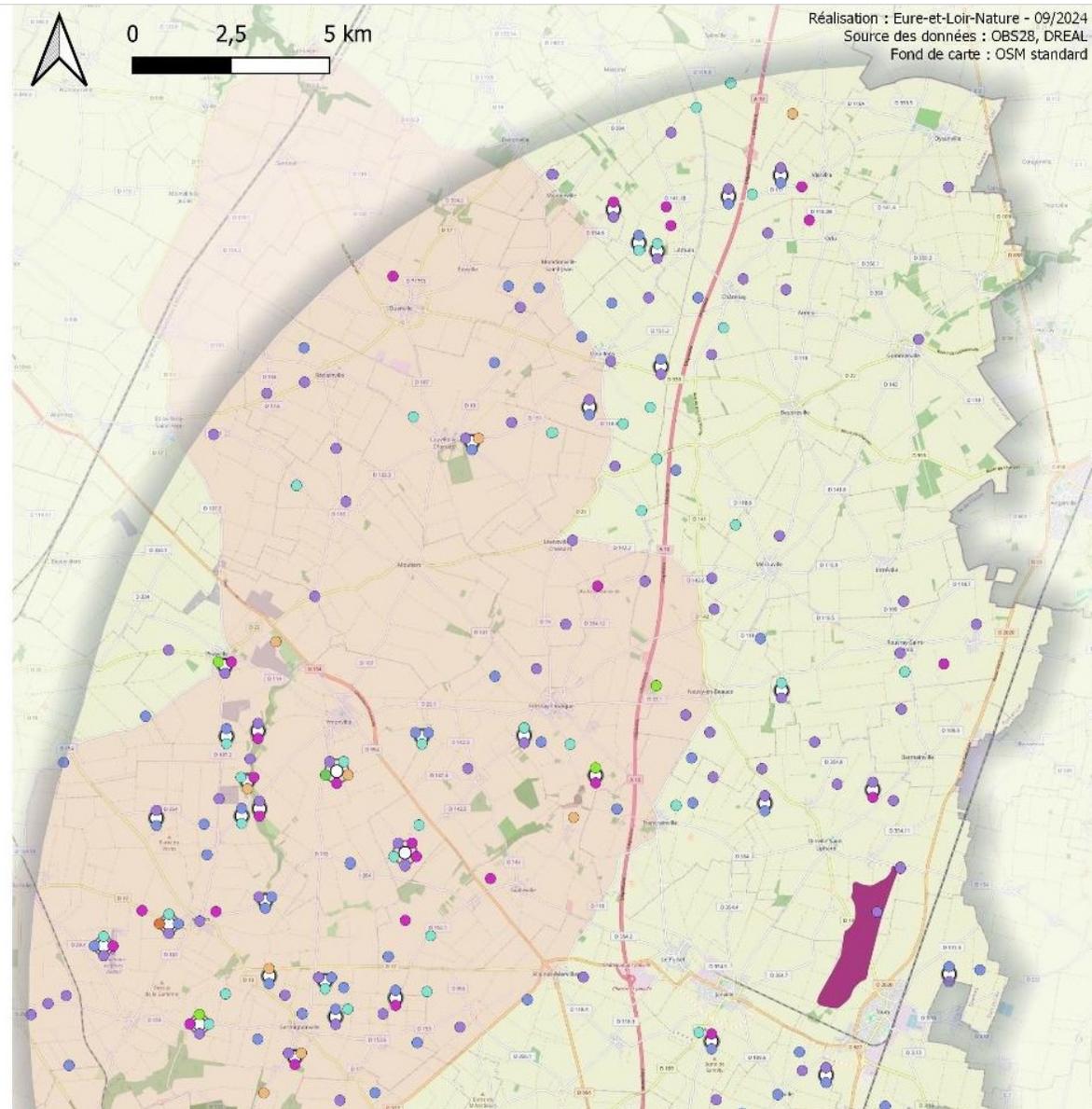
- Aigrette garzette
- Bondrée apivore
- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Oedicnème criard
- Pic mar
- Pic noir
- Pie-grièche écorcheur

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



carte 26 : Localisation des oiseaux nicheurs protégés (Directive Oiseaux), secteur nord (Eure-et-Loir Nature - 2024)



Oiseaux nicheurs protégés (secteur sud)

Légende :

Oiseaux_p_nicheurs_CDO1

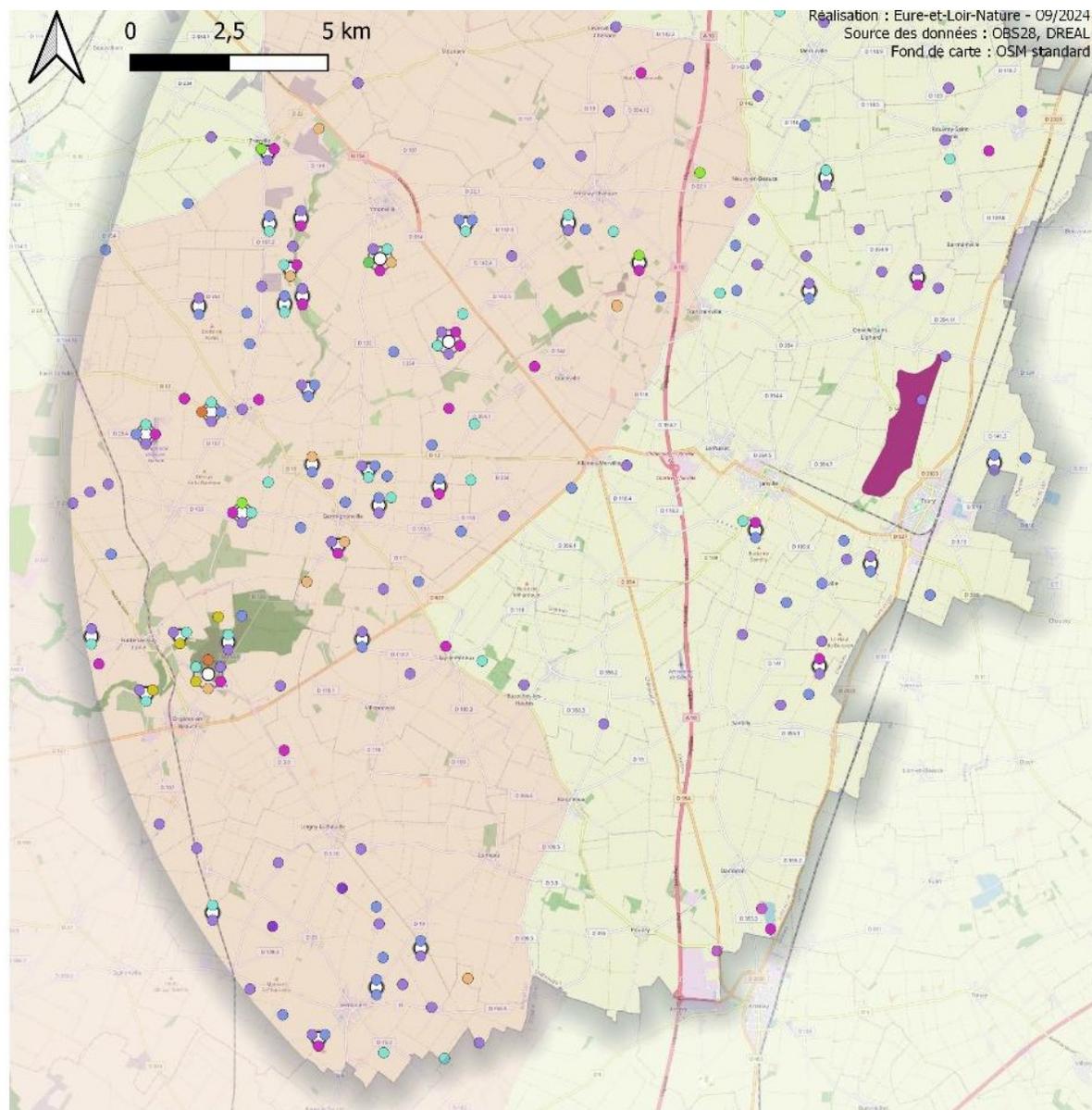
- Aigrette garzette
- Alouette calandrelle
- Bondrée apivore
- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Echasse blanche
- Oedicnème criard
- Pic mar
- Pic noir
- Pie-grièche écorcheur

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



carte 27 : Localisation des oiseaux nicheurs protégés (Directive Oiseaux), secteur sud (Eure-et-Loir Nature - 2023)



Oiseaux nicheurs "en danger" et "en danger critique"

Légende :

Oiseaux_p_nicheurs_EN

- Busard des roseaux
- Canard souchet
- Moineau friquet
- Mouette rieuse

Oiseaux_p_nicheurs_CR

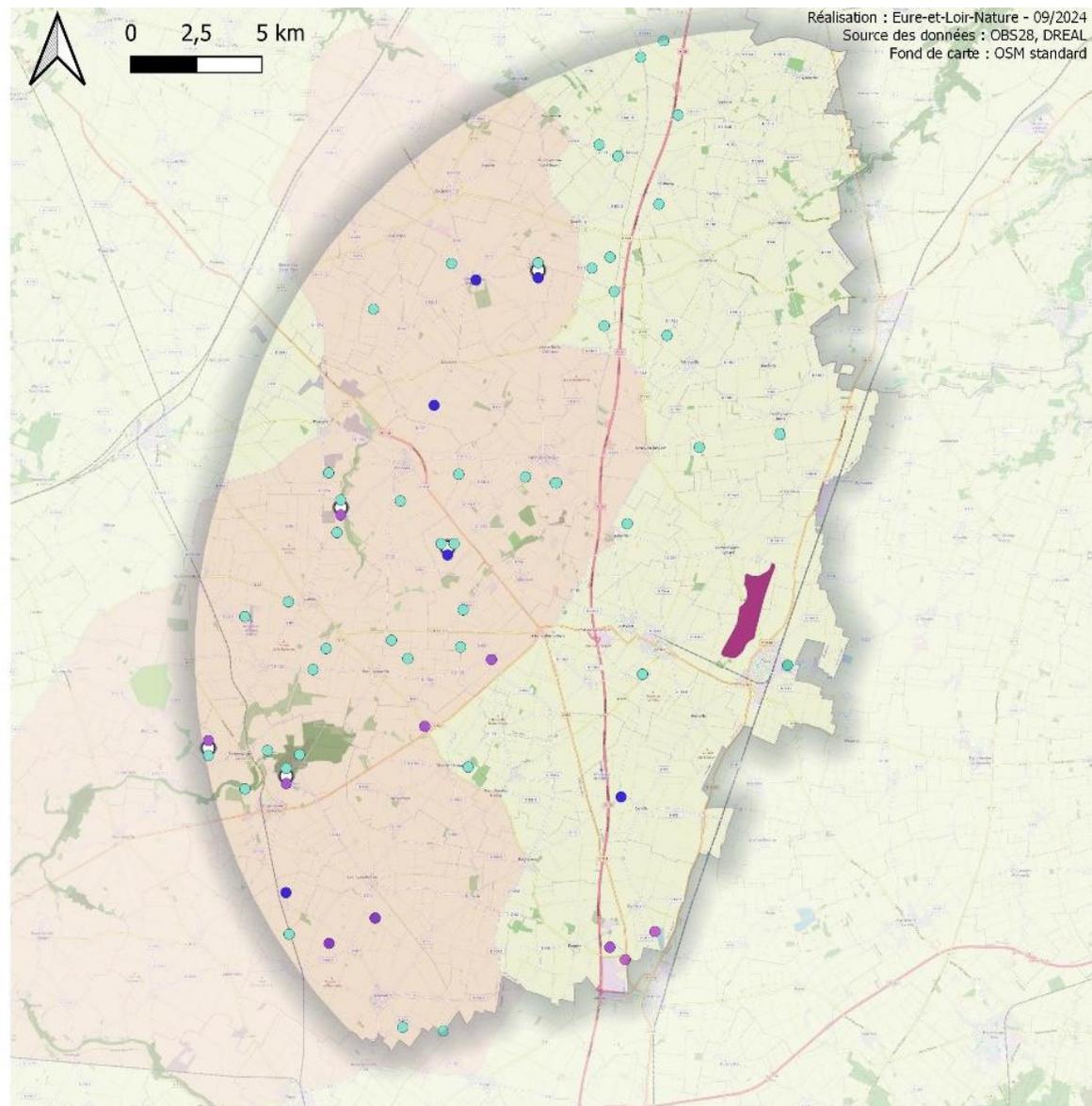
- Alouette calandrelle
- Echasse blanche

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



Réalisation : Eure-et-Loir-Nature - 09/2024
Source des données : OBS28, DREAL
Fond de carte : OSM standard

carte 28 : Localisation des observations des oiseaux nicheurs EN et CR sur la liste rouge Centre-Val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024)



Oiseaux nicheurs "vulnérables"

Légende :

Oiseaux_p_nicheurs_VU

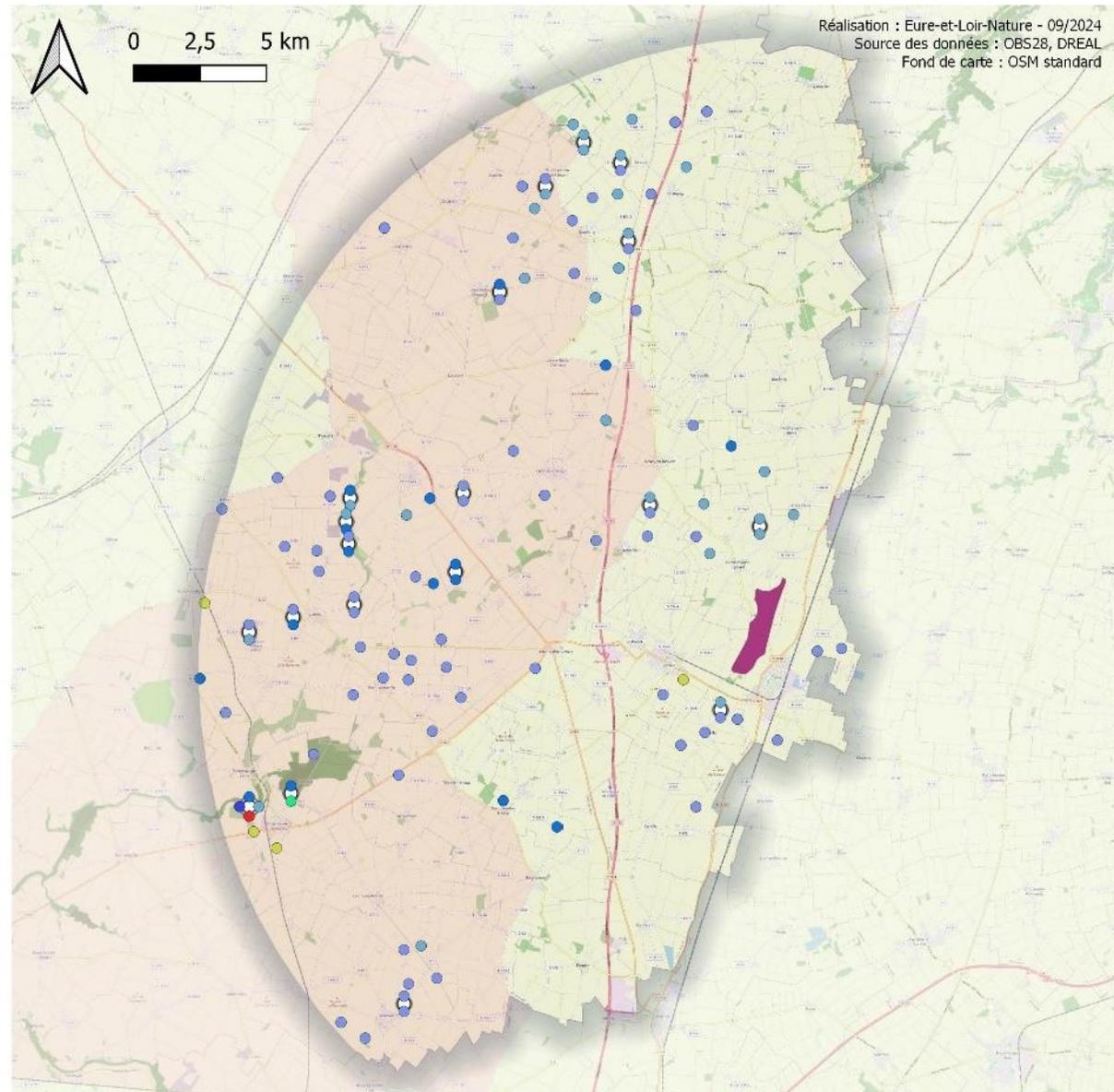
- Bouvreuil pivoine
- Bruant des roseaux
- Busard cendré
- Cochevis huppé
- Phragmite des joncs
- Pipit farlouse
- Râle d'eau

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



carte 29 : Localisation des observations des oiseaux nicheurs VU sur la liste rouge Centre-Val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024)



Oiseaux nicheurs "quasi-menacés"

Légende :

Oiseaux_p_nicheurs_NT

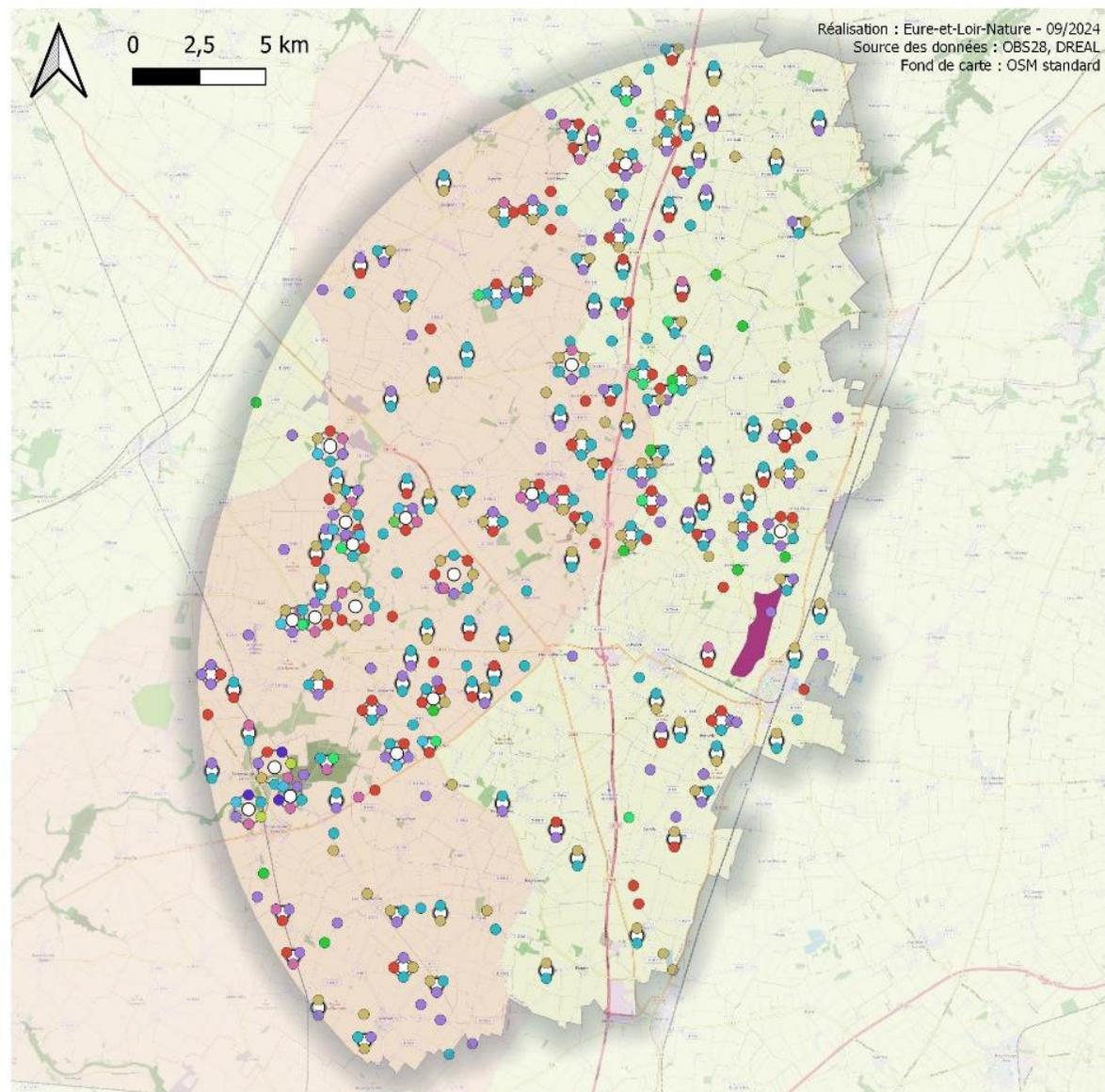
- Aigrette garzette
- Alouette des champs
- Bouscarle de Cetti
- Bruant jaune
- Bruant proyer
- Busard Saint-Martin
- Chouette chevêche
- Faucon hobereau
- Perdrix grise
- Pic épeichette
- Pouillot fitis

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



carte 30 : Localisation des observations des oiseaux nicheurs NT sur la liste rouge Centre-Val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024)



Oiseaux non nicheurs protégés

Légende :

Oiseaux_p_nonnicheurs_CDO1

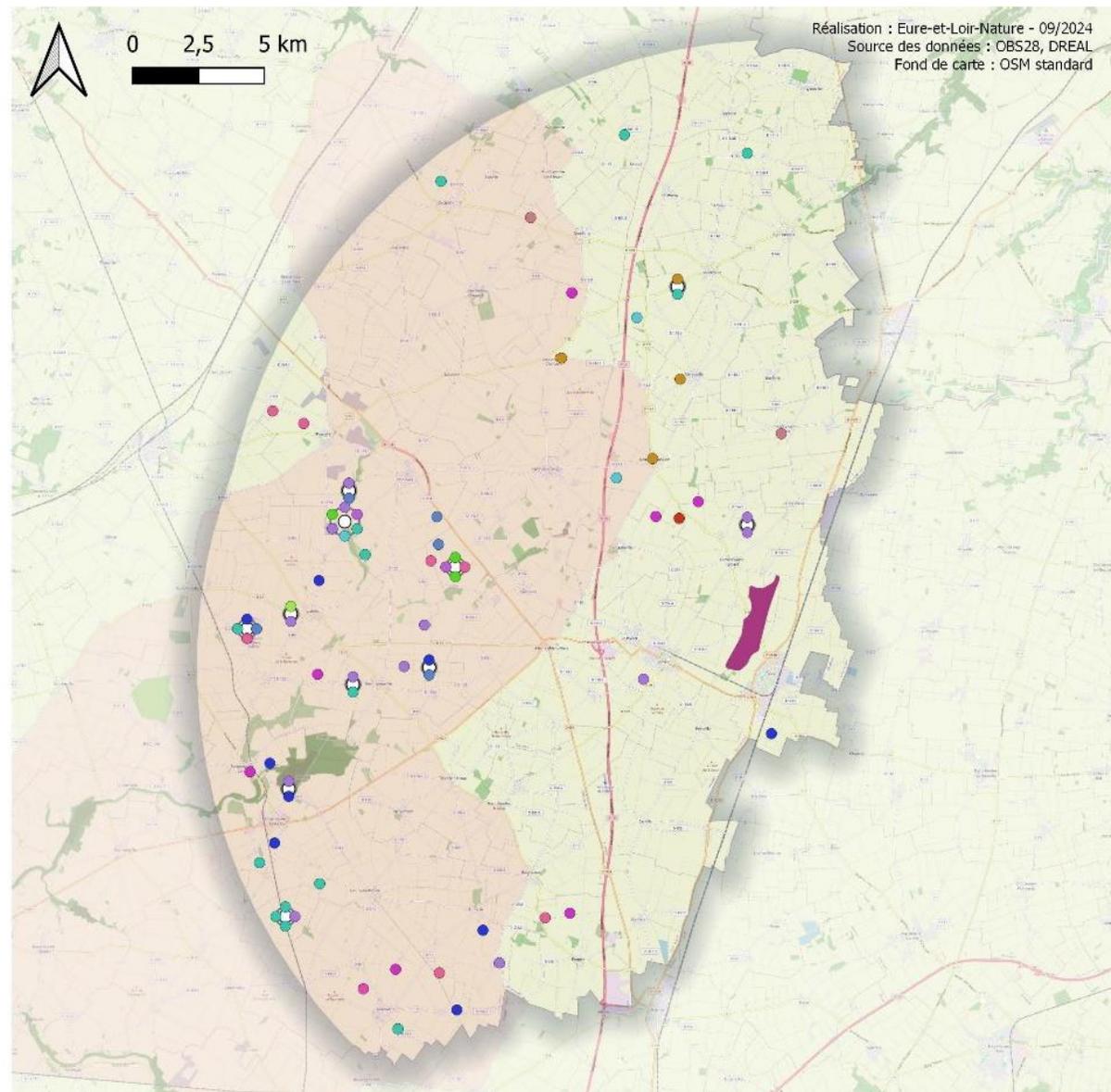
- Aigle botté
- Alouette lulu
- Cigogne blanche
- Cigogne noire
- Circaète Jean-le-Blanc
- Faucon émerillon
- Faucon pèlerin
- Grue cendrée
- Hibou des marais
- Milan noir
- Milan royal
- Mouette mélanocéphale
- Pipit rousseline
- Pluvier doré

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



carte 31 : Localisation des observations des oiseaux non nicheurs protégés (Directive Oiseaux) (Eure-et-Loir Nature, 2024)



Oiseaux non nicheurs "en danger" et "en danger critique"

Légende :

Oiseaux_p_nonnicheurs_CR_EN

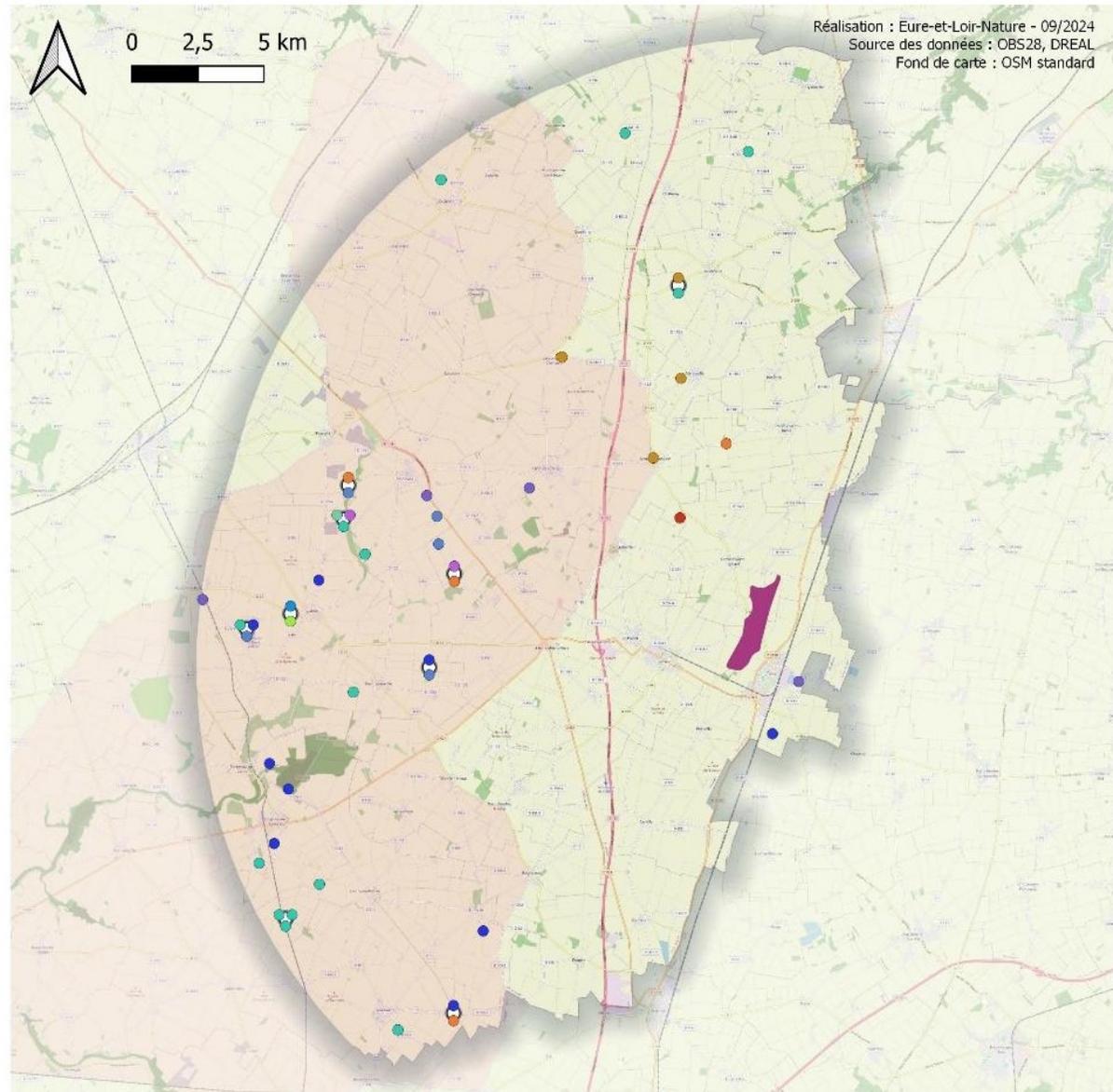
- Aigle botté
- Chevalier guignette
- Cigogne blanche
- Cigogne noire
- Courlis cendré
- Faucon pèlerin
- Gobemouche noir
- Hibou des marais
- Milan royal
- Pipit rousseline
- Tarier des prés

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



Réalisation : Eure-et-Loir-Nature - 09/2024
Source des données : OBS28, DREAL
Fond de carte : OSM standard

carte 32 : Localisation des observations des oiseaux non nicheurs EN et CR sur la liste rouge Centre-val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024)



Oiseaux non nicheurs "vulnérables" et "quasi-menacés"

Légende :

Oiseaux_p_nonnicheurs_VU_NT

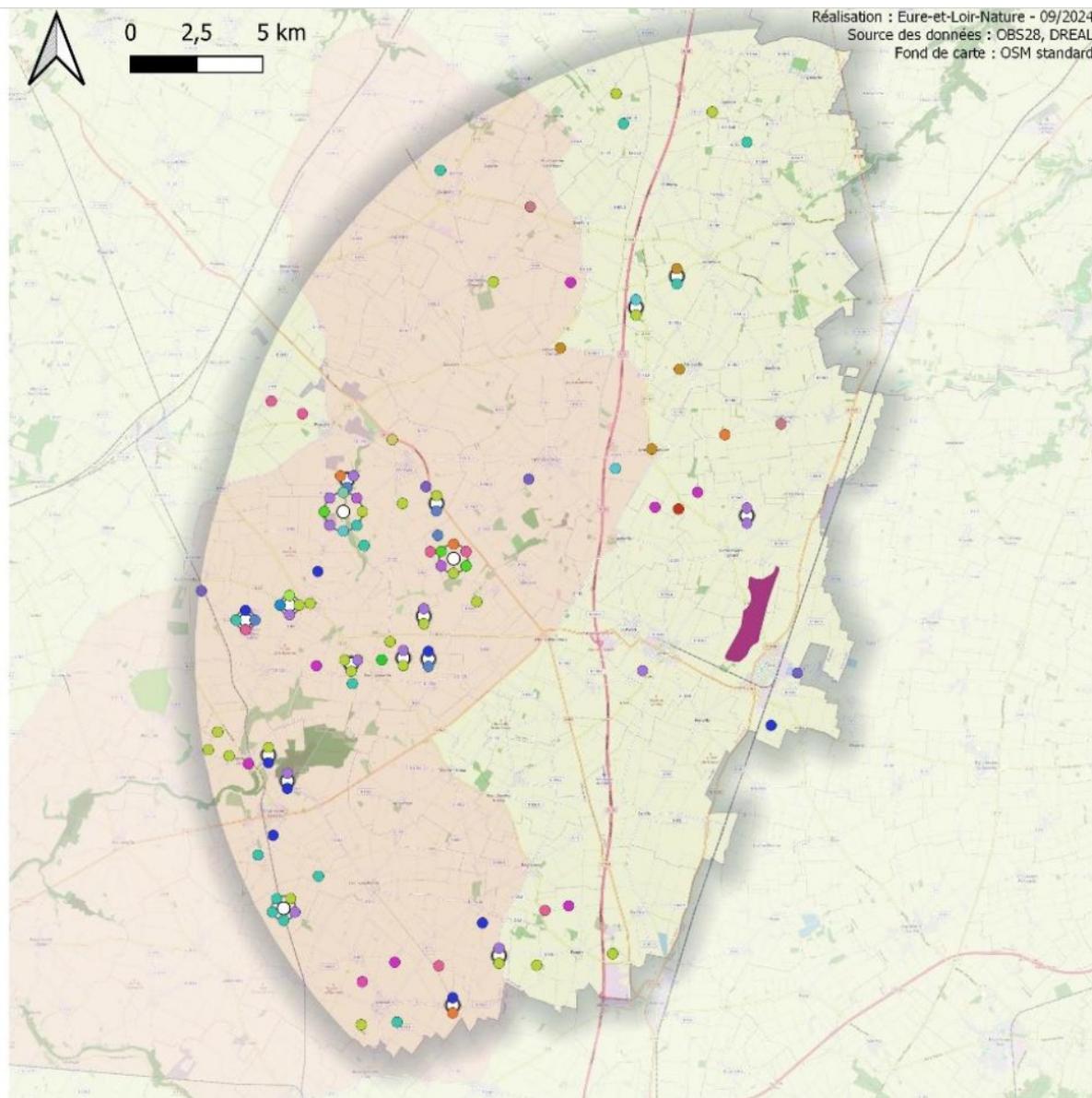
- Aigle botté
- Alouette lulu
- Chevalier arlequin
- Chevalier guignette
- Cigogne blanche
- Cigogne noire
- Circaète Jean-le-Blanc
- Courlis cendré
- Faucon émerillon
- Faucon pèlerin
- Gobemouche noir
- Grue cendrée
- Héron garde-boeufs
- Hibou des marais
- Milan noir
- Milan royal
- Mouette mélanocéphale
- Pipit rousseline
- Pluvier doré
- Tarier des prés
- Vanneau huppé

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



Réalisation : Eure-et-Loir-Nature - 09/2024
Source des données : OBS28, DREAL
Fond de carte : OSM standard

carte 33 : Localisation des observations des oiseaux non nicheurs VU et NT sur la liste rouge Centre-val-de-Loire (Eure-et-Loir Nature, 2024)

IV.4.1.1.2. Loiret Nature Environnement

Des données sur les oiseaux dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP ont été recueillies auprès de l'association Loiret Nature Environnement et sont présentées en annexe. Ces données couvrent le périmètre d'étude situé dans le Loiret. Cette synthèse a été établie en 2024.

211 espèces d'oiseaux (observés, migrateurs et nicheurs, confer annexe) ont été observées par les ornithologues de l'association dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Le tableau suivant recense les espèces à enjeux observées.

Tableau 31 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées par Loiret Nature Environnement

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>	A092	LC	Art. 3	NT	NAC	-	EN	> 10km	x	-	-	Observé en chasse sur la lagune de Ruan
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	A026	LC	Art. 3	LC	NAC	-	NT	10km	x	-	-	Observée en automne sur la lagune de Ruan
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	-	LC	-	NT	LC	NAd	NT	< 4km	-	Possible à 9km	-	-
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	A246	LC	Art. 3	LC	NAC	-	LC	>10 km	-	-	-	-
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	Art. 3	LC	NAC	NAd	VU	>10km	-	-	-	Observé en chasse sur la lagune de Ruan
Avocette élégante <i>Recurvirostra avo-setta</i>	A132	LC	Art. 3	LC	LC	NAd	NA	< 4km	-	Certaine à moins de 4km	-	Se reproduit en 2022 dans un bassin d'épuration
Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	A094	LC	Art. 3	VU	NAC	LC	EN	>10km	x	-	-	Nicheur dans la forêt d'Orléans. Les migrants d'Europe du Nord peuvent passer par ce secteur
Barge à queue noire <i>Limosa limosa</i>	-	NT	-	VU	NT	VU	RE	>10km	x	-	-	Observée dans des bassins de lagunage
Barge rousse <i>Limosa lapponica</i>	A157	LC	-	-	LC	NAC	-	>10km	-	-	-	Observé en migration
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	-	VU	-	CR	DD	NAd	CR	<4km	-	-	-	-
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	A023	LC	Art. 3	NT	NAC	-	VU	>14km	x	-	Migration	-
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	A072	LC	Art. 3	LC	-	LC	LC	>10km	-	Possible à plus de 10km	-	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
Bouvreuil pivoine Pyrrhula pyrrhula	-	LC	Art. 3	VU	NAd	-	VU	>12km	x	Possible à 19km	-	-
Bruant des roseaux Emberiza schoeni- clus	-	LC	Art. 3	EN	-	NAc	VU	<4km	x	Probable à moins de 4km	-	-
Bruant jaune Emberiza citrinella	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	>10km			-	-
Bruant proyer Emberiza calandra	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	<4km		Certain à moins de 4km	-	-
Busard cendré Circus pygargus	A084	LC	Art. 3	NT	-	NAd	VU	>4km	x	Possible à plus de 10km	-	-
Busard des roseaux Circus aeruginosus	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	<4km	x	Possible à plus de 10km	-	-
Busard pâle Circus macrourus	A083	LC	Art. 4	-	-	NAb	-	>11km	-	-	-	-
Busard Saint-Mar- tin Circus cyaneus	A082	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	NT	>2km	x	Probable à plus de 4km	-	-
Caille des blés Coturnix coturnix	-	NT	-	LC	-	NAd	LC	<4km	x	Possible à moins de 4km	-	Observée dans des cul- tures
Canard chipeau Mareca strepera	-	LC	-	LC	LC	NAc	EN	<4km	x	Certain à plus de 10km	-	Observé dans des bas- sins de lagunage
Canard souchet Spatula clypeata	-	LC	-	LC	LC	NAd	EN	<4km	x	Probable à moins de 4km	-	Observé à plusieurs dans un bassin d'épura- tion
Chardonneret élé- gant Carduelis carduelis	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	<4km	-	Probable à plus de 13km	-	-
Chevalier arlequin Tringa erythropus	-	LC	-	-	NAc	DD	-	<4km	x	-	-	Observé en alimenta- tion dans un bassin d'épuration
Chevalier combat- tant	-	-	-	-	-	-	-	<4km	x	-	-	Observé à plusieurs re- prises en alimentation

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
												dans un bassin d'épuration
Chevalier gam- bette Tringa totanus	-	VU	-	LC	NAC	LC	-	<4km	x	Possible à plus de 13km	-	Observé à plusieurs re- prises en alimentation dans un bassin d'épura- tion
Chevalier gui- gnette Actitis hypoleucos	-	LC	Art. 3	NT	NAC	DD	EN	<4km	x	Possible à plus de 13km	-	Observé à plusieurs re- prises en alimentation dans un bassin d'épura- tion
Chevalier sylvain Tringa glareola	A166	LC	Art. 3	-	-	LC	-	<4km	-	-	Migration	Observé dans des bas- sins de lagunage
Chevêche d'Athéna Athene noctua	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	<4km	x	Possible à moins de 4km	-	-
Effraie des clochers Tyto alba	-	LC	Art. 3	LC	-	-	NT	<9km	-	-	-	-
Cigogne blanche Ciconia ciconia	A031	LC	Art. 3	LC	NAC	NAd	EN	>9km	x	-	-	Observé en migration
Cigogne noire Ciconia nigra	A030	LC	Art. 3	EN	NAC	VU	CR	>10km	x	-	-	-
Circaète Jean-le- Blanc Circaetus gallicus	A080	LC	Art. 3	LC	-	NAd	VU	>10km	x	-	-	-
Cochevis huppé Galerida cristata	-	LC	Art. 3	LC	-	-	VU	>10km	-	Probable à plus de 17km	-	-
Courlis cendré Numenius arquata	-	NT	-	VU	LC	NAd	EN	<4km	x	-	-	Limicole des marais et prairies humides
échalasse blanche Himantopus hi- mantopus	A131	LC	Art. 3	LC	-	-	CR	<4km	x	Certain à moins de 4km	-	Se reproduit en 2022 dans un bassin d'épura- tion
Faucon crécerelle Falco tinnunculus	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	<3km	-	Possible à moins de 7km	-	-
Faucon émerillon Falco columbarius	A098	VU	Art. 3	-	DD	NAd	-	<4km	-	-	-	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
Faucon hobereau Falco subbuteo	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	-	<4km	x	-	-	Observé en chasse dans les jachères et en forêt
Faucon pèlerin Falco peregrinus	A103	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	EN	<6km	x	-	-	Observé en déplacement
Fauvette des jardins Sylvia borin	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	LC	>18km	-	-	-	-
Fuligule milouin Aythya ferina	-	VU	-	VU	LC	NAc	NT	<4km	x	-	-	Observé dans un bassin d'épuration
Fuligule morillon Aythya fuligula	-	NT	-	LC	NT	-	VU	<4km	x	-	-	Observé à plusieurs reprises dans un bassin d'épuration
Gobemouche gris Muscicapa striata	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	LC	>11km	-	Possible à moins de 19km	-	-
Goéland argenté Larus argentatus	-	LC	Art. 3	NT	NAc	-	NA	<5km	-	-	-	Observé de passage en période hivernale
Goéland cendré Larus canus	-	LC	Art. 3	EN	LC	-	NA	>10km	-	-	-	-
Goéland leucophée Larus michahellis	-	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	VU	<4km	-	-	-	Observé régulièrement dans un bassin d'épuration
Gorgebleue à miroir Luscinia svecica	A272	LC	Art. 3	LC	-	NAc	-	>10km	-	-	-	Observé en migration sur la Loire
Grand Cormoran Phalacrocorax carbo	-	LC	Art. 3	LC	LC	NAd	NT	<4km	-	-	-	-
Grand Gravelot Charadrius hiaticula	-	LC	Art. 3	VU	LC	NAd	-	<4km	-	-	-	Observé à plusieurs reprises s'alimentant dans un bassin d'épuration
Grande Aigrette Ardea alba	A027	LC	Art. 3	NT	LC	-	-	>10km	x	-	-	-
Gravelot à collier interrompu Charadrius alexandrinus	A138	LC	Art. 3	VU	NAc	NAd	-	<10km	-	-	Migration	Observé dans les bassins de lagunage

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
Grèbe à cou noir Podiceps nigricollis	-	VU	Art. 3	LC	LC	-	VU	<4km	x	-	-	Observé se nourrissant dans un bassin d'épuration
Grue cendrée Grus grus	A127	LC	Art. 3	CR	NT	NAc	-	>10km	x	-	Migration	Migrateur régulier en automne et au printemps
Guêpier d'Europe Merops apiaster	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	VU	>15km	x	-	-	Observé en déplacement
Guifette moustac Chlidonias hybrida	A196	LC	Art. 3	VU	-	NAc	EN	>10km	x	-	-	-
Guifette noire Chlidonias niger	A197	LC	Art. 3	EN	-	DD	CR	>10km	x	-	-	Observé dans des bassins de lagunage
Héron garde- bœufs Bubulcus ibis	-	LC	Art. 3	LC	NAc	-	VU	<4km	x	-	-	-
Hibou des marais Asio flammeus	A222	LC	Art. 3	VU	NAc	NAc	CR	<3km	x	Probable à moins de 12km	-	Observé dans des bassins de lagunage, en période de reproduction. Nicheur rare en Beauce
Hirondelle de fe- nêtre Delichon urbicum	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	LC	>6km	-	Possible à moins de 14km	-	-
Hirondelle de ri- vage Riparia riparia	-	LC	Art. 3	LC	-	DD	LC	<4km	x	-	-	Observée en chasse dans des bassins de lagunage
Hirondelle rustique Hirundo rustica	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	LC	<4km	-	Possible à plus de 4km	-	-
Huppe fasciée Upupa epops	-	LC	Art. 3	LC	NAd	-	LC	>9km	x	Possible à plus de 9km	-	-
Linotte mélodieuse Linaria cannabina	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	NT	<4km	-	Probable à moins de 4km	-	-
Locustelle tache- tée Locustella naevia	-	LC	Art. 3	NT	-	NAc	LC	>12km	-	-	-	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
Martinet noir Apus apus	-	NT	Art. 3	NT	-	DD	LC	<6km	-	Certain à moins de 6km	-	-
Martin-pêcheur d'Europe Alcedo atthis	A229	LC	Art. 3	VU	NAc	-	LC	>10km	x	-	-	-
Milan noir Milvus migrans	A073	LC	Art. 3	LC	-	NAd	VU	10km	x	Possible à plus de 10km	-	-
Milan royal Milvus milvus	A074	LC	Art. 3	VU	VU	NAc	CR	>10km	-	-	Hivernage	Observé en hivernage à de nombreuses re- prises
Moineau friquet Passer montanus	-	LC	Art. 3	EN	-	-	EN	>8km	x	Probable à plus de 8km	-	Observé dans des champs. Nicheur pos- sible à proximité dans des cavités d'arbres
Mouette mélanocéphale Ichthyaetus melanocephalus	A176	LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	NT	<4km	x	-	-	-
Mouette pygmée Hydrocoloeus minutus	A177	LC	Art. 3	NAb	LC	NAd	-	>10km	-	-	Migration	Observée en halte mi- gratoire dans des bas- sins de décantation
Mouette rieuse Chroicocephalus ridibundus	-	LC	Art. 3	NT	LC	NAd	EN	<4km	x	Certain à moins de 4km	-	-
Nette rousse Netta rufina	-	LC	-	LC	LC	NAd	VU	>10km	x	-	-	Oiseau hivernant dans le Loiret sur divers plans d'eau
œdicnème criard Burhinus oedicnemus	A133	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	>6km	-	Probable à plus de 9km	-	Observé dans des champs
Oie cendrée Anser anser	-	LC	-	VU	LC	NAd	-	>6km	-	-	-	-
Perdrix grise Perdix perdix	-	LC	-	LC	-	-	NT	>2km	-	Probable à moins de 4km	-	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
Phalarope à bec étroit Phalaropus lobatus	A170	LC	Art. 3	-	-	-	-	<4km	-	-	-	Observé se nourrissant dans un bassin d'épura- tion
Pic cendré Picus canus	A234	LC	Art. 3	EN	-	-	EN	>19km	x	Possible à plus de 19km	-	
Pic mar Dendrocopos me- dius	A238	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	<20km	-	-	-	Observé dans la forêt d'Orléans
Pic noir Dryocopus martius	A236	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	>12km	-	-	-	Nicheur dans la forêt d'Orléans et observé dans la vallée de la Juine
Pigeon colombin Columba oenas	-	LC	-	LC	NAd	NAd	LC	<4km	x	Possible à moins de 4km	-	-
Pipit farlouse Anthus pratensis	-	LC	Art. 3	VU	DD	NAd	VU	<4km	x	Possible à plus de 10km	-	-
Pipit maritime Anthus petrosus	-	LC	Art. 3	NT	NAc	NAd	-	>10km	-	-	-	-
Pipit rousseline Anthus campestris	A255	LC	Art. 3	LC	-	NAd	CR	>13km	-	-	-	-
Pluvier doré Pluvialis apricaria	A140	LC	-	-	LC	-	-	4km	-	-	-	Observé en halte mi- gratoire
Pouillot de Bonelli Phylloscopus bo- nelli	-	LC	Art. 3	LC	-	NAd	LC	<20km	x	Possible à moins de 20km	-	Nicheur dans la forêt d'Orléans et observé dans les bosquets en li- sière de celle-ci.
Pouillot fitis Phylloscopus tro- chilus	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	>12km	x	Possible à moins de 20km	-	Observé à plusieurs re- prises dans la forêt d'Orléans
Pouillot siffleur Phylloscopus sibi- latrix	-	LC	Art. 3	NT	-	NAd	VU	>13km	x	-	-	Nicheur en forêt d'Or- léans
Sarcelle d'été Spatula querque- dula	-	LC	-	VU	-	NT	CR	>10km	x	Possible à plus de 10km	-	Observée dans les bas- sins de lagunage

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hiver- nants	LRF De pas- sage	LRR Ni- cheurs	Distance au projet	ZNIEFF	Nidifica- tion	Autre	Commentaires
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>	-	-	-	VU	LC	NAd	EN	<4km	x	Probable à moins de 4km	-	Observé se nourrissant dans un bassin d'épura- tion
Spatule blanche <i>Platalea leucorodia</i>	A034	LC	Art. 3	NT	VU	NAc	-	>13km	-	-	-	Observée en halte mi- gratoire
Sterne hansel <i>Gelochelidon nilo- tica</i>	A189	LC	Art. 3	VU	-	NAd	-	>10km	-	-	Migration	-
Sterne naine <i>Sternula albifrons</i>	A195	LC	Art. 3	LC	-	LC	NT	>13km	x	-	-	Niche sur les grèves de Loire
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	A193	LC	Art. 3	LC	NAd	LC	NT	>10km	x	-	-	-
Tadorne casarca <i>Tadorna ferruginea</i>	-	LC	Art. 4	NAa	-	-	-	>10km	-	-	-	-
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	Art. 3	VU	-	DD	CR	<4km	-	-	-	-
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	>9km	-	Certain à plus de 10km	-	-
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-	VU	-	NAc	LC	>8km	-	Probable à plus de 8km	-	-
Traquet motteux <i>Oenanthe oe- nanthe</i>	-	LC	Art. 3	NT	-	DD	NA	<4km	-	-	-	Observé ne migration
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	-	VU	-	NT	LC	NAd	VU	<4km	x	Certain à moins de 4km	-	Observé dans des champs
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	-	LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	>5km	-	Possible à 10km	-	-

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

Source : Loiret Nature Environnement / Présentation Calidris

D'après Loiret Nature Environnement « Les enjeux écologiques identifiés sont principalement liés à la présence de bassins (épuration, décantation) dans lesquels, de nombreux oiseaux viennent hiverner ou nicher. C'est le cas notamment d'un bassin d'épuration sur la commune d'Outarville (moins de 4 km du projet d'implantation), qui forme avec plusieurs autres bassins à proximité (Artenay, Ruan, Toury) un linéaire de bassins d'importance. Parmi les espèces à enjeux, on peut citer la reproduction de l'Avocette élégante (nidification très rare dans la région Centre-Val de Loire. Les cultures sont également favorables à de nombreux oiseaux dont la Perdrix grise, l'Alouette des champs, les Busards, pour la nidification et comme zone de nourrissage. »

IV.4.2. Résultats des inventaires 2019

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de 73 espèces d'oiseaux sur la zone d'implantation potentielle et en marge de celle-ci. La liste détaillée des espèces contactée lors des inventaires réalisés en 2019 est présente en Annexe.

Dans un premier temps, le peuplement ornithologique par saison (nidification, migration post et pré-nuptiale, hivernage) a été étudié puis, plus particulièrement les espèces patrimoniales observées sur le site d'étude.

Parmi les 73 espèces présentes sur le site, 16 peuvent être considérées comme espèces à enjeu de conservation sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 32 : Espèces d'oiseaux à enjeu de conservation sur la zone d'implantation potentielle (2019)

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation				
				LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Nidification	Statut de nidification	Migration prénuptiale	Migration postnuptiale	Hivernage
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	NT	x	Probable	x	x	x
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	x	Possible	x		
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		LC	Art. 3	LC			NT	x	Probable	x	x	
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	A084	LC	Art. 3	NT		NAd	VU				x	
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN			x	x	
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT	x	Probable	x	x	
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>		NT		LC		NAd	LC	x	Possible			
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	x	Possible	x	x	
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	A098	VU	Art. 3		DD	NAd						x
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	x	Possible	x	x	
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	x	Possible	x	x	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	A074	LC	Art. 3	VU	VU	NAd	CR				x	
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>		LC		LC			NT	x	Probable	x	x	x

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation				
				LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Nidification	Statut de nidification	Migration pré-nuptiale	Migration post-nuptiale	Hivernage
Perdrix rouge <i>Alectoris rufa</i>		NT		LC			LC	x	Probable	x	x	
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	A140	LC			LC							x
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	x	Probable	x	x	x

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

Bien qu'observé durant le protocole IPA, le Pipit farlouse et le Traquet motteux ont été considérés comme des migrateurs. Un seul individu pour chacune de ces espèces a été observé lors du premier passage IPA. A cette période de l'année, des espèces migratrices sont encore présentes. Elles ne font donc pas partie des espèces patrimoniales malgré leur présence sur les listes rouges nationale ou régionale.

IV.4.2.1. Avifaune nicheuse

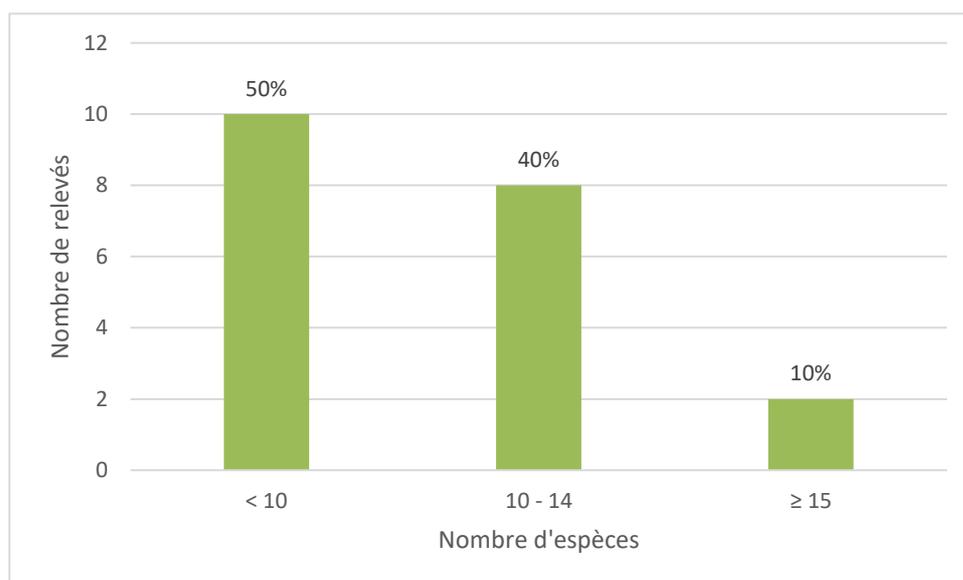
IV.4.2.1.1. Résultats des IPA

(i) Richesse spécifique et abondance

La richesse totale correspond au nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Au cours des prospections via la méthode des IPA, 43 espèces nicheuses (cf. Annexe) ont été dénombrées pour un nombre d'espèces moyen par IPA de 12 (écart-type = 7) et une abondance relative moyenne de 20,7 couples (écart-type = 12,2). 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 7 pour le nombre moyen d'espèces indique une dispersion pour chaque point de plus ou moins 7 espèces par rapport à la moyenne de 12 espèces. De façon analogue, l'écart-type de 12,2 pour l'abondance relative moyenne indique une dispersion de plus ou moins 12 couples par rapport à la moyenne de 16 couples. Les écarts types observés ici sont élevés pour le nombre d'espèces ainsi que pour le nombre de couples ce qui indique une répartition qualitative et quantitative globalement hétérogène de l'avifaune sur la ZIP du projet éolien Le Haut Buisson.

50 % des relevés comptent moins de 10 espèces, 40 % des relevés comptent de 10 à 14 espèces et les 10 % restant comptent 15 espèces ou plus (cf. Figure 2). Ces résultats indiquent qu'une grande partie de la ZIP est peu favorable à l'avifaune. Quelques points d'écoute ont permis de contacter plus d'espèces. Ces points sont situés dans les milieux les plus hétéroclites. Néanmoins ces secteurs sont ponctuels dans la ZIP.

Figure 2 Répartition de la richesse spécifique en fonction des IPA

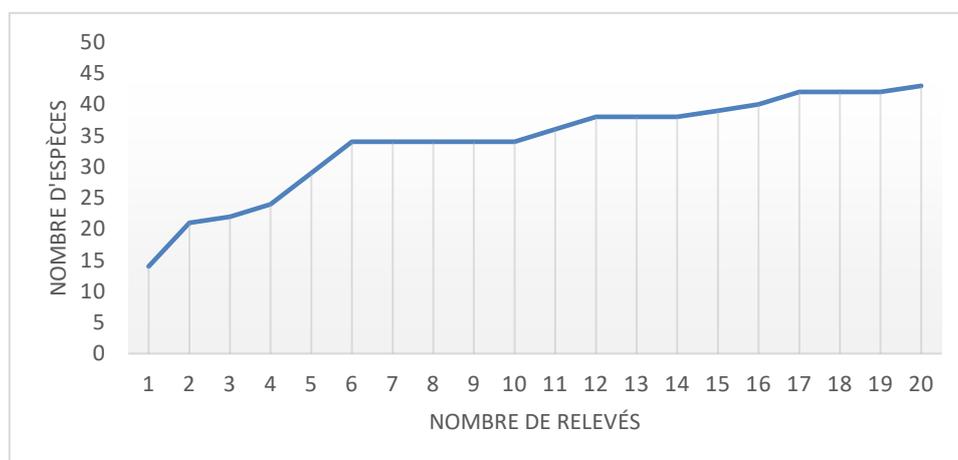


Au niveau des points d'écoute, la courbe de la richesse spécifique cumulée indique qu'environ 50 % des espèces sont détectées dès le second relevé IPA, 80 % au 6^e relevé, et 100 % au 20^e (cf. Figure 3). Le degré de représentativité des résultats obtenus peut être estimé grâce au rapport a/n de la formule 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 0,45 (une fois éliminées les espèces considérées comme migratrice : Pipit farlouse, Traquet motteux), indique qu'il faudrait réaliser 3 relevés supplémentaires soit près d'une heure d'écoute pour espérer contacter une nouvelle espèce.

Toutefois, ce rapport est biaisé dans ce type de paysage car, compte tenu de son hétérogénéité, les habitats favorables à l'avifaune sont très peu nombreux sur le site d'étude. Il paraît donc normal que plusieurs espèces ne soient présentes sur la ZIP qu'en très petit nombre, voire à l'unité, dans les rares habitats qui leur sont favorables. En outre, le nombre d'espèces contactées (41, Pipit farlouse et Traquet motteux exclus) est assez élevé pour ce type de milieu situé en pleine zone de cultures intensives. On peut donc considérer que le plan d'échantillonnage donne une image fiable du peuplement aviaire de la zone d'étude et de ses alentours malgré un rapport a/n contradictoire.

L'échantillonnage est donc fiable et représentatif de l'avifaune de la ZIP.

Figure 3 : Évolution du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en fonction de l'effort d'échantillonnage



(ii) 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 très fréquente quand la fréquence est supérieure à 50 % (cf. Tableau suivant).

Tableau 33 : Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives

Espèces rares (<10%)	Espèces peu fréquentes (10 à 25 %)	Espèces fréquentes (25,1 à 50%)	Espèces très fréquentes (>50%)
Caille des blés	Bergeronnette grise	Bruant proyer	Alouette des champs
Faisan de Colchide	Bergeronnette printanière	Busard Saint-Martin	Fauvette à tête noire
Fauvette grisette	Bruant jaune	Merle noir	Pinson des arbres
Grimpereau des jardins	Buse variable	Mésange bleue	
Mésange à longue queue	Chardonneret élégant	Mésange charbonnière	
Pigeon biset	Corneille noire	Pigeon ramier	
Pipit farlouse (migrateur)	Etourneau sansonnet		
Roitelet à triple bandeau	Geai des chênes		
Rougequeue noir	Grive draine		
Traquet motteux (migrateur)	Grive musicienne		
Troglodyte mignon	Hirondelle rustique		
	Linotte mélodieuse		
	Loriot d'Europe		
	Moineau domestique		
	Perdrix grise		

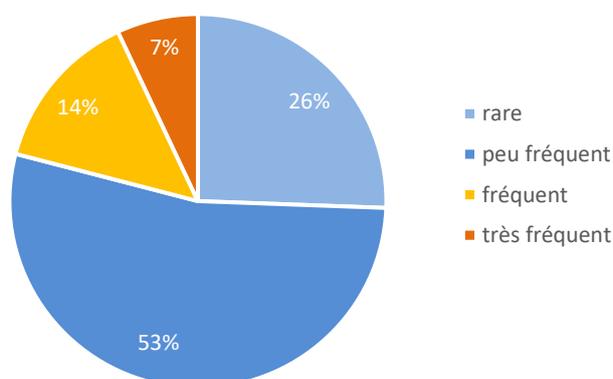
Espèces rares (<10%)	Espèces peu fréquentes (10 à 25 %)	Espèces fréquentes (25,1 à 50%)	Espèces très fréquentes (>50%)
	Perdrix rouge		
	Pic épeiche		
	Pic vert		
	Pouillot véloce		
	Rossignol philomèle		
	Rougegorge familier		
	Tourterelle turque		
	Verdier d'Europe		

Le peuplement d'oiseaux du site est composé de 21% d'espèces « fréquentes » à « très fréquentes » et de 79 % d'espèces « peu fréquentes » à « rares ».

Les groupes des espèces « rares » et « peu fréquentes » sont constitués en grande partie d'espèces communes au niveau national et régional (Bergeronnette printanière, Fauvette grisette, Pic épeiche, Rougegorge familier...). Ces espèces rares et peu fréquentes sur la zone d'étude sont inféodées à des milieux peu présents dans la ZIP (haies bocagères, grands boisements...). L'offre d'habitats favorables à ces espèces au sein du site est donc limitée, ce qui influe sur leur fréquence et leur abondance.

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. La présence quasi systématique de l'Alouette des champs (contactée sur 75% des points d'écoutes) est représentative d'un milieu cultivé. On retrouve également un cortège d'espèces ubiquistes pouvant se contenter d'une plus grande gamme d'habitat pour leur reproduction et qui augmente localement de façon significative les résultats obtenus par les IPA.

Figure 4 : Proportion des espèces en fonction de leur fréquence relative



(iii) Diversité de l'avifaune

L'indice de SHANNON & WEAVER (H') a été utilisé pour qualifier la diversité du peuplement ornithologique de la zone d'étude.

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log P_i$$

P_i = abondance proportionnelle ou pourcentage d'importance de l'espèce : $p_i = n_i/N$;

S = nombre total d'espèces ;

n_i = nombre d'individus d'une espèce dans l'échantillon ;

N = nombre total d'individus de toutes les espèces dans l'échantillon.

La valeur de cet indice varie de 0 (une seule espèce présente, ou une espèce domine largement les autres) à $\log S$ (ou toutes les espèces ont la même abondance). L'indice de Shannon est accompagné ici de l'indice d'équitabilité de Piélou (J') :

$$J' = \frac{H'}{H_{max}}$$

$H'_{max} = \log S$ (S = nombre total d'espèces)

L'indice d'équitabilité de Piélou permet de mesurer la répartition des individus au sein des espèces, indépendamment de la richesse spécifique. Sa valeur varie de 0 (dominance d'une des espèces) à 1 (équipartition des individus dans les espèces).

Après calcul, $H' = 4,41$ et $H_{max} = 5,35$. Ainsi, les valeurs de J' apparaissent élevées puisqu'on obtient une valeur totale de 0,82 montrant que le peuplement est globalement homogène avec tout de même quelques espèces caractéristiques des milieux échantillonnés ou ubiquistes présentant des effectifs un peu plus importants (ex : Alouette des champs dans les cultures, Pinson des arbres dans les milieux boisés). A titre de comparaison, l'indice d'équipartition est bien plus bas dans des milieux physiologiquement simples comme une pelouse sommitale ($J'=0,65$) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues ($J'=0,52$) (Blondel, 1976).

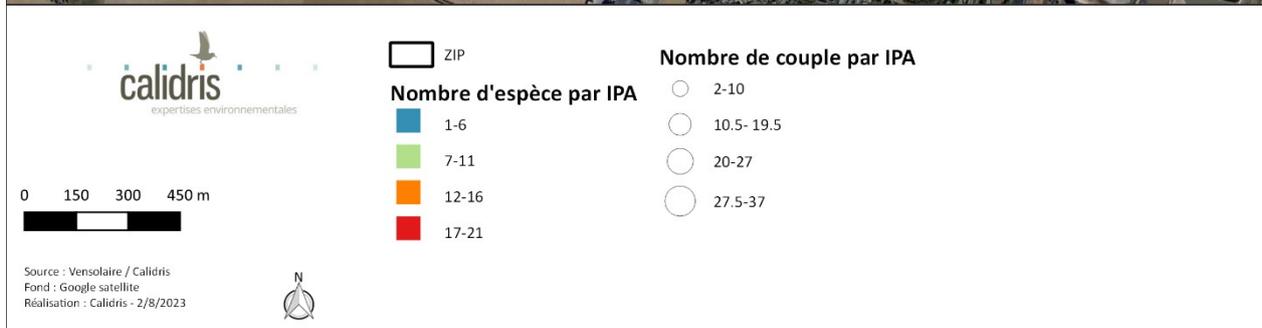
En résumé, les chiffres montrent que sur la zone d'étude se trouvent des communautés d'oiseaux diversifiées et équilibrées au prorata des habitats présents.

(iv) Répartition de l'avifaune nicheuse sur la ZIP

La zone d'implantation potentielle est occupée majoritairement par des cultures. Ponctuellement d'autres habitats sont présents formés par des boisements et des haies. Globalement, l'ensemble de ces habitats présente un cortège avifaunistique très riche d'espèces ubiquistes (Alouette des champs, Pigeon ramier, Pinson des arbres ...) à exigeantes (Bruant jaune, Lorient d'Europe...).

Les points d'écoute situés à proximité d'une mosaïque de plusieurs milieux (lisière, bois, culture, village) ont les résultats les plus diversifiés avec des IPA à 20-21 espèces. Les points réalisés à proximité des boisements ont permis de contacter la plupart des espèces forestières. C'est dans les grandes plaines céréalières qui composent la majorité de la ZIP et de ses alentours que le cortège d'oiseaux est le plus restreint, avec des espèces peu exigeantes, comme l'Alouette des champs ou le Bruant proyer, et des espèces qui se sont adaptées à ce milieu comme la Bergeronnette printanière ou le Busard Saint-Martin. Certains points d'écoute réalisés en culture ont cependant permis de recenser un nombre d'espèces un peu plus important en raison de leur proximité avec d'autres habitats (haies, boisements, habitations). Des oiseaux peu enclins à vivre dans les cultures, mais présents dans ces habitats ont été entendus depuis le point d'écoute.

Globalement, il apparaît que la richesse spécifique et l'abondance relative par point IPA sont liées. En effet, une forte richesse spécifique est souvent synonyme d'un nombre élevé de couples reproducteurs (abondance relative).

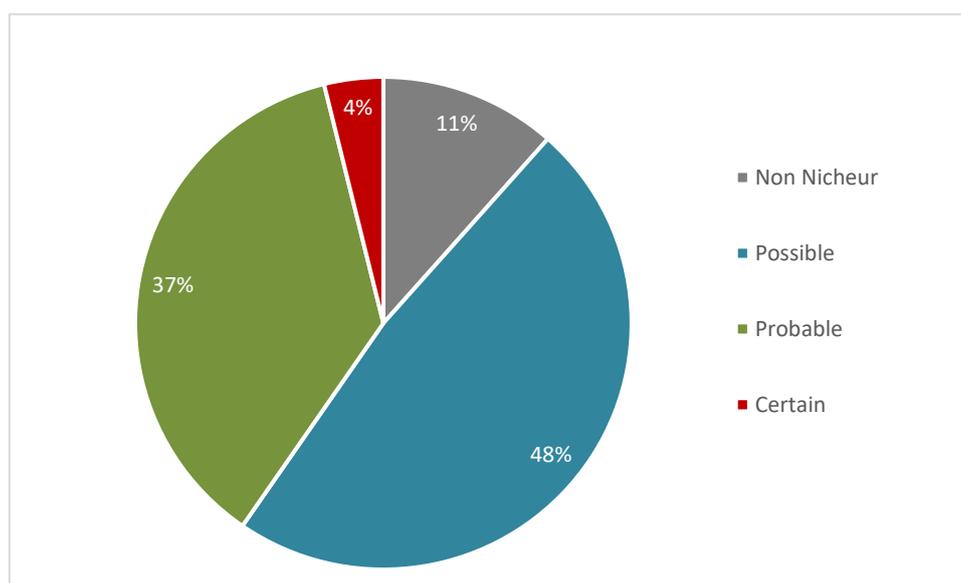


Carte 34 : Richesse spécifique et nombre de couples par IPA (2019)

(v) Code atlas des différentes espèces contactées

En période de nidification, le code atlas maximal a été noté afin de donner un statut de reproduction pour chaque espèce. Près de la moitié (48%) des espèces observées ont un statut de nidification possible, 37% ont un statut de nidification probable et 4% ont un statut de nidification certain (cf. figure suivante). La plupart des espèces n'ont qu'un statut de nidification possible car, en période de nidification, les oiseaux restent très discrets, exceptés les mâles chanteurs, et il est difficile d'observer d'autres comportements au cours du protocole IPA.

Figure 5 : Statut de nidification des espèces présentes dans la ZIP



Dans le cas où une espèce est observée sur la zone d'étude mais qu'elle n'est pas présente sur un habitat favorable à sa nidification, il n'est pas possible de définir son code atlas maximum.

Tableau 34 : Code atlas des espèces présentes dans la ZIP en période de nidification (Espèces surlignées : espèces patrimoniales)

Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification	Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification
Alouette des champs	5	Probable	Caille des blés	3	Possible
Bergeronnette grise	13	Certaine	Canard colvert	NA	Non nicheur
Bergeronnette printanière	2	Possible	Chardonneret élégant	2	Possible
Bruant jaune	3	Possible	Choucas des tours	NA	Non nicheur
Bruant proyer	5	Probable	Corbeau freux	NA	Non nicheur
Busard Saint-Martin	4	Probable	Corneille noire	8	Probable
Buse variable	2	Possible	Étourneau sansonnet	16	Certaine

Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification	Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification
Faisan de Colchide	3	Possible	Perdrix rouge	4	Probable
Faucon crécerelle	NA	Non nicheur	Pic épeiche	5	Probable
Fauvette à tête noire	5	Probable	Pic vert	3	Possible
Fauvette grisette	3	Possible	Pie bavarde	NA	Non nicheur
Geai des chênes	2	Possible	Pigeon biset	2	Possible
Goéland brun	NA	Non nicheur	Pigeon ramier	6	Probable
Grimpereau des jardins	3	Possible	Pinson des arbres	5	Probable
Grive draine	3	Possible	Pipit farlouse	NA	Non nicheur
Grive musicienne	3	Possible	Pouillot véloce	3	Possible
Hirondelle rustique	NA	Non nicheur	Roitelet à triple bandeau	3	Possible
Hypolaïs polyglotte	3	Possible	Rossignol philomèle	3	Possible
Linotte mélodieuse	3	Possible	Rougegorge familier	3	Possible
Loriot d'Europe	3	Possible	Rougequeue noir	3	Possible
Martinet noir	NA	Non nicheur	Tourterelle turque	5	Probable
Merle noir	5	Probable	Traquet motteux	NA	Non nicheur
Mésange à longue queue	2	Possible	Troglodyte mignon	3	Possible
Mésange bleue	5	Probable	Verdier d'Europe	5	Probable
Mésange charbonnière	5	Probable			
Moineau domestique	5	Probable			
Perdrix grise	4	Probable			

Espèces nicheuses à enjeu de conservation

NA : Espèces non nicheuses sur la ZIP ni autour des points d'écoute

IV.4.2.1.2. Recherche des « espèces patrimoniales »

En parallèle des points d'écoute, des observations ont également été réalisées sur le site et l'aire d'étude immédiate pour rechercher les espèces patrimoniales à enjeux qui ne se contactent peu ou pas grâce au chant.

La recherche d'espèces patrimoniales n'a permis de découvrir qu'une seule nouvelle espèce nicheuse qui n'avait pu être contactée lors du protocole IPA, l'Hypolaïs polyglotte qui n'a pas de statut de patrimonialité en France ni dans la région Centre-Val de Loire.

À l'inverse, deux espèces ayant un statut de patrimonialité en période de nidification ont été observées par le biais du protocole IPA, le Pipit farlouse et le Traquet motteux. Toutefois, il s'agissait vraisemblablement d'individus migrateurs ; ces deux espèces n'ont donc pas été traitées comme étant patrimoniales.

IV.4.2.1.3. Rapaces nocturnes

Le 09 avril 2019, une soirée d'écoutes nocturnes a été réalisée dans de bonnes conditions météorologiques. Malgré cela, aucune espèce de rapace nocturne n'a été contactée. Les oiseaux vus ou entendus ont été identifiés et dénombrés mais tous ont déjà été notés grâce aux autres protocoles de comptage de l'avifaune.

Lors de la soirée d'écoutes chiroptérologiques du 10 avril 2019, l'experte Calidris a noté la présence d'une Effraie des clochers au niveau d'une des installations agricoles à 500m à l'ouest de la ZIP (point d'écoute EMT-2, cf III.3.3.2.1) qui peut donc servir de zone de chasse pour ces rapaces nocturnes.

IV.4.2.2. Avifaune migratrice

IV.4.2.2.1. Migration prénuptiale

Lors des six journées d'observation consacrées à la migration prénuptiale, les conditions météorologiques ont été globalement favorables. 2 997 oiseaux appartenant à 53 espèces ont été contactés. Cela représente près de 500 oiseaux en migration active ou en halte observés par jour de prospection.

Tableau 35 : Liste de l'avifaune observée sur la ZIP lors de la migration prénuptiale

Dates	22/02/2019		05/03/2019		20/03/2019		27/03/2019		02/04/2019		10/04/2019		Total	
	Migration active	Halte ou sédentaire												
Accenteur mouchet				2									0	2
Alouette des champs	17	37		20		37		20		30		38	17	182
Bergeronnette grise	4	2		4	15	7	2	2		2		4	21	21
Bruant jaune				1		1		3		6		8	0	19
Bruant proyer	10	3		6		7		3		3		11	10	33
Busard des roseaux										1			0	1
Busard Saint-Martin				1		4		5		5		11	0	26
Buse variable		3				3		7		7		1	0	21
Canard colvert				7				6				2	0	15
Chardonneret élégant		2		22	5				3				8	24
Choucas des tours						8				7	17	3	17	18
Corbeau freux				7				4					0	11
Corneille noire		10		23		21		16		17		19	0	106
Epervier d'Europe						1							0	1
Etourneau sansonnet				169		1		40		6		2	0	218
Faisan de Colchide				1		2		1		3			0	7
Faucon crécerelle		4						1		6		2	0	13
Fauvette à tête noire				1		1				2		12	0	16
Geai des chênes		4		4		2		2		5		1	0	18
Grand cormoran							15						15	0
Grimpereau des jardins				6		1				2		4	0	13
Grive draine		7		2		6						4	0	19
Grive litorne		127		3									0	130
Grive musicienne				1		1				1		6	0	9
Hirondelle de fenêtre											2		2	0
Hirondelle rustique											5	11	5	11
Linotte mélodieuse	5				34	6	21	8	2	7	7	10	69	31
Merle noir		4		8		6		2		6		13	0	39
Mésange à longue queue				21								2	0	23
Mésange bleue		5		12		4		5		5		8	0	39
Mésange charbonnière		8		10		5		7		10		13	0	53
Moineau domestique						20				3		7	0	30
Mouette rieuse				205									0	205
Perdrix grise		3		2									0	5
Perdrix rouge		2				2						2	0	6
Pic vert										1		1	0	2
Pic épeiche		1		1		2				1		2	0	7

Dates	22/02/2019		05/03/2019		20/03/2019		27/03/2019		02/04/2019		10/04/2019		Total	
	Migration active	Halte ou sédentaire												
Pie bavarde		4		4		7		1		2		1	0	19
Pigeon biset ferral						28		50				12	0	90
Pigeon ramier		16		154	5	43	8	44		28		18	13	303
Pinson des arbres	7	14		9	67	25	7	9	1	7		40	82	104
Pipit des arbres												4	0	4
Pipit farlouse	4	8		42	3		3		5	23	79	19	94	92
Pluvier doré	46			25		3							46	28
Pouillot véloce				5		4				3		4	0	16
Roitelet huppé				16		1		1					0	18
Roitelet triple-bandeau				7				2					0	9
Rougegorge familier		4		6		8		2		5		9	0	34
Sittelle torchepot										1		1	0	2
Tourterelle turque				1		1							0	2
Troglodyte mignon						2				1		1	0	4
Vanneau huppé	480												480	0
Verdier d'Europe						2	8			5		4	8	11
Nombre total d'individus	573	268	0	808	129	272	64	241	11	211	110	310	887	2110
Nombre total d'espèces	8	21	0	35	6	34	7	24	4	32	5	37	15	50

Légende : Coloration rouge : espèce observée en migration active.

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 Newton et Berthold, 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 du Haut Buisson (Berthold, 1996; Newton, 2008, 2010). Les oiseaux suivent néanmoins pour la migration pré-nuptiale, une direction de vol généralement bien établie sud-ouest/nord-est.

L'effectif total des oiseaux en transit migratoire sur le site d'étude apparaît assez faible en comparaison avec d'autres sites similaires sur la même période. En effet, sur les six jours de suivi, le flux quotidien moyen obtenu est de près de 150 oiseaux en migration active. La richesse spécifique peut paraître importante avec 53 espèces contactées. Cependant, une partie des observations concernent des individus sédentaires comme les perdrix, les pics ou encore certains passereaux. En effet, en migration active, seulement 15 espèces sur les 53 sont recensées (coloration rouge dans le tableau ci-dessus). Parmi elles, trois sont considérées comme patrimoniales en période de migration : les busards des roseaux et Saint-Martin et le Pluvier doré.

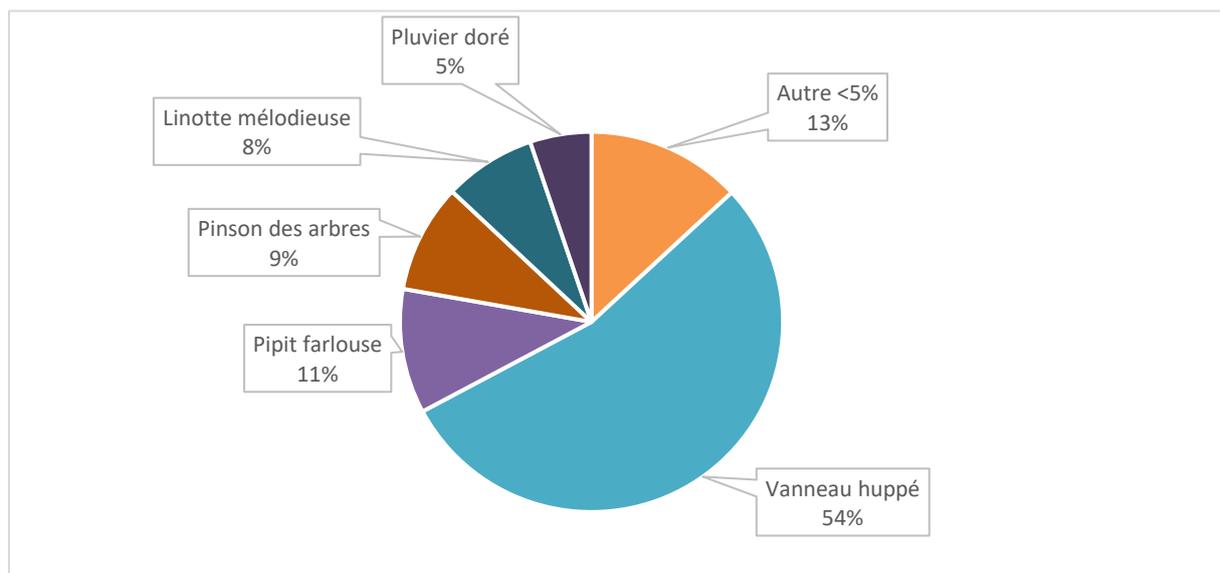
Le Vanneau huppé (54%) est l'espèce prédominante sur le site (480 individus en une seule journée). Ensuite, 1/3 des effectifs migratoires se composent de 4 espèces le Pipit farlouse, le Pinson des arbres, la Linotte mélodieuse et le Pluvier doré (respectivement 11%, 9%, 8% et 5%).

Les 13% restants sont répartis entre 10 espèces qui sont communes en période migratoire.

À noter que parmi les 15 espèces observées en migration active, certains individus ont également été observés sur le site en halte migratoire, leurs effectifs n'ont donc pas été pris en compte dans cette catégorie qui ne s'intéresse qu'aux oiseaux en migration active.

Enfin, toutes les autres espèces observées sur le site sont composées d'individus en halte migratoire ou sédentaires.

Figure 6 : Répartition des espèces observées en migration active durant le printemps 2019



La migration active est restée faible tout au long du suivi. En effet, le pic du 22/02/2019 est lié au 480 Vanneaux huppés observés ce jour-là (sur 573 oiseaux en migration active au total). En les soustrayant on retrouve des valeurs plutôt stables tout au long de la migration. De la même manière, le 05/03/2019, le pic d'oiseaux considérés comme en halte ou sédentaire est majoritairement lié à trois espèces, la Mouette rieuse, l'Etourneau sansonnet et le Pigeon ramier avec respectivement 205, 169 et 154 individus. Il s'agissait probablement d'individus en halte migratoire sur le site. Ainsi, en soustrayant ces trois espèces, on retrouve de nouveau des valeurs stables tout au long du suivi de la migration.

Figure 7 : Phénologie de la migration prénuptiale 2019 sur le site du Haut Buisson – individus en halte migratoire ou sédentaires

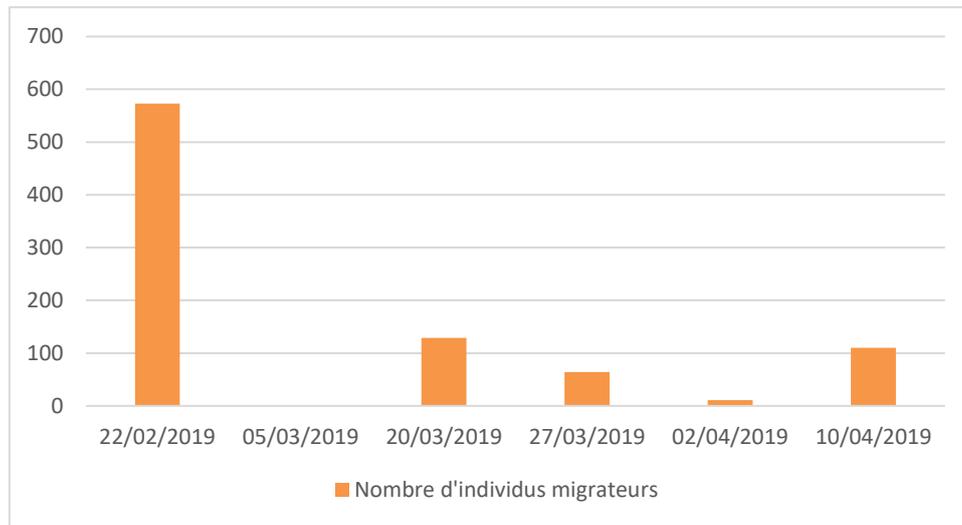
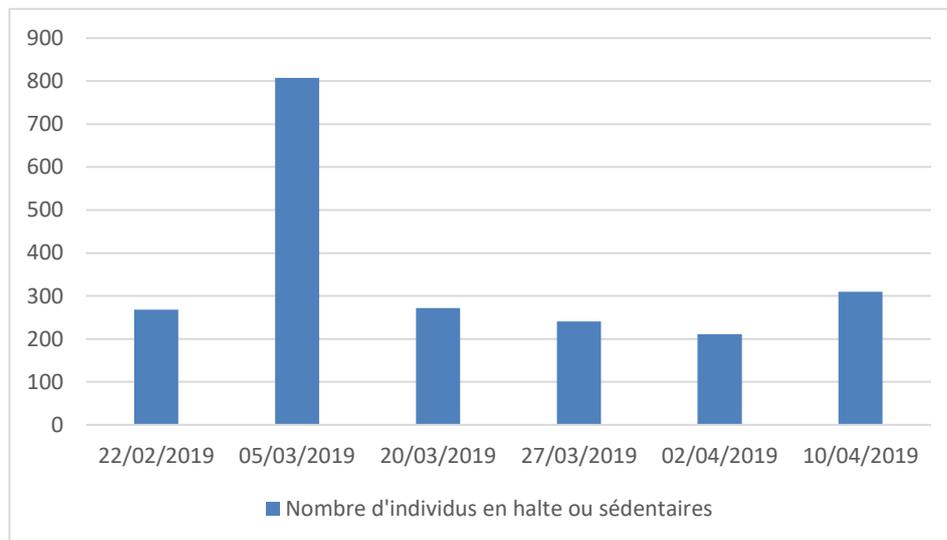


Figure 8 : Phénologie de la migration prénuptiale 2019 sur le site du Haut Buisson – individus en halte migratoire ou sédentaires



Concernant les rapaces, qui représentent des enjeux importants pour les projets éoliens, cinq espèces ont été contactées en migration prénuptiale sur le site. Il s'agit du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, de l'Épervier d'Europe et du Faucon crécerelle. Cette richesse spécifique en rapace est faible et l'effectif de 62 individus toutes espèces confondues est minime. Tous ces rapaces ont été notés en halte migratoire ou en tant que sédentaire. Aucune de ces espèces n'est considérée en France comme migratrice stricte, néanmoins, chez ces rapaces, la migration est davantage le fait de certains individus ou de mouvements migratoires de faible

ampleur. Dans le détail, 26 Busards Saint-Martin, 21 Buses variables, 13 Faucons crécerelles, 1 Busard des roseaux et 1 Epervier d'Europe ont été observés sur cette période. Ces effectifs sont bien supérieurs à ceux constatés lors de la période de nidification ce qui implique que parmi ceux-ci certains individus étaient bel et bien en migration tandis que d'autres peuvent utiliser le site d'étude toute l'année.

Au regard des résultats de la migration pré-nuptiale, le site d'étude ne semble pas être un lieu de passage important pour l'avifaune migratrice au printemps (Tableau 7).

IV.4.2.2.2. Migration postnuptiale

Les prospections de la migration postnuptiale, réparties sur six dates spécifiques aux oiseaux, ont permis de dénombrer un total de 444 individus en migration active appartenant à 18 espèces ainsi que 957 individus sédentaires ou en halte migratoire pour 48 espèces. Les conditions météorologiques ont été dans l'ensemble favorables, à l'exception du 30 octobre 2018 où les vents forts, les températures basses et la faible visibilité ont pu porter préjudice aux résultats.

Du fait de la taille de la zone d'implantation potentielle et du relief (plaine), la migration postnuptiale est un phénomène facilement perceptible sur le site. Dans ce contexte, un seul point fixe suffit à observer les oiseaux sur une grande distance. L'ensemble de la zone d'implantation potentielle a été parcouru afin de prolonger les observations et de noter la présence d'espèces non observées sur le point d'observation. Les résultats des observations ne montrent pas de flux concentrés d'individus. Ainsi, il n'existe pas de voie migratoire particulière sur la zone d'implantation potentielle. Les oiseaux semblent survoler l'ensemble du site et de la même manière les environs. En effet, comme le soulignent Newton (2008, 2010) et Berthold (1996), la migration diurne en l'absence de reliefs importants, susceptibles de les canaliser, se fait sur un front large et de façon diffuse. Pour la migration postnuptiale, les oiseaux suivent néanmoins une direction de vol généralement bien établie nord-est/sud-ouest, ce qui est effectivement le cas sur la zone d'étude. Ainsi, aucune illustration cartographique d'un quelconque flux migratoire n'est envisageable.

Le tableau de la page suivante présente les résultats avec les effectifs propres à chaque espèce. Lors du suivi de la migration postnuptiale, il a également été noté les espèces présentes sur le site mais non considérées comme migratrices. Soit parce qu'il s'agissait d'espèces habituellement sédentaires, soit parce qu'il n'était pas possible de différencier les migrants en halte, des nicheurs toujours présents ou des hivernants précoces.

Tableau 36 : Liste de l'avifaune observée sur la ZIP lors de la migration postnuptiale

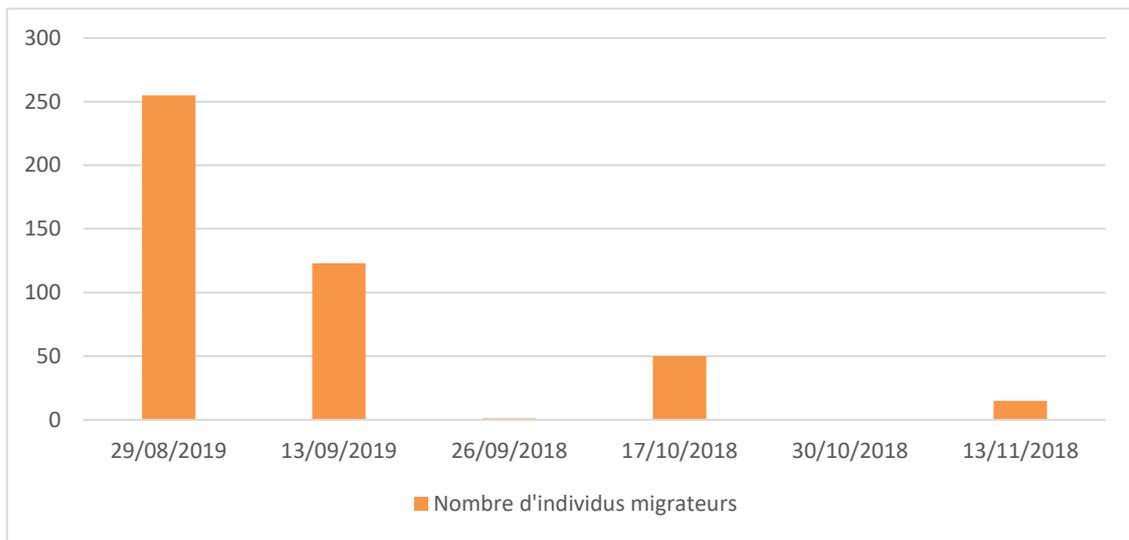
Dates	26/09/2018		17/10/2018		30/10/2018		13/11/2018		29/08/2019		13/09/2019		Total		
	Migration active	Halte ou sédentaire													
Accenteur mouchet													0	0	
Alouette des champs			23				15						38	0	
Bergeronnette grise										2	4	11	4	13	
Bergeronnette printanière		2								2	1		1	2	4
Bruant proyer												40	0	40	
Busard cendré											2		2	0	
Busard des roseaux												1	0	1	
Busard Saint-Martin		2											0	2	
Buse variable		2				1					5	8	0	16	
Chardonneret élégant											1		0	1	
Corbeau freux											3		1	0	4
Corneille noire											11		13	0	24
Étourneau sansonnet						18					22		25	0	65
Faucon crécerelle		2		1		2		2			6		9	0	22
Faucon hobereau													1	0	1
Fauvette à tête noire											3		2	0	5
Geai des chênes						2					5		1	0	8
Gobemouche noir											3			0	3
Goéland argenté											19		20	0	39
Goéland brun	1													1	0
Goéland ind			1											1	0
Grimpereau des jardins											1			0	1
Grimpereau des jardins											2			0	2
Grive draine											11		11	0	22
Hirondelle de fenêtre										3	65			3	65
Hirondelle rustique										242	101			242	101
Linotte mélodieuse		5								2		3	12	5	17
Merle noir											4		2	0	6
Mésange à longue queue											6			0	6
Mésange bleue											13	4	1	4	14
Mésange charbonnière											11	10	1	10	12
Milan royal			3											3	0
Moineau domestique											2			0	2
Perdrix grise				10		3		9						0	22
Perdrix rouge		3												0	3
Pic épeiche											2		4	0	6
Pic vert											1			0	1
Pie bavarde											5		4	0	9
Pigeon biset ferral								12			52		10	0	74

Dates	26/09/2018		17/10/2018		30/10/2018		13/11/2018		29/08/2019		13/09/2019		Total	
	Migration active	Halte ou sédentaire												
Pigeon colombin										1			0	1
Pigeon ramier										121	8	159	8	280
Pinson des arbres										13	9	7	9	20
Pipit des arbres											59	4	59	4
Pipit farlouse									6	7	19	5	25	12
Pouillot fitis										3			0	3
Pouillot véloce										1	3	3	3	4
Roitelet huppé								4					0	4
Rougegorge familier										2		1	0	3
Sittelle torchepot										4		1	0	5
Tarier pâtre												2	0	2
Tourterelle turque										2		1	0	3
Traquet motteux				1							2	2	2	3
Troglodyte mignon										1			0	1
Vanneau huppé			23										23	0
Verdier d'Europe										1			0	1
Nombre total d'individus	1	16	50	12	0	26	15	27	255	513	123	363	444	957
Nombre total d'espèces	1	6	4	3	0	5	1	4	5	37	11	31	18	48

Coloration rouge : espèce observée en migration active

(i) Migration active

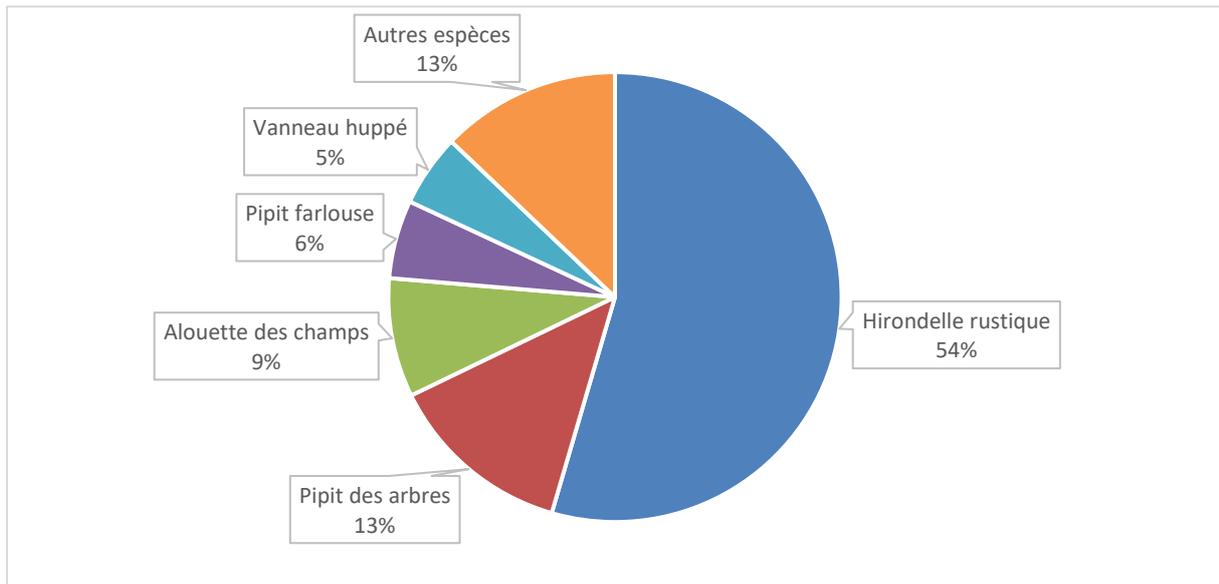
Figure 9 : Phénologie de la migration postnuptiale sur le site – Individus en migrations actives



D'un point de vue phénologique, les résultats montrent un maximum des effectifs des migrateurs actifs le 29 août 2019 avec 242 individus d'Hirondelle rustique, 6 individus de Pipit farlouse, 3 Hirondelle de fenêtre, 2 Linottes mélodieuses et 2 Bergeronnettes printanières. Cela s'explique par le fait qu'à cette période, la migration bat son plein pour les hirondelles. Le 13 septembre 2019, 123 individus ont été observés en migration active. Cette fois-ci, il s'agit majoritairement de pipits (59 Pipits des arbres et 19 Pipits farlouses). Les prospections réalisées en 2018 montrent des résultats bien plus faibles avec un maximum d'individus le 17 octobre 2018, regroupant 23 Vanneaux huppés et 23 Alouettes des champs. A cette date, il a été noté le passage de trois individus de Milan royal. Les prospections réalisées fin octobre n'ont pas permis de détecter d'individu en migration active, ce qui peut s'expliquer par des conditions météorologiques défavorables (vent fort, nébulosité élevée et température basse).

L'Hirondelle rustique est l'espèce présentant les effectifs les plus importants sur la zone d'implantation potentielle en période de migration (54 %). Globalement les effectifs restent faibles mais la diversité est intéressante.

Figure 10 : Comparaison des proportions des espèces observées en période de migration postnuptiale



(ii) Halte migratoire

Les résultats de la halte migratoire présentent des effectifs faibles. Les observations se sont plutôt concentrées sur le début de la période. Ces effectifs sont surtout liés à la présence d'espèce en dispersion postnuptiale tels que le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet ou encore le Faucon crécerelle, espèces non patrimoniales en période de migration.

Figure 11 : Phénologie de la migration postnuptiale sur le site – Individus en halte

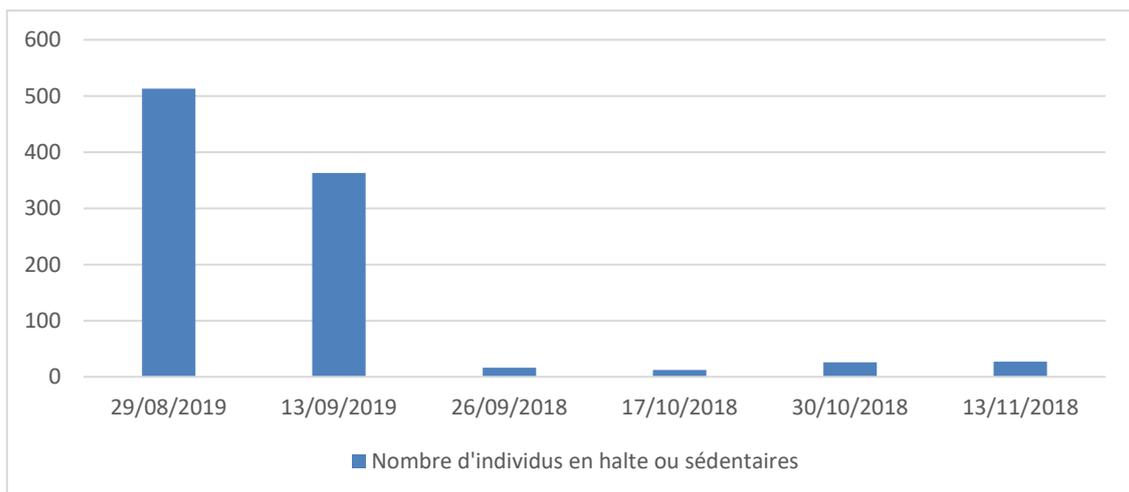
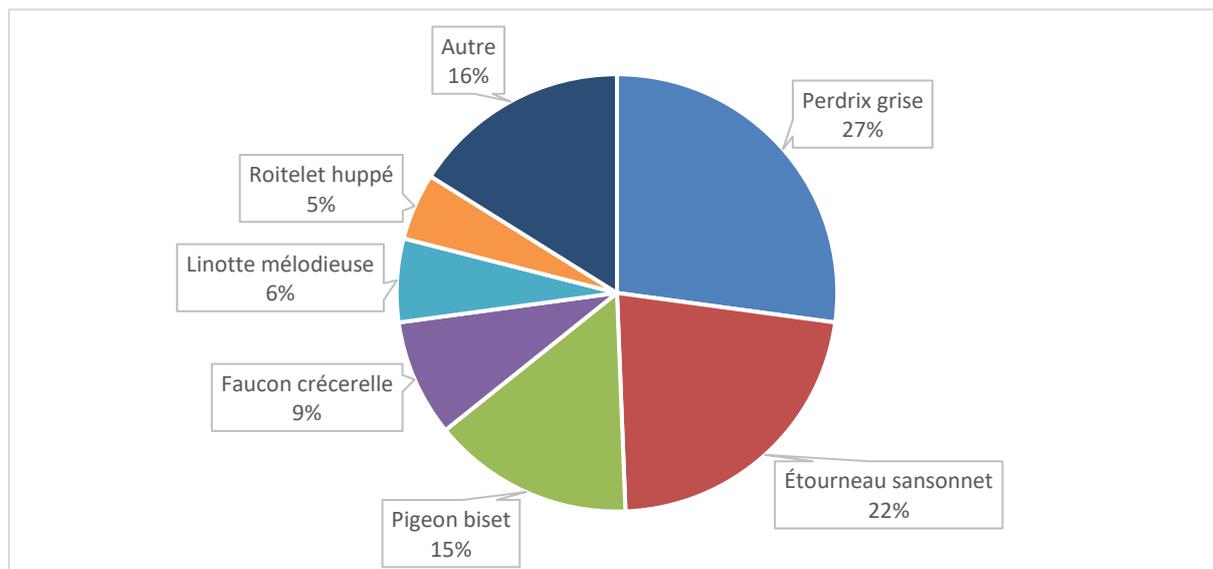


Figure 12 : Comparaison des proportions des espèces observées en période de migration postnuptiale



IV.4.2.2.3. Analyse globale de l'avifaune migratrice

La richesse spécifique observée en migration est forte avec 55 espèces contactées parmi lesquelles quatre sont d'intérêt patrimonial : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Milan royal.

Les résultats montrent des effectifs faibles pour la migration active avec un total de 444 individus recensés sur l'ensemble de la période prospectée. Les espèces prédominantes sur le site sont communes et trois espèces représentent 76 % du flux (Hirondelle rustique, Pipit des arbres, Alouette des champs). Il s'agit d'espèces communes que ce soit à l'échelle locale, régionale ou nationale.

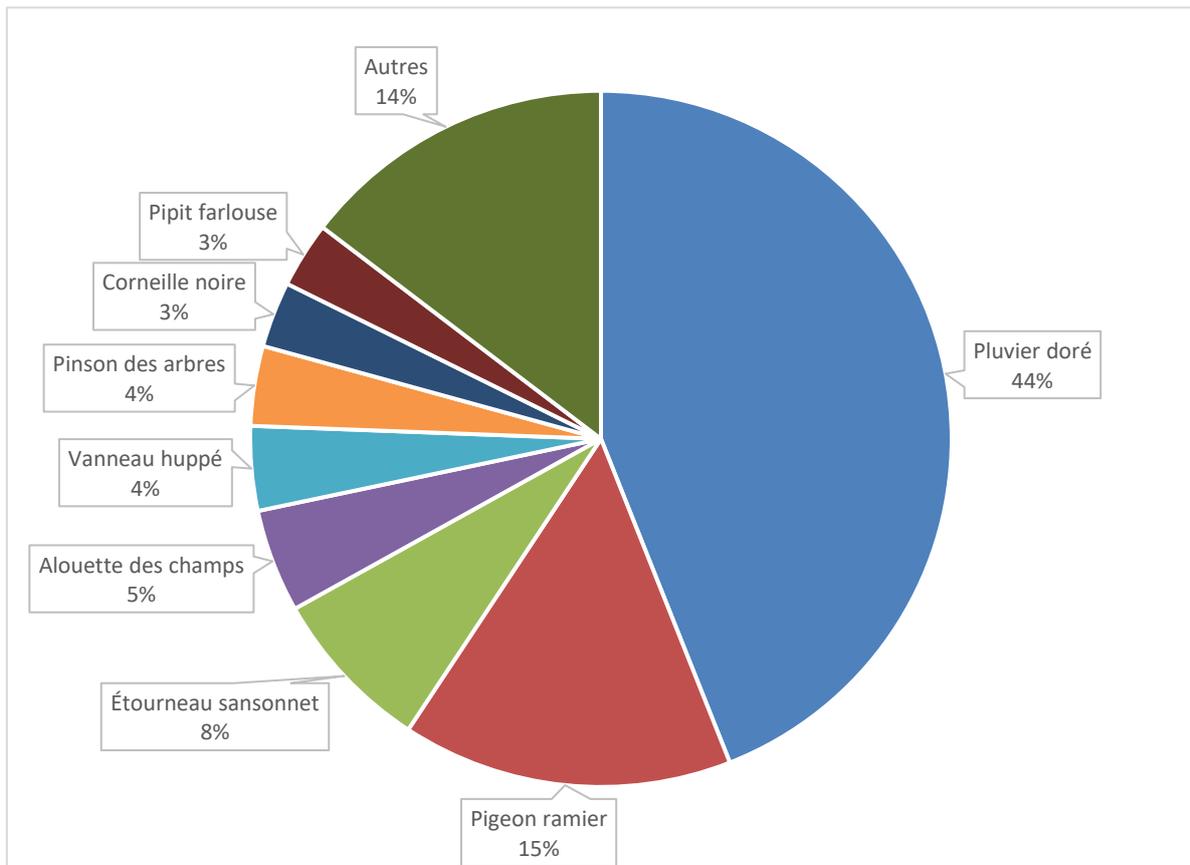
En période de migration, les rapaces représentent 5,5% de la part totale des individus observés en migration active et en halte migratoire. Les effectifs sont toutefois assez faibles. Parmi les sept espèces de rapaces inventoriées (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Milan royal), quatre sont patrimoniales. En migration active, les rapaces représentent 1% des individus observés. Il s'agit du Milan royal et du Busard cendré.

IV.4.2.3. Avifaune hivernante

Le suivi de l'avifaune hivernante, réparti sur deux journées de prospections spécifiques aux oiseaux, a permis de dénombrer 24 espèces sur le site. Les conditions météorologiques ont été favorables au suivi (Tableau 7).

Le graphique suivant montre les proportions des espèces prédominantes observées au cours de l'hiver 2018-2019.

Figure 13 : Comparaison des proportions des espèces observées en période hivernale



Avec 24 espèces recensées en hiver, la diversité avifaunistique est faible sur le site d'étude à cette période. En effet, le paysage, composé principalement de culture monospécifique, ne permet pas d'accueillir un cortège d'espèces très diversifié.

La proportion de chacune des espèces par rapport à l'effectif total montre que le Pluvier doré et le Pigeon ramier sont bien représentés sur la zone d'étude. Bien que les effectifs restent faibles, ils représentent respectivement 44 et 15 % des contacts. Ces espèces sont principalement localisées aux niveaux des cultures.

Le reste des espèces, représentant entre 10 et 1 %, correspond à des espèces dont les effectifs sont

relativement faibles (ne dépassant pas la trentaine d'individus). Elles sont principalement observées au niveau des boisements, des haies et des cultures sur la zone étudiée.

Aucun rassemblement d'envergure n'a été observé sur le site d'étude. Seul le Pluvier doré et le Faucon émerillon sont inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », les autres espèces recensées sur le site en hiver sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier en termes de conservation.

Le tableau de la page suivante présente les résultats avec les effectifs propres à chaque taxon observé au sein de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 37 : Résultats du suivi de l'avifaune hivernante sur le site d'étude.

	13/12/2018	16/01/2019	Total
Alouette des champs	3	19	22
Buse variable		2	2
Corneille noire	9	5	14
Etourneau sansonnet		35	35
Faucon émerillon		1	1
Faucon crécerelle	2		2
Gaie des chênes	3	1	4
Goéland argenté	2		2
Grive draine		2	2
Grive litorne		4	4
Grive musicienne	2		2
Merle noir	11	1	12
Mésange bleue	2	5	7
Mésange charbonnière		3	3
Perdrix grise	6	6	12
Pie bavarde	9	2	11
Pigeon ramier	68	2	70
Pinson des arbres	12	5	17
Pipit farlouse	13	1	14

	13/12/2018	16/01/2019	Total
Pluvier doré	185	17	202
Rougegorge familier		1	1
Troglodytes mignon		1	1
Verdier d'Europe	1		1
Vanneaux huppé	18		18
Total	346	113	459

IV.4.2.4. Enjeux ornithologiques

Dans un premier temps, les enjeux de conservation des espèces inventoriées sur site ont été évalués grâce aux différents documents de bio évaluation disponibles (confer méthodologie). Au total, 15 espèces à enjeux de conservation ont été inventoriées lors des différentes périodes d'observation. Chacune de ces espèces fait l'objet d'une fiche descriptive dans les pages suivantes.

Par la suite, les enjeux des espèces sur le site étudié ont été évalués en prenant en compte l'abondance des espèces et leur utilisation du site (confer méthodologie).

IV.4.2.4.1. Enjeux de conservation par espèce

Tableau 38 : Liste et statuts des espèces patrimoniales observées sur le site

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation					Enjeu de conservation		
				LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Nidification	Statut de nidification	Migration prénuptiale	Migration postnuptiale	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	NT	x	Probable	x	x	x	Modéré	Faible	Faible
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	x	Possible	x	-	-	Fort	Faible	-
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		LC	Art. 3	LC			NT	x	Probable	x	x	-	Modéré	Faible	-
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	A084	LC	Art. 3	NT		NAd	VU	-	-	-	x	-	-	Modéré	-
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	-	-	x	x	-	-	Modéré	-
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT	X	Probable	x	x	-	Modéré	Modéré	-
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>		NT		LC		NAd	LC	x	Possible	-	-	-	Modéré	-	-
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	x	Possible	x	x	-	Fort	Faible	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation					Enjeu de conservation		
				LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Nidification	Statut de nidification	Migration prénuptiale	Migration postnuptiale	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage
Faucon émerillon Falco columbarius	A098	VU	Art. 3		DD	NAd		-	-	-	-	x	-	-	Modéré
Linotte mélodieuse Linaria cannabina		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	x	Possible	x	x	-	Fort	Faible	-
Milan royal Milvus milvus	A074	LC	Art. 3	VU	VU	NAd	CR	-	-	-	x	-	-	Modéré	-
Perdrix grise Perdix perdix		LC		LC			NT	x	Probable	x	x	x	Modéré	Faible	Faible
Perdrix rouge Alectoris rufa		NT		LC			LC	x	Probable	x	x	-	Modéré	Faible	-
Pluvier doré Pluvialis apricaria	A140	LC			LC			-	-	x	-	x	-	Faible	Modéré
Verdier d'Europe Chloris chloris		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	x	Probable	x	x	x	Fort	Faible	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. CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

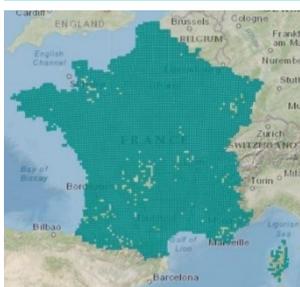


Alouette des champs

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. Ses 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 ses 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 considérée comme quasi-menacée en région Centre-Val-de-Loire. C'est un des oiseaux les plus facilement contacté en Beauce. Malgré des effectifs importants, la population d'Alouette des champs serait en déclin.

Répartition dans le site

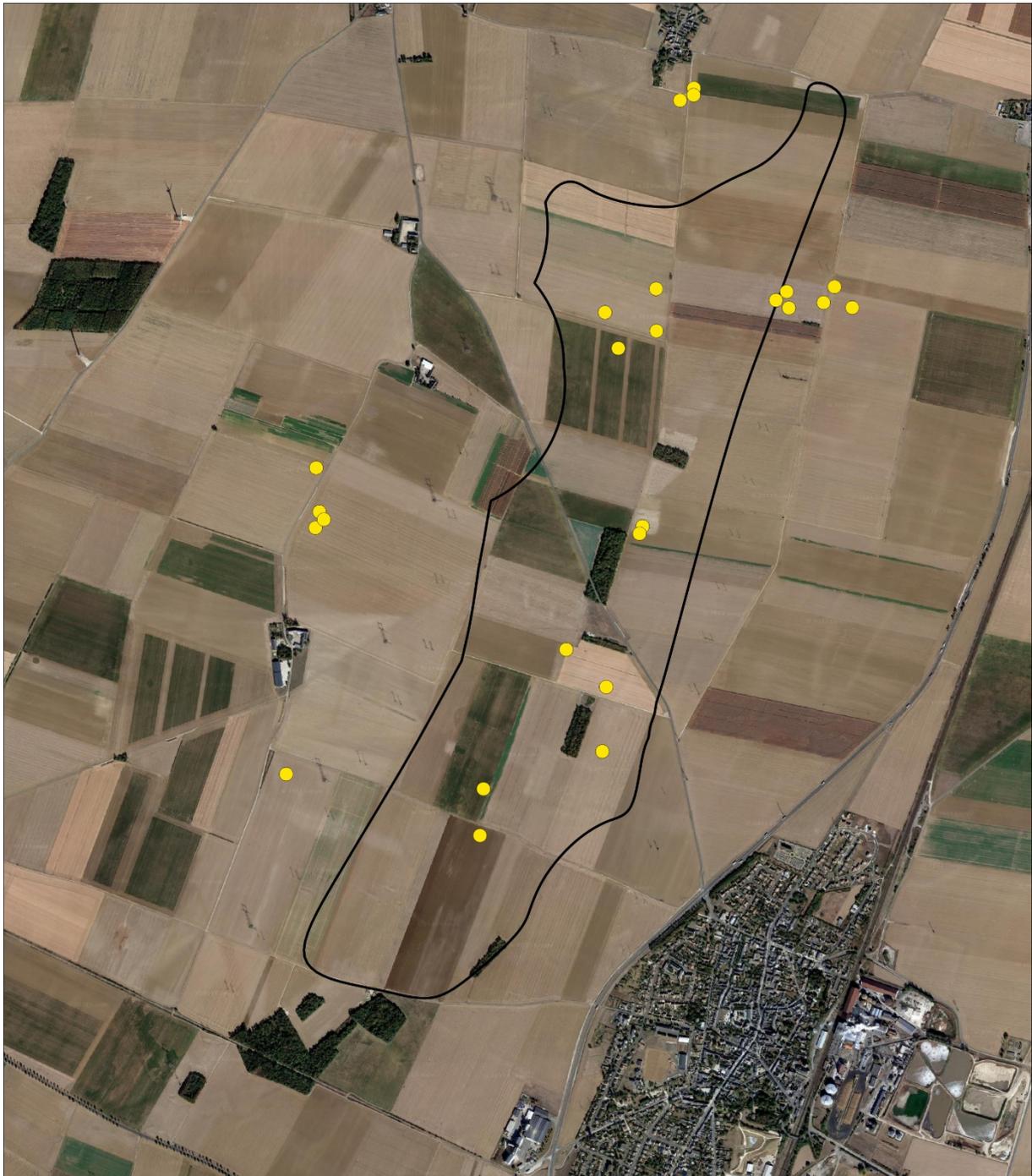
L'Alouette des champs est présente tout au long de l'année, aux périodes de migration, nidification et d'hivernage. En période de reproduction, l'espèce a été contactée sur la quasi-totalité des points d'écoute. La nidification de l'espèce est considérée comme probable au sein de la strate herbacée de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. La ZIP semble être un lieu propice à la réalisation du cycle biologique de l'espèce.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur les listes rouge France et Centre-val-de-Loire, l'Alouette des champs présente un enjeu de conservation modéré en période de nidification. Le statut de l'Alouette des champs sur les différents documents de bioévaluation confère un enjeu de conservation faible pour l'espèce en période de migration et d'hivernage. Les effectifs recensés au cours de l'année sont faibles à communs et l'espèce est commune des plaines agricoles de cette région.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu de l'Alouette des champs est modéré en période de nidification et faible aux autres périodes sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 5 – Probable

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative > 50% (très fréquente)	Commun
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 182	Commun
	Postnuptiale	Active : 28 / Halte : 0	Faible
Hivernage		22	Faible



-  ZIP
-  Alouette des champs (période de nidification)

0 150 300 450 m



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 35 : Observations de l'Alouette des champs (2019)



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 (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

Dans la région Centre, l'espèce se reproduit dans tous les départements. Aucune information sur les effectifs n'est disponible pour cette espèce dans cette région.

Répartition dans le site

Sur la zone étudiée, le Bruant jaune a été contacté sur 4 points d'écoute IPA soit une fréquence relative de 20%. Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus le long de la ligne de chemin de fer au sud de la ZIP. Au total, ce sont potentiellement entre trois et quatre couples qui se reproduisent à proximité directe de la ZIP mais aucun en son sein. Le Bruant jaune est également présent en migration pré-nuptiale avec des effectifs maximum de 19 individus.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge France, le Bruant jaune présente un enjeu de conservation fort en période de nidification. Par ailleurs, son statut au sein des différents documents de bioévaluation confère un enjeu faible pour l'espèce le reste à l'année. Les effectifs recensés sur le site sont faibles à commun.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Bruant jaune est modéré en période de nidification et faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 3 - Possible

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative : 10 à 25% (peu fréquente)	Faible
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 19	Commun



-  ZIP
-  Bruant jaune (période de nidification)



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 36 : Observations du Bruant jaune (2019)



Bruant proyer *Emberiza calandra*

© H. Leclerc

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Au niveau européen, le Bruant proyer a vu sa population diminuer de 59 % entre 1980 et 2012 (EBCC, 2014). Ce déclin, commun au cortège d'espèces très liées au milieu agricole est fortement corrélé à l'intensification de l'agriculture entre 1970 et 2000 (Butler et al., 2010; Donald et al., 2006). La tendance d'évolution des populations européennes semble cependant se stabiliser depuis le début du XXIème siècle notamment grâce aux mesures agro-environnementales ciblées, essentiellement grâce aux fauches tardives (Broyer, 2011; Perkins et al., 2011).

État de la population française :

Population nicheuse : 200 000-400 000 couples (2009-2012), les effectifs semblent stables entre 2000 et 2012 malgré des fluctuations interannuelles parfois importantes (Issa & Muller, 2015).

La population hivernante, non quantifiable, s'élève probablement à quelques centaines de milliers d'individus. L'abondance du Bruant proyer à cette saison est aussi liée au modèle agricole (Stroate et al., 2000).

Biologie et écologie

Inféodé aux milieux steppiques, le Bruant proyer est un habitant régulier des grandes cultures. Il se nourrit de graines, baies et de quelques insectes. Il construit son nid à terre encastré dans le sol ou simplement posé dans l'herbe. Les populations de cet oiseau déclinent fortement au niveau européen.

Répartition régionale

Dans la région Centre, en particulier dans le Cher, l'espèce est bien présente en période de nidification (86% du territoire) (Nature 18, 2022). Le Bruant Proyer est une espèce nicheuse classée quasi-menacé en région Centre-Val-de-Loire.

Répartition dans le site

Le Bruant proyer a été observé en période de nidification et de migration pré et post nuptiale sur la zone d'implantation potentielle. Aux vues des effectifs des espèces contactées en période de nidification, le Bruant proyer est une espèce fréquente, nichant probablement au sein de la strate herbacée de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, le Bruant proyer présente un enjeu modéré en période nidification. Par ailleurs, son statut sur les différents documents de bioévaluation confère à cette espèce un enjeu de conservation faible le reste de l'année. Les effectifs recensés au sein du site sont communs pour le lieu et l'espèce.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Bruant proyer est modéré en période de nidification et faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 5, nicheur probable

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative : 25 à 50% (fréquente)	Commun
Migration	Prénuptiale	Active : 10 / Halte : 33	Commun
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 40	Commun



-  ZIP
-  Bruant proyer(période de nidification)

0 150 300 450 m



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



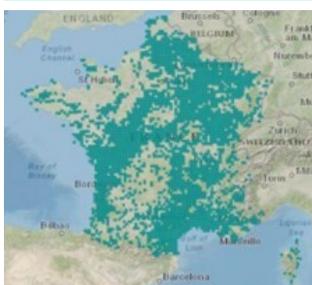
Carte 37 : Observations du Bruant proyer (2019)



Busard cendré Circus pygargus

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Busard cendré est présent de manière hétérogène sur la plupart des régions de France. Les principaux noyaux de population sont localisés dans les plaines du centre-ouest et du nord-est. Ainsi que dans le Midi, l'Auvergne et le bassin du Rhône.

Avec 9800 à 15000 couples, l'espèce présente un statut de conservation « favorable » en Europe de l'Ouest. Cependant le Busard cendré est en fort déclin dans la plupart des pays d'Europe de l'Ouest (Issa & Muller, 2015).

État de la population française :

La France, avec des effectifs de Busards cendrés nicheurs représentant 13 à 36 % de la population européenne (Arroyo & Bretagnolle, 2000) possède avec l'Espagne la population la plus importante d'Europe de l'Ouest. On observe à l'échelle régionale des diminutions dans plus de trente départements durant les 20 dernières années (d'après les atlas régionaux ou départementaux).

La population nicheuse est estimée entre : 5 600 à 9 000 couples (2000-2012) avec un déclin modéré.

Biologie et écologie

Le Busard cendré est une espèce de rapace intimement lié aux milieux ouverts puisqu'il niche dans les prairies sèches et les champs de céréales. Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la disparition de son habitat originel et la destruction des nichées par les machines agricoles durant la fenaison et les moissons.

Cette espèce transsaharienne quitte ses quartiers d'hiver africains et arrive en France essentiellement pendant la première quinzaine d'avril. Après des rassemblements postnuptiaux en fin de période de reproduction, l'espèce quitte le continent et la France entre la mi-août et la fin septembre (García & Arroyo, 1998). La migration de cette espèce est mal connue, en raison de la difficulté d'identification des individus femelles et juvéniles et d'une migration s'effectuant sur un front très large (Génsbøl et al., 2014). Quelques données font état de plus de 1500 individus passant par Gibraltar chaque année, mais il paraît plus pertinent de prendre en compte la population européenne pour avoir une éventuelle idée du passage migratoire de l'espèce en France. En effet, pour une population estimée entre 35 000 et 50 000 couples à l'échelle de l'Europe, la France et les pays pouvant accueillir des populations susceptibles de traverser le territoire totalisent une population de l'ordre de 14 000 couples (Génsbøl et al., 2014).

Répartition régionale

En région Centre, quelques couples de Busard cendré sont recensés dans les plaines cultivées. Cependant les observations montrent une baisse générale des effectifs au niveau régional (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010). En 2004, la population était estimée entre 351 et 461 couples nicheurs (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

Répartition dans le site

Sur le site d'étude, seuls deux individus ont été observés en vol, en migration active, le 13 septembre 2019.

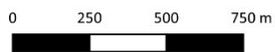
Du fait de son inscription à l'annexe I de la directive oiseaux, le Busard cendré présente un enjeu de conservation modéré en période de migration. Les effectifs recensés sont faibles considérant le milieu d'observation et l'écologie de l'espèce.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Busard cendré est faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Migration	Postnuptiale	Active : 2 / Halte : 0	Faible



 ZIP
 Busard cendré (Migration postnuptiale)



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 21/2/2024



Carte 38 : Observations du Busard cendré (2019)



Busard des roseaux

Circus aeruginosus

© R. Perdriat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Busard des roseaux présente une répartition discontinue avec des noyaux de populations plus ou moins importants, répartis pour la majorité d'entre eux sur la façade ouest du pays. On retrouve les plus importantes populations dans les marais de la façade atlantique, mais aussi, en moins grande densité, en Camargue.

En Europe, son statut de conservation est jugé « favorable » du fait d'une grande vitalité constatée dans plusieurs pays. En Europe de l'Ouest, l'effectif nicheur est évalué entre 99 300 et 184 000 couples (BirdLife International, 2017).

État de la population française :

Population nicheuse : 2 900 à 6 500 couples (2000-2012), effectifs stables (2000-2012) (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le Busard des roseaux est une espèce de rapace diurne principalement inféodée aux milieux humides. Quelle que soit sa taille, la phragmitaie constitue l'habitat de prédilection pour la construction du nid, mais une simple bande de roseaux, ou une modeste cariçaie dans une prairie humide peuvent convenir. Phénomène récent, le Busard des roseaux s'installe de plus en plus fréquemment dans des friches, des cultures (céréales, colza), des prairies de fauche, des landes, et plus rarement dans des fourrés (Issa & Muller, 2015). Son régime alimentaire très varié comprend en priorité des mammifères morts ou vivants, notamment des rongeurs (Ingenbleek et al., 2004).

Seules les populations septentrionales et orientales sont des vraies migratrices et hivernent dans la région méditerranéenne ainsi qu'au sud du Sahara (Génsbøl, 2009). Les individus observés en migration en France proviennent essentiellement d'Europe occidentale et centrale et traversent Gibraltar pour rejoindre l'Afrique. En France, l'espèce est considérée comme migratrice partielle. En effet les Busard des roseaux présents dans les marais littoraux sont sédentaires, alors que ceux de l'est du territoire Français sont migrateurs. Cette espèce, qui migre également sur un large front, est très peu dépendante de la topographie et des courants aériens, franchissant même les étendues maritimes (Elliot & Monk, 1952; Gibb, 1951; White, 1939). La part de la population européenne susceptible de traverser le territoire en migration peut être évaluée à la hausse à environ 24 000 individus (Génsbøl, 2009).

Répartition régionale

En région Centre, le Busard des roseaux nichait essentiellement dans les grandes zones d'étangs, notamment en Brenne. La nidification était très réduite en Sologne (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010). Le dernier atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine fait état de populations continentales dans la Beauce où entre 30-35 couples se reproduisent à présent en Eure-et-Loir.

Répartition dans le site

Sur le site d'étude, un seul individu a été observé en chasse en période de migration pré-nuptial et un individu en période post-nuptiale. N'ayant pas été observé par la suite, aux périodes de nidification et d'hivernage, il s'agissait vraisemblablement d'oiseaux migrateurs.

Du fait de son inscription à l'annexe I de la directive oiseaux, le Busard des roseaux présente un enjeu de conservation modéré en période de migration. Les effectifs recensés sont faibles considérant le milieu d'observation et l'écologie de l'espèce.

Au vu de son enjeu de conservation est es effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Busard des roseaux est faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 1	Faible
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 1	Faible



ZIP
 Busard des roseaux (Migration prénuptiale)

0 150 300 450 m

Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 39 : Observations du Busard des roseaux (2019)



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, 2017).

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

Les populations et les densités les plus importantes sont présentes en Poitou-Charentes et dans le Centre, bastions de l'espèce (Issa & Muller, 2015). La population régionale est estimée entre 500 et 800 couples (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010).

Répartition dans le site

En période de migration comme de nidification, le Busard Saint-Martin est bien présent, que ce soit dans ou aux alentours de la ZIP. Du fait de son caractère mobile et de son comportement migratoire, il est difficile d'estimer les effectifs présents dans la zone étudiée. Durant la migration, 26 oiseaux au total ont été observés avec un maximum de 11 individus différents contactés le 10 avril. Toute la ZIP est potentiellement utilisée de façon indifférente.

Durant la nidification, un maximum de 9 individus a été observé lors du second passage IPA. Toutefois, en considérant le sexe des oiseaux contactés, l'effectif minimal de busards Saint-Martin utilisant le site peut être estimé à 14 (9♂ et 5♀). Aucune preuve formelle de nidification n'a pu être observée malgré la présence d'au moins un couple au sud de la ZIP.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, le Busard Saint-Martin présente un enjeu de conservation modéré en période de nidification. De plus, son inscription à l'annexe I de la directive habitat lui confère un enjeu modéré en période de migration. Les effectifs sont faibles communs au cours de l'année.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Busard Saint-Martin est modéré en période de nidification et de migration sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative : 25 à 50% (fréquente)	Commun
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 26	Commun
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 2	Faible

Code atlas : 4 – Probable



-  ZIP
-  Busard Saint-Martin (Période de migration)
-  Busard Saint-Martin (Période de nidification)



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 40 : Observations du Busard Saint-Martin (2019)



Caille des blés *Coturnix coturnix*

© Libre de droit

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

En Europe, les effectifs de nicheurs peuvent être très contrastés d'un pays à l'autre (Issa & Muller, 2015).

L'aire d'hivernage des populations européennes s'étend du sud du Sahara à l'Équateur (Hoyo et al., 1994).

En France, la répartition de l'espèce couvre de manière homogène l'ensemble du pays, à l'exception des régions viticoles et des massifs forestiers.

État de la population française :

Un déclin très marqué des effectifs nicheurs a été enregistré dans les années 1970. Depuis les années 2000, la population française a augmenté entre 6 et 34% (BirdLife International, 2017). La population actuelle est estimée entre 100 000 et 300 000 males (BirdLife International, 2017; Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Caille des blés est le plus petit Phasianidé européen et le seul qui soit migrateur. Si on peut facilement l'entendre d'avril à août, il est bien difficile de l'observer du fait de son plumage cryptique (Jourde et al., 2015). La Caille des blés est liée à une large diversité d'habitats ouverts dominés par des couverts denses d'herbacées, allant des pâturages aux cultures céréalières intensives. Elle privilégie particulièrement les systèmes agricoles céréaliers et les cultures fourragères, milieux suffisamment denses pour assurer sa protection et sa nourriture, mais aussi les prairies permanentes et/ou de fauche et les prés-salés du littoral, les prairies de haute altitude et les zones herbeuses des agrosystèmes ouverts (Issa & Muller, 2015).

Lors de la période de reproduction, les invertébrés constituent l'essentiel de son alimentation. En période internuptiale, son régime alimentaire est dominé par des semences, des graines de plantes adventices sauvages et des céréales (Combreau, 1992).

Certains changements agricoles ont eu un effet positif : l'extension des terres cultivées a agrandi l'aire de répartition des Cailles des blés en Europe. Cependant, la mécanisation et l'intensification de l'agriculture, l'emploi des herbicides et insecticides ont contribué à la chute des populations.

De plus, la fenaison et les travaux agricoles, lorsqu'ils sont trop précoces et réalisés de manière répétitive, interviennent en pleine saison de reproduction des premières vagues migratoires qui arrivent en France fin avril, début mai (Mur, 1994), et occasionnent la destruction de nombreuses pontes et nichées. Il est à noter une dégradation des conditions d'hivernage dans le Sahel (Guyomarc'h et al., 1996). Rappelons également que l'espèce est chassable en France et que les prélèvements cynégétiques représentaient environ 340 000 individus lors de la saison 1998-1999 (Vallance et al., 2008)

L'hivernage de la Caille des blés est occasionnel. Il pourrait concerner des jeunes oiseaux nés tardivement à l'automne et séjournant jusqu'en début d'hiver, voire au-delà si les conditions météorologiques favorables perdurent (Mur, 2009).

Répartition régionale

Dans le Cher l'espèce est présente plus de la moitié du territoire en période de nidification. A noter que l'oiseau est des plus discrets et échappe très facilement à l'observateur (Nature 18, 2022). Les foyers de population se situent dans les grandes plaines agricoles dont la Beauce fait partie (Issa & Muller, 2015).

Répartition dans le site

Le Caille des blés est très peu présente sur la zone d'implantation potentielle. Un contact a été enregistré lors des IPA en période de nidification au sein des cultures.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Europe, la Caille des blés présente un enjeu modéré de conservation en période de nidification. Les effectifs recensés sont faibles considérant le site et l'écologie de l'espèce.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour la Caille des blés est faible en période de nidification sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 3 – Nicheur possible

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	Fréquence relative < 10% (rare)	Faible



● Caille des blés (période de nidification)

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 41 : Observations de la Caille des blés (2019)



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 & Muller, 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 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 (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 (GEROUDET, 2010 ; HOYO et al., 2014), ce qui explique la diversité d'habitats dans lesquels on la trouve.

Répartition régionale

En région Centre, le Chardonneret élégant est largement réparti (Issa & Muller, 2015). Les tendances régionales des effectifs ne sont pas connues.

Répartition dans le site

Sur la ZIP du projet du parc éolien le Haut Buisson, l'espèce est peu fréquente en période de nidification puisqu'elle a une fréquence relative de 15% avec un nombre de couples estimé à 5. En période de migration, ce sont 32 individus qui ont été dénombrés.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge France, le Chardonneret élégant présente un enjeu de conservation fort en période de nidification. Par ailleurs, son statut sur les différents documents de bioévaluation lui confère un enjeu de conservation faible en période de migration. Les effectifs recensés au sein du site sont faibles.

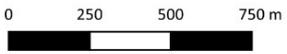
Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Chardonneret élégant est modéré en période de nidification et faible en période de migration sur le site du Haut Buisson.

Code atlas : 02 – Possible

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative : 10 à 25% (peu fréquente)	Faible
Migration	Prénuptiale	Active : 8 / Halte : 24	Faible
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 1	Faible



- ZIP
- Chardonneret élégant



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



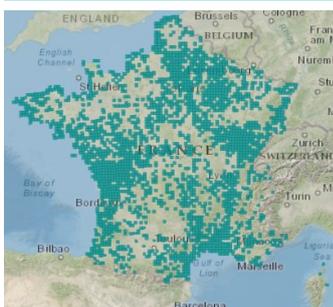
Carte 42 : Observations du Chardonneret élégant (2019)



Faucon émerillon *Falco columbarius*

©

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Faucon émerillon n'est présent qu'en hiver sur notre territoire. On le retrouve sur tout le territoire, principalement à basse altitude, avec cependant des effectifs plus importants dans l'ouest et le quart nord-est de la France.

État de la population française :

Population hivernante : 1 000 à 5 000 individus (2000 - 2013) (Issa & Muller, 2015).

La tendance des effectifs de la population hivernante est incertaine. L'espèce est protégée en France et inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. En Europe, son statut est jugé « favorable » avec des estimations comprises entre 32 000 et 51 600 couples (BirdLife International, 2017).

Biologie et écologie

Le Faucon émerillon est le plus petit des faucons européens.

Nicheur dans les régions septentrionales de l'Europe, il n'est présent en France qu'en période de migration et pour hiverner. On le retrouve dans les milieux ouverts, notamment dans les zones de plaines cultivées où il y pourchasse ses proies préférées, composées de passereaux (alouettes, pipits...) qu'il suit pendant leur migration. Il est présent en fonction de la quantité de cette nourriture.

Lors des passages migratoires et là où les effectifs hivernants sont nombreux, ce faucon forme de petits dortoirs.

Il se nourrit principalement d'oiseaux (passereaux et limicoles), mais aussi de rongeurs ou d'insectes.

Le maintien des chaumes en hiver (notamment de tournesol) et autres couverts, permettrait un stationnement plus important des espèces proies, leur présence pouvant contribuer à favoriser l'hivernage de ce faucon dans nos régions (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010).

Répartition régionale

En région Centre Val de Loire seuls quelques individus hivernent. Cet oiseau est surtout observé aux passages pré et postnuptiaux (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010).

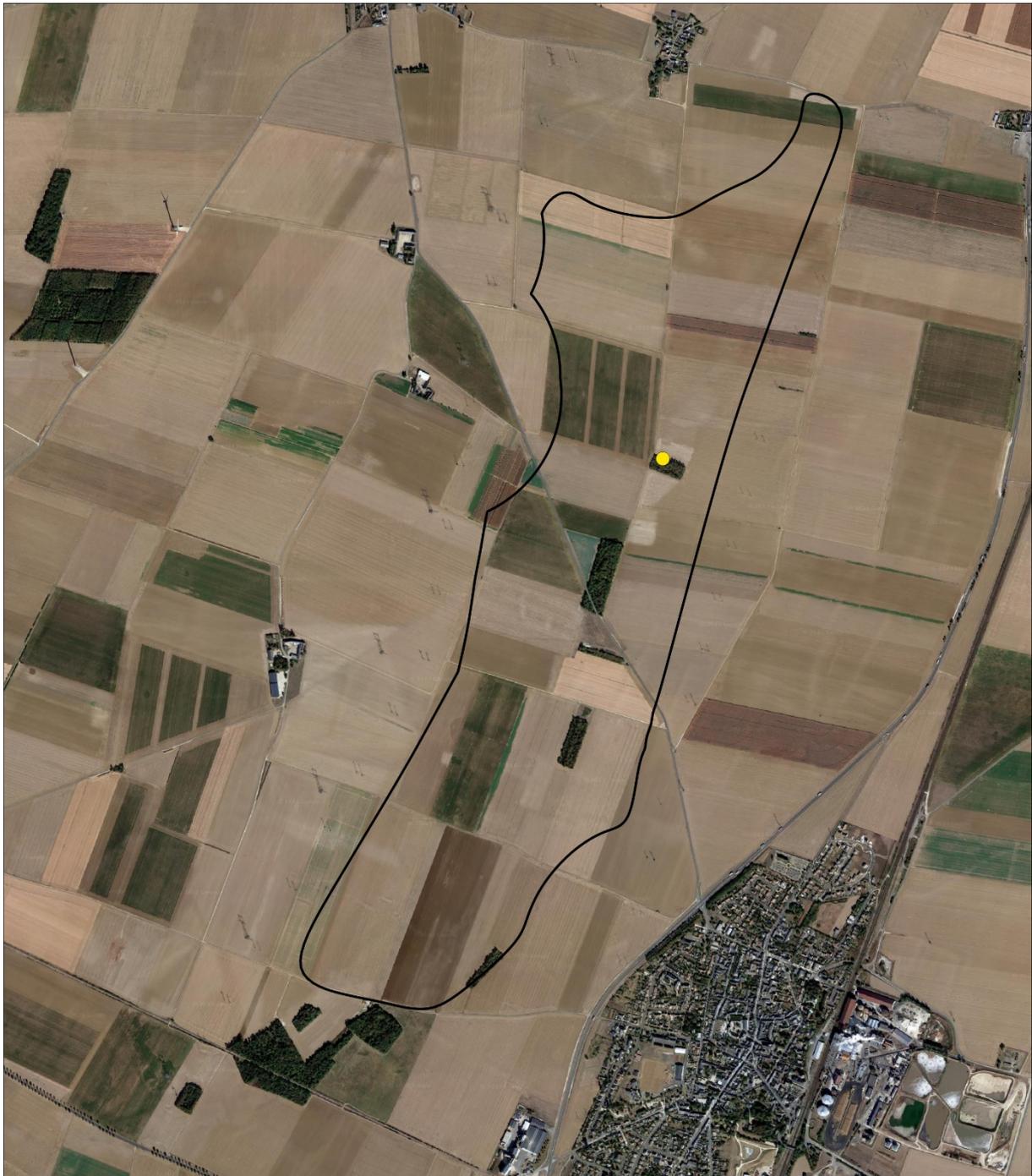
Répartition dans le site

Sur la zone d'implantation potentielle, un individu a été observé en période hivernale au centre de la ZIP au niveau du bois le bateau.

Du fait de son inscription à l'annexe I de la directive oiseaux, le Faucon émerillon présente un enjeu de conservation modéré en période d'hivernage. Les effectifs recensés sur le site sont faibles au regard de l'écologie de l'espèce et du milieu d'observation.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Faucon émerillon est faible en période d'hivernage sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Hivernage	1	Faible



-  ZIP
-  Faucon émerillon (période hivernale)

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 43 : Observation du Faucon émerillon (2019)



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

La situation de la Linotte mélodieuse est contrastée et les données chiffrées font défaut. Encore commune dans les parcelles de régénération forestière, l'espèce est en déclin en milieu agricole du Centre. Cette espèce est classée quasi-menacée en région Centre-Val-de-Loire.

Répartition dans le site

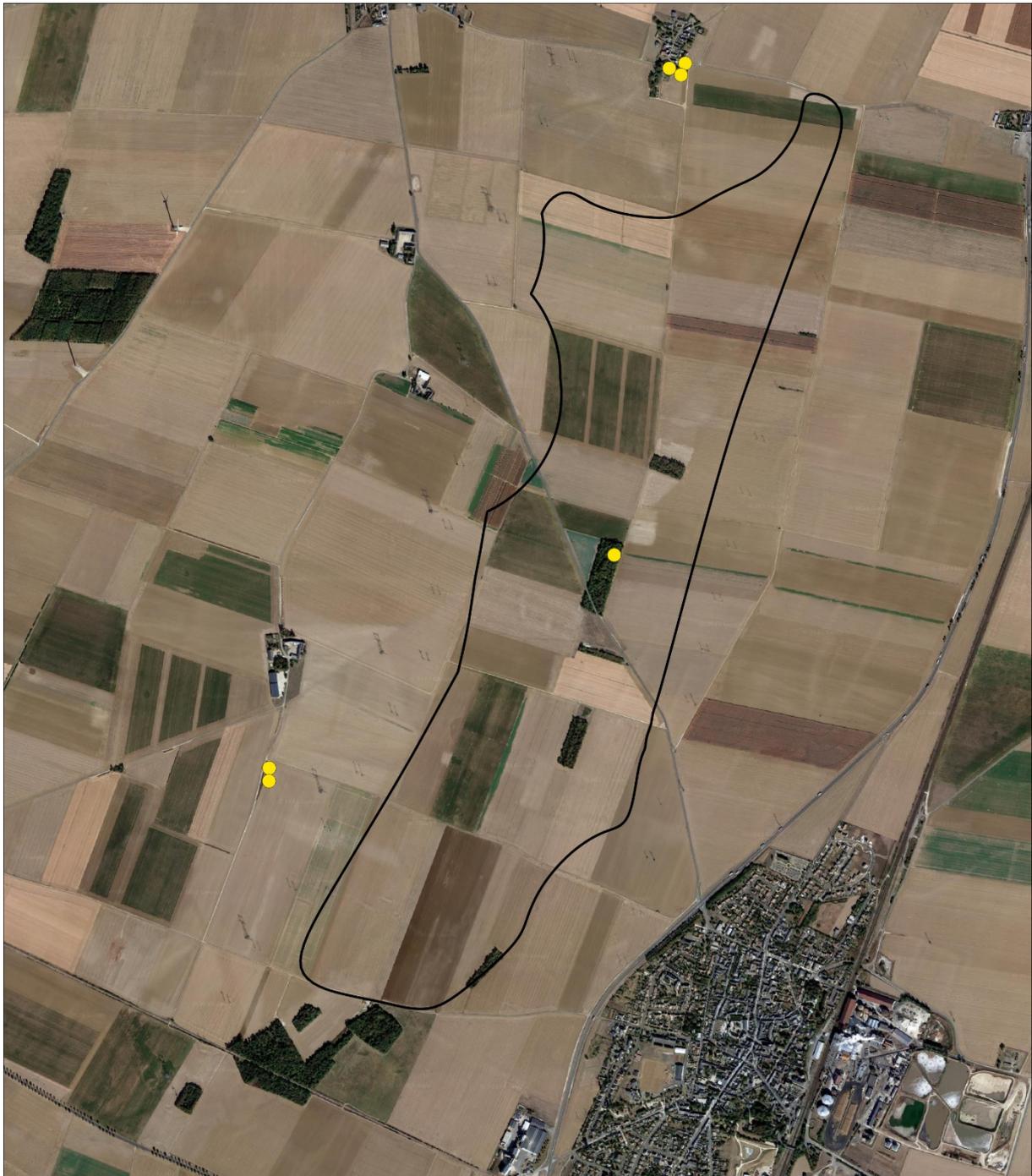
En période de nidification, la Linotte mélodieuse est assez peu représentée dans la ZIP avec 1 seul couple plus 5 autres dans un rayon de 500m autour. Comme le Bruant jaune ou le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse se concentre sur le peu de haies et boisements encore existants dans la zone étudiée.

Cette espèce est également présente en migration avec une centaine d'individus contactés. La Linotte mélodieuse est habituée à migrer en groupes de plusieurs centaines voire milliers d'individus. Les effectifs totaux ici sont donc faibles.

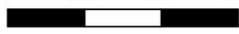
Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour la Linotte mélodieuse est modéré en période de nidification et faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 5 - Probable

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative : 10 à 25% (peu fréquente)	Faible
Migration	Prénuptiale	Active : 69 / Halte : 31	Faible
	Postnuptiale	Active : 5 / Halte : 17	Faible




 ZIP
 Linotte mélodieuse

0 250 500 750 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 44 : Observations de la Linotte mélodieuse (2019)



Milan royal

Milvus Milvus

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de distribution du Milan royal forme cinq grands foyers de population : les Pyrénées, le Massif central, la Franche Comté, les plaines du nord-est et la Corse.

En hiver, l'espèce est présente dans beaucoup plus de départements bien que les deux principales zones de concentration soient les Pyrénées et le Massif central.

En Europe, l'espèce est en déclin à cause de la forte diminution enregistrée dans les trois principaux pays accueillant l'espèce à savoir l'Espagne, la France et l'Allemagne. Ce déclin semble aujourd'hui enrayé en France et en Allemagne et l'espèce est en augmentation dans plusieurs pays européens (Issa & Muller, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 2 700 couples (2012), stable (2008-2012) (Issa & Muller, 2015).

Population hivernante : 5000 à 7500 individus (2010-2013) fluctuante (2007-2013) (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le Milan royal est un rapace diurne typiquement associé aux zones agricoles ouvertes. L'espèce est facilement identifiable à sa coloration roussâtre, sa tête blanchâtre, les taches blanches sous les ailes, et surtout la nette échancrure de la queue. C'est typiquement un oiseau des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. En dehors de la période de reproduction, il s'agit d'une espèce grégaire formant des dortoirs pouvant compter jusqu'à plusieurs centaines d'individus.

Le Milan royal installe son nid dans la fourche principale ou secondaire d'un grand arbre.

Le régime alimentaire de ce rapace est très éclectique : mammifères, poissons, reptiles, oiseaux, invertébrés qu'ils soient morts ou vivants.

Répartition régionale

Le Milan royal est une espèce ayant un statut de conservation critique en région Centre-Val-de-Loire.

Répartition dans le site

Sur le site d'étude, trois individus ont été observés en migration active lors du premier passage d'octobre. Ils ont été vus sur la partie est de la zone d'étude.

Du fait de son inscription à l'annexe I de la directive oiseaux, le Milan royal présente un enjeu modéré en période de migration. Les effectifs recensés sont communs pour cette espèce.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu du Milan royal est faible sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Migration	Postnuptiale	Active : 3 / Halte : 0	Commun



-  ZIP
-  Milan royal

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 45 : Observation du Milan royal (2019)

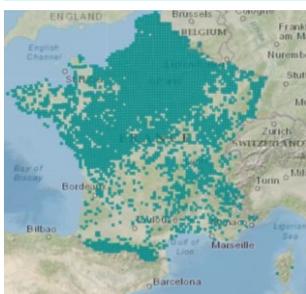


Perdrix grise

Perdrix perdrix

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Perdrix grise occupe en France une large moitié nord du pays ainsi que les massifs montagneux.

On trouve principalement la Perdrix grise dans les grandes plaines céréalières où une grande diversité de cultures lui est favorable. Elle utilise les bordures des parcelles de culture pour nicher.

État de la population française :

En 1998, la population française était estimée à environ 750 000 couples. Depuis les années 1970, l'espèce serait dans une phase de déclin dont il est cependant difficile d'apprécier l'amplitude. Enfin, en 1998, les prélèvements cynégétiques sur l'espèce se situeraient autour de 1 500 000 individus (Vallance et al., 2008).

Biologie et écologie

La Perdrix grise se trouve dans les plaines découvertes, les champs de céréales et les terrains vagues avec une couverture végétale suffisante et des haies. Dans certaines parties de son habitat, elle se limite aux zones montagneuses, et elle redescend quand vient l'hiver. Elles restent en petits groupes en-dehors de la période de reproduction. Les couples se forment en début d'année.

La Perdrix grise se nourrit de végétaux (feuilles, fruits, baies, bourgeons et graines) et aussi d'insectes et de vers de terre.

Elle niche sur le sol, dans une dépression bien cachée dans la végétation. La femelle dépose 9 à 15 œufs qu'elle couve 21 à 26 jours. Les poussins sont nidifuges.

Répartition régionale

La Perdrix grise est une espèce quasi-menacée en région Centre-val-de-Loire.

Répartition dans le site

La Perdrix grise est une espèce peu fréquente en période de nidification dans l'aire d'étude immédiate. Un couple a été observé en nidification. L'espèce a également été observée aux périodes de migration (15 individus) et hivernale (12 individus).

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, la Perdrix grise présente un enjeu de conservation modéré en période de nidification. Par ailleurs son statut sur les différents documents de bioévaluation lui confère un enjeu de conservation faible le reste de l'année. Les effectifs recensés pour cette espèce sont faibles à communs.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour la Perdrix grise est faible à toutes les périodes sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 4 – Nicheur probable

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative 10 à 25% (peu fréquente)	Faible
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 5	Faible
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 22	Commun
Hivernage		12	Commun



 calidris
expertises environnementales

 ZIP
 Perdrix grise

0 250 500 750 m

Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 46 : Observations de la Perdrix grise (2019)



Perdrix rouge

Alectoris rufa

© R. Speller

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

La Perdrix rouge est limitée aux deux tiers méditerranéens du pays. C'est une espèce ubiquiste s'adaptant à de nombreux milieux, plutôt ouverts avec quelques couverts. C'est un oiseau de basse altitude.

Espèce chassable, ses populations sont variables en fonction des régions. Ces densités dépendent essentiellement des relâchés cynégétiques, étant donné qu'il existe peu de noyaux « naturels », essentiellement situés dans l'est du Puy-de-Dôme et quelques vallées du Cantal.

État de la population française :

Population nicheuse : 322 000 – 452 000 couples (en déclin modéré) (Issa & Muller, 2015)

Biologie et écologie

La Perdrix rouge affectionne les lieux secs et ensoleillés de basse et moyenne altitude où l'hiver est assez doux. Espèce de polyculture, elle affectionne les milieux variés et ouverts, les landes, et les garrigues présentant une végétation buissonnante de faible hauteur entrecoupée de surfaces découvertes.

Différentes unités sociales, de l'individu isolé jusqu'au groupe hivernal de plusieurs dizaines d'oiseaux, peuvent être observées selon les saisons. En dehors de la période de reproduction, la Perdrix rouge est une espèce grégaire. Les groupes se dissocient en fin d'hiver et les couples se forment entre individus appartenant à des groupes différents, à l'exception des individus appariés l'année précédente.

Les couples se forment de février à avril selon l'altitude et la latitude. Le nid est une dépression sommaire au sol de 19 à 20 cm de diamètre, tapissée de 4 à 5 cm de végétaux et de plumes quand l'incubation a commencé.

La Perdrix rouge a en règle générale un régime alimentaire opportuniste et ce sur l'ensemble de son aire de répartition. De l'Angleterre à la péninsule ibérique en automne, les adultes consomment surtout des graines et des fruits (adventices, céréales, baies sauvages, fruits cultivés tels raisins...) et en hiver ce sont les végétaux qui sont plus fréquemment consommés (céréales, adventices, légumineuses...)(MEEDDAT & MNHN, s. d.).

Répartition régionale

La Perdrix-rouge est une espèce de préoccupation mineure en région Centre-Val-de-Loire.

Répartition dans le site

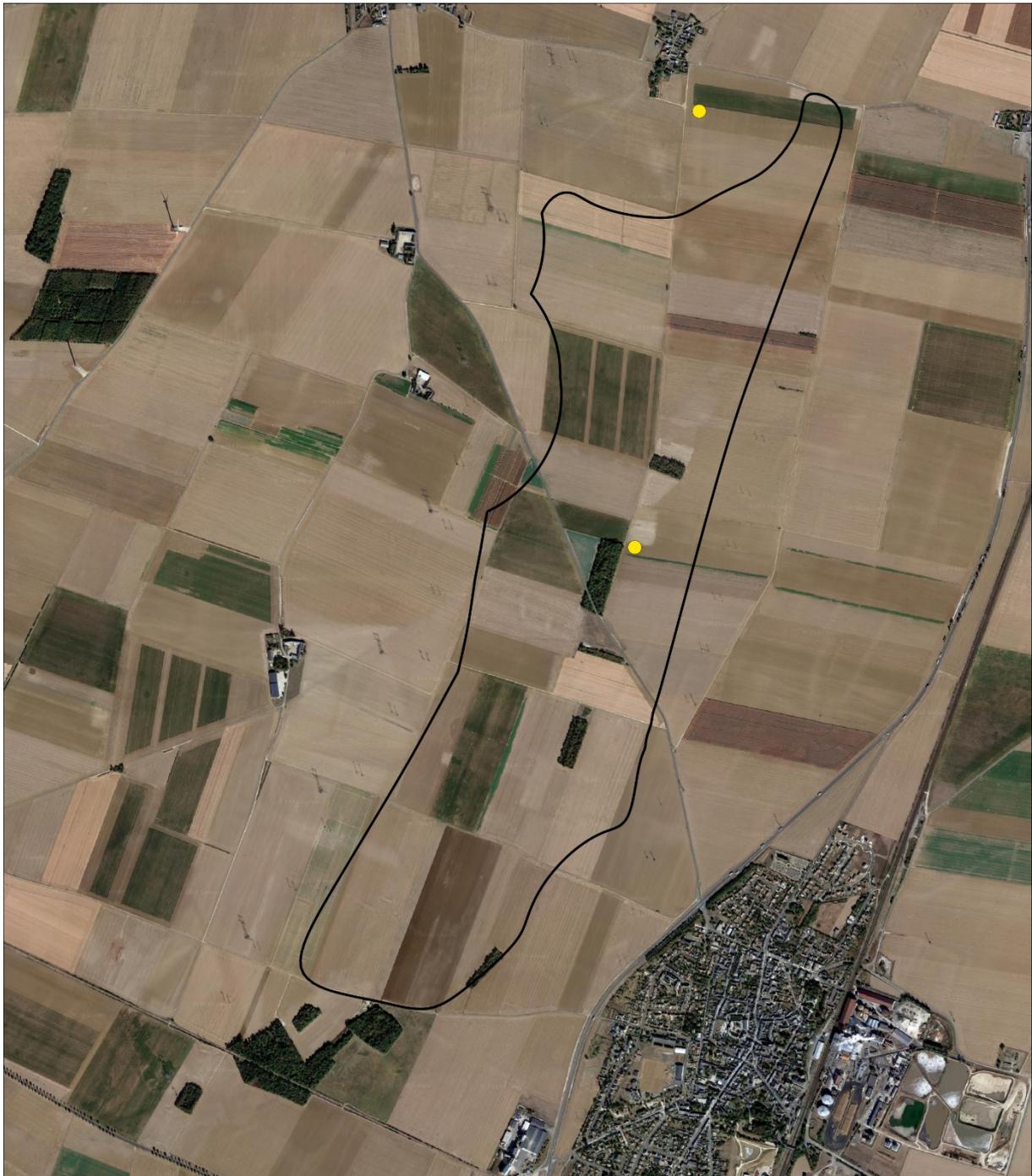
La Perdrix rouge a été observée lors des périodes de migrations (9 individus). Cette espèce est peu fréquente en période de nidification.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Europe, la Perdrix grise présente un enjeu de conservation modéré en période de nidification. Par ailleurs, son statut sur les différents documents de bioévaluation lui confère un enjeu faible le reste de l'année. Les effectifs recensés sont faibles considérant la localisation et l'écologie de l'espèce.

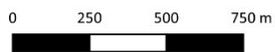
Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour la Perdrix rouge est faible en période de nidification et migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 4 – nicheur probable

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative 10 à 25% (peu fréquente)	Faible
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 6	Faible
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 3	Faible



-  ZIP
-  Perdrix rouge (période de nidification)



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 47 : Observations de la Perdrix rouge (2019)



Pluvier doré *Pluvialis apricaria*

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pluvier doré est présent en hivernage dans une grande partie de la France excepté en Corse ou dans les régions montagneuses.

Avec des effectifs nicheurs estimés entre 460 000 et 740 000 couples, le statut de conservation en Europe est jugé « favorable ». En France, l'espèce est considérée en « préoccupation mineure », car l'effectif hivernant y est évalué à 1,51 million d'individus (Issa & Muller, 2015; Trouvilliez, 2012).

État de la population française :

Population hivernante : plus de 1,5 millions d'individus (2007) tendance inconnue (Issa & Muller, 2015)

Biologie et écologie

Le Pluvier doré est une espèce qui niche dans des zones de toundra au niveau des régions septentrionales. En hivernage, le Pluvier doré fréquente les grandes plaines de cultures, les vasières et les marais côtiers.

Les effectifs hivernants en plaine subissent des fluctuations interannuelles considérables au gré des vagues de froid et du succès reproducteur des populations nordiques. Le gel et la couverture neigeuse peuvent les contraindre à se déplacer sur le littoral notamment. Ils peuvent ensuite, au milieu de l'hiver, réinvestir les plaines à la faveur du dégel. La diminution des surfaces prairiales et de l'épandage de fumier conduiraient à l'appauvrissement des sols et de la richesse en proies, ainsi les rassemblements en contexte agricole seraient en déclin (Gillings & Sutherland, 2007).

Néanmoins, malgré son inscription à l'Annexe I de la directive « Oiseaux », le Pluvier doré reste chassable en France. Les prélèvements cynégétiques étaient estimés à environ 63 000 individus en France durant la saison 1998-1999 (Vallance et al., 2008).

Répartition régionale

La région Centre figure parmi les principales zones d'hivernage du Pluvier doré. Les observations montrent des rassemblements réguliers comprenant 10 000 à 30 000 individus (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010).

Répartition dans le site

Le Pluvier doré a été observé sur le site et ses environs à deux occasions lors du suivi de la migration pré-nuptiale. Un groupe de 46 individus a été vu le 22 février 2019 en migration active au milieu de la ZIP. Un regroupement de 28 oiseaux en halte migratoire a également été observé le 5 mars à l'ouest de la ZIP.

En période hivernale, 202 individus ont été observés. Cette espèce hivernant en France est commune que ce soit en période de migration ou en période hivernale et peut former des groupes de plusieurs milliers d'individus.

Du fait de son inscription à l'annexe I de la directive Oiseaux, le Pluvier doré présente un enjeu de conservation modéré en période d'observation. Les effectifs recensés sont faibles considérant l'écologie de l'espèce et le milieu d'observation.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Pluvier doré est faible en période de migration et d'hivernage sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Migration	Prénuptiale	Active : 46 / Halte : 28	Faible
Hivernage		202	Faible



- ZIP
- Pluvier doré (Période hivernale - Nombre d'individus observés)
- Passage de Pluvier doré (Période de migration)
- Zone de halte du Pluvier doré (Période de migration)



Source : Vensotaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 48 : Observations du Pluvier doré (2019)



Verdier d'Europe

Chloris chloris

© M. Durier

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Le Verdier d'Europe est une espèce de passereaux très commune en France et répartie sur l'ensemble du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 000 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (2001-2012) (Issa & Muller, 2015).

L'espèce ne semble pas menacée malgré un déclin modéré mais structurel depuis plusieurs années (Issa & Muller, 2015). C'est d'ailleurs ce déclin qui a visiblement justifié le classement du Verdier d'Europe en espèce « Vulnérable » dans la version actualisée de 2016 de la Liste Rouge des Oiseaux de France (UICN France et al., 2016).

Biologie et écologie

Le Verdier d'Europe fréquente une très large gamme d'habitats, avec une préférence pour les milieux semi-ouverts (parcs, jardins urbains, friches, bocages, lisières de boisements...). Cette espèce est d'ailleurs, volontiers commensal de l'Homme (Issa & Muller, 2015).

Le Verdier d'Europe consomme principalement des graines et des baies, mais son régime peut être complété par des insectes, notamment en période d'élevage des jeunes. Lors du nourrissage des jeunes, des insectes comme les chenilles et autres larves peuvent venir compléter son régime alimentaire (MULLER, 1985).

Répartition régionale

La population de Verdier d'Europe est de préoccupation mineure en région Centre-Val-de-Loire.

Répartition dans le site

5 couples de Verdier d'Europe sont suspectés de se reproduire aux abords de la ZIP, un dans un jardin à Garville au nord et les 4 autres dans le Bois Rouleau à la limite sud de l'aire d'étude. Aucun individu n'a cependant été contacté dans les petits boisements situés au sein même de la ZIP.

Pendant la migration pré-nuptiale, plusieurs individus ont été notés sur le site dans des proportions qui laissent penser à des sédentaires. De plus, 8 oiseaux ont été observés en migration active.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge Europe, le Verdier d'Europe présente un enjeu de conservation fort en période de nidification. Par ailleurs, son statut sur les différents documents de bioévaluation lui confère un enjeu de conservation faible le reste de l'année. Les effectifs recensés sur le site sont faibles à communs tout au long de l'année.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Verdier d'Europe est modéré en période de nidification et faible en période de migration et d'hivernage sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 5 – Probable

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		Fréquence relative : 10 à 25% (peu fréquente)	Faible
Migration	Prénuptiale	Active : 8 / Halte : 11	Commun
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 1	Faible
Hivernage		1	Faible



-  ZIP
-  Verdier d'Europe

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 2/8/2023



Carte 49 : Observations du Verdier d'Europe (2019)

IV.4.2.4.2. Enjeux des espèces sur le site

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	PN	Enjeu de conservation			Importance des effectifs			Importance du site pour l'espèce	Enjeu de l'espèce sur le site		
			Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage		Nidification	Migration	Hivernage
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>			Modéré	Faible	Faible	Commun	Faible à commun	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	Fort	Faible	-	Faible	Commun	-	Faible	Modéré	Faible	-
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		Art. 3	Modéré	Faible	-	Commun	Commun	-	Modéré	Modéré	Faible	-
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	A084	Art. 3	-	Modéré	-	-	Faible	-	Faible	-	Faible	-
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	Art. 3	-	Modéré	-	-	Faible	-	Faible	-	Faible	-
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	Art. 3	Modéré	Modéré	-	Commun	Faible à commun	-	Modéré	Modéré	Modéré	-
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>			Modéré	-	-	Faible	-	-	Faible	Faible	-	-
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		Art. 3	Fort	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Modéré	Faible	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	PN	Enjeu de conservation			Importance des effectifs			Importance du site pour l'espèce	Enjeu de l'espèce sur le site		
			Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage		Nidification	Migration	Hivernage
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	A098	Art. 3	-	-	Modéré	-	-	Faible	Faible	-	-	Faible
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		Art. 3	Fort	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Modéré	Faible	-
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	A074	Art. 3	-	Modéré	-	-	Faible	-	Faible	-	Faible	-
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>			Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible à commun	Commun	Modéré	Faible	Faible	Faible
Perdrix rouge <i>Alectoris rufa</i>			Modéré	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	Faible	-
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	A140		-	Faible	Modéré	-	Faible	Faible	Faible	-	Faible	Faible
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		Art. 3	Fort	Faible	Faible	Faible	Faible à commun	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible

Légende :

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

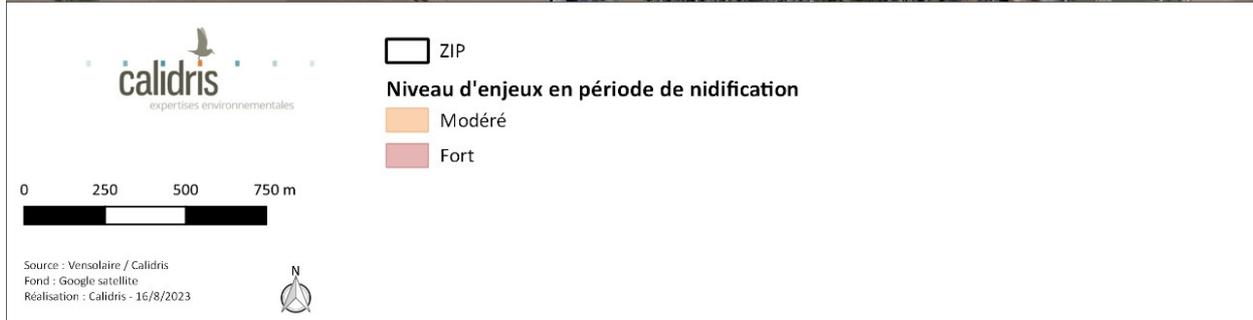
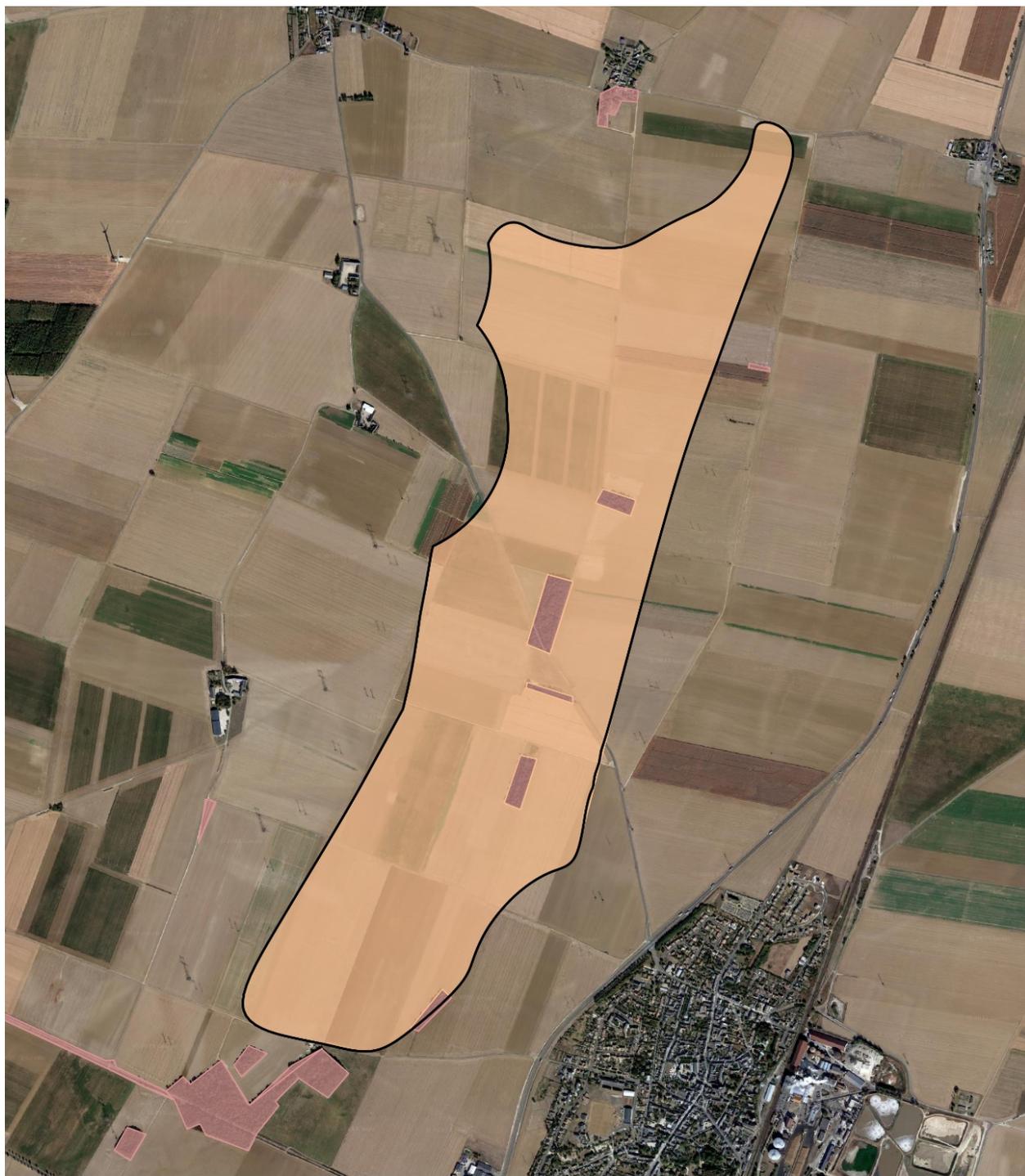
PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

IV.4.2.4.3. Spatialisation des enjeux

(i) Oiseaux nicheurs

En termes d'habitats, la ZIP du projet éolien Le Haut Buisson est très homogène et composée en majorité de vaste monoculture. Les quelques petits boisements et haies conservés à des fins de chasse servent donc de refuge à l'avifaune nicheuse. Tous ces secteurs représentent alors un enjeu fort. Ainsi, plusieurs espèces de passereaux patrimoniaux s'y retrouvent pour se reproduire comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

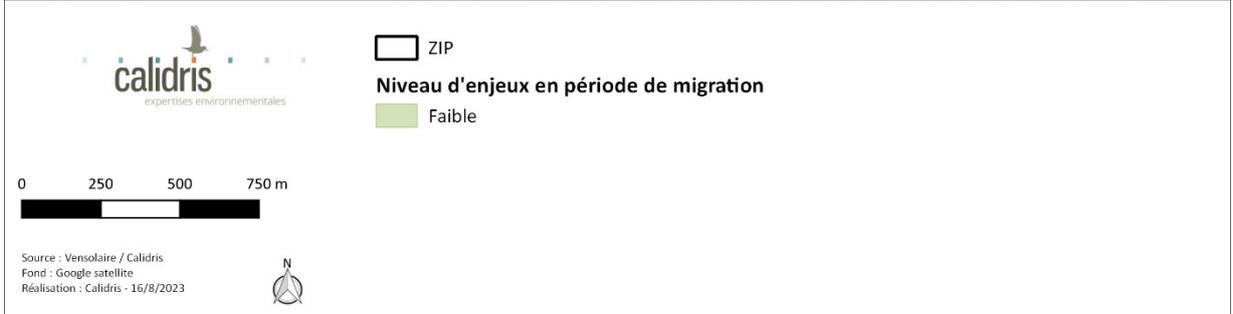
Par ailleurs, la ZIP est en grande majorité constituée de diverses cultures comme le blé, le maïs, la pomme de terre et quelques champs de colza. Cet habitat temporaire est favorable à la nidification de la Perdrix grise et la Perdrix rouge, de l'Alouette des champs, du Bruant proyer ou encore de la Cailles des blés. La reproduction du Busard Saint-Martin n'a pu être établie de façon certaine. Cependant, il n'est pas exclu qu'en fonction de l'assolement, il n'y ait pas reproduction sur le site. Par conséquent, les cultures présentent un enjeu modéré en période de nidification.



Carte 50 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de nidification (2019)

(ii) Oiseaux migrateurs

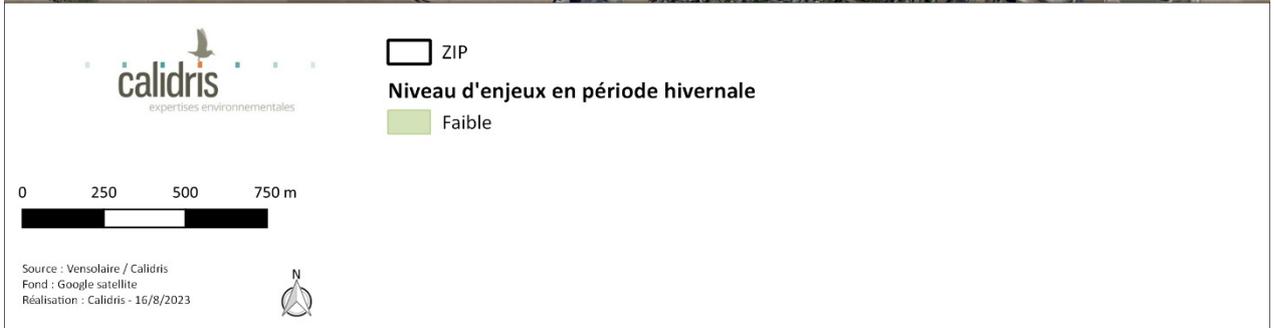
Les effectifs observés sur le site sont faibles. De plus, aucun couloir de migration net n'apparaît. Compte tenu des effectifs et de la diversité globale que ce soit en espèces patrimoniales ou non, les enjeux pour l'avifaune en période de migration prénuptiale sont donc faibles sur l'ensemble de la zone d'étude.



Carte 51 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de migration (2019)

(iii) Oiseaux hivernants

Toutes les espèces recensées à cette période sont communes et ne présentent pas d'intérêt particulier. De plus, aucun dortoir d'espèce patrimoniale n'a été observé durant les deux prospections. Le site d'étude présente des enjeux faibles pour l'avifaune en période hivernale.



Carte 52 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période hivernale (2019)

IV.4.3. Mise à jour des inventaires 2023

En 2023, deux journées d'inventaires en période de nidification, une journée en période prénuptiale, deux journées en période postnuptiale et une journée en période hivernale ont été réalisés afin de rendre compte de l'évolution du cortège avifaunistique présent sur la ZIP et ses environs immédiats.

IV.4.3.1. Avifaune nicheuse

Les inventaires réalisés en 2023 ont consisté en deux passages afin d'identifier l'avifaune patrimoniale nicheuse sur la zone d'implantation potentielle du projet. Au total, ce sont 37 espèces qui ont été contactées lors des différents inventaires. Les tableaux suivants présentent les résultats d'observations ainsi que le code atlas maximum associé. La nidification est évaluée à l'échelle de la ZIP.

Tableau 39 : Observations en période de nidification (2023)

Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification
Alouette des champs	3	Possible
Bergeronnette printanière	4	Probable
Bruant jaune	2	Possible
Bruant proyer	3	Possible
Busard des roseaux	4	Probable
Busard saint-martin	19	Certaine
Buse variable	14	Certaine
Canard colvert	NA	Non-nicheur
Corneille noire	14	Certaine
Epervier d'Europe	2	Possible
Etourneau sansonnet	16	Certaine
Faucon crécerelle	14	Certaine
Faucon pèlerin	NA	Non nicheur
Fauvette à tête noire	4	Probable
Geai des chênes	2	Possible
Grive draine	2	Possible
Grive musicienne	2	Possible
Hirondelle de fenêtre	NA	Non nicheur
Hirondelle rustique	NA	Non nicheur
Linotte mélodieuse	4	Probable
Loriot d'Europe	4	Probable
Martinet noir	NA	Non nicheur
Merle noir	16	Certaine
Mésange bleue	4	Probable
Mésange charbonnière	4	Probable
Milan noir	NA	Non nicheur

Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification
Perdrix grise	5	Probable
Perdrix rouge	4	Probable
Pic vert	3	Possible
Pigeon ramier	5	Probable
Pinson des arbres	3	Possible
Pouillot véloce	3	Possible
Rossignol philomèle	3	Possible
Rougegorge familier	3	Possible
Serin cini	4	Probable
Troglodyte mignon	3	Possible
Verdier d'Europe	4	Probable

Parmi les espèces observées, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir, le Milan noir, le Faucon pèlerin et le Canard Colvert ne peuvent être considérées comme des espèces nicheuses sur la ZIP du fait de l'absence d'habitat favorable à leur nidification. La présence des hirondelles et du Martinet noir sur la ZIP est cohérente avec la présence de bâtiments agricoles et résidentiels à proximité de la ZIP, où ces espèces peuvent nicher. Le Canard Colvert a été observé à l'extérieur de la ZIP, sur un petit plan d'eau à l'ouest de la zone d'étude du projet. Les habitats présents dans la ZIP ne sont pas favorables à la nidification de l'espèce. Un individu de Milan noir a été observé en vol à près de 200m d'altitude, d'ouest en est. Cet individu en transit ne peut nicher au sein de la zone d'implantation potentielle du fait de l'absence d'habitat favorable à sa nidification. De la même manière, le Faucon pèlerin a été observé en transit et ne peut être considéré comme nicheur du fait de l'absence d'habitat favorable à sa nidification.

En somme, 31 espèces ont un statut de nicheur possible, probable ou certain sur la zone d'implantation potentielle. Parmi ces espèces, 6 n'avaient pas été contactées en période de nidification lors des inventaires réalisés en 2018-2019. Le tableau suivant présente les enjeux de conservation des espèces observées en 2023.

Tableau 40 : Espèces contactées lors des inventaires en période de nidification dans la ZIP et ses abords en 2023

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRP Nicheurs	LRP hivernants	LRP De passage	LRR Nicheurs	EEE UE	Espèce observée en période de nidification 2018/2019
Espèces nicheuses sur la ZIP									
Alouette des champs Alauda arvensis		LC		NT	LC	NAd	NT		Oui
Bergeronnette printanière Motacilla flava flavissima			Art. 3	LC		DD	LC		Oui
Bruant jaune Emberiza citrinella		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT		Oui

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	EEE UE	Espèce observée en période de nidification 2018/2019
Bruant proyer Emberiza calandra		LC	Art. 3	LC			NT		Oui
Busard des roseaux Circus aeruginosus	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN		Non
Busard saint-Martin Circus cyaneus	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT		Oui
Buse variable Buteo buteo		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Oui
Corneille noire Corvus corone		LC		LC	NAd		LC		Oui
Epervier d'Europe Accipiter nisus		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Non
Etourneau sansonnet Sturnus vulgaris		LC		LC	LC	NAd	LC		Oui
Faucon crécerelle Falco tinnunculus		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC		Oui
Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Oui
Geai des chênes Garrulus glandarius		LC		LC	NAd		LC		Oui
Grive draine Turdus viscivorus		LC		LC	NAd	NAd	LC		Oui
Grive musicienne Turdus philomelos		LC		LC	NAd	NAd	LC		Oui
Linotte mélodieuse Linaria cannabina		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT		Oui
Loriot d'Europe Oriolus oriolus		LC	Art. 3	LC		NAd	LC		Oui
Merle noir Turdus merula		LC		LC	NAd	NAd	LC		Oui
Mésange bleue Cyanistes caeruleus		LC	Art. 3	LC		NAd	LC		Oui
Mésange charbonnière Parus major		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Oui
Perdrix grise Perdix perdix		LC		LC			NT		Oui
Perdrix rouge Alectoris rufa		NT		LC			LC		Oui
Pic vert Picus viridis		LC	Art. 3	LC			LC		Oui
Pigeon ramier Columba palumbus		LC		LC	LC	NAd	LC		Oui
Pinson des arbres Fringilla coelebs		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Oui
Pouillot véloce Phylloscopus collybita			Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Oui
Rossignol philomèle Luscinia megarhynchos		LC	Art. 3	LC		NAd	LC		Oui
Rougegorge familier Erithacus rubecula		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC		Oui
Serin cini Serinus serinus		LC	Art. 3	VU		NAd	LC		Non
Troglodyte mignon Troglodytes troglodytes		LC	Art. 3	LC	NAd		LC		Oui

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	EEE UE	Espèce observée en période de nidification 2018/2019
Verdier d'Europe Chloris chloris		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC		Oui
Espèces observées et non nicheuses sur la ZIP									
Canard colvert Anas platyrhynchos		LC		LC	LC	NAd	LC		Oui
Faucon pèlerin Falco peregrinus	A103	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	EN		Non
Hirondelle de fenêtre Delichon urbicum		LC	Art. 3	NT		DD	LC		Non
Hirondelle rustique Hirundo rustica		LC	Art. 3	NT		DD	LC		Oui
Martinet noir Apus apus		NT	Art. 3	NT		DD	LC		Oui
Milan noir Milvus migrans	A073	LC	Art. 3	LC		NAd	VU		Non

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.; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

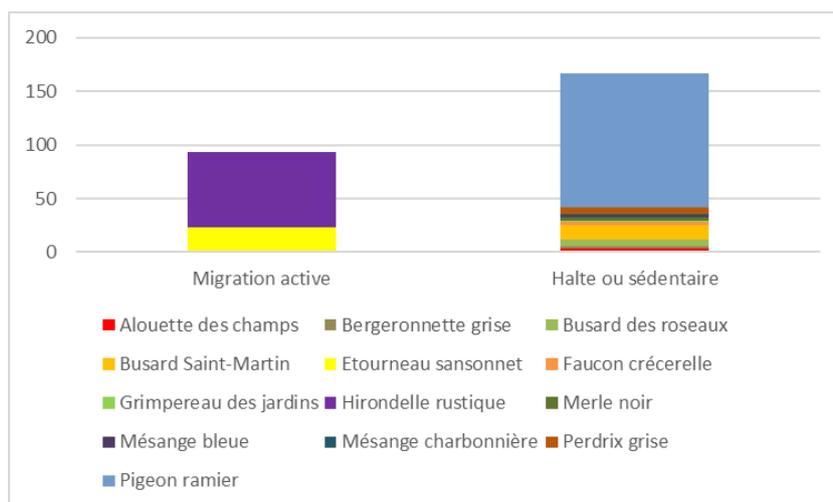
EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

IV.4.3.2. Avifaune migratrice

IV.4.3.2.1. Migration prénuptiale

Lors de la journée d'observation consacré à l'observation des oiseaux en période de migration prénuptiale, les conditions météorologiques étaient globalement favorables. Au total, 260 oiseaux appartenant à 13 espèces ont été observés. Les populations observées sont majoritairement des individus en halte ou sédentaires, seul 35% des effectifs concernent des individus en migration active.

Figure 14 : Abondance et richesse spécifique observées en migration prénuptiale (2023)



Toutes ces espèces ont été contactées lors des inventaires en période de migration prénuptiale réalisés en 2018-2019.

Tableau 41 : Avifaune observée sur la ZIP lors de la migration prénuptiale (2023)

Espèces	Migration active	Halte ou sédentaire
Alouette des champs		3
Bergeronnette grise		3
Busard des roseaux		5
Busard Saint-Martin		13
Etourneau sansonnet	23	
Faucon crécerelle		3
Grimpereau des jardins		1
Hirondelle rustique	70	
Merle noir		3
Mésange bleue		2
Mésange charbonnière		
Perdrix grise		7
Pigeon ramier		125
Total	93	165

Aucun couloir de migration n'a pu être établi. Les oiseaux survolent la zone d'implantation potentielle du projet éolien, de la même manière qu'ils survolent les environs. Tout comme en 2018-2019, les oiseaux suivent une direction de vol sud-ouest/nord-est. L'effectif contacté lors de cette journée d'inventaire apparaît faible en comparaison avec d'autres sites similaires à la même période. La migration active observée ne concerne que deux espèces, l'Hirondelle rustique et

l'Etourneau sansonnet, deux espèces très communes des plaines agricoles. La quasi-totalité des espèces observées sur la ZIP ont présenté des comportements de chasse, concordant avec le large complexe agricole présent dans la ZIP et ses alentours.

Les rapaces contactés lors de la migration prénuptiale, à savoir le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, présentent des effectifs et une diversité spécifique faible. Aucune de ces espèces n'est considérée en France comme migratrice stricte, néanmoins, chez ces rapaces la migration est davantage le fait de certains individus ou de mouvements migratoires de faible ampleur. Ces espèces ont également été contactées en période de nidification et sont toutes établies comme étant nicheuses sur la ZIP. Les effectifs de Busard des roseaux et de Busard Saint-Martin sont légèrement supérieurs en période de migration prénuptiale, ce qui laisse penser que certains individus sont bel et bien migrateurs. Le Faucon crécerelle est quant à lui sédentaire sur la ZIP.

Parmi les espèces contactées, aucune ne présente d'enjeu de conservation en période de migration. Seuls le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin présente un enjeu de conservation toute l'année du fait de leur inscription à l'Annexe I de la directive oiseaux.

Tableau 42 : Espèces observées en période de migration prénuptiale (2023)

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	LRF Ni- cheurs	LRF hi- ver- nants	LRF De passage	LRR Ni- cheurs	Espèces observées en période de mi- gration prénuptiale en 2018-2019
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	NT	Oui
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	Oui
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	Oui
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT	Oui
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>		LC		LC	LC	NAd	LC	Oui
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	Oui
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>		LC	Art. 3	LC			LC	Oui
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	Oui
Merle noir <i>Turdus merula</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC	Oui
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	Oui
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC	Oui
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>		LC		LC			NT	Oui
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>		LC		LC	LC	NAd	LC	Oui

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

Au regard des inventaires réalisés en période de migration prénuptiale en 2023, le site ne semble pas être un lieu de passage important pour l'avifaune migratrice au printemps, ce qui vient confirmer la conclusion des inventaires de 2018-2019.

IV.4.3.2.1. Migration postnuptiale

L'étude de la migration postnuptiale s'est déroulée sur deux journées, entre fin septembre et début octobre 2023. Les observations ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables, en matinée.

À l'issue de ces deux sorties, un total de 1929 individus appartenant à 27 espèces a été recensé. Tout comme en période prénuptiale, la plupart des oiseaux observés étaient des individus en halte ou sédentaire. Les effectifs sont assez conséquents avec des regroupements atteignant plusieurs centaines d'individus notés pour plusieurs espèces comme la Bergeronnette grise, la Corneille noire, l'Étourneau sansonnet, le Pigeon biset, le Pigeon ramier et le Pipit farlouse. En raison de ces rassemblements, ces espèces constituent la quasi-totalité de l'abondance relative en oiseaux notée sur le site lors des deux journées d'étude de la migration postnuptiale.

La migration active était alors très faible sur le site avec seulement quelques oiseaux répertoriés en vol dont un Busard cendré.

Tableau 43 : Avifaune observée sur la ZIP lors de la migration postnuptiale (2023)

Comportement	Total Migration active	Total Halte et sédentaire
Bergeronnette grise	0	121
Bruant des roseaux	0	1
Busard cendré	1	1
Busard Saint-Martin	0	2
Buse variable	0	8
Canard colvert	2	0

Comportement	Total Migration active	Total Halte et sédentaire
Choucas des tours	0	1
Corneille noire	0	197
Épervier d'Europe	0	1
Étourneau sansonnet	0	405
Faisan de Colchide	0	4
Faucon crécerelle	0	21
Gallinule poule-d'eau	0	2
Geai des chênes	0	4
Goéland argenté	1	0
Grande Aigrette	0	1
Grive litorne	0	30
Héron cendré	1	0
Hirondelle rustique	0	50
Linotte mélodieuse	0	12
Mésange charbonnière	0	1
Moineau domestique	0	40
Pie bavarde	0	23
Pigeon biset	0	250
Pigeon ramier	0	483
Pinson des arbres	0	16
Pipit farlouse	0	250
Total	5	1924

De la même façon que lors des inventaires de 2019, aucun couloir de migration n'a pu être défini sur le site au cours de ces inventaires. L'avifaune survole la ZIP de la même façon qu'elle survole les environs, avec toutefois une direction préférentielle nord-est/sud-ouest. Aucun flux migratoire n'a été répertorié, à l'inverse des résultats de 2019 indiquant notamment la migration de quelques groupes d'Hirondelles rustiques. Cette absence d'observation ne veut pas pour autant dire que l'espèce ne migre plus sur le site, une cinquantaine d'oiseaux ayant tout de même été vue lors du passage de septembre.

Plusieurs espèces de rapaces ont été contactées lors des inventaires, à savoir, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe et le Faucon crécerelle. Parmi ces espèces, seul le Busard cendré est strictement migrateur, présent dans la région en période de reproduction et hivernant en Afrique, notamment au Sénégal. Sur le site, deux individus ont été notés, dont un en migration active. Pour les autres espèces de rapaces observées sur le site, toutes avaient déjà été notées lors de l'étude réalisée en 2019, à l'exception de l'Épervier d'Europe. L'espèce étant assez discrète, il est possible qu'elle fût toutefois présente mais n'ait pas été inventoriée lors de cette période, ayant été précédemment vue pendant la saison de nidification.

Le Busard Saint-Martin est moins présent en période postnuptiale que lors de la saison pré-nuptiale, avec seulement deux individus notés, probablement sédentaires sur le site, l'espèce y étant considérée comme nicheuse probable. Enfin, la Buse variable et le Faucon crécerelle sont également sédentaires avec des effectifs conséquents, notamment pour le Faucon crécerelle où un maximum de 13 individus a été noté sur une seule journée.

Tableau 44 : Espèces observées en période de migration postnuptiale (2023)

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			LRR Ni- cheurs	Espèces observées en période de migration postnuptiale en 2019
				Nicheur	Hiver- nant	De pas- sage		
Bergeronnette grise Motacilla alba		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	Oui
Bruant des roseaux Emberiza schoeniclus		LC	Art. 3	EN		NAc	VU	Non
Busard cendré Circus pygargus	A084	LC	Art. 3	NT		NAd	VU	Oui
Busard Saint-Martin Circus cyaneus	A082	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	NT	Oui
Buse variable Buteo buteo		LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	Oui
Canard colvert Anas platyrhynchos		LC		LC	LC	NAd	LC	Non
Choucas des tours Corvus monedula		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	Non
Corneille noire Corvus corone		LC		LC	NAd		LC	Oui
Épervier d'Europe Accipiter nisus		LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	Non
Étourneau sansonnet Sturnus vulgaris		LC		LC	LC	NAc	LC	Oui
Faisan de Colchide Phasianus colchicus		LC		LC			NA	Non

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			LRR Ni- cheurs	Espèces observées en période de migration postnuptiale en 2019
				Nicheur	Hiver- nant	De pas- sage		
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	Oui
Gallinule poule-d'eau <i>Gallinula chloropus</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC	Non
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>		LC		LC	NAd		LC	Oui
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>		LC	Art. 3	NT	NAc		NA	Oui
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	A027	LC	Art. 3	NT	LC			Non
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>		LC		LC	LC		NA	Non
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>		LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	Non
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	Oui
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	NT	Oui
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC	Oui
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>			Art. 3	LC		NAb	LC	Oui
Pie bavarde <i>Pica pica</i>		LC		LC			LC	Oui
Pigeon biset domestique <i>Columbia livia</i> domesticus		LC						Oui
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>		LC		LC	LC	NAd	LC	Oui
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	Oui
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>		LC	Art. 3	VU	DD	NAd	VU	Oui

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. EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

Quelques espèces n'avaient pas été observées lors des précédents inventaires. Ces espèces ont

alors été répertoriées dans des effectifs faibles, s’agissant principalement d’individus en halte migratoire ou en migration sur de courtes distances. Elles ne représentent, pour la plupart, aucun enjeu particulier.

Tout comme en période pré-nuptiale, seules les espèces inscrites sur l’annexe I de la directive « oiseaux » présentent un enjeu de conservation. C’est donc le cas ici pour le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette.

Au regard des inventaires réalisés en période de migration post-nuptiale en 2023, le site ne semble pas être un lieu de passage important pour l’avifaune migratrice à l’automne, ce qui vient confirmer la conclusion des inventaires de 2018-2019.

IV.4.3.3. Avifaune hivernante

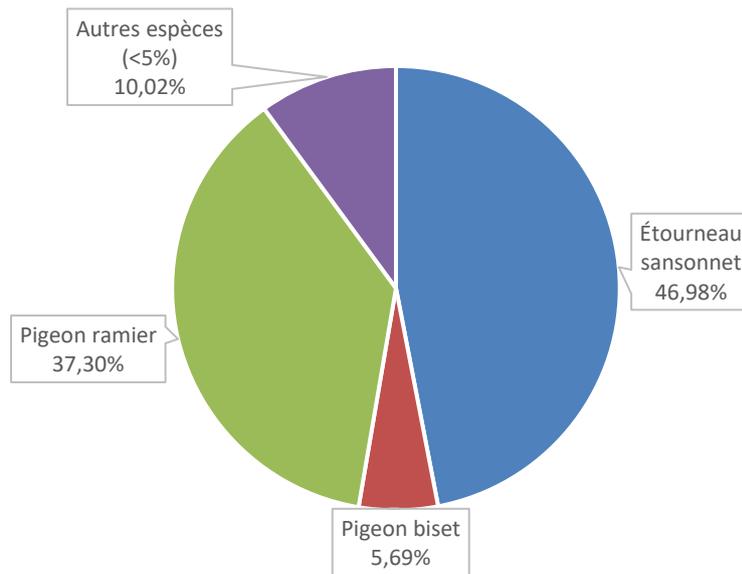
En période d’hivernage, 18 espèces d’oiseaux ont été répertoriés pour une abondance relative de 1756 individus. Globalement, la diversité observée apparaît comme faible, reflétant à nouveau les résultats des inventaires de 2019.

Tableau 45 : Avifaune observée sur la ZIP en période d'hivernage (2023)

Espèces	Effectifs	Espèces	Effectifs
Buse variable	1	Grive litorne	2
Choucas des tours	22	Merle noir	2
Corneille noire	65	Mésange bleue	2
Épervier d'Europe	1	Mésange charbonnière	1
Étourneau sansonnet	825	Moineau domestique	34
Faisan de Colchide	3	Pie bavarde	10
Faucon crécerelle	3	Pigeon biset	100
Geai des chênes	2	Pigeon ramier	655
Goéland argenté	3	Vanneau huppé	25
		Effectif total	1756

Ici, trois espèces constituent la quasi-totalité des effectifs observés, à savoir, l’Étourneau sansonnet (46,98%), le Pigeon ramier (37,30%) et le Pigeon biset (5,69%). Il s’agit des espèces ayant été recensées en groupe de plusieurs centaines d’individus. Ces espèces ont été principalement observées dans des cultures, en alimentation ou en repos, ou dans des dortoirs au niveau de structures arborées (pigeons).

Figure 15 : Comparaison des proportions des espèces observées en période hivernale (2023)



Les autres espèces ont été observées dans des effectifs faibles, avec quelques individus notés pouvant atteindre quelques dizaines d'individus. Cette abondance apparaît toutefois comme dérisoire en comparaison avec les regroupements des trois espèces citées précédemment.

Tableau 46 : Espèces observées en période d'hivernage (2023)

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			LRR Ni- cheurs	Espèce ob- servée en période d'hiver- nage en 2019
				Nicheurs	Hiver- nant	De pas- sage		
Buse variable <i>Buteo buteo</i>		LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	Oui
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	Non
Corneille noire <i>Corvus corone</i>		LC		LC	NAd		LC	Oui
Epervier d'europe <i>Accipiter nisus</i>		LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	Non
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>		LC		LC	LC	NAc	LC	Oui
Faisan de colchide <i>Phasianus colchicus</i>		LC		LC			NA	Non
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	Oui
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>		LC		LC	NAd		LC	Oui
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>		LC	Art. 3	NT	NAc		NA	Oui
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>		LC		LC	LC		NA	Oui

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			LRR Ni- cheurs	Espèce ob- servée en période d'hiver- nage en 2019
				Nicheurs	Hiver- nant	De pas- sage		
Merle noir Turdus merula		LC		LC	NAd	NAd	LC	Oui
Mésange bleue Cyanistes caeruleus		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	Oui
Mésange charbonnière Parus major		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC	Oui
Moineau domestique Passer domesticus			Art. 3	LC		NAb	LC	Non
Pie bavarde Pica pica		LC		LC			LC	Oui
Pigeon biset Columba livia		LC		DD			NA	Non
Pigeon ramier Columba palumbus		LC		LC	LC	NAd	LC	Oui
Vanneau huppé Vanellus vanellus		VU		NT	LC	NAd	VU	Oui

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. VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

Quelques espèces n'avaient pas été observées lors des inventaires de 2019 en hivernage, à savoir, le Choucas des tours, l'Épervier d'Europe, le Faisan de Colchide, le Moineau domestique et le Pigeon biset domestique. En revanche, toutes ces espèces sont sédentaires et présentent, pour la plupart, un caractère anthropophile, pouvant être davantage observées à proximité des bâtis. Aucune de ces espèces ne possède d'enjeu de conservation particulier.

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été observée en période hivernale, toutes les espèces recensées étaient alors communes pour la période et la région. Ces résultats corroborent alors ceux obtenus lors des premiers inventaires de 2019.

IV.4.3.4. Enjeux ornithologiques

Dans un premier temps, les enjeux de conservation des espèces inventoriées sur site ont été évalués grâce aux différents documents de bio évaluation disponibles (confer méthodologie). Parmi les 52 espèces observées sur la ZIP en 2023, 15 disposent d'un enjeu de conservation et 36

espèces constituent un enjeu réglementaire. Chacune de ces espèces fait l'objet d'une fiche descriptive dans les pages suivantes.

Par la suite, les enjeux des espèces sur le site étudié ont été évalués en prenant en compte l'abondance des espèces et leur utilisation du site (confer méthodologie).

IV.4.3.4.1. Enjeux de conservation par espèces

L'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir sont des espèces non-nicheuses sur la zone d'implantation potentielle. Bien que disposant d'un enjeu de conservation modéré du fait de leur statut d'espèce quasi-menacée en période de nidification, leur enjeu de conservation sur le site est faible. Ces espèces nichent très probablement au sein des bâtiments à proximité de la ZIP. Les grandes cultures de la ZIP et ses alentours constituent alors une zone d'alimentation potentielle pour ces espèces.

Le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette, le Busard cendré et le Milan noir sont quant à eux des espèces non-nicheuses à enjeu de conservation sur la ZIP du fait de leur inscription à l'annexe II de la directive oiseaux. L'enjeu de conservation sur le site est donc modéré pour ces espèces.

Tableau 47 : Espèces à enjeu de conservation sur la ZIP observées en 2023

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation					Enjeu de conservation		
				Nicheurs	Hivernants	De passage		Nicheurs	Nidification	Statut de nidification	Migration pré-nuptiale	Migration post-nuptiale	Hivernage	Nidification	Migration
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	NT	x	Possible	x	-	-	Modéré	Faible	-
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	x	Possible				Fort	-	-
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		LC	Art. 3	LC			NT	x	Possible				Modéré	-	-
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN	x	Probable	x			Fort	Modéré	-
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	A084	LC	Art. 3	NT		NAd	VU		Non nicheur		X		-	Modéré	-
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT	x	Certaine	x	X		Modéré	Modéré	-
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	x	Certaine	x	X	X	Modéré	Faible	Faible
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	A103	LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	EN	x	Non nicheur				Modéré	-	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation					Enjeu de conservation		
				Nicheurs	Hivernants	De passage		Nicheurs	Nidification	Statut de nidification	Migration prénuptiale	Migration postnuptiale	Hivernage	Nidification	Migration
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	A027	LC	Art. 3	NT	LC				Non nicheur		X		-	Modéré	-
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	x	Probable		X		Fort	Faible	-
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	A073	LC	Art. 3	LC		NAd	VU	x	Non nicheur				Modéré	-	-
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>		LC		LC			NT	x	Probable	x			Modéré	Faible	-
Perdrix rouge <i>Alectoris rufa</i>		NT		LC			LC	x	Probable				Modéré	-	-
Serin cini <i>Serinus serinus</i>		LC	Art. 3	VU		NAd	LC	x	Probable				Fort	-	-
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	x	Probable				Fort	-	-

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. VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

Le Faucon crécerelle a été observé en tant que nicheur certain en 2023, contrairement à 2019 où l'espèce n'était pas considérée comme nicheuse et donc ne présentait pas d'enjeu de conservation. Une fiche espèce détaillant l'écologie du Faucon crécerelle et son observation en 2023 est présentée ci-dessous.

Le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette le Milan noir et le Serin cini sont des espèces à enjeux de conservation qui n'ont pas été observés lors des inventaires réalisés entre 2018-2019. Ces espèces font l'objet d'une fiche espèce détaillée ci-dessous.

Pour les espèces aperçues en 2018-2019, une fiche espèce a été incluse dans la partie précédente. Ces espèces feront uniquement l'objet d'une cartographie de leurs observations en 2023.



Alouette des champs

Alauda arvensis

© G. Barguil

Répartition sur le site en 2019

L'Alouette des champs est présente tout au long de l'année, aux périodes de migration, nidification et d'hivernage. En période de reproduction, l'espèce a été contactée sur la quasi-totalité des points d'écoute. La nidification de l'espèce est considérée comme probable

Code atlas : 5 – probable

Répartition sur le site en 2023

L'Alouette des champs a été contacté en période de migration prénuptiale et en période de nidification. L'espèce est sédentaire sur le site et occupe possiblement la ZIP pour sa nidification.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur les listes rouges France et Centre-val-de-Loire, l'espèce présente un enjeu de conservation modéré. Les effectifs observés au cours de l'année sont faibles pour cette espèce.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour l'Alouette des champs est faible en période de nidification et de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 3 – Possible

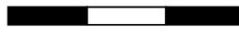
Les observations en période de nidification de l'Alouette des champs sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	Deux males chanteurs	Nidification
2	1 male chanteur	Nidification
3	1 male chanteur	Nidification

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		4	Faible
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 3	Faible






0 250 500 750 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 53 : Observations de l'Alouette des champs (2023)



Bruant jaune
Emberiza citrinella

© R. Perdriat

Répartition sur le site en 2019

Sur la zone étudiée, le Bruant jaune a été contacté sur 4 points d'écoute IPA soit une fréquence relative de 20%. Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus le long de la ligne de chemin de fer au sud de la ZIP. Au total, ce sont potentiellement 10 couples qui se reproduisent à proximité directe de la ZIP mais aucun en son sein.

Le Bruant jaune est également présent en migration avec des effectifs maximum de 19 individus. Cette espèce n'est patrimoniale qu'en période de reproduction.

Code atlas : 3 - Possible

Répartition sur le site en 2023

Un individu de Bruant jaune a été observé au sein des haies au centre de la ZIP en période de nidification de l'espèce.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge France en période de nidification, le Bruant jaune présente un enjeu de conservation fort. Les effectifs recensés en période de nidification sur la ZIP sont faibles.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Bruant jaune est modéré en période de nidification sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 2 – Possible

Les observations en période de nidification du Bruant jaune sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	1 individu aperçu au sein des haies	Nidification

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	1	Faible



- ZIP
- Bruant jaune

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 54 : Observations du Bruant jaune (2023)



Bruant proyer *Emberiza calandra*

© H. Leclerc

Répartition sur le site en 2019

Le Bruant proyer a été observée en période de nidification et de migration pré et post nuptiale sur la zone d'implantation potentielle. À la vue des effectifs des espèces contactées en période de nidification, le Bruant proyer est une espèce fréquente.

Code atlas : 5, nicheur probable

Répartition sur le site en 2023

6 males chanteurs ont été observés au sein de la ZIP lors des observations réalisés en 2023. La nidification de l'espèce est possible sur la ZIP. Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, le Bruant proyer présente un enjeu de conservation modéré. Les effectifs recensés en période de nidification sont communs pour le lieu et la période.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Bruant proyer est modéré en période de nidification sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 3 – Possible

Les observations en période de nidification du Bruant proyer sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	1 male chanteur	Nidification
2	2 males chanteurs	Nidification
3	3 males chanteurs	Nidification

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	6	Commun



- ZIP
- Bruant proyer

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 55 : Observations du Bruant proyer (2023)



Busard cendré Circus pygargus

© A. Van der Yeught

Répartition dans le site

Deux individus, dont un en migration active, ont été observés lors des inventaires de l'avifaune migratrice en période postnuptiale.

Du fait de son inscription à l'annexe I de la directive Oiseaux, le Busard cendré présente un enjeu modéré en période de migration. Les effectifs recensés à cette période sont faibles.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Busard cendré est faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Migration	Postnuptiale	Active : 1 / Halte : 1	Faible



-  ZIP
-  Busard cendré (Migration postnuptiale)

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 21/2/2024



carte 56 : Observations du Busard cendré (2023)



Busard des roseaux

Circus aeruginosus

© R. Perdriat

Répartition sur le site en 2019

Sur le site d'étude, un seul individu a été observé en chasse le 02 avril. N'ayant pas été observé par la suite, il s'agissait vraisemblablement d'un oiseau migrateur.

Répartition sur le site en 2023

Le Busard des roseaux a été observés en période de migration prénuptiale et en période de nidification. Un couple et une femelle ont été observés au sud de la ZIP, à proximité des boisements en période de nidification, en avril. Ces individus n'ont pas été observés en mai. Il est probable que le Busard des roseaux niche sur la ZIP. Le Busard des roseaux a également été observé en période de migration prénuptiale. Certains individus peuvent être considérés comme migrateur potentiel.

Du fait de son statut d'espèce en danger sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, le Busard des roseaux est d'enjeu de conservation fort en période de nidification. Par ailleurs, l'espèce est inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux ce qui lui confère un enjeu modéré en période de migration. Les effectifs recensés sont communs en période de nidification et faibles à communs en période de migration.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Busard des roseaux est fort en période de nidification et modéré en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 4 - Probable

Les observations en période de nidification du Busard des roseaux ont été notés par point d'observation sur la carte suivante.

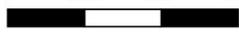
Points	Observations	Période d'observation
1	1 femelle survolant les parcelles agricoles	Nidification
2	1 couple survolant le boisement	Nidification

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		3	Commun
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 5	Commun
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 1	Faible





 ZIP
 Busard des roseaux (période de nidification)
 Busard des roseaux (Migration pré-nuptiale)

0 250 500 750 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 21/2/2024



Carte 57 : Observations du Busard des roseaux (2023)



Busard Saint-Martin

Circus cyaneus

© M. Legrix

Répartition sur le site en 2019

En période de migration comme de nidification, le Busard Saint-Martin est bien présent, que ce soit dans ou aux alentours de la ZIP. Du fait de son caractère mobile et de son comportement migratoire, il est difficile d'estimer les effectifs présents dans la zone étudiée. Durant la migration, 26 oiseaux au total ont été observés avec un maximum de 11 individus différents contactés le 10 avril. Toute la ZIP est potentiellement utilisée de façon indifférente.

Durant la nidification, un maximum de 9 individus a été observé lors du second passage IPA. Toutefois, en considérant le sexe des oiseaux contactés, l'effectif minimal de busards Saint-Martin utilisant le site peut être estimé à 14 (9♂ et 5♀). Aucune preuve formelle de nidification n'a pu être observée malgré la présence d'au moins un couple au sud de la ZIP.

Au regard des effectifs observés, un enjeu modéré est estimé pour l'espèce en période de migration et de nidification.

Code atlas : 4 – Probable

Répartition sur le site en 2023

Le Busard Saint-Martin a été observé en période de migration pré-nuptiale. Lors des inventaires de recherches d'espèces patrimoniales en période de nidification d'avril 2023, plusieurs individus de Busard Saint-Martin en chasse et un couple ont été aperçus au-dessus de la zone d'implantation du projet. Lors de la journée de prospection de mai 2023, un nid de Busard Saint-Martin a été observé au nord de la ZIP. Le nid était occupé de 4 œufs, d'un mâle apportant des matériaux et d'une femelle au nid. La nidification de l'espèce est donc avérée sur la zone d'implantation du projet. Le Busard Saint-Martin a également été observé en période de migration pré-nuptiale. Certains individus peuvent être considérés comme migrateur potentiel.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, le Busard Saint-Martin présente un enjeu de conservation modéré en période de nidification. Par ailleurs, l'espèce est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ce qui lui confère un enjeu de conservation modéré en période de migration. Les effectifs recensés pour cette espèce sont importants en période de nidification et de migration pré-nuptiale et faibles en migration post-nuptiale.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Busard Saint-Martin est modéré en période de nidification et de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 19 – Certaine

Les observations en période de nidification du Busard Saint-Martin ont été notés par point d'observation sur la carte suivante.

Points	Observations	Période d'observation
1	1 couple en vol	Nidification
2	1 individu	Nidification
3	1 femelle en chasse	Nidification
4	1 male en chasse	Nidification
5	1 femelle en chasse	Nidification
6	Nid occupé	Nidification

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		6	Commun
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 13	Commun
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 2	Faible

Pour donner suite à la transmission de l'information à Eure et Loire Nature, une protection a été mise en place en partenariat avec l'exploitant agricole sur le nid afin d'éviter une destruction durant la moisson. Finalement, ce sont trois jeunes qui ont été observés au nid au moment de la mise en place de la protection.



Mise en place de la protection du nid de Busard Saint-Martin





 expertises environnementales

0 250 500 750 m

Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 21/2/2024



-  ZIP
-  Nid de Busard Saint-Martin
-  Busard Saint-Martin (période de nidification)
-  Busard Saint-Martin (Migration pré-nuptiale)
-  Busard Saint-Martin (Migration post-nuptiale)

Carte 58 : Observations du Busard Saint-Martin (2023)



Grande aigrette *Casmerodius albus*

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

Après avoir manqué de disparaître en Europe au début du 20ème siècle, les effectifs nicheurs sont désormais dans une phase de croissance depuis le début des années 1990. Les estimations font état de 11 000 à 24 000 couples nicheurs, ce qui explique le statut de conservation jugé « favorable ».

Etat de la population française :

En France, la population nicheuse est estimée entre 300 à 400 couples sur la période 2009-2012. Ces chiffres traduisent une dynamique de population exceptionnelle puisque l'espèce a niché en France pour la première fois en 1994 seulement, sur le Lac de Grand-Lieu (44). Les deux principaux noyaux de la population en France sont donc le Lac de Grand-Lieu (133 à 165 couples entre 2009 et 2011), mais aussi la Camargue (113 couples en 2012). L'espèce reste cependant considérée comme « presque menacée » en tant qu'espèce nicheuse du fait de la faiblesse de ses effectifs à l'échelle du pays. Quant à l'effectif hivernant en France, il serait d'environ 8 000 à 15 000 individus (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

La Grande Aigrette est une espèce de grand Héron entièrement blanc, inféodée aux zones humides. L'espèce fréquente les marais, les bords d'étangs ou de cours d'eau, les estuaires, etc.

Elle niche isolément ou en colonie compacte. Le nid est situé dans des phragmitaies inondées (à un mètre au-dessus de l'eau) mais peut également s'avérer arboricole. Les poissons représentent l'essentiel de son régime alimentaire qui est complété par des insectes aquatiques et terrestres, d'amphibiens de crustacées et dans une moindre mesure de reptiles.

Répartition régionale

En région Centre, seule la Brenne semble accueillir des oiseaux nicheurs. La première nidification a été soupçonnée en 1999 mais aucune donnée certaine n'a été confirmée dans la région (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010).

Répartition dans le site

1 individu en halte a été observé en période de migration postnuptiale.

Du fait de son inscription à l'annexe I de la directive oiseaux, la Grande Aigrette présente un enjeu de conservation modéré en période de migration. Les effectifs recensés pour cette espèce sont faibles.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour la Grande aigrette est faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 1	Faible



-  ZIP
-  Grande Aigrette(Migration postnuptiale)

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 21/2/2024



carte 59 : Observations de la Grande Aigrette (2023)



Linotte mélodieuse

Linaria cannabina

© B. Delprat

Répartition sur le site en 2019

En période de nidification, la Linotte mélodieuse est assez peu représentée dans la ZIP avec 1 seul couple plus 5 autres dans un rayon de 500m autour. Comme le Bruant jaune ou le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse se concentre sur le peu de haies et boisements encore existants dans la zone étudiée.

Cette espèce est également présente en migration avec une centaine d'individus contactés. La Linotte mélodieuse est habituée à migrer en groupes de plusieurs centaines voire milliers d'individus. Les effectifs totaux ici sont donc faibles.

Code atlas : 5 - Probable

Répartition sur le site en 2023

Plusieurs mâles chanteurs et 5 couples de Linotte mélodieuse ont été observés en vol et dans les haies présentes sur le site d'étude en période de nidification. La nidification de l'espèce est probable.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge France, la Linotte mélodieuse présente un enjeu de conservation fort en période de nidification et faible en période de migration. Les effectifs recensés pour cette espèce sont communs en nidification et faibles en migration pour la période de et le lieu.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour la Linotte mélodieuse est fort en période de nidification et faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 4 – Probable

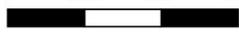
Les observations en période de nidification de la Linotte mélodieuse sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	4 individus perchés	Nidification
2	4 individus, 1 couple et 1 male chanteur	Nidification
3	3 males chanteurs	Nidification
4	1 couple	Nidification
5	2 couples et 4 individus en vol	Nidification
6	1 couple	Nidification

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		26	Commun
Migration	Postnuptiale	Active : 0 / halte : 12	Faible






0 250 500 750 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 60 : Observations de la Linotte mélodieuse (2023)



Perdrix grise

Perdrix perdrix

© B. Delprat

Répartition sur le site en 2019

La Perdrix grise est une espèce peu fréquente en période de nidification dans l'aire d'étude immédiate. Un couple a été observé en nidification. L'espèce a également été observée aux périodes de migration (15 individus) et hivernale (12 individus).

Code atlas : 4 – Probable

Répartition sur le site en 2023

La Perdrix grise a été observée à plusieurs reprises au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate, au sein des parcelles agricoles et à proximité des boisements. Au total, 10 couples ont été observés sur les deux journées d'observations de 2023. La nidification de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle est probable.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, la Perdrix grise présente un enjeu modéré en période de nidification. Son statut sur les différents éléments de bioévaluation confère à cette espèce un enjeu de conservation faible en période de migration. Les effectifs recensés en période de nidification sont importants pour cette espèce. En migration, les effectifs observés sont faibles au regard de l'écologie de l'espèce et du secteur d'observation.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour la Perdrix grise est fort en période de nidification et faible en période de migration sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 5 – Probable.

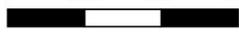
Les observations en période de nidification de la Perdrix grise sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	2 couples	Nidification
2	1 couple	Nidification
3	1 couple	Nidification
4	2 couples	Nidification
5	3 couples	Nidification
6	1 couple	Nidification

Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		20	Important
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 7	Faible




 ZIP
 Perdreix grise

0 250 500 750 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 61 : Observations de la Perdreix grise (2023)



Perdrix rouge

Alectoris rufa

© R. Speller

Répartition sur le site en 2019

La Perdrix rouge a été observée lors des périodes de migrations (9 individus). Cette espèce est peu fréquente en période de nidification.

Code atlas : 4 – Probable

Répartition sur le site en 2023

Un seul couple de Perdrix rouge a été observé en période de nidification, en mai 2023. La nidification de l'espèce sur la zone d'implantation potentielle est probable.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Européenne, la Perdrix rouge présente un enjeu de conservation modéré en période de nidification. Les effectifs recensés lors des inventaires sont faibles.

Au vu de son statut de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu de la Perdrix rouge est faible en période de nidification sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 4 - Probable

Les observations en période de nidification de la Perdrix rouge sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	1 couple	Nidification

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	2	Faible



-  ZIP
-  Perdrix rouge

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 62 : Observations de la Perdrix rouge (2023)



Verdier d'Europe

Chloris chloris

© M. Durier

Répartition sur le site en 2019

5 couples de Verdier d'Europe sont suspectés de se reproduire aux abords de la ZIP, un dans un jardin à Garville au nord et les 4 autres dans le Bois Rouleau à la limite sud de l'aire d'étude. Aucun individu n'a cependant été contacté dans les petits boisements situés au sein même de la ZIP.

Pendant la migration pré-nuptiale, plusieurs individus ont été notés sur le site dans des proportions qui laissent penser à des sédentaires. De plus, 8 oiseaux ont été observés en migration active.

Code atlas : 5 - Probable

Répartition sur le site en 2023

Un couple et un mâle chanteur de Verdier d'Europe ont été observés lors de la journée de prospection de mai 2023 au sein même des boisements de la ZIP. Il est probable que le Verdier d'Europe niche sur la zone d'implantation potentielle du projet.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge France, le Verdier d'Europe présente un enjeu de conservation fort. Les effectifs recensés lors des inventaires sont faibles.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Verdier d'Europe est modéré en période de nidification.

Code atlas : 4 : Probable

Les observations en période de nidification du Verdier d'Europe sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	1 couple et 2 mâles chanteurs	Nidification

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	4	Faible



-  ZIP
-  Verdier d'Europe

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 63 : Observations du Verdier d'Europe



Faucon crécerelle

Falco tinnunculus

© A. Van Der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, l'espèce occupe tous les milieux ouverts à semi-ouverts du territoire national, îles atlantiques et méditerranéennes comprises. L'espèce est ainsi présente du littoral à la haute montagne, généralement sous 2500 m d'altitude. Les bastions sont constitués de la région Poitou-Charentes, suivis des Pays de la Loire, et de la Normandie. Les densités sont en revanche faibles en Champagne-Ardenne, où les populations déclinent, dans le quart sud-ouest (forêt des Landes) et sur le littoral méditerranéen oriental (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004). En hiver, le Faucon crécerelle est présent dans tout le pays, à l'exception des zones montagneuses enneigées. Il occupe les mêmes habitats qu'en période de reproduction, avec une préférence pour les milieux prairiaux et les bords de routes (BOILEAU, 2013).

État de la population française :

Population nicheuse : 68 000- 84 000 couples (2009-2012).

En Europe, l'espèce est en déclin modéré sur la période 1980-2013 (-36%) (EBCC, 2014). En France, le Faucon crécerelle reste commun, avec, selon les méthodes d'estimations 68 000 à 84 000 couples sur la période 2009-2012, 88 000 selon BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017).

Le Faucon crécerelle subit un fort déclin depuis les années 1970, moins marqué sur le court terme, l'Observatoire des Rapaces et le STOC indiquant une diminution des effectifs de 15% depuis 2000-2001 (LE REST, 2013). BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017) indique un déclin entre 15 et 50%.

Biologie et écologie

Le Faucon crécerelle est une espèce cavicole et originellement rupestre. Les sites de nidification naturels se situent dans des falaises, mais aussi dans des arbres et d'anciens nids d'autres espèces, principalement de corvidés. Les sites anthropiques lui sont fournis majoritairement par les anfractuosités dans les constructions, même de faible hauteur, mais aussi les pylônes électriques et globalement tous les édifices peuvent abriter son nid. Il utilise facilement les nichoirs artificiels installés à son intention. Le régime alimentaire est dominé en toute saison par les micromammifères, avec une grande proportion de campagnols. Il se nourrit également de lézards, insectes, oiseaux, vers de terre et plus occasionnellement de chiroptères.

Répartition régionale

Dans le Cher, l'espèce est notée sur la quasi-totalité du territoire en période de nidification (93%). 31 mailles sur 90 indiquent une nidification certaine de l'espèce entre 2018 et 2022 (NATURE 18, 2022).

Répartition sur le site en 2023

Le Faucon crécerelle a été observée tout au long de l'année sur la zone d'implantation potentielle en 2018-2019. Cependant, l'espèce n'avait pas montré de comportement de nidification à cette époque. Lors des inventaires réalisés en 2023, le Faucon crécerelle a été observé à plusieurs reprises. Un mâle et une femelle ont été observés en chasse et un couple a été observé protégeant leur nid des Corbeaux. Le nid est localisé dans le boisement le plus au nord de la zone d'implantation potentielle.

Du fait de son statut d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge France, le Faucon crécerelle présente un enjeu de conservation modéré en période de nidification. Par ailleurs, le statut de l'espèce sur les différents documents de bioévaluation confère un enjeu de conservation faible au Faucon crécerelle en période de migration et en hivernage. Les effectifs recensés lors des inventaires sont communs considérant le secteur d'observation et l'écologie de l'espèce.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Faucon crécerelle est modéré en

période de nidification et faible en période de migration et d'hivernage sur le site du Haut-Buisson.

Code atlas : 14 – Certaine

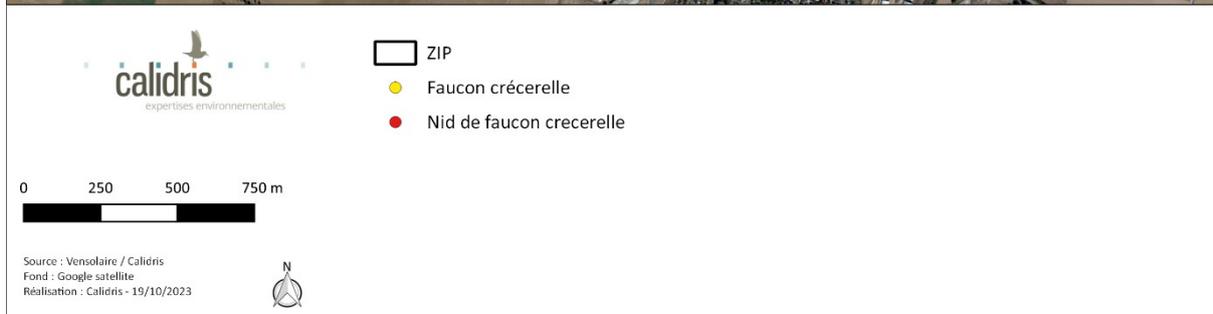
Les observations en période de nidification du Faucon crécerelle ont été notées par point d'observation sur la carte suivante :

Points	Observations	Période d'observation
1	1 individu en chasse	Nidification
2	1 femelle	Nidification
3	1 femelle en vol au-dessus de la forêt	Nidification
4	1 individu en chasse	Nidification
5	1 couple défendant le nid. Nid occupé	Nidification
6	1 male en chasse	Nidification

Figure 16 : Nid de Faucon crécerelle (2023)



Période d'observation		Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification		7	Commun
Migration	Prénuptiale	Active : 0 / Halte : 3	Faible
	Postnuptiale	Active : 0 / Halte : 21	Commun
Hivernage		3	Faible



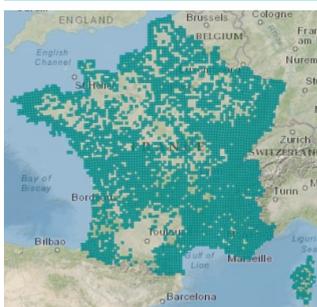
Carte 64 : Observations du Faucon crécerelle (2023)



Faucon pèlerin *Falco peregrinus*

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

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).

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

En 1997, l'Indre a accueilli un couple nicheur. Cependant, la région Centre est plutôt visitée en hiver, à proximité des zones humides (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010).

Répartition sur le site en 2023

Lors des inventaires de 2019, aucun individu de Faucon pèlerin n'a été observé. Cependant l'espèce est citée parmi les espèces nicheuses et hivernantes dans un rayon de 20km autour de la ZIP d'après les données bibliographiques de Eure et Loir Nature.

Un mâle en transit au-dessus de la zone d'implantation potentielle a été aperçu en avril 2023. L'espèce est cependant non nicheuse sur la ZIP du fait de l'absence d'habitat favorable. La ZIP reste néanmoins favorable à la chasse et au transit du Faucon pèlerin.

Du fait de son statut d'espèce en danger sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, le Faucon pèlerin présente un statut de conservation fort en période de nidification. Les effectifs observés sont faibles en période de nidification.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés sur le site, l'enjeu pour le Faucon pèlerin est faible en période de nidification sur le site du Haut-Buisson.

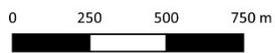
Les observations en période de nidification du Faucon pèlerin ont été notées par point d'observation sur la carte suivante.

Points	Observations	Période d'observation
1	1 individu en vol	Nidification

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	1	Faible



-  ZIP
-  Faucon pèlerin



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 65 : Observations du Faucon pèlerin (2023)

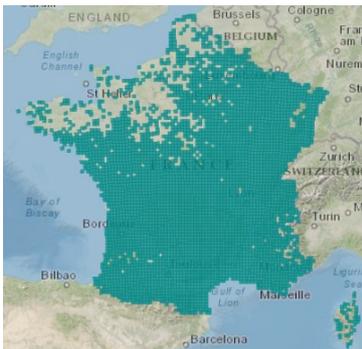


Milan noir

Milvus migrans

© B. Delprat

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, le Milan noir est présent de manière homogène sur les trois quarts sud du pays, à l'exception des départements bordant la manche, des massifs montagneux et des grandes plaines agricoles de Beauce et du Nord.

En hiver, l'espèce reste rare et ponctuelle et les effectifs totaux sont probablement inférieurs à quelques dizaines d'individus.

En Europe, l'espèce est en déclin sauf en France, en Belgique et au Luxembourg où elle est en augmentation.

État de la population française :

Population nicheuse : 25 700 à 36 200 couples (2000-2012), augmentation modérée (2000-2012) (Issa & Muller, 2015).

Population hivernante : inconnue (2010-2013) forte augmentation (1980-2013) (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le Milan noir est migrateur, il arrive en Europe pour réaliser sa nidification et quitte le territoire dès la fin du mois de juillet pour regagner ses quartiers d'hiver. Ainsi, en période de reproduction, il fréquente les grandes vallées alluviales, les lacs et les grands étangs où l'espèce peut alors chasser. Il effectue son nid à proximité, dans des secteurs boisés.

Dans les zones où la disponibilité alimentaire est importante, il est possible d'observer des colonies de Milans noirs nicher.

Charognard, le Milan noir ramasse volontiers les poissons morts à la surface de l'eau et ne dédaigne pas les déchets. Il peut également attraper des vertébrés et des invertébrés jusqu'à un poids de 600 grammes. Lorsqu'il se trouve dans les prairies fauchées, sa proie principale est le Campagnol des champs.

Répartition régionale

Ce n'est pas un nicheur commun en région Centre. Cependant, les populations semblent y être en expansion. Bien que nicheur très rare et irrégulier, il est présent dans le Loiret et la Brenne. Ailleurs, ses populations sont plus dispersées (Indre-et-Loire, Eure-et-Loir...). Les populations régionales sont pratiquement toujours liées aux zones humides (DREAL Centre & LPO Touraine, 2010). Il est présent dans le Cher en bordure des rivières (Loire, Cher, Grande Sauldre, Arnon) et dans les zones humides de Sologne, Vallée de Germigny et Boischaud sud (Nature 18, 2020).

Répartition sur le site en 2023

Lors des inventaires de 2019, aucun individu Milan noir n'a été observé. Cependant l'espèce est citée parmi les espèces migratrices dans un rayon de 20km autour de la ZIP d'après les données bibliographiques de Eure et Loir Nature.

En avril 2023, un individu de Milan noir a été observé en transit au-dessus de la ZIP, il s'agit sûrement d'individu en migration tardive. L'espèce est non-nicheuse sur la zone d'étude.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge Centre-val-de-Loire, le Milan noir présente un enjeu fort en période de nidification. Par ailleurs, les effectifs recensés au cours des inventaires sont faibles.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés, l'enjeu pour le Milan noir est faible en période de nidification sur le site du Haut-Buisson

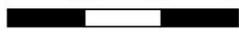
Les observations en période de nidification du Milan noir ont été notées par point d'observation sur la carte suivante.

Points	Observations	Période d'observation
1	1 individu en chasse	Nidification

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	1	Faible




 ZIP
 Milan noir

0 250 500 750 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 66 : Observations du Milan noir (2023)



Serin cini

Serinus serinus

© A. Van der Yeught

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

L'ensemble du territoire national est occupé par l'espèce, excepté les grandes forêts, les vastes marais ou les milieux de haute altitude.

L'effectif nicheur national est estimé entre 250 000 et 500 000 couples sur la période 2009-2012. Un déclin modéré est noté depuis la fin des années 1990, mais localement, des déclins plus significatifs tendent à alerter sur l'évolution du statut de l'espèce dans les prochaines années. Compte tenu de cette situation et des menaces liées à l'industrialisation des pratiques agricoles, le Serin cini a été classé dans la catégorie des espèces « Vulnérables » par l'UICN (UICN France et al., 2016).

État de la population nicheuse française :

Population nicheuse : 250 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (Issa & Muller, 2015).

Biologie et écologie

Le Serin cini est un petit passereau qui fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts : garrigues, maquis, oliveraies, parcs et jardins urbains, bocage...Au nord de son aire de répartition il est quasi exclusivement associé aux milieux anthropisés. Il installe son nid dans un arbre haut, de préférence sur des conifères, au sommet duquel il chante.

L'espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits, ainsi, le Serin cini alimente même ses jeunes de graines et marginalement d'insectes, à l'inverse de la majorité des fringillidés. Ponctuellement, l'adulte peut se nourrir de baies, de bourgeons et d'araignées.

Répartition régionale

Dans le Cher, l'espèce est largement répartie en période de nidification (70% du territoire) (Nature 18, 2022).

Répartition sur le site en 2023

Lors des inventaires réalisés en 2019, le Serin cini n'avait pas été observé. Cette espèce est cependant citée en tant que nicheuse dans un rayon de 20km au projet, d'après les données bibliographiques de Eure et Loir Nature. Un couple de Serin cini a été observé au sein des haies centrales de la zone d'implantation potentielle en période de reproduction en 2023. Les habitats de la ZIP étant favorable à l'espèce, il est probable que celle-ci niche dans la ZIP.

Du fait de son statut d'espèce vulnérable sur la liste rouge France, le Serin cini présente un enjeu de conservation fort en période de nidification. Les effectifs recensés en période de nidification sont faibles.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés, l'enjeu pour le Serin cini est modéré en période de nidification sur la site du Haut-Buisson.

Code atlas : 4 - Probable.

Les observations en période de nidification du Serin cini sont représentées par secteur sur la carte suivante.

Secteur	Observation	Période d'observation
1	1 couple	Nidification

Période d'observation	Effectifs	Caractérisation des effectifs
Nidification	2	Faible



- ZIP
- Serin cini

0 250 500 750 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 19/10/2023



Carte 67 : Observations du Serin cini (2023)

IV.4.3.4.2. Enjeux des espèces sur le site

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	PN	Enjeu de conservation			Importance des effectifs			Importance du site pour l'espèce	Enjeu de l'espèce sur le site		
			Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage		Nidification	Migration	Hivernage
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>			Modéré	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	Faible	-
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	Fort	-	-	Faible	-	-	Faible	Modéré	-	-
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		Art. 3	Modéré	-	-	Commun	-	-	Modéré	Modéré	-	-
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	Art. 3	Fort	Modéré	-	Commun	Faible à commun	-	Modéré	Fort	Modéré	-
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	A084	Art. 3	-	Modéré	-	-	Faible	-	Faible	-	Faible	-
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	Art. 3	Modéré	Modéré	-	Commun	Faible à commun	-	Modéré	Modéré	Modéré	-
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		Art. 3	Modéré	Faible	Faible	Commun	Faible à commun	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	A103	Art. 3	Modéré	-	-	Faible	-	-	Faible	Faible	-	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	PN	Enjeu de conservation			Importance des effectifs			Importance du site pour l'espèce	Enjeu de l'espèce sur le site		
			Nidification	Migration	Hivernage	Nidification	Migration	Hivernage		Nidification	Migration	Hivernage
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	A027	Art. 3	-	Modéré	-	-	Faible	-	Faible	-	Faible	-
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		Art. 3	Fort	Faible	-	Commun	Faible	-	Modéré	Fort	Faible	-
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	A073	Art. 3	Modéré	-	-	Faible	-	-	Faible	Faible	-	-
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>			Modéré	Faible	-	Important	Faible	-	Fort	Fort	Faible	-
Perdrix rouge <i>Alectoris rufa</i>			Modéré	-	-	Faible	-	-	Faible	Faible	-	-
Serin cini <i>Serinus serinus</i>		Art. 3	Fort	-	-	Faible	-	-	Faible	Modéré	-	-
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		Art. 3	Fort	-	-	Faible	-	-	Faible	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

IV.4.3.4.3. Spatialisation des enjeux

Comme démontré dans la partie IV.3, la flore et les habitats naturels n'ont pas subi de modification notable entre les inventaires réalisés en 2018-2019 et ceux réalisés en 2023.

(i) En nidification

La zone d'implantation potentielle du projet éolien le Haut-Buisson est constitué d'un vaste complexe de parcelles de monocultures, ponctué par quelques éléments arborés en son centre. Ces petits boisements et ces haies constituent des habitats préférentiels pour l'avifaune nicheuse. C'est le lieu de reproduction de nombreuses espèces patrimoniales, telles que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, le Serin cini et le Faucon crécerelle. Ces milieux pérennes sont donc d'enjeux forts sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

Les parcelles de grandes cultures intensives sont favorables à la nidification de nombreuses espèces à enjeux de conservation, telles que le Bruant proyer, l'Alouette des champs, la Perdrix rouge, la Perdrix grise, le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin. La nidification du Busard Saint-Martin a été confirmé par l'observation d'un nid occupé au sein de la ZIP. La Perdrix grise est présente en grand nombre en période de nidification au sein des parcelles agricoles. Ces milieux non pérennes sont alors d'enjeux modérés sur la ZIP.



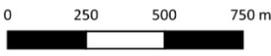
Carte 68 : Spatialisation des enjeux pour l'avifaune en période de nidification (2023)

(ii) En migration prénuptiale

Les observations en période de migration prénuptiale de 2023 n'ont pas permis de mettre en évidence un couloir de migration. Les effectifs et la diversité spécifique recensés sont faibles et aucune nouvelle espèce non-contactée lors des inventaires de 2018-2019 n'a été observée. Aucune espèce à enjeux de conservation en période de migration n'a été observée à cette même période. Dès lors, la ZIP présente un enjeu faible en période de migration prénuptiale.



ZIP
Niveau d'enjeux en période de migration
 Faible



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 16/8/2023



Carte 69 : Spatialisation des enjeux en période de migration prénuptiale pour l'avifaune (2023)

(i) En période de migration postnuptiale

Pendant la saison de migration postnuptiale, aucun couloir de migration n'a été observée, la migration active étant très faible sur le site. Quelques regroupements ont toutefois été notés, en particulier pour les pigeons, mais aussi la Bergeronnette grise, la Corneille noire ou le Pipit farlouse. Ces espèces ont principalement été observées en dortoir (pigeons) mais aussi en alimentation dans les cultures du site. En revanche, aucune d'entre elles ne constituent un enjeu de conservation particulier.

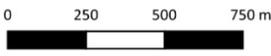
Quelques nouvelles espèces ont été contactées à l'issue de ces inventaires mais dans des effectifs faibles, s'agissant d'individus en halte migratoire ou en transit. Parmi ces espèces, une seule présente un enjeu de conservation : la Grande Aigrette. Or, comme un seul individu a été recensé, cette observation peut être davantage liée à un erratisme et ne peut constituer d'enjeu particulier.

Deux autres espèces à enjeu ont été notés sur le site, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin avec deux individus observés pour chacune de ces espèces. Cet effectif est faible, considérant la localisation de la ZIP et la période, indiquant que ces busards ne fréquentent que ponctuellement le site lors de la migration postnuptiale.

Aucun enjeu particulier n'a alors été défini lors de cette période : l'ensemble de la zone d'étude présente un enjeu faible pour la conservation de l'avifaune lors de la migration postnuptiale, confirmant à nouveau les résultats des inventaires de 2019.



ZIP
Niveau d'enjeux en période de migration
 Faible



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 16/8/2023



Carte 70 : Spatialisation des enjeux en période de migration pour l'avifaune (2023)

(ii) En hivernage

En période hivernale, la diversité avifaunistique sur le site est faible, avec seulement 18 espèces répertoriées et une abondance relative liée à trois espèces, l'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier et le Pigeon biset domestique.

L'ensemble des espèces observées est commun pour la période et la région et aucune espèce à enjeu de conservation n'a été relevée. À titre de comparaison, en 2019, seule une espèce à enjeu avait été notée, le Faucon émerillon, et avait été considérée comme erratique sur le site avec aucun enjeu particulier défini. Les résultats obtenus en 2023 suivent alors cette tendance, l'ensemble de la ZIP étant considéré comme présentant un enjeu faible pour l'avifaune hivernante, en raison de l'absence d'espèce à enjeu.



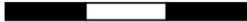
ZIP

Niveaux d'enjeux en période d'hivernage



Faible

0 250 500 750 m



Source : Vensolair / Calidris
 Fond : Google Satellite
 Réalisation : Calidris - 6/2/2024
 QGIS 3.10.10-A Coruña



Carte 71 : Spatialisation des enjeux en période hivernale pour l'avifaune (2023)

IV.5. Chiroptères

IV.5.1. Bibliographie

Dans l'aire d'étude éloignée, l'inventaire du patrimoine naturel montre un seul zonage présentant un intérêt pour les chiroptères. Il s'agit de la ZSC Vallée du Loir et affluent aux environs de Châteaudun, située à 7 km de la ZIP. Cette ZSC présente des galeries et caves d'anciennes marnières servant de gîtes d'hibernation pour plusieurs espèces : le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Bechstein, le Grand murin et le Murin à moustaches. Au regard des données bibliographiques récoltées par l'inventaire du patrimoine naturel et considérant l'écologie des espèces, celles-ci sont potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle.

Une synthèse des données chiroptérologiques depuis 2014 dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP a été réalisée par Eure & Loir Nature (pour les communes situées en Eure-et-Loir).

Il en ressort que peu d'informations sont connues sur cette zone. Aucune donnée acoustique n'est disponible quant aux comportements de chasse ou aux déplacements migratoires. De même, aucun gîte d'hibernation n'est connu dans le périmètre étudié. Seul un gîte de reproduction pour les pipistrelles (une quinzaine d'individus) est connu sur la commune de Gommerville, au Nord de l'aire d'étude éloignée (environ 15 km de la ZIP). Eure & Loir Nature indique dans sa synthèse, qu'il est fort probable que ce type de gîte soit présent sur les autres communes du périmètre mais les connaissances actuelles ne permettent pas de le confirmer.

IV.5.1.1. Consultation

IV.5.1.1.1. Eure-et-Loir Nature

L'association Eure-et-Loir Nature a été consultée en 2019, lors des premiers inventaires, et en 2024 afin de mettre à jour leur analyse.

Synthèse de données – 2019

En 2019, l'association Eure-et-Loir Nature stipule que le secteur proche et éloigné de la ZIP ressort comme peu fréquenté par les chauves-souris.

Synthèse de données – 2024

Eure-et-Loir nature fait état de 6 données d'observations postérieurs à 2014, pour 3 espèces de

chiroptères : le Murin de Naterrer, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Il s'agit uniquement d'observation opportuniste d'espèces en chasse/alimentation et de colonies de reproduction.

Les colonies de reproduction concernent la Pipistrelle commune (85 individus repérés en 2021 à Fontenay-sur-Conie) et des pipistrelles (*Pipistrellus* sp., une quinzaine d'individu repéré en 2019 à Gommerville). Ces colonies sont présentes respectivement à 18 et 12km de la ZIP.

Toutes les observations de chiroptères sont localisées à proximité direct des ZNIEFF de type II Vallée de la Conie du bois d'en bas à Secouray et Bois de Cambray, au sein de la Natura 2000 Beauce et Vallée de la Conie.

Eure-et-Loir Nature statut sur un manque de connaissance chiroptérologique du territoire.



Observation opportunistes de chiroptères

Légende :

Obs_Chiro_Opp_P

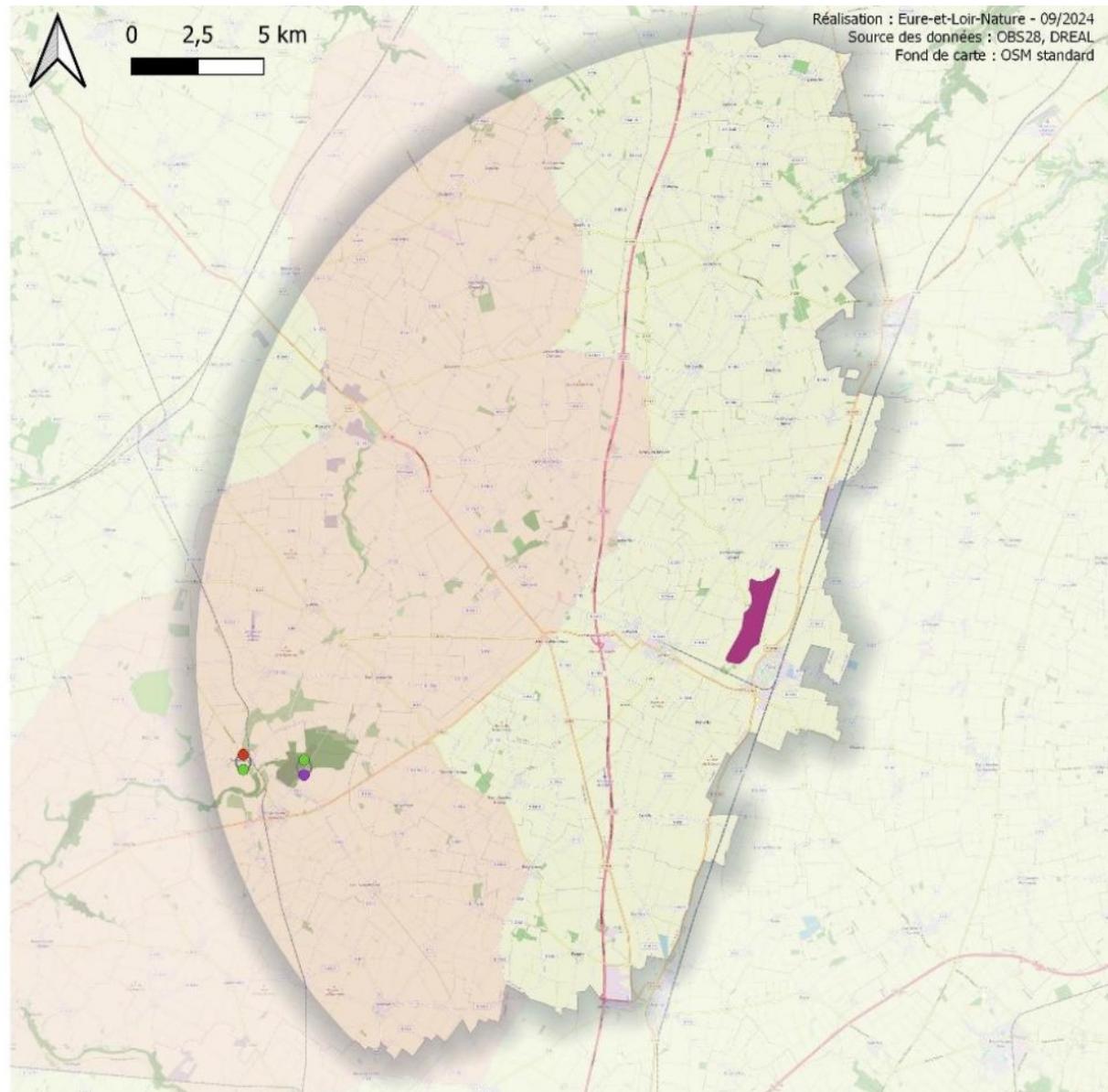
- Murin de Natterer
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl

Zones Naturelles

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2
- N2000 - SIC
- N2000 - ZPS

Zone d'implantation

- ZIP - Zone d'implantation potentielle



Réalisation : Eure-et-Loir-Nature - 09/2024
Source des données : OBS28, DREAL
Fond de carte : OSM standard

carte 72 : Localisation des observations de chiroptères (Eure-et-Loir Nature 2024)

IV.5.1.1.2. Loiret Nature Environnement

L'association Loiret Nature Environnement a connaissance de 9 espèces de chiroptères dans un rayon de 20 km du projet éolien du Haut Buisson. Ces espèces sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 48 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères recensées par Loiret Nature Environnement

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Distance au projet	ZNIEFF	Commentaires
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	1324	LC	Art. 2	LC	LC	>17km	x	Observé en hivernage. Dernière donnée 2004
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	-	LC	Art. 2	LC	NT	>13km	x	Observée en chasse dans les bassins de lagunage. Une donnée d'hivernage en 1994 à Autry-sur-Juine
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	-	LC	Art. 2	VU	NT	>13km	x	-
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisler</i>	-	LC	Art. 2	NT	NT	>13km	x	-
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	-	LC	Art. 2	LC	LC	<18km		Observé en déplacement en lisière de forêt d'Orléans. Dernière donnée 2001
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	-	LC	Art. 2	LC	DD	>18km	x	Dernière donnée 2001
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	LC	Art. 2	NT	LC	<12km	-	-
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	LC	Art. 2	LC	LC	13km	-	-
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	-	LC	Art. 2	NT	NT	>13km	x	-

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. VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Source : Loiret Nature Environnement / Présentation Calidris

D'après Loiret Nature Environnement, la Juine et ses coteaux, situés à une dizaine de kilomètre du site d'implantation des éoliennes est un secteur à enjeux pour les chiroptères.

IV.5.2. Résultats des inventaires 2019

IV.5.2.1. Recherche de gîtes

La ZIP est dépourvue de bâtis et d'avens, grottes ou gouffres ce qui limite l'installation de colonies d'espèces cavernicoles et anthropophiles.

Les recherches de gîtes en bâti ont permis d'observer un gîte au lieu-dit Garville sur la commune de Oinville-Saint-Liphard. Il s'agit d'un interstice dans le pignon d'une habitation d'où a été observé un individu de Pipistrelle commune entrant en début de nuit avant une pluie orageuse. Ce gîte est situé à environ 800 m de la ZIP. Il ne présente pas un intérêt fort. En effet, il n'abrite qu'un individu isolé et la profondeur de l'interstice ne permet pas l'accueil d'une colonie de reproduction. Cependant, il n'est pas exclu qu'une colonie soit présente sur le hameau mais qu'elle n'ait pas été observée.

Les prospections concernant la recherche de gîtes arboricoles n'ont pas permis de trouver des gîtes avérés de chauves-souris. Les bosquets présents au sein de la ZIP montrent une potentialité modérée : ces milieux se composent d'arbres jeunes et d'une strate arborescente constituée de Chêne pédonculé, Frêne, Charme, Orme ou encore Troène commun.



Carte 73 : Potentialité de la présence de gîtes arboricoles sur la zone d'étude (2019)

IV.5.2.2. Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

IV.5.2.2.1. Richesse spécifique

11 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude, sur les 25 espèces connues ou potentielles en région Centre-Val de Loire (données issues de la liste rouge des chauves-souris de la région Centre-Val de Loire, 2012). La richesse spécifique du site est donc moyenne à l'échelle de la région car moins de la moitié des espèces régionales fréquentent le site.

IV.5.2.2.2. Enjeux de conservation des espèces

Tableau 49 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>		LC	Art. 2	VU	NT	Fort
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	1308	VU	Art. 2	LC	NT	Fort
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>		LC	Art. 2	LC	NT	Modéré
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	1324	LC	Art. 2	LC	LC	Modéré
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>		LC	Art. 2	LC	NT	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>		LC	Art. 2	NT	NT	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
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>		LC	Art. 2	LC	DD	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>		LC	Art. 2	LC	LC	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. VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes

Parmi les espèces inventoriées sur le site, la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe possèdent un fort enjeu de conservation du fait qu'elles soient « vulnérables » sur au moins une liste rouge,

respectivement en France et en Europe.

Six espèces possèdent un enjeu modéré. Pour le Grand Murin, cet enjeu se justifie par son inscription à l'annexe II de la directive « Habitats ». La Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune possèdent un enjeu modéré du fait de leur classement en espèce quasi-menacée au niveau régional ou national.

Les trois autres espèces, à savoir la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris, possèdent un enjeu de conservation faible.

Il est important de notifier que l'intégralité des espèces de chiroptères présentes en France font l'objet d'une protection nationale au titre de l'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.

IV.5.2.2.3. Abondance des espèces

Les figures suivantes représentent la répartition des contacts par espèce, tous points d'écoute confondus. Pour plus de lisibilité, les espèces sont séparées en deux groupes : d'une part, celles avec une activité supérieure à 1 %, et d'autre part celles avec une activité inférieure à 1 %.

Figure 17 : Nombre de contacts par espèce, tous points d'écoute confondus (nombre de contact supérieurs à 1% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité)

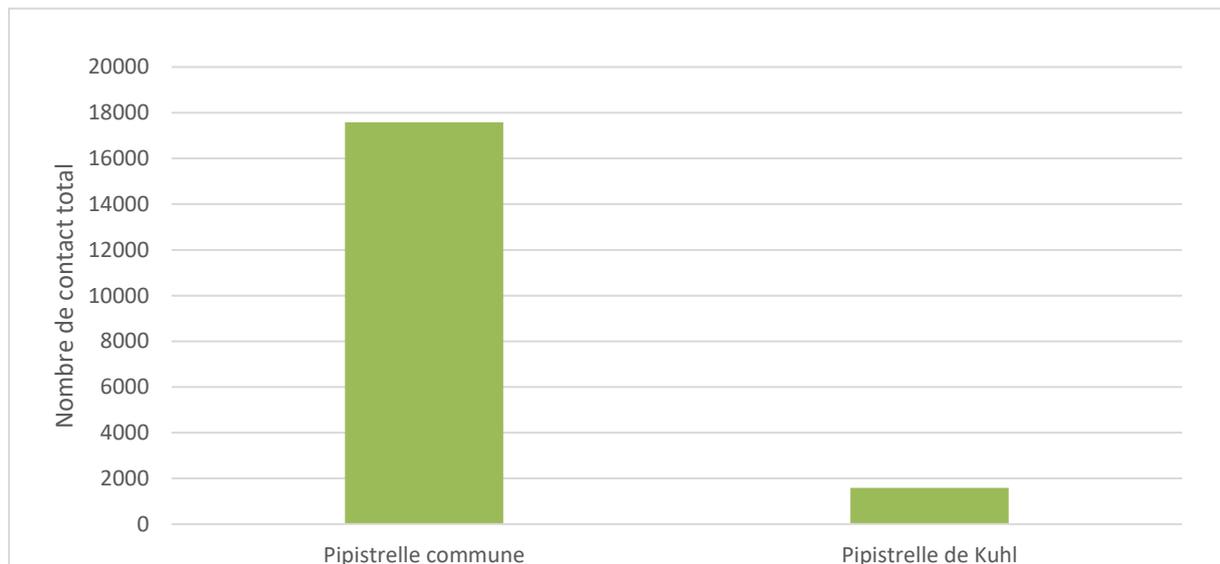
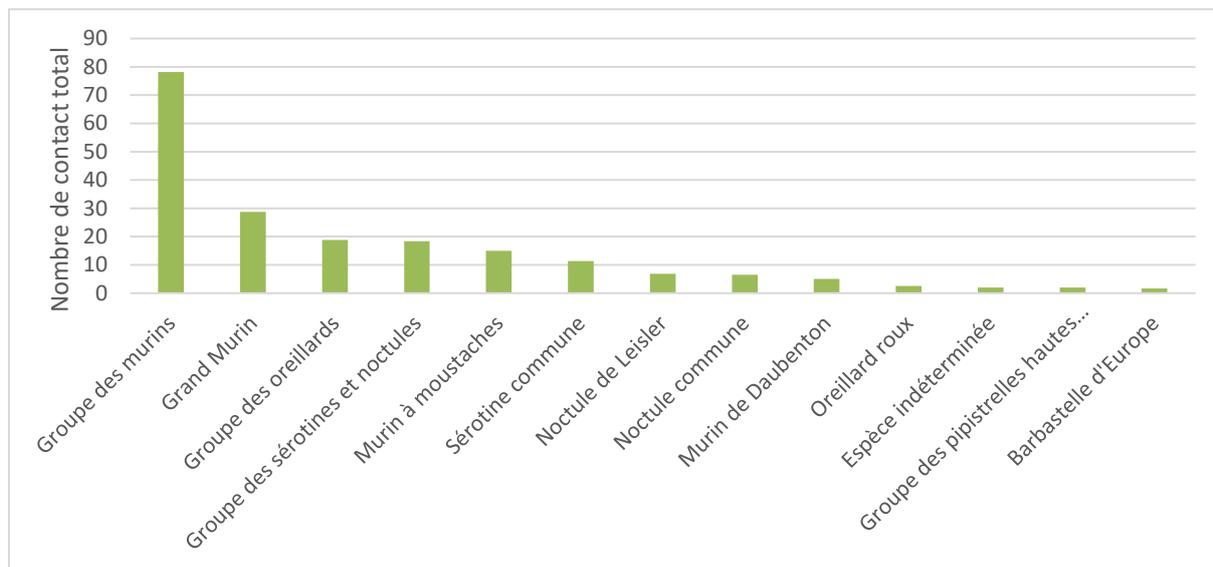


Figure 18 : Nombre de contacts par espèce, tous point d'écoute confondus (nombre de contact inférieurs à 1% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité)



Le peuplement chiroptérologique paraît largement dominé par la Pipistrelle commune qui cumule 90 % de l'activité (17 586 contacts). La Pipistrelle de Kuhl, espèce ubiquiste également, est la deuxième espèce la plus abondante avec 8 % de part d'activité (1 581 séquences).

Deux espèces migratrices ont été observées en faible abondance : la Noctule commune (observée uniquement en automne) et la Noctule de Leisler (observée en toute saison). Les écoutes n'ont pas permis de mettre en évidence un éventuel couloir de migration du fait de l'absence de fort épisode de transit local ou migratoire.

Le peuplement chiroptérologique de la ZIP apparaît déséquilibré en faveur de la Pipistrelle commune, espèce ubiquiste. Ce phénomène peut témoigner de la perturbation des milieux et de leur anthropisation qui ne permettent pas à des espèces à fortes exigences écologiques de coloniser durablement le site.

Tableau 50 : Nombre de contacts total par saisons pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité (Écoutes passives)

Espèce indéterminée	Printemps (5 nuits)	Été (4 nuits)	Automne (4 nuits)	Toutes saisons	Part de l'activité
Pipistrelle commune	6518	9427	1641	17586	90,82%
Pipistrelle de Kuhl	197	1261	123	1581	8,16%
Groupe des murins	14	24	41	78	0,40%
Grand murin	0	18	11	29	0,15%
Groupe des oreillards	9	4	6	19	0,10%
Groupe des sérotines et noctules	0	3	16	18	0,09%

Espèce indéterminée	Printemps (5 nuits)	Eté (4 nuits)	Automne (4 nuits)	Toutes saisons	Part de l'activité
Murin à moustaches	3	0	13	15	0,08%
Sérotine commune	3	3	5	11	0,06%
Noctule de Leisler	5	1	1	7	0,04%
Noctule commune	0	0	7	7	0,03%
Murin de Daubenton	2	0	3	5	0,03%
Oreillard roux	0	3	0	3	0,01%
Espèce indéterminée	0	2	0	2	0,01%
Groupe des pipistrelles hautes fréquences	2	0	0	2	0,01%
Barbastelle d'Europe	2	0	0	2	0,01%
Total	6752,99	10744,76	1866,12	19363,87	100,00%

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl montrent une plus forte abondance en période estivale. La Pipistrelle commune est également très active au printemps. Trop peu de données ont été récoltées pour les autres espèces, il apparaît donc difficile d'affirmer des tendances d'activités. Cependant pour l'ensemble des autres espèces l'activité semble plus importante en période automnale.

IV.5.2.3. Résultats des points d'écoute passive (SM) et détermination de la fonctionnalité des milieux

La carte suivante localise les points d'écoute passive réalisés sur la zone d'implantation potentielle. Un point se situe à proximité du boisement au sud de la ZIP, dans l'aire d'étude immédiate.



□ Zone d'implantation potentielle

Chiroptères :

● Points d'écoute passive (SM)

0 200 400 600 m



Source : Vemolère / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 16/11/2023



Carte 74 : Localisation des points d'écoute passive

IV.5.2.3.1. Fréquentation globale et saisonnière

Au total, **19 363 contacts** ont été enregistrés lors des prospections. Cette forte activité est principalement due à l'attractivité des lisières. L'activité paraît faible à forte sur l'ensemble du cycle d'étude selon les habitats.

Les lisières, échantillonnées par les points SM B, C et E, sont plus fréquentées par les chiroptères que les zones cultivées (respectivement 4 125, 1 709 et 11 576 contacts). Le boisement le plus attractif est celui situé au sud de la ZIP regroupant 60 % de l'activité globale du site. Sur ce point, comme sur tous les autres, l'activité est dominée par la Pipistrelle commune.

Tableau 51 : Nombre de contacts totaux par point d'écoute, après correction par le coefficient de détectabilité des espèces

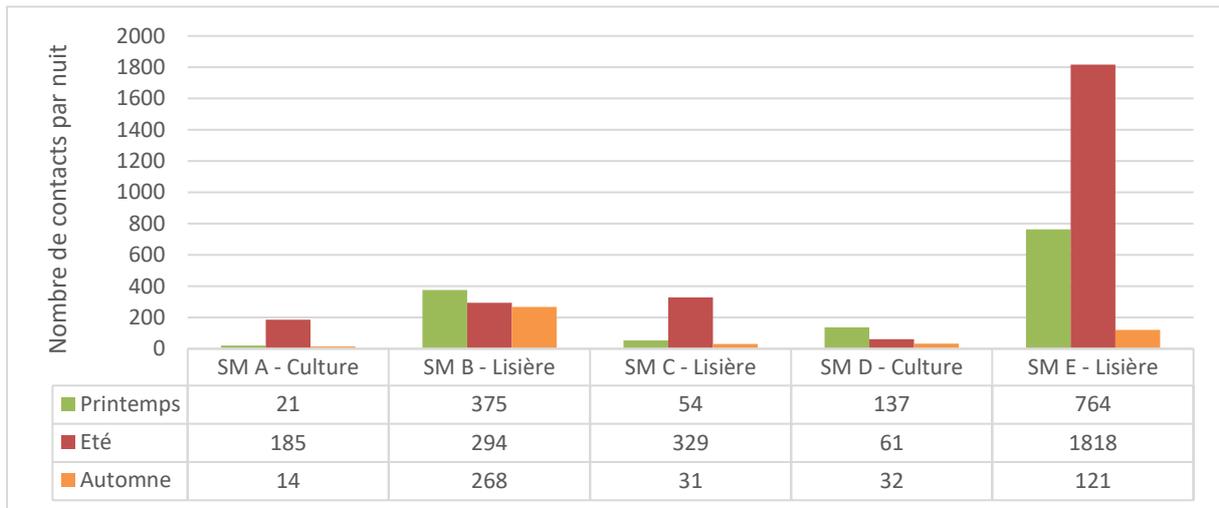
Enregistreur	Nombre de nuits	Nombre contacts total	Nombre de contacts total par nuit
SM-A	13	901	69
SM-B	13	4125	317
SM-C	13	1709	131
SM-D	13	1053	81
SM-E	13	11576	890
TOTAL	13	19363	1489

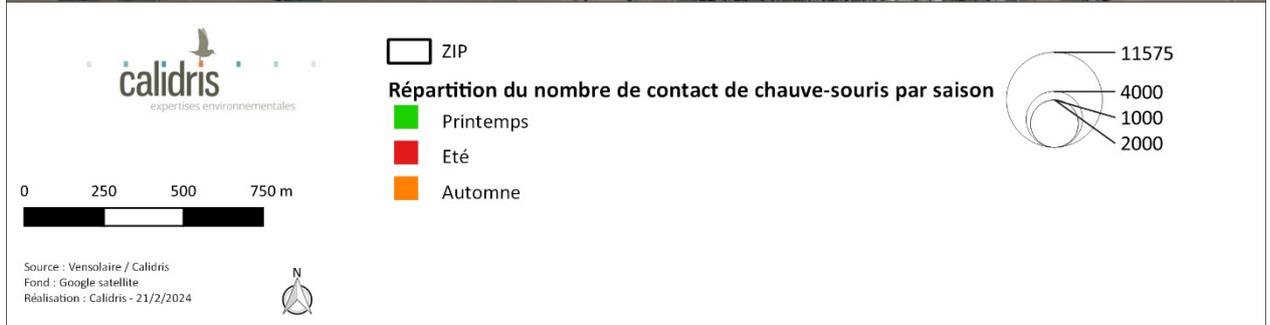
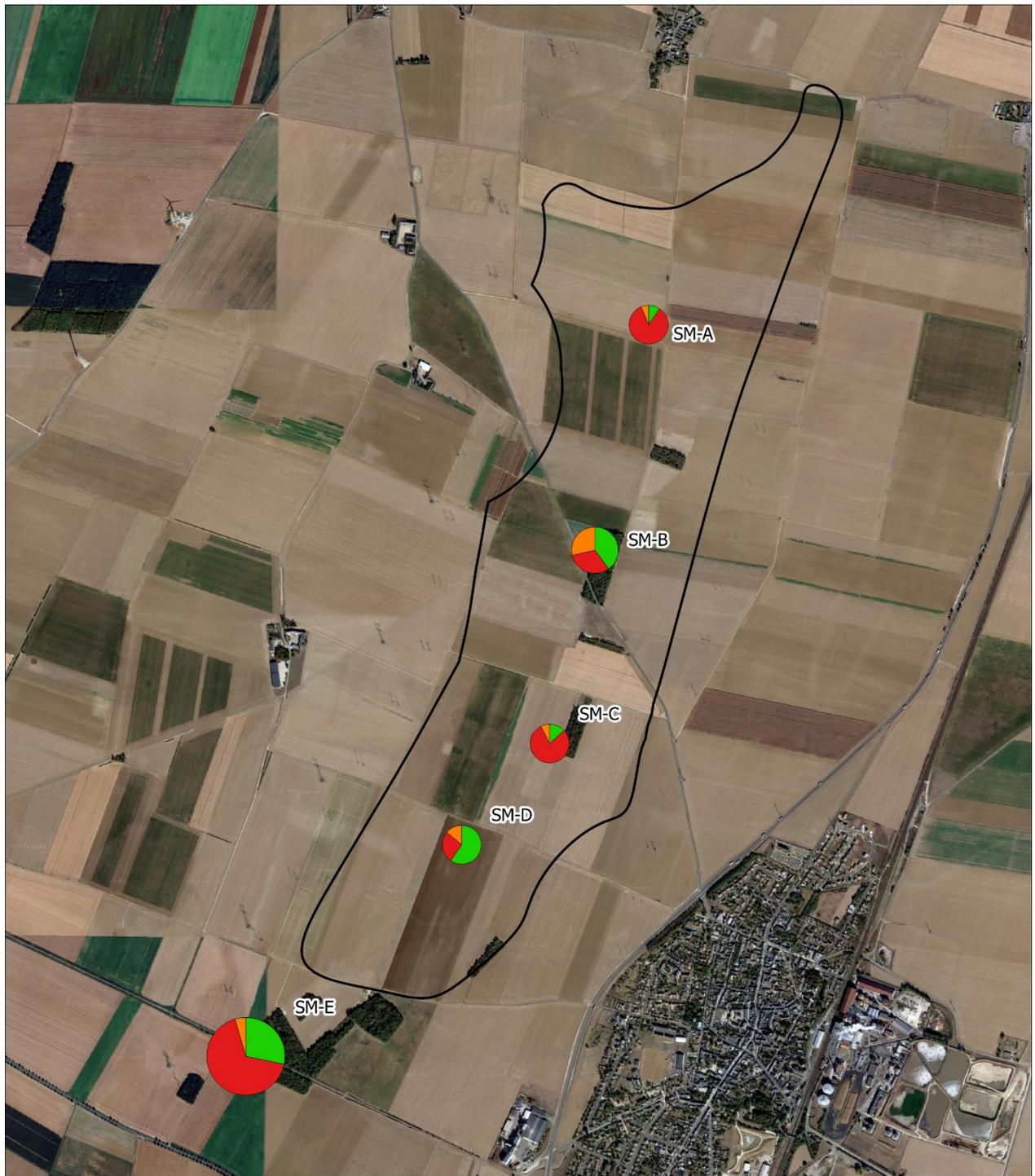
Concernant l'activité saisonnière sur la zone d'étude, elle paraît marquée en faveur de la période estivale. En effet, 10 744 contacts ont été enregistrés à cette période, contre 6 752 lors du transit printanier et 1 866 lors du transit automnal. Un pic d'activité apparaît au point SM-E, en lisière de boisement au sud de la ZIP, période estivale, où 1 818 contacts par nuit ont été enregistrés.

Tableau 52 : Synthèse des contacts par saison

Saison	Nombre de nuits	Nombre contacts total	Nombre de contacts total par nuit	Contacts par nuit par point d'écoute				
				A	B	C	D	E
Printemps	5	6752	1350	21	375	54	137	764
Été	4	10744	2686	185	294	329	61	1818
Automne	4	1866	466	14	268	31	32	121

Figure 19 : Nombre de contacts par nuit, par point d'écoute passive et par saison





Carte 75 : Nombre de contacts par saison par point d'écoute passive (2019)

IV.5.2.3.2. Activité par habitat : Milieu boisé, SM B, C et E

Tableau 53 : Activités moyennes pour le milieu boisé SM B, C et E durant le cycle complet et par saison

Enregistreur	Nombre de nuits	Nombre contacts totaux	Richesse spécifique	Activité (cts/nuits)			
				Annuelle	Printemps	Été	Automne
SM-B	13	4125	9	317	375	294	268
SM-C	13	1709	3	131	54	329	31
SM-E	13	11576	7	890	764	1818	121

Les lisières de boisements montrent une forte fréquentation par les chiroptères, plus particulièrement la lisière du boisement situé au sud de la ZIP (SM E). La richesse spécifique observée dans ces habitats est très variée selon le point échantillonné. Le point SM C ayant enregistré seulement 3 espèces contre 9 pour le point SM B et 7 pour le point SM E. La richesse spécifique est donc globalement modérée. L'activité saisonnière est maximale en période de mise-bas et d'élevage des jeunes pour les points C et E avec 329 et 1 818 contacts/nuit. Elle est en revanche assez régulière tout au long de l'année pour le point B (en moyenne 300 contacts/nuit).

(i) Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM B, C et E

Figure 20 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et E (activité ≥ 1 %)

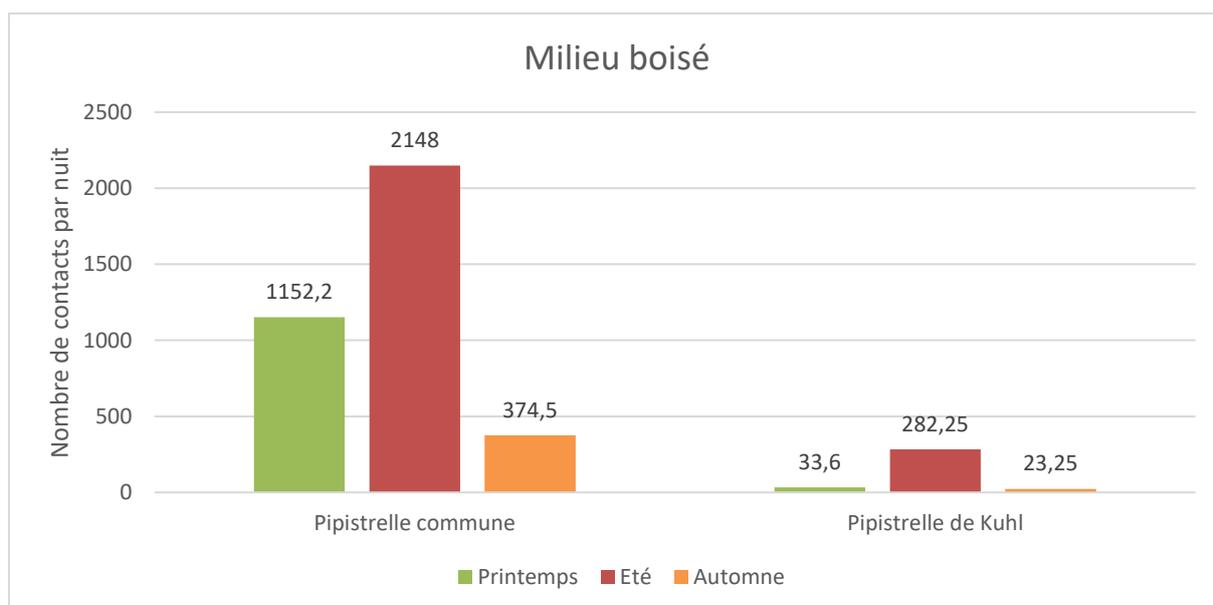
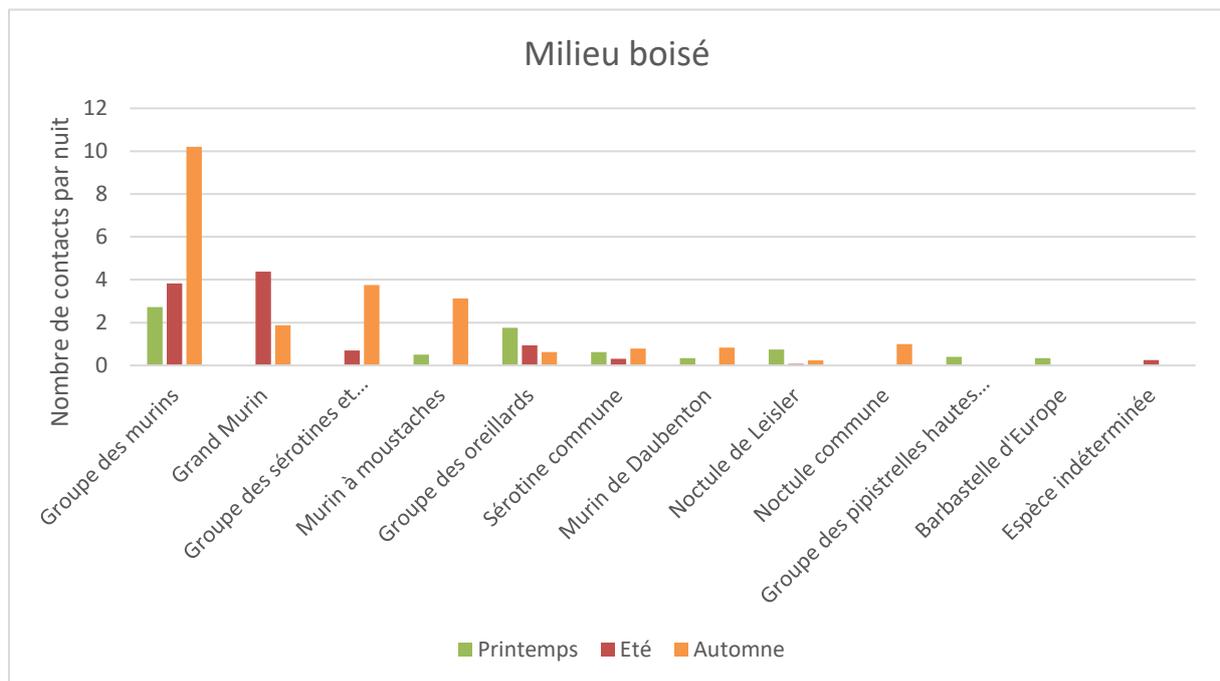


Figure 21 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et D (activité ≤ 1 %)



L'espèce la plus abondante dans le milieu boisé est la Pipistrelle commune, avec un total de 2119 contacts par nuit sur l'ensemble de l'année et un pic de 2 148 contacts par nuit en période de reproduction. Elle représente 90% de la part d'activité chiroptérologique totale. Avec un nombre de contacts bien moins important, la Pipistrelle de Kuhl (106 contacts par nuit sur l'ensemble de l'année et un pic de 282 contacts par nuit en période de reproduction) et le groupe des murins (5 contacts par nuit sur l'ensemble de l'année dont un pic de 10 contacts par nuit en période de transit automnale) présentent une activité modérée uniquement sur le point E. Ils ont majoritairement été observés en déplacement même si quelques séquences de chasse ont pu être enregistrées au sein de ces habitats.

Deux espèces migratrices ont été contactées : la Noctule de Leisler et la Noctule commune qui utilisent la lisière de manière anecdotique, majoritairement lors des périodes de transit (printemps et automne).

(ii) Fonctionnalité de l'habitat lisière de boisement

Les résultats des écoutes passives démontrent la fonctionnalité des lisières de boisement en tant que corridor de déplacement privilégié et territoire de chasse pour principalement la Pipistrelle commune et ponctuellement pour d'autres espèces comme la Pipistrelle de Kuhl ou les murins. **La lisière du boisement présente donc un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères locaux.**

IV.5.2.3.3. Activité par habitat : Cultures, SM A et SM D

Tableau 54 : Activités moyennes pour les cultures SM A et SM D durant le cycle complet et par saison

Enregistreur	Nombre de nuit	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (cts/nuit)			
				Annuelle	Printemps	Été	Automne
SM-A	13	901	6	69	21	185	14
SM-D	13	1053	7	81	137	61	32

Les cultures échantillonnées ici montrent des niveaux d'activités assez proches. Le point SM D présente un nombre de contact légèrement plus important et une espèce supplémentaire. Cependant, dans les deux cas, l'activité est faible (69 contacts/nuits pour SM A et 81 contacts/nuits pour SM D) et la richesse spécifique est modérée avec 6 et 7 espèces identifiées.

(i) Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM A et D

Figure 22 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM A et D (activité ≥ 1 %)

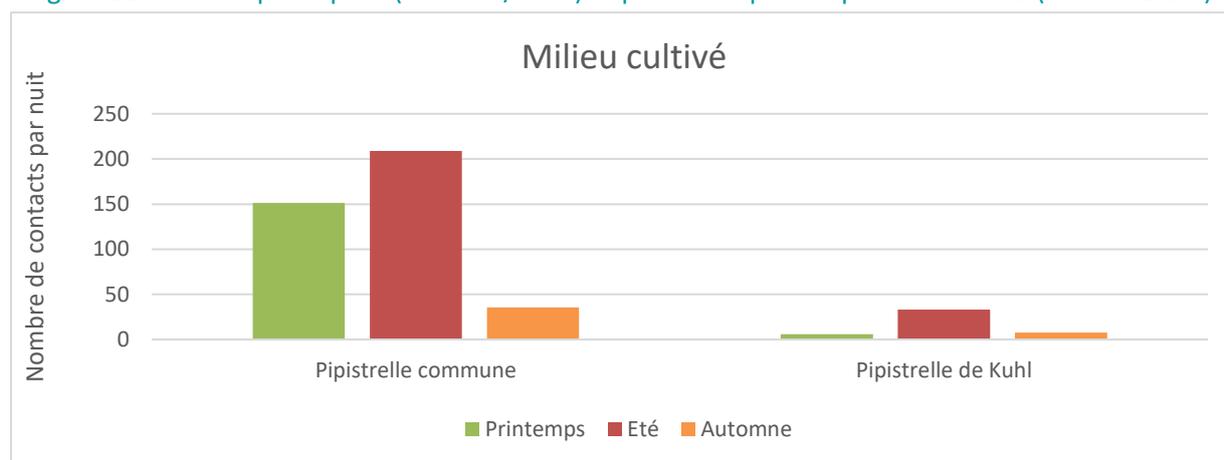
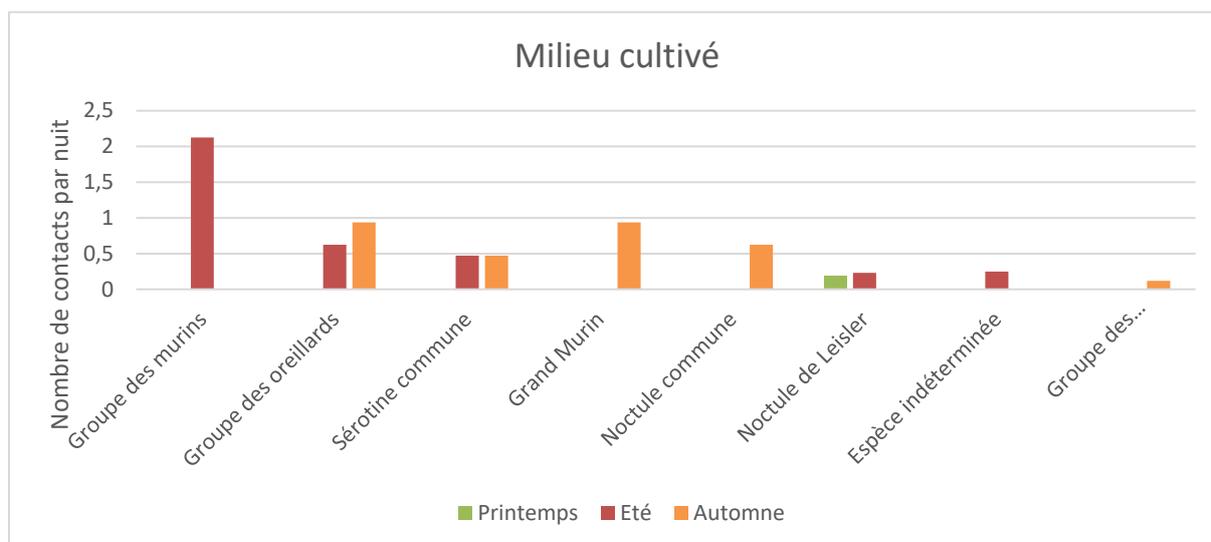


Figure 23 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour les points SM A et D (activité ≤ 1 %)



Le peuplement chiroptérologique de ce point est dominé par la Pipistrelle commune, plus particulièrement en période estivale. La plus forte activité enregistrée en période estivale s'explique d'ailleurs principalement par la présence de cette espèce qui représente 88% des contacts enregistrés sur cet habitat. Représentant 10% des contacts, la Pipistrelle de Kuhl est la deuxième espèce la plus abondante. Son activité est toutefois faible et il s'agit majoritairement de déplacements.

Deux espèces migratrices ont été contactées au niveau des cultures : il s'agit de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune. Comme montré pour le milieu boisé, elles sont observées en très faible abondance, majoritairement lors du transit automnale pour la Noctule commune et en période estivale et automnale pour la Noctule de Leisler.

(ii) Fonctionnalité de l'habitat culture

Les cultures échantillonnées ici paraissent peu attractives pour les chiroptères, surtout en l'absence de linéaires délimitant les parcelles. Seules les espèces avec une grande plasticité écologique peuvent chasser dans ces milieux ouverts. De ce fait, très peu de séquences de chasse ont été enregistrées sur les deux SM4, mis à part la Pipistrelle commune qui utilise cet habitat ponctuellement pour son activité de chasse. De plus, toutes les espèces contactées sont rencontrées de manière anecdotique, ce qui suggère que les individus sont en simple transit. La configuration environnementale du site appuie cette conclusion, notamment du fait de l'absence de corridors écologiques.

L'intérêt des cultures pour la chasse et le transit des chiroptères est donc globalement faible.



Carte 76 : Répartition des contacts de chauves-souris sur la zone d'implantation potentielle (données des écoutes passives) (2019)

IV.5.2.4. Résultats des points d'écoute active (EMT)

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.

La carte suivante présente la localisation des points d'écoute active réalisés au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.



□ Zone d'implantation potentielle

Chiroptères :

● Points d'écoute active (EMT)

0 200 400 600 m



Source : Vensolre / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 16/11/2023



Carte 77 : Localisation des points d'écoute active

Au total, 1 033 contacts bruts ont été enregistrés lors des prospections. Chaque point d'écoute ayant une durée de 20 minutes, le nombre de contacts enregistrés, après correction par le coefficient de détectabilité propre à chaque espèce, est multiplié par trois pour obtenir une activité par heure. Le tableau suivant montre le nombre de contacts/heure à chaque prospection pour chaque point d'écoute active.

Tableau 55 : Nombre de contacts par heure, pour chaque sortie et pour chaque point d'écoute, après application du coefficient de détectabilité

		EMT-1	EMT-2	EMT-3	EMT-4	EMT-5
Transit printanier	Nuit du 28 au 29 mars 2019	0	0	0	3	0
	Nuit du 10 au 11 avril 2019	0	0	0	0	0
	Nuit du 08 au 09 mai 2019	0	0	0	39	0
	Nuit du 29 au 30 mai 2019	0	0	0	0	0
	Nuit du 30 au 31 mai 2019	0	48	57	0	0
Période de mise bas	Nuit du 06 au 07 juin 2019	0	48	18	462	24
	Nuit du 01 au 02 juillet 2019	12	165	0	48	24
	Nuit du 18 au 19 juillet 2019	15	6	0	258	15
	Nuit du 29 au 30 juillet 2019	0	6	78	99	0
Transit automnale	Nuit du 27 au 28 août 2019	27	3	18	756	18
	Nuit du 10 au 11 septembre 2019	12	123	12	198	6
	Nuit du 26 au 27 septembre 2018	0	21	0	225	63
	Nuit du 1 au 2 octobre 2018	0	0	0	171	0
Printemps		0	48	57	42	0
Eté		27	225	96	867	63
Automne		39	147	30	1350	87

Lors des écoutes actives, la saison présentant l'activité la plus importante est l'automne. Le point ayant enregistré le plus d'activité est le point EMT-4 situé dans le lieu-dit de Garville avec 2 259 contacts (données pondérées par le coefficient de détectabilité). Le point 2, situé à proximité d'une ferme agricole présente un nombre inférieur de contacts même s'il est le deuxième point à avoir l'activité la plus soutenue (420 contacts). Les chemins agricoles et la lisière du petit boisement situé au centre de la ZIP montrent une activité plus faible avec 66 contacts pour EMT1 (chemin agricole), 183 contacts pour EMT 2 (chemin agricole) et 150 contacts pour EMT 5 (lisière).

Tableau 56 : Nombre de contacts par espèce, par nuit pour l'écoute active (Données brutes rapportée à 1h)

Espèce	Printemps	Été	Automne	Total	Part d'activité
Pipistrelle commune	22,8	311,3	367,5	217,6	91,3%
Pipistrelle de Kuhl	6,6	5,3	42,0	17,1	7,2%
Noctule commune	0,0	4,5	2,3	2,1	0,9%
Sérotine commune	0,0	2,3	0,0	0,7	0,3%
Noctule de Leisler	0,0	0,0	2,3	0,7	0,3%
Groupe des murins*	0,0	0,0	0,8	0,2	0,1%
Total	29,4	323,3	414,8	238,4	100,0%

* L'activité du groupe des murins se base sur l'espèce présentant les seuils les plus bas pour mieux prendre en compte le groupe.

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée

5 espèces et un groupe ont été identifiés lors des écoutes actives. Aucune nouvelle espèce n'a été contactée par rapport aux écoutes passives réalisées avec les SM4.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante sur l'ensemble des points d'écoute. Son activité maximale a été enregistrée lors de la saison automnale. Le second taxon est la Pipistrelle de Kuhl qui présente un nombre de contact moindre mais tout de même une activité modérée en saison automnale. Les autres espèces ont été enregistrés en période estivale ou automnale et présentent un niveau d'activité par nuit nul à faible.



Carte 78 : Répartition des contacts de chauves-souris sur la zone d'implantation potentielle (données des écoutes actives) (2019)

IV.5.2.5. Synthèse des observations par espèce

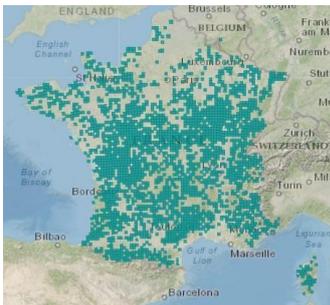
Afin de définir les enjeux concernant les espèces et d'apprécier l'utilisation des habitats présents sur le site, les données brutes du protocole d'écoute au sol ont été utilisées.



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

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).

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 déperissant) 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).

Répartition dans le site

L'enjeu de conservation de la Barbastelle d'Europe est fort du fait de son classement comme espèce vulnérable sur la liste rouge Européenne. La Barbastelle d'Europe a été très peu contactée sur la zone d'étude. Un seul contact a été enregistré en lisière de boisement au sein de la ZIP. L'espèce était alors en transit et son activité est faible.

Tableau 57 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Barbastelle d'Europe (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Barbastelle d'Europe	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	0,2	0,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	0,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible



Carte 79 : Activité de la Barbastelle d'Europe sur la zone d'implantation potentielle (2019)



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

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).

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.

Répartition dans le site

L'enjeu de conservation de la Sérotine commune est modéré du fait de sa classification comme espèce quasi-menacée sur la liste rouge France. Au cours des inventaires, la Sérotine commune a été observée sur une grande partie des points d'écoute passive. Elle a surtout été rencontrée lors de ses déplacements, majoritairement en période automnale. Son activité est faible à l'échelle de la ZIP.

Tableau 58 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Sérotine commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Sérotine commune	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,0	0,8	0,5
SM B - Lisière	0,6	0,0	1,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	0,0	0,3
SM E - Lisière	0,4	0,5	0,3

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible



Carte 80 : Répartition de la Sérotine commune sur la zone d'implantation potentielle (2019)



Murin de Daubenton

Myotis daubentonii

© Célia Lhérondel

Répartition, population



État de la population française :

Le Murin de Daubenton est présent en Europe, en Asie jusqu'en Chine et au Nord-Est de l'Inde. Son aire de répartition s'étend sur le continent européen du Portugal et de l'Irlande jusqu'à l'Oural, et du Centre de la Scandinavie au Nord de la Grèce. Le Murin de Daubenton est considéré comme une des espèces européennes les plus communes, en particulier en Europe centrale. Sa distribution est assez homogène à l'échelle du continent - il est considéré comme commun sur toute la zone francophone - et il est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement (Boireau, 2008; Tapiero, 2015).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Murin de Daubenton est rarement éloigné de l'eau : il est considéré comme une espèce forestière sur une grande partie de son aire de distribution dès lors que son environnement recèle de zones humides et de cavités arboricoles accessibles. Ces gîtes arboricoles sont les plus observés en période estivale (Dietz et al., 2009; Meschede & Heller, 2003) mais le Murin de Daubenton peut aussi être trouvé dans des disjointements en pierre ou sous des ponts (Bodin, 2011). Les gîtes d'hivernation sont majoritairement des cavités souterraines, naturelles ou artificielles.

Cette espèce sédentaire chasse préférentiellement au-dessus de l'eau et au niveau de la ripisylve, toujours à faible hauteur. En transit, le Murin de Daubenton suit généralement les haies et les lisières de boisements, ne s'aventurant que rarement dans des environnements dépourvus d'éléments arborés.

Menaces

Grâce à cette affinité pour les milieux aquatiques, le Murin de Daubenton est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement. Cela est certainement dû à l'eutrophisation des rivières qui entraîne une pullulation de ses proies (petits diptères (chironomes)) (Dietz et al., 2009). Mais l'espèce reste menacée par l'abattage des arbres et l'assèchement des zones humides qui impliquent une disparition des gîtes, des proies et des terrains de chasse.

Suivant toujours des paysages arborés, il est très peu sensible aux risques de collisions avec les éoliennes (Arthur & Lemaire, 2021), tant qu'elles ne sont pas implantées en forêt.

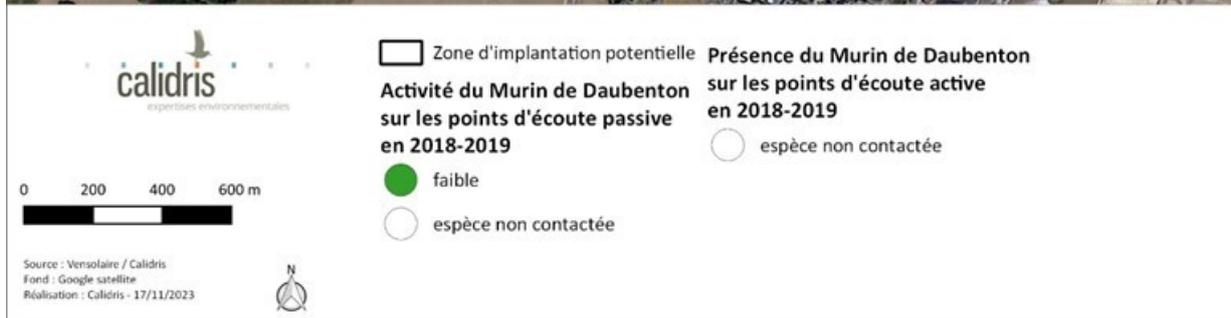
Répartition dans le site

Le Murin de Daubenton est une espèce quasi-menacée en région Centre-Val-de-Loire. Sur la zone d'implantation du projet étudié, le Murin de Daubenton a été observé uniquement lors des périodes de transit (printemps, automne) au niveau de la lisière du boisement situé au centre de la ZIP. Il a été observé en déplacement. Son activité est faible à l'échelle de la ZIP.

Tableau 59 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Murin de Daubenton (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Murin de Daubenton	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	0,2	0,0	0,5
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	0,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible



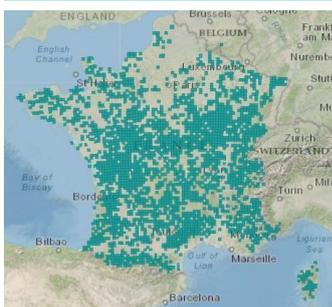
Carte 81 : Répartition du Murin de Daubenton sur la zone d'implantation potentielle (2019)



Grand Murin *Myotis myotis*

© H. Leclerc

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

Du fait de leurs grands déplacements, les individus peuvent être affectés par les éoliennes qui se dressent sur leur chemin (EuroBats, 2014). Néanmoins ils ne représentent que 0,2 % des cadavres retrouvés sous les éoliennes en France entre 2003 et 2014 (Rodrigues, Bach, Dubourg-Savage, Karapandža, et al., 2015)

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.

Répartition dans le site

Du fait de son inscription à l'Annexe II de la directive habitat, le Grand Murin est une espèce à enjeu modéré de conservation. L'activité annuelle du Grand Murin sur la zone d'implantation du projet étudié est faible. Cependant, des pics d'activité modérée sont recensés en période estivale le long de la lisière de boisement situé au centre de la ZIP et en période automnale le long du boisement situé au sud. Le Grand Murin présente cependant une activité faible dans les autres habitats échantillonnés. L'espèce est plus fréquente en période automnale où elle a surtout été observée en déplacement.

Tableau 60 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Grand Murin (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Grand Murin	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,3
SM B - Lisière	0,0	3,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	0,0	0,5
SM E - Lisière	0,0	0,5	1,5

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée



Carte 82 : Répartition du Grand Murin sur la zone d'implantation potentielle (2019)

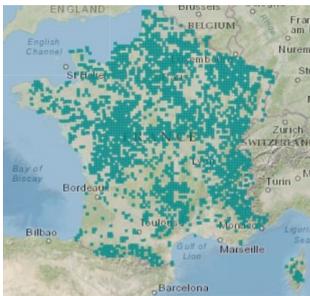


Murin à moustaches

Myotis mystacinus

© Calidris

Répartition, population



État de la population française :

Cette petite chauve-souris forestière est assez largement répandue en France, particulièrement dans les départements les plus boisés ou bocagers. Elle est commune dans les régions Nord mais n'est pas abondante, tandis que la région Méditerranéenne ne lui est pas favorable (Arthur & Lemaire, 2009a).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Murin à moustaches est présent de la plaine à la montagne, jusqu'à la limite des arbres. Il fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, comme les zones boisées, les milieux forestiers humides, les zones bocagères mais aussi les villages et les jardins. L'espèce, synanthropique, établit généralement ses colonies dans les villages ou les bâtiments isolés, dans des espaces disjoints plats et étroits.

Ses terrains de chasse sont très variés et composés d'une mosaïque d'habitats, mélangeant cours d'eau, haies, lisières, broussailles, forêts claires et dense, villages, parcs et jardins urbains (Meschede & Heller, 2003). L'espèce est considérée comme mobile au vu de ses nombreux changements de gîtes en période estivale. Son domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares, les déplacements entre le gîte d'été et les zones de chasse allant de 650 m à 3 km (Cordes, 2004). Il ne s'éloigne que très rarement de la végétation et reste à faible hauteur, jamais à plus de 3 mètres.

Menaces

Son mode de vol ne l'expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes (Arthur & Lemaire, 2021).

Les populations françaises semblent en bon état de conservation et aucune menace particulière n'est susceptible de venir mettre l'espèce en péril. Néanmoins, une gestion forestière uniforme et la disparition ou la rénovation des vieux bâtiments peuvent lui être néfastes. L'espèce peut souffrir des collisions routières et de la disparition d'un réseau bocager, indispensable comme corridor écologique (Tapiero, 2015).

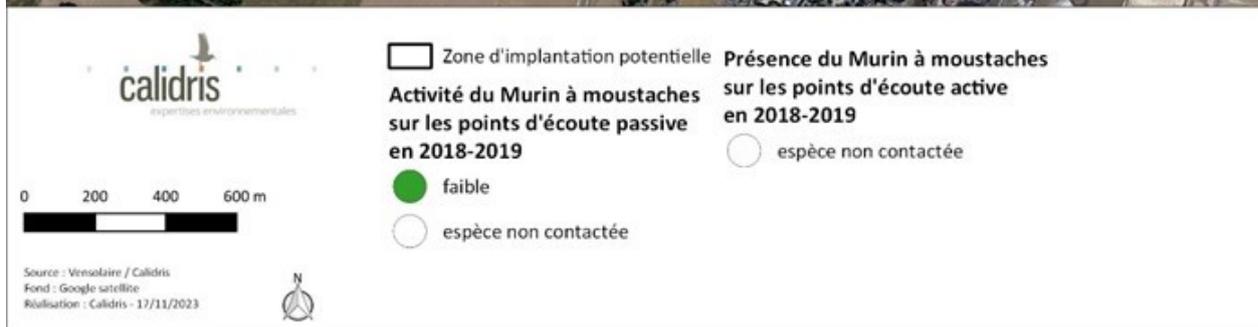
Répartition dans le site

Le Murin à moustaches est une espèce quasi-menacée en région Centre-Val-de-Loire. Le murin à moustaches a été observé au printemps et en automne sur la lisière du bois situé au sud de la ZIP. Les contacts pour cette espèce sont peu nombreux. Aucune activité de chasse n'a été enregistrée. L'activité du Murin à moustaches est nulle au sein de la ZIP et faible au sud de celle-ci.

Tableau 61 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Murin à moustaches (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Murin à moustaches	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	0,0	0,0
SM E - Lisière	0,2	0,0	1,3

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible



Carte 83 : Répartition du Murin à moustaches sur la zone d'implantation potentielle (2019)



Groupe des murins - *Myotis sp*

© M. Lebeau

L'identification des murins demande des conditions d'enregistrement optimales, c'est-à-dire l'absence de parasites (vent, pluie, chant d'insectes). En effet, il existe de fortes similitudes entre les émissions ultrasonores des espèces de ces groupes qui ne permettent pas toujours une identification jusqu'à l'espèce. Ces signaux sont donc souvent classés dans la catégorie *Myotis sp* et implique une sous-évaluation de la représentativité des espèces pour ce groupe.

Afin de pallier cette sous-évaluation, l'activité du groupe des murins (individus non identifiés formellement) est prise en compte à partir de la moyenne de l'activité de chaque espèce de *Myotis* figurant sur le référentiel Vigie-Chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Répartition sur le site

Sur la zone d'implantation potentielle, les murins sont présents sur tous les points du site, à des périodes différentes tout au long de l'année. L'activité est plus importante en lisière de boisement et plus particulièrement sur le bois au sud de la ZIP. L'activité des Murins sur la ZIP est cependant faible à l'échelle de la zone étudiée.

Tableau 62 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du groupe des murins (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Groupe des murins	Printemps	Eté	Automne
SM A – Culture	0,0	1,0	0,0
SM B – Lisière	0,8	0,3	0,0
SM C – Lisière	0,0	1,5	0,3
SM D – Culture	0,0	0,3	0,0
SM E – Lisière	0,8	0,5	5,8

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée



Carte 84 : Répartition du groupe des murins sur la zone d'implantation potentielle(2019)



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, 2009b).

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, Bach, Dubourg-Savage, Karapandža, 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 est une espèce migratrice. Sur la zone d'implantation potentielle, elle a été observée uniquement en période de transit automnale. En cette période de l'année, elle a été enregistrée dans les cultures et en lisière de boisement. En tant qu'espèce de haut vol, il est normal de la rencontrer aléatoirement sur tous les habitats. Elle présente toutefois une activité plus soutenue au niveau de la lisière du boisement situé au centre de la ZIP (SM B). Son activité est globalement faible à l'échelle de la ZIP.

Tableau 63 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Noctule commune	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,3
SM B - Lisière	0,0	0,0	4,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	0,0	2,3
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée



Carte 85 : Répartition de la Noctule commune sur la zone d'implantation potentielle (2019)



Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

© Manuel Werner (Libre de droit)

Répartition, population



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).

Source : inpn.mnhn.fr

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, Bach, Dubourg-Savage, Karapandža, 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

La Noctule de Leisler est également une espèce migratrice de haut vol, elle chasse tant en altitude qu'au sol (Arthur & Lemaire, 2021). Sur la ZIP, elle est présente toute l'année mais pratique une faible activité. Elle a été contactée sur tous les habitats.

Tableau 64 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule de Leisler (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Noctule de Leisler	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,2	0,8	0,0
SM B - Lisière	0,4	0,0	0,5
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,4	0,0	0,0
SM E - Lisière	2,0	0,3	0,3

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible





0 200 400 600 m

Source : Vensolain / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 17/11/2023



Zone d'implantation potentielle
Activité de la Noctule de Leisler sur les points d'écoute passive en 2018-2019
 ● faible
 ○ espèce non contactée

Présence de la Noctule de Leisler sur les points d'écoute active en 2018-2019
 ● espèce présente
 ○ espèce non contactée

Carte 86 : Répartition de la Noctule de Leisler sur la zone d'implantation potentielle (2019)

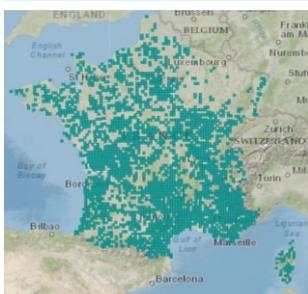


Pipistrelle de Kuhl

Pipistrellus kuhlii

© A. Van der Yeught

Répartition, population



État de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays, elle est néanmoins très peu fréquente au Nord-Est. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite Nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans) (Julien et al., 2014). Rien ne prouve cependant le caractère migratoire de cette espèce. Cette progression s'effectue lentement, via des colonisations par bonds, de ville en ville ou le long des cours d'eau.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasses recouvrent ceux de la Pipistrelle commune. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins ainsi que le long des rues, attirée par les éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (Arthur & Lemaire, 2021).

Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues, Bach, Dubourg-Savage, Kapandža, et al., 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (Tapiero, 2015).

Répartition dans le site

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce ubiquiste. Elle est présente sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Son activité est plus forte au niveau de la lisière du boisement située au sud de la ZIP (SM E). Elle est présente toute l'année avec toutefois un nombre de contacts plus important noté en période estivale.

Tableau 65 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle de Kuhl (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Pipistrelle de Kuhl	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,4	29,8	2,8
SM B - Lisière	3,2	11,3	13,8
SM C - Lisière	0,6	3,5	3,5
SM D - Culture	5,4	3,3	4,8
SM E - Lisière	29,8	267,5	6,0

Légende : Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée / Coloration rouge : activité forte



Carte 87 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl sur la zone d'implantation potentielle (2019)



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 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, Bach, Dubourg-Savage, Karapandža, et al., 2015; Tapiero, 2015).

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.

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 au niveau des lisières de boisement. L'espèce est présente toute l'année. Un gîte occupé par un individu isolé a été trouvé dans une fissure d'un pignon au lieu-dit « Garville ».

Tableau 66 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Pipistrelle commune	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	20,4	152,5	10,8
SM B - Lisière	369,6	278,3	249,5
SM C - Lisière	53,4	322,0	26,8
SM D - Culture	131,0	56,3	25,0
SM E - Lisière	729,2	1547,8	98,3

Légende : Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée / Coloration rouge : activité forte / Coloration violette : activité très forte



Carte 88 : Répartition de la Pipistrelle commune sur la zone d'implantation potentielle (2019)



Groupe des Oreillards

Plecotus austriacus/Plecotus auritus

© Calidris

Répartition, population



État de la population française :

L'Oreillard gris est distribué sur tout le territoire français et semble plus présent en zones méridionales. L'Oreillard roux est absent du littoral méditerranéen et de la Corse.

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Les Oreillards gris et roux sont très proches sur le plan morphologique ainsi que sur le plan acoustique. La détermination de l'espèce est ainsi très difficile et les effectifs restent indéterminés pour le moment.

L'Oreillard gris hiberne dans des souterrains (grottes, caves, mines, etc.) ou des fissures de falaises (Horacek et al., 2004) et met bas dans les greniers et combles d'églises. Il chasse plutôt en milieu ouvert, autour des éclairages publics, dans les parcs et les jardins, en lisières de forêts et parfois en forêts de feuillus (Barataud, 1990; Bauerova, 1982; Fluckiger & Beck, 1995). Il change régulièrement de terrain durant la nuit (Dietz et al., 2009). Il capture ses proies en vol (Lépidoptères et particulièrement Noctuidae (Bauerova, 1982; Beck, 1995) et lui arrive de les glaner sur le sol ou les feuilles comme le fait l'Oreillard roux (Fluckiger & Beck, 1995)

L'Oreillard roux est connu pour être plus forestier et arboricole que l'Oreillard gris. Il gîte principalement dans les cavités d'arbres (fissures verticales étroites, anciens trous de pics). Des écorces décollées sont occasionnellement adoptées et des gîtes artificiels peuvent être utilisés (Meschede & Heller, 2003).

L'Oreillard roux affectionne les forêts bien stratifiées avec un sous étage arbustif fourni pour la chasse (Arthur & Lemaire, 2009a). Il peut aussi fréquenter des lisières, haies, parcs, jardins et vergers (Meschede & Heller, 2003). Il capture ses proies en vol ou sur leurs supports dans la végétation (tronc, feuilles) par glanage (Anderson & Racey, 1991). Il est capable d'utiliser le vol stationnaire pour capturer ses proies, principalement des papillons nocturnes (Noctuidae) au stade adulte, mais aussi au stade de chenille.

Les oreillards sont des espèces sédentaires dont les déplacements entre gîtes d'été et d'hiver se limitent à quelques kilomètres (Hutterer et al., 2005).

Menaces

Les principales menaces des oreillards sont la disparition de leurs gîtes en bâtiment, les collisions routières et la perte de terrains de chasse due à la gestion forestière. La technique de vol des Oreillards ne les expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes.

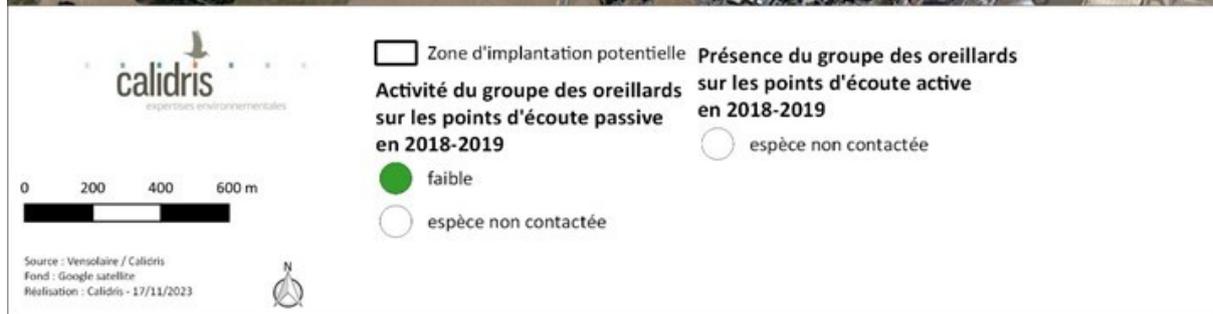
Répartition dans le site

Les oreillards ont été observés majoritairement le long de lisière de boisement. Leur présence est également notée en culture sur le point SM D. Leur activité est globalement faible et liée à des déplacements.

Tableau 67 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison pour le groupe des oreillard (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2019)

Oreillard roux/Oreillard gris	Printemps	Eté	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	0,0	0,3
SM C - Lisière	0,0	0,5	0,0
SM D - Culture	0,0	0,5	0,8
SM E - Lisière	1,4	0,3	0,3

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée



Carte 89 : Répartition du groupe des oreillards sur la zone d'implantation potentielle (2019)

IV.5.2.6. Synthèse des enjeux chiroptères sur la ZIP

IV.5.2.6.1. Enjeux liés aux espèces

Les enjeux des espèces selon leurs utilisations des habitats ont été définis selon les résultats obtenus sur la ZIP elle-même.

Tableau 68 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur la ZIP
Noctule commune	forte	Culture	faible	modéré	modéré
		Lisière de boisement	faible	modéré	
		Lisière de boisement	*	*	
		Culture	faible	modéré	
		Lisière de boisement	*	*	
Barbastelle d'Europe	modérée	Culture	*	*	faible
		Lisière de boisement	faible	modéré	
		Lisière de boisement	*	*	
		Culture	*	*	
		Lisière de boisement	*	*	
Sérotine commune	modérée	Culture	faible	modéré	modéré
		Lisière de boisement	faible	modéré	
		Lisière de boisement	*	*	
		Culture	faible	modéré	
		Lisière de boisement	faible	modéré	
Murin de Daubenton	modérée	Culture	*	*	faible
		Lisière de boisement	faible	modéré	
		Lisière de boisement	*	*	
		Culture	*	*	
		Lisière de boisement	*	*	
Grand Murin	modérée	Culture	faible	modéré	modéré
		Lisière de boisement	faible	modéré	
		Lisière de boisement	*	*	
		Culture	faible	modéré	
		Lisière de boisement	faible	modéré	
Murin à moustaches	modérée	Culture	*	*	faible
		Lisière de boisement	*	*	
		Lisière de boisement	*	*	
		Culture	*	*	
		Lisière de boisement	faible	modéré	
Groupe des murins	modérée	Culture	faible	modéré	modéré
		Lisière de boisement	faible	modéré	
		Lisière de boisement	faible	modéré	

		Culture	faible	modéré	
		Lisière de boisement	modérée	modéré	
Noctule de Leisler	modérée	Culture	faible	modéré	modéré
		Lisière de boisement	faible	modéré	
		Lisière de boisement	*	*	
		Culture	faible	modéré	
		Lisière de boisement	faible	modéré	
Pipistrelle commune	modérée	Culture	modérée	modéré	modéré
		Lisière de boisement	forte	fort	
		Lisière de boisement	modérée	modéré	
		Culture	modérée	modéré	
		Lisière de boisement	forte	fort	
Pipistrelle de Kuhl	faible	Culture	faible	faible	faible
		Lisière de boisement	faible	faible	
		Lisière de boisement	faible	faible	
		Culture	faible	faible	
		Lisière de boisement	modérée	modéré	
Groupe des oreillard	faible	Culture	*	*	faible
		Lisière de boisement	faible	faible	
		Lisière de boisement	faible	faible	
		Culture	faible	faible	
		Lisière de boisement	faible	faible	

Six espèces/groupes présentent un enjeu modéré sur l'ensemble du site : la Sérotine commune, la Noctule commune, le Grand murin, le groupe des murins, Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune. Mis à part la Pipistrelle commune, toutes les autres espèces présentent un enjeu modéré en rapport avec leur patrimonialité modérée et leur présence sur au moins deux points d'écoute passive. En plus d'avoir une patrimonialité modérée, la Pipistrelle commune est aussi très active sur la ZIP. Elle fréquente, avec une activité plus soutenue, les lisières de boisement où elle chasse.

Les autres espèces possèdent un enjeu local faible du fait de leur faible patrimonialité ou de leur fréquentation globale peu élevée.

IV.5.2.6.2. Enjeux liés aux habitats

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Tableau 69 : 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
Culture	faible	faible	nulle	modérée	faible
Lisière de boisement	modérée	modérée	modérée	modérée	modérée

De manière globale, le niveau d'activité est étroitement lié à celui de la Pipistrelle commune qui représente plus de 90% de l'activité chiroptérologique enregistrée sur le site étudié. L'activité sur l'année est donc globalement modérée, avec un pic d'activité en période estivale et une activité plus faible enregistré en automne.

Au sein même de la zone d'étude, **les boisements et leurs lisières** sont les habitats les plus fréquentés par les chiroptères. Cet habitat montre une activité forte pour la Pipistrelle commune et modérée sur un point d'écoute seulement pour le groupe des murins et la Sérotine commune. Ces habitats présentent une richesse spécifique globalement modérée. C'est le long de ces éléments que des espèces plus exigeantes écologiquement, comme la Barbastelle d'Europe ou les murins, évoluent. Plusieurs séquences de chasse, appartenant principalement à la Pipistrelle commune ont également été observées au sein de ce milieu. Malgré l'absence de corridors écologiques reliant les différentes entités boisées de la ZIP, la fonctionnalité de ces boisements et leurs lisières en tant que territoire de chasse et zone de transit est démontrée. D'autre part, le boisement situé au sud de la ZIP présente des fonctionnalités intéressantes pour les chiroptères, notamment du fait de sa connexion avec un bosquet à proximité, ce qui explique l'enregistrement d'une richesse spécifique et d'une activité plus élevée dans ce secteur. **Ainsi, les boisements et leurs lisières constituent un enjeu modéré pour la conservation des populations locales de chiroptères.**

Les enregistrements obtenus sur les points d'écoutes réalisés en culture montrent également une richesse spécifique modérée. Les individus étaient majoritairement en transit et les espèces plus exigeantes, comme les murins, ont été très peu observées sur ce point. Aucune espèce n'y présente une activité forte au cours de l'année, signe que les ressources alimentaires disponibles y sont limitées et peu variées. Il peut toutefois être noté que la Pipistrelle commune présente une activité modérée sur les points réalisés au niveau de ces habitats. En tant qu'espèce ubiquiste, les Pipistrelles utilisent les chemins pour chasser et se déplacer et sont attirées par l'abondance des insectes en zones agricoles irriguées en périodes de fortes chaleurs. Cependant, ces zones cultivées forment des zones de chasses limitées dépourvues de potentialité de gîtes. **L'enjeu des zones cultivées est donc faible pour la conservation des populations locales de chiroptères.**



ZIP

Enjeux chiroptérologiques

faible

modéré



Source : Vensolaine / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 13/11/2023



Carte 90 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères (2019)

IV.5.3. Mise à jour des inventaires 2023

IV.5.3.1. Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

IV.5.3.1.1. Richesse spécifique

7 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude lors de la mise à jour des inventaires de 2023. Le Murin de Natterer est une nouvelle espèce pour le site par rapport aux données de 2019. La Barbastelle d'Europe n'a pas été observé sur la ZIP en 2023. Le Murin à moustaches et le Murin de Daubenton n'ont pas été identifiés en 2023.

IV.5.3.1.2. Enjeux de conservation des espèces

Tableau 70 : Liste des espèces présentes sur le site et enjeux de conservation

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation	Observée en 2018-2019
Grand Murin Myotis myotis	1324	LC	Art. 2	LC	LC	Modéré	Oui
Murin de Natterer Myotis nattereri		LC	Art. 2	LC	LC	Faible	Non
Noctule commune Nyctalus noctula		LC	Art. 2	VU	NT	Fort	Oui
Noctule de Leisler Nyctalus leisleri		LC	Art. 2	NT	NT	Modéré	Oui
Oreillard gris/O. roux Plecotus austriacus/P. auritus		LC	Art. 2	LC	LC/DD	Faible	Oui
Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré	Oui
Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii		LC	Art. 2	LC	LC	Faible	Oui
Sérotine commune Eptesicus serotinus		LC	Art. 2	NT	LC	Modéré	Oui

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. VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

IV.5.3.1.3. Abondance des espèces

Les figures suivantes représentent la répartition des contacts par espèce, tous points d'écoute confondus. Pour plus de lisibilité, les espèces sont séparées en deux groupes : d'une part, celles

avec une activité supérieure à 5 %, et d'autre part celles avec une activité inférieure à 5 %.

Figure 24 : Nombre de contacts par espèce, tous points d'écoute confondus (nombre de contact supérieurs à 5% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité)

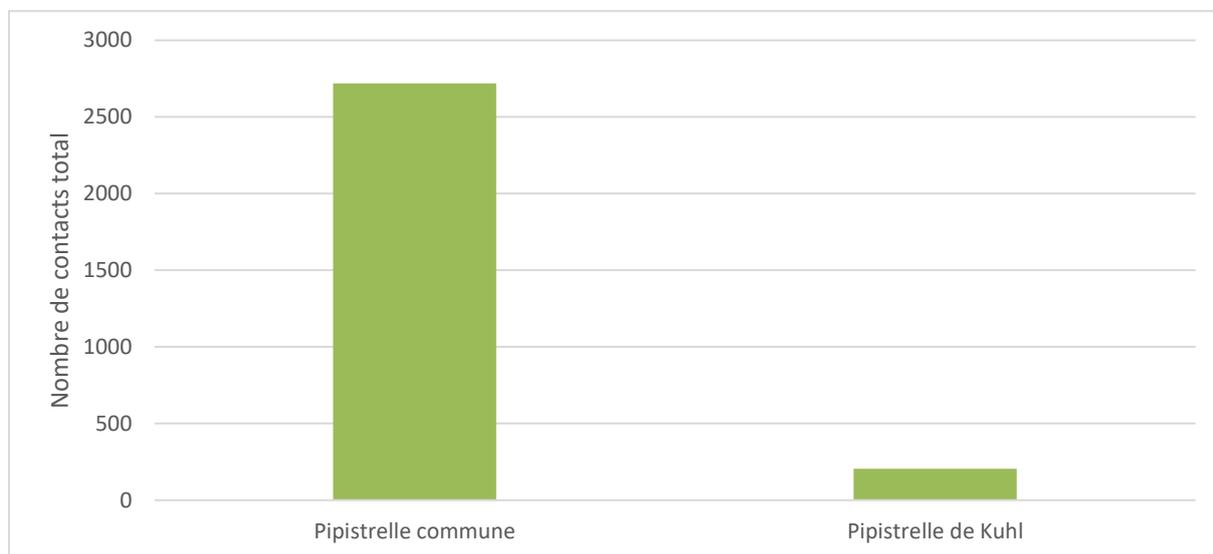
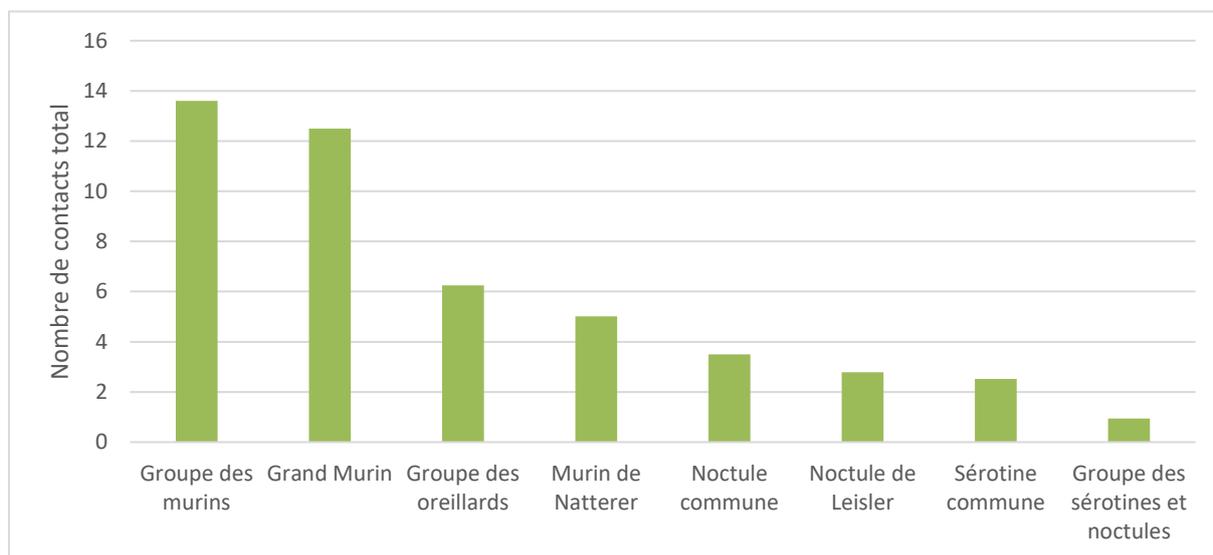


Figure 25 : Nombre de contacts par espèce, tous points d'écoute confondus (nombre de contact inférieurs à 5% de la part d'activité - données après application du coefficient de détectabilité)



Comme lors des inventaires de 2018-2019, le peuplement chiroptérologique est dominé par la Pipistrelle commune qui cumule 91 % de l'activité (2 720 contacts). Le Pipistrelle de Kuhl est la deuxième espèce la plus abondante avec 7 % de part d'activité (206 contacts). La présence des autres espèces est faible, ponctuelle voire anecdotique.

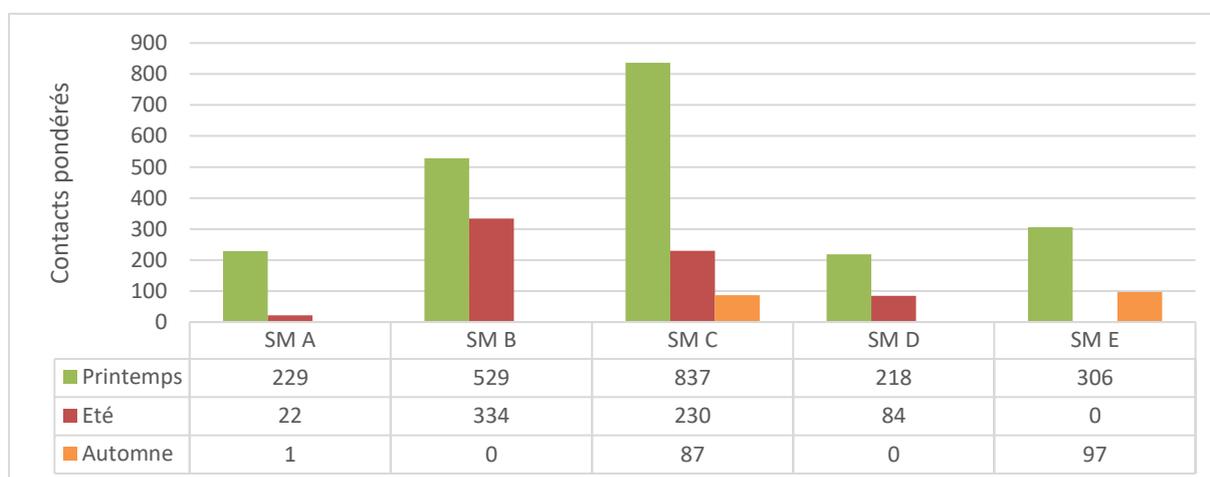
Tableau 71 : Nombre de contacts total par saisons pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité (Ecoutes passives)

Nom vernaculaire	Printemps (1 nuit)	Eté (1 nuit)	Automne (1 nuit)	Nombre de contacts total	Part de l'activité (%)
Pipistrelle commune	1949,0	613,0	158,0	2720,0	91,49%
Pipistrelle de Kuhl	165,0	33,0	8,0	206,0	6,93%
Groupe des murins	0,0	0,0	13,6	13,6	0,46%
Grand Murin	2,5	10,0	0,0	12,5	0,42%
Groupe des oreillards	0,0	2,5	3,8	6,3	0,21%
Murin de Natterer	0,0	5,0	0,0	5,0	0,17%
Noctule commune	0,0	3,3	0,3	3,5	0,12%
Noctule de Leisler	0,0	2,8	0,0	2,8	0,09%
Sérotine commune	1,9	0,6	0,0	2,5	0,08%
Groupe des sérotines et noctules	0,0	0,0	0,9	0,9	0,03%
Nombre de contacts total	2118,4	670,2	184,5	2973,1	100,00%

IV.5.3.2. Résultats des points d'écoute passive (SM) et détermination de la fonctionnalité des milieux

IV.5.3.2.1. Fréquentation globale et saisonnière

Figure 26 : Nombre de contacts par nuit, par point d'écoute passive et par saison



Lors des inventaires pour la mise à jour de l'état initial de 2023, au total, **2 973 contacts** ont été enregistrés lors des prospections. Cette activité est liée à l'attractivité des lisières (SM B, SM C et SM E) qui présentent un nombre de contacts plus important que les cultures (SM A et SM D). C'est ce qui avait déjà été observé en 2018-2019. L'activité est faible à modérée sur l'ensemble du cycle d'étude selon les habitats.

En 2023, d'après les résultats obtenus, c'est au printemps que le nombre de contacts est le plus

important.

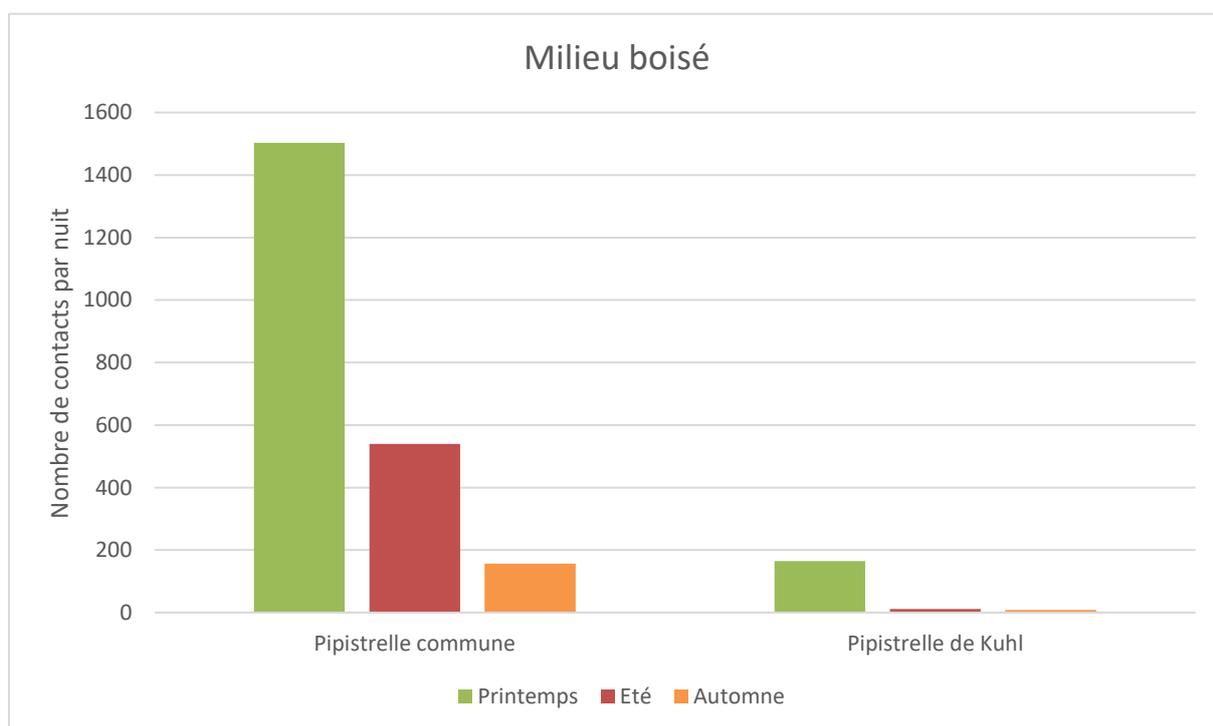
IV.5.3.2.2. Activité par habitat : Milieu boisé, SM B, C et E

Tableau 72 : Activités pour le milieu boisé SM B, C et E durant le cycle complet et par saison

Enregistreur	Nombre de nuits	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (cts/nuits)			
				Annuelle	Printemps	Eté	Automne
SM-B	2	863	7	431	529	334	*
SM-C	3	1153	5	384	837	230	87
SM-E	2	403	4	201	306	*	97

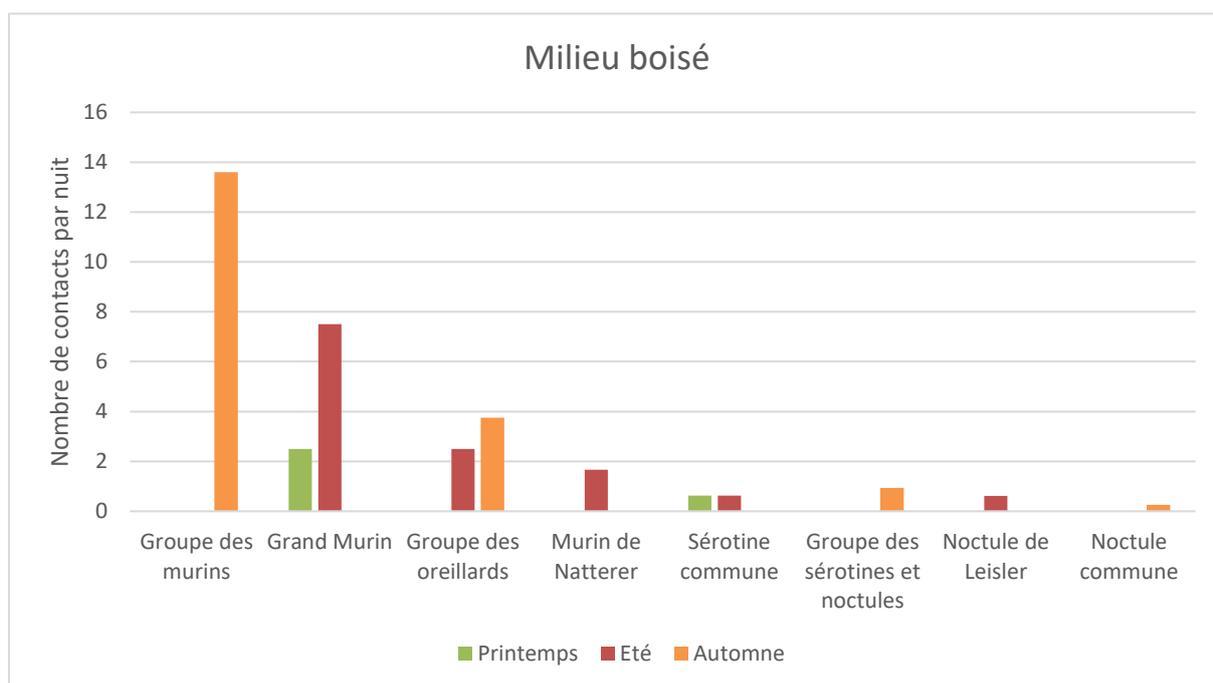
En 2023, les lisières de boisements sont toujours les milieux les plus utilisés par les chiroptères. Au regard du nombre de contacts par nuit, c'est le boisement du point SM B qui présente l'activité et la richesse spécifique la plus importante enregistrée sur le site. L'activité chiroptérologique se concentre plus au printemps.

Figure 27 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et E (activité ≥ 1 %)



Comme en 2018-2019, c'est la Pipistrelle commune l'espèce la plus active en milieu boisé. Elle utilise ces milieux dans le cadre de ses déplacements et de son activité de chasse. Elle présente une activité globalement modérée. La Pipistrelle de Kuhl est moins active. Elle présente une activité modérée au niveau du point SM B sur l'année et faible sur les points SM C et E. Elle utilise ponctuellement le milieu comme zone de chasse.

Figure 28 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM B, C et D (activité ≤ 1 %)



Concernant les autres espèces, peu de contacts ont été enregistrés. Leur activité est globalement faible en lisière de boisement comme sur l'ensemble de la ZIP.

Deux espèces migratrices ont été contactées : la Noctule de Leisler et la Noctule commune qui utilisent la lisière de manière anecdotique.

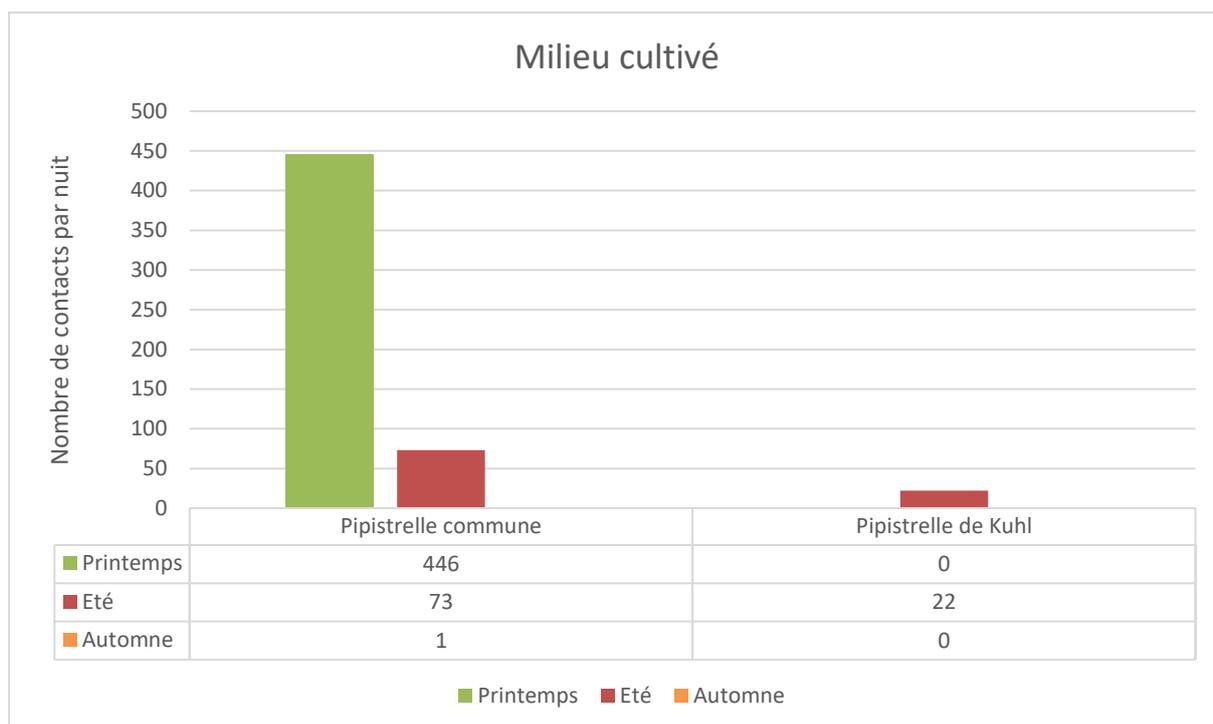
IV.5.3.2.3. Activité par habitat : Cultures, SM A et SM D

Tableau 73 : Activités moyennes pour les cultures SM A et SM D durant le cycle complet et par saison

Enregistreur	Nombre de nuit	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (cts/nuit)			
				Annuelle	Printemps	Été	Automne
SM-A	3	252	4	84	229	22	1
SM-D	2	302	6	151	218	84	-

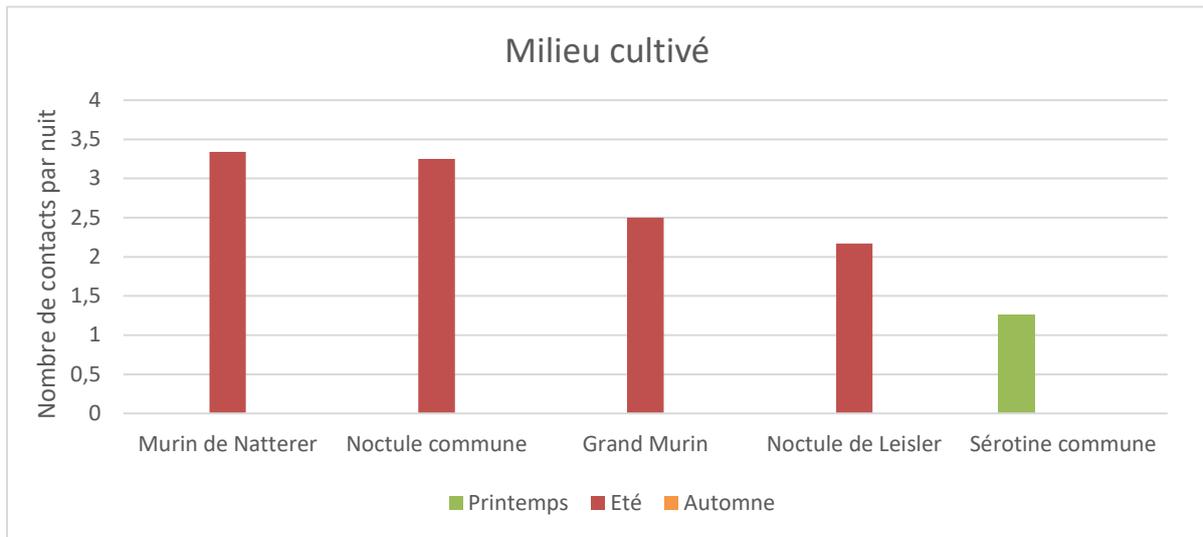
Les cultures échantillonnées ici montrent des niveaux d'activités assez proches. Le point SM D présente un nombre de contact légèrement plus important et deux espèces supplémentaires. Cependant, dans les deux cas, l'activité est globalement faible.

Figure 29 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM A et D (activité ≥ 1 %)



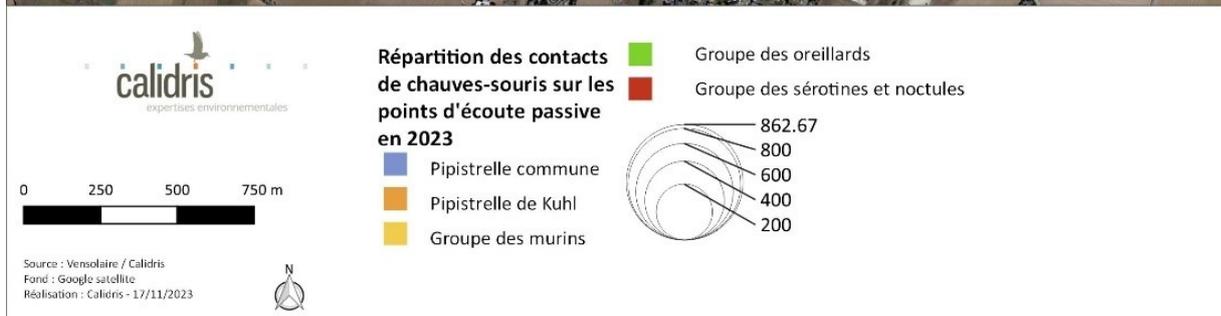
Le peuplement chiroptérologique de ce point est dominé par la Pipistrelle commune qui présente un pic d'activité au printemps, avec 446 contacts pour la nuit d'écoute. Du point de vue annuel, la Pipistrelle commune a été contacté seulement 82 fois par nuit sur le point SM-A et 91 fois par nuit sur le point SM-D. Cette activité est tout de même qualifiée de modérée d'après le référentiel d'activité. La Pipistrelle commune utilise les cultures principalement lors de ses déplacements. Très peu de chasse a été observé sur cet habitat. Par ailleurs, la Pipistrelle de Kuhl est peu active et présente une activité faible au sein de cet habitat qu'elle utilise en transit.

Figure 30 : Activité par espèce (contacts/nuits) et par saison pour le point SM A et D (activité < 1 %)



Comme pour les milieux boisés, les autres espèces ont été peu contactées. Leur activité est globalement faible en cultures comme sur l'ensemble de la ZIP. Leur présence a été enregistrée majoritairement en période estivale. D'après les enregistrements, les individus utilisent le site seulement dans le cadre de déplacements.

Deux espèces migratrices ont été contactées : la Noctule de Leisler et la Noctule commune qui sont présentes de manière anecdotique.



carte g1 : Répartition des contacts de chauves-souris sur la zone d'implantation potentielle (données des écoutes passives en 2023)

IV.5.3.3. Synthèse des observations par espèce

Afin de définir les enjeux concernant les espèces et d'apprécier l'utilisation des habitats présents sur le site, les données brutes du protocole d'écoute au sol ont été utilisées. Pour les espèces observées en 2019, une fiche espèce détaillée est présentée dans la partie IV.5.2.5. Seule l'activité en 2023 est présentée dans les fiches suivantes. Pour les espèces non observées en 2019, une fiche détaillée présentant l'écologie et l'activité de l'espèce en 2023 est présentée dans les fiches suivantes.



Sérotine commune

Eptesicus serotinus

© Mnolf

Répartition dans le site (2023)

L'activité est toujours faible pour cette espèce en 2023. Elle a été enregistrée au printemps et en été en 2023.

Tableau 74 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Sérotine commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)

Sérotine commune	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	1,0	0,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	1,0	0,0
SM D - Culture	2,0	0,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible





 Zone d'implantation potentielle

Activité de la Sérotine commune sur les points d'écoute passive en 2023

 faible

 espèce non contactée

0 200 400 600 m

Source : Vensolère / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 17/11/2023



Carte 92 : Répartition de la Sérotine commune sur la zone d'implantation potentielle (2023)



Grand Murin *Myotis myotis*

© H. Leclerc

Répartition dans le site (2023)

On observe une activité similaire entre les inventaires de 2018-2019 et ceux de 2023. Le Grand Murin a été contacté au printemps et en été en 2023. Il est plus actif en lisière de boisement.

Tableau 75 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Grand Murin (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)

Grand Murin	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	1,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	1,0	0,0
SM C - Lisière	2,0	5,0	0,0
SM D - Culture	0,0	1,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée / Coloration rouge : activité forte



Carte 93 : Répartition du Grand Murin sur la zone d'implantation potentielle (2023)

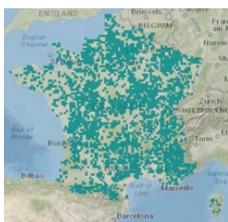


Murin de Natterer

Myotis nattereri

© F. Sané

Répartition, population



Source : inpn.mnhn.fr

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.

Biologie et écologie

Les gîtes d'hivernation 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, 2015; 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

L'espèce n'a pas été vue au cours des inventaires de 2018-2019. En 2023, Le Murin de Natterer a été observé en été en transit en lisière de boisement et en culture. Les contacts pour cette espèce sont peu nombreux. Aucune activité de chasse n'a été enregistrée. L'activité du Murin de Natterer est faible sur la zone d'étude considérée.

Tableau 76 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du Murin de Natterer (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)

Murin de Natterer	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	1,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	2,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée




Zone d'implantation potentielle
Activité du Murin de Natterer sur les points d'écoute passive en 2023
● faible
 espèce non contactée

0 200 400 600 m


Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 17/11/2023



Carte 94 : Répartition du Murin de Natterer sur la zone d'implantation potentielle (2023)



Groupe des murins - *Myotis sp*

© M. Lebeau

Données 2023 : Les murins peu nombreux ont été contactés en automne en lisière de boisement avec une activité modérée comme en 2018-2019. A l'échelle de la ZIP, l'activité est globalement faible.

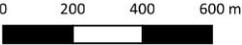
Tableau 77 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison du groupe des murins (données brutes 2023)

Groupe des murins	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	0,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	8,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration orange : activité modérée







Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 17/11/2023



 Zone d'implantation potentielle

Activité du groupe des murins sur les points d'écoute passive en 2023

 faible

 espèce non contactée

Carte 95 : Répartition du groupe des murins sur la zone d'implantation potentielle (2023)



Noctule commune
Nyctalus noctula

© Mnolf

Répartition dans le site (2023)

En 2023, la Noctule commune est observée uniquement en été dans les milieux ouverts. Des séquences de chasses ont été enregistrées pour cette espèce. Son activité est globalement faible mais elle peut être ponctuellement modérée.

Tableau 78 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)

Noctule commune	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	9,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	4,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	1,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée



☐ Zone d'implantation potentielle

**Activité de la Noctule commune
sur les points d'écoute passive en 2023**

● faible

○ espèce non contactée

0 200 400 600 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 17/11/2023



Carte g6 : Répartition de la Noctule commune sur la zone d'implantation potentielle (2023)



Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

© Manuel Werner (Libre de droit)

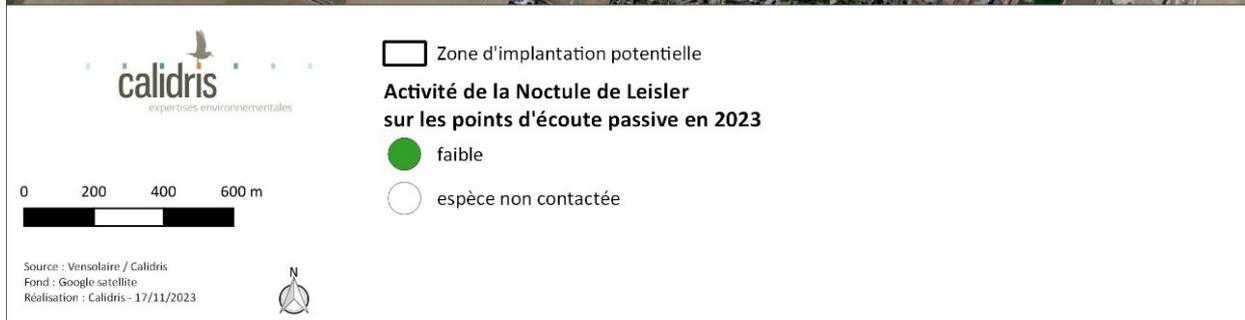
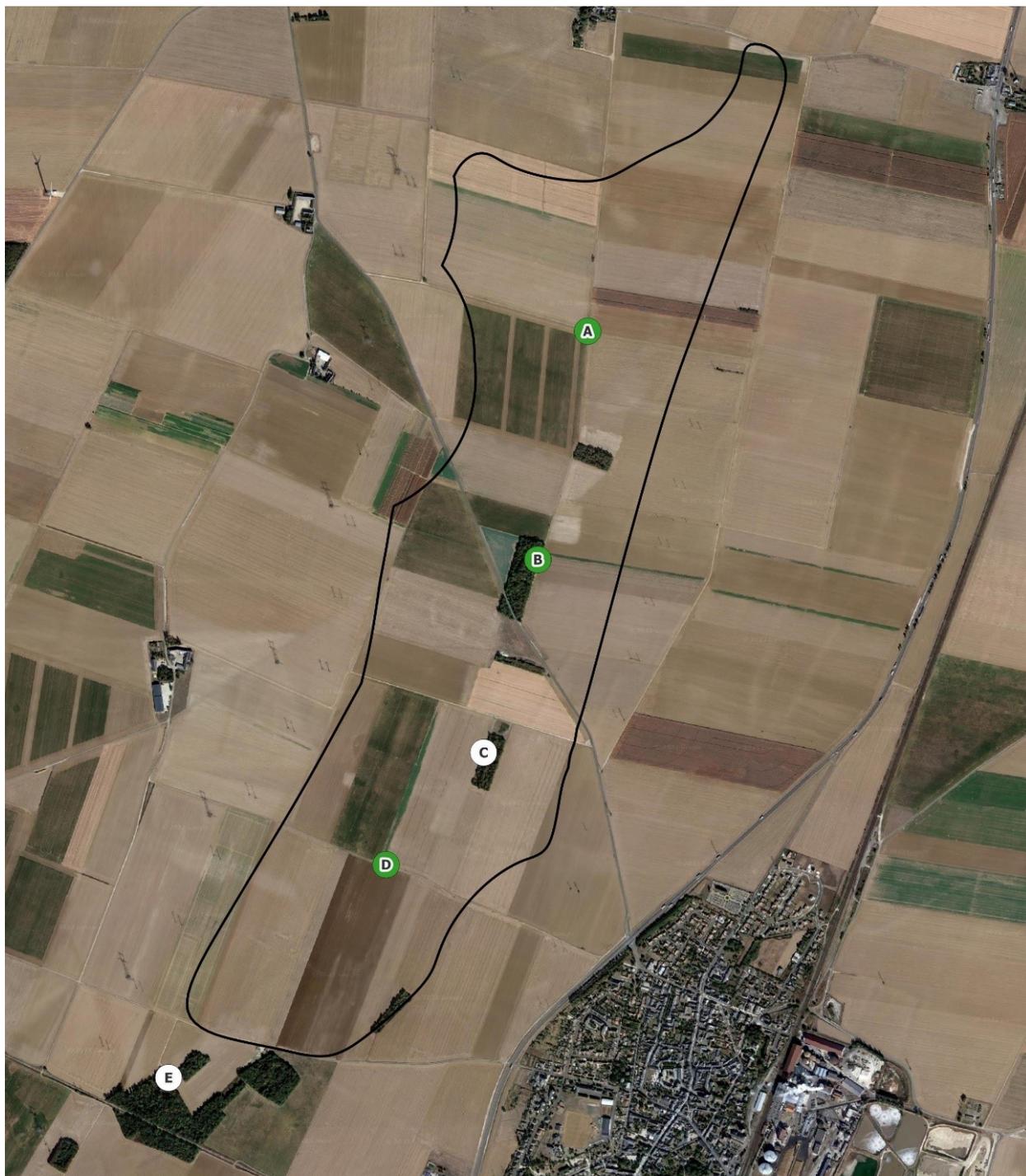
Répartition sur le site (2023)

La Noctule de Leisler a été observée uniquement en période estivale en 2023. Elle utilise tous les habitats dans le cadre de ses déplacements. Elle a été observée chassant en culture.

Tableau 79 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Noctule de Leisler (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)

Noctule de Leisler	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	5,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	2,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	0,0
SM D - Culture	0,0	2,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée



Carte 97 : Répartition de la Noctule de Leisler sur la zone d'implantation potentielle (2023)



Pipistrelle de Kuhl

Pipistrellus kuhlii

© A. Van der Yeught

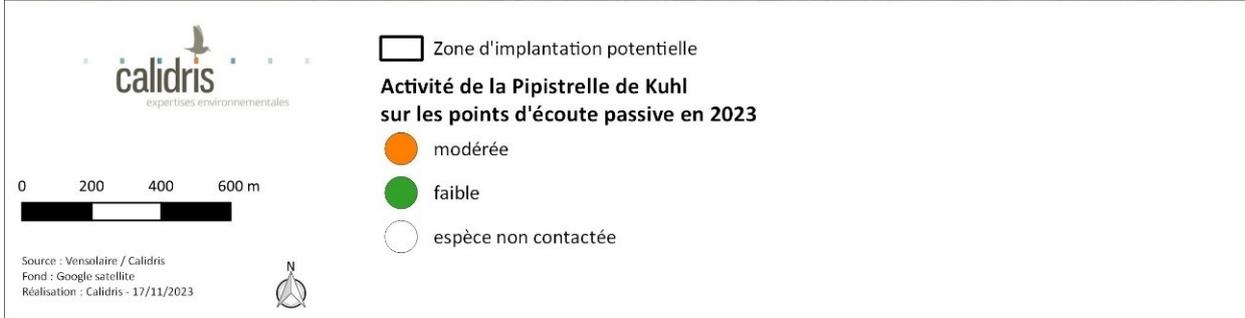
Répartition dans le site (2023)

En 2023, la Pipistrelle de Kuhl a été peu contactée sur la ZIP. Elle est plus présente en lisière de boisement même si ponctuellement elle a été observée en milieu ouvert. Son activité est globalement faible sur la zone d'étude.

Tableau 80 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle de Kuhl (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2018-2019)

Pipistrelle de Kuhl	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	125,0	2,0	0,0
SM C - Lisière	14,0	9,0	5,0
SM D - Culture	0,0	22,0	0,0
SM E - Lisière	26,0	0,0	3,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée



Carte 98 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl sur la zone d'implantation potentielle (2023)



Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

© Hugo Touzé

Répartition dans le site (2023)

En 2023, la Pipistrelle commune est toujours l'espèce la plus active sur le site. Son activité est globalement modérée. Elle est moins active en culture où l'espèce est observée plutôt en transit.

Tableau 81 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison de la Pipistrelle commune (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)

Pipistrelle commune	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	229,0	17,0	1,0
SM B - Lisière	403,0	326,0	0,0
SM C - Lisière	820,0	214,0	78,0
SM D - Culture	217,0	56,0	0,0
SM E - Lisière	280,0	0,0	79,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration verte : activité faible / Coloration orange : activité modérée / Coloration rouge : activité forte



☐ Zone d'implantation potentielle

**Activité de la Pipistrelle commune
sur les points d'écoute passive en 2023**

● modérée

0 200 400 600 m



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 17/11/2023



Carte 99 : Répartition de la Pipistrelle commune sur la zone d'implantation potentielle (2023)



Groupe des Oreillards

Plecotus austriacus/Plecotus auritus

© Calidris

Répartition dans le site (2023)

Au cours des inventaires de 2023, les oreillards ont été enregistrés uniquement en lisière de boisement. A l'échelle de la ZIP, leur activité est faible même si le long de certaines lisières elle peut être modérée.

Tableau 82 : Nombre de contacts moyens par nuit et niveaux d'activité par point d'écoute passive par saison pour le groupe des oreillards (référentiel Vigie-Chiro, données brutes 2023)

Oreillard roux/Oreillard gris	Printemps	Été	Automne
SM A - Culture	0,0	0,0	0,0
SM B - Lisière	0,0	2,0	0,0
SM C - Lisière	0,0	0,0	3,0
SM D - Culture	0,0	0,0	0,0
SM E - Lisière	0,0	0,0	0,0

Légende : Coloration grise : activité nulle / Coloration orange : activité modérée



 Zone d'implantation potentielle

Activité du groupe des oreillards sur les points d'écoute passive en 2023

 faible

 espèce non contactée

0 200 400 600 m



Source : Vensolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 17/11/2023



Carte 100 : Répartition du groupe des oreillards sur la zone d'implantation potentielle (2023)

IV.5.3.4. Synthèse des enjeux chiroptères sur la ZIP

IV.5.3.4.1. Enjeux liés aux espèces

Les enjeux des espèces selon leurs utilisations des habitats sont définis selon les résultats obtenus sur la ZIP elle-même.

Tableau 83 : Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur la ZIP
Grand Murin	Modéré	SM A : Culture	Faible	Modéré	Modéré
		SM B : Lisière de boisement	Faible	Modéré	
		SM C : Lisière de boisement	Fort	Fort	
		SM D : Culture	Faible	Modéré	
		SM E : Lisière de boisement	*	*	
Murin de Natterer	Faible	SM A : Culture	*	*	Faible
		SM B : Lisière de boisement	Faible	Faible	
		SM C : Lisière de boisement	*	*	
		SM D : Culture	Faible	Faible	
		SM E : Lisière de boisement	*	*	
Noctule commune	Fort	SM A : Culture	Modéré	Fort	Modéré
		SM B : Lisière de boisement	*	*	
		SM C : Lisière de boisement	*	*	
		SM D : Culture	Modéré	Fort	
		SM E : Lisière de boisement	Faible	Modéré	
Noctule de Leisler	Modéré	SM A : Culture	Modéré	Modéré	Modéré
		SM B : Lisière de boisement	Faible	Modéré	
		SM C : Lisière de boisement	*	*	
		SM D : Culture	Faible	Modéré	
		SM E : Lisière de boisement	*	*	
Oreillard gris/ Oreillard roux	Faible	SM A : Culture	*	*	Faible
		SM B : Lisière de boisement	Modéré	Modéré	
		SM C : Lisière de boisement	Modéré	Modéré	
		SM D : Culture	*	*	
		SM E : Lisière de boisement	*	*	
Pipistrelle commune	Modéré	SM A : Culture	Modéré	Modéré	Modéré
		SM B : Lisière de boisement	Modéré	Modéré	
		SM C : Lisière de boisement	Fort	Fort	
		SM D : Culture	Modéré	Modéré	
		SM E : Lisière de boisement	Modéré	Modéré	
Pipistrelle de Kuhl	Faible	SM A : Culture	*	*	Modéré
		SM B : Lisière de boisement	Modéré	Modéré	
		SM C : Lisière de boisement	Faible	Faible	

		SM D : Culture	Modéré	Modéré	
		SM E : Lisière de boisement	Modéré	Modéré	
Sérotine commune	Modéré	SM A : Culture	*	*	Faible
		SM B : Lisière de boisement	Faible	Modéré	
		SM C : Lisière de boisement	Faible	Modéré	
		SM D : Culture	Faible	Modéré	
		SM E : Lisière de boisement	*	*	

Du fait du niveau d'activité enregistré et de leur répartition sur le site, aucune espèce ne présente un enjeu fort sur le site du Haut-Buisson.

Au vu de l'enjeu de conservation et de l'activité recensée, l'enjeu pour le Murin de Naterrer et les Oreillards est faible sur le site du Haut-Buisson. De la même manière, bien qu'ayant un enjeu de conservation modéré, la Sérotine commune a un enjeu faible sur la ZIP du fait de son niveau d'activité et sa répartition au cours des inventaires.

Cinq espèces ont un enjeu modéré sur la ZIP. Au vu de l'activité recensée, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et le Grand Murin conserve un enjeu modéré sur la ZIP. La Noctule commune, qui possède un enjeu de conservation fort, a un enjeu modéré sur le site du Haut-Buisson considérant son activité. De la même manière, la Pipistrelle de Kuhl a une activité soutenue ce qui lui confère un enjeu modéré sur le site.

IV.5.3.4.2. Enjeux liés aux habitats

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Tableau 84 : 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
Culture	faible	faible	nulle	modérée	faible
Lisière de boisement	modérée	modérée	modérée	modérée	modérée

Au sein même de la zone d'étude, **les boisements et leurs lisières** sont les habitats les plus fréquentés par les chiroptères. Ces milieux montrent une activité globalement modérée pour la Pipistrelle commune. Elle est ponctuellement modérée pour d'autres espèces comme la Pipistrelle de Kuhl ou le Grand Murin. Ces habitats présentent une richesse spécifique modérée (7, 5 et 4

espèces/groupes d'espèces par point d'écoute). C'est le long de cet élément que l'on observe des espèces plus exigeantes écologiquement comme les murins, notamment le Murin de Natterer. Plusieurs séquences de chasse, appartenant principalement à la Pipistrelle commune ont été observées au sein de ce milieu. La fonctionnalité des boisements et leurs lisières en tant que territoire de chasse et zone de transit est donc démontrée, plus particulièrement pour le boisement situé au sud de la ZIP qui compte la richesse spécifique et l'activité la plus élevée. **Ainsi, les boisements et leurs lisières possèdent un enjeu modéré pour la conservation des chiroptères.**

Parmi les cultures, les enregistrements obtenus pour les points réalisés en culture montrent une richesse spécifique modérée également (avec 4 et 6 espèces/groupe d'espèces par point). Les individus étaient majoritairement en transit et les espèces plus exigeantes ont été très peu observées sur ce point notamment les murins. Aucune espèce n'y présente une activité forte au cours de l'année, signe que les ressources alimentaires disponibles y sont limitées et peu variées. Il peut toutefois être noté que la Pipistrelle commune présente une activité modérée sur les points réalisés au niveau de ces habitats. En tant qu'espèce ubiquiste, elle doit utiliser les chemins pour chasser et se déplacer ainsi que l'attrait des insectes pour les zones arrosées pour chasser en périodes de fortes chaleurs. **L'enjeu des zones cultivées est donc faible pour la conservation des populations locales de chiroptère.**




calidris
 expertises environnementales

 ZIP
Enjeux chiroptérologiques
 faible
 modéré

0 200 400 600 m


Source : Versolaire / Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 13/11/2023



Carte 101 : Enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères (2023)

IV.5.4. Résultats des écoutes en hauteur

Les écoutes en altitude ont permis l'enregistrements des chauves-souris pendant 199 nuits pour le micro du bas, situé à 5 m, et 159 nuits pour le micro du haut, situé à 70 m, de fin février à début novembre 2024. Les deux enregistreurs n'ont pas fonctionné en continu dû à des problèmes techniques. Néanmoins, le nombre de nuits d'enregistrements permet d'avoir un échantillonnage suffisamment robuste et représentatif de l'activité des chiroptères en altitude.

Tableau 85 : Nombre de jours d'enregistrements pour les écoutes en altitude

Mois	Micro à 5m		Micro à 70m	
	Nombre de jours d'enregistrements	Dates d'enregistrements	Nombre de jours d'enregistrements	Dates d'enregistrements
Février	0		4	du 26 au 29 février
Mars	0		25	du 1 au 25 mars
Avril	20	du 11 au 30 avril	20	du 3 au 22 avril
Mai	31	du 1 au 31 mai	23	du 9 au 31 mai
Juin	30	du 1 au 30 juin	20	du 1 au 20 juin
Juillet	21	du 1 au 12 puis du 23 au 31 juillet	20	du 3 au 6 puis du 10 au 18 puis du 23 au 31 juillet
Août	31	du 1 au 31 août	31	du 1 au 31 août
Septembre	30	du 1 au 30 septembre	30	du 1 au 30 septembre
Octobre	31	du 1 au 31 octobre	22	du 10 au 31 octobre
Novembre	5	Du 1 au 5 novembre	5	Du 1 au 5 novembre
Total	199		200	

Un total de 5 440 contacts de chiroptères a été enregistré tous micros confondus, appartenant à au moins 11 espèces. Les résultats présentés ci-après sont détaillés par hauteur de micros.

Parmi les espèces contactées, deux n'avaient pas été contactées lors des inventaires réalisés au sol en 2018-2019 et en 2023. Il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius et le Murin à oreilles échancrées.

Tableau 86 : Statut et enjeu de conservation des espèces de chiroptères contactées au cours des écoutes en hauteur

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation
Grand Murin Myotis myotis	1324	LC	Art. 2	LC	LC	Modéré

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation
Murin à oreilles échanrées Myotis emarginatus	1321	LC	Art. 2	LC	LC	Modéré
Murin de Natterer Myotis nattereri	-	LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Noctule commune Nyctalus noctula	-	LC	Art. 2	VU	NT	Fort
Noctule de Leisler Nyctalus leisleri	-	LC	Art. 2	NT	NT	Modéré
Oreillard gris Plecotus austriacus	-	LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Oreillard roux Plecotus auritus	-	LC	Art. 2	LC	DD	Faible
Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus	-	LC	Art. 2	NT	LC	Modéré
Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii	-	LC	Art. 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii	-	LC	Art. 2	NT	NT	Modéré
Sérotine commune Eptesicus serotinus	-	LC	Art. 2	NT	LC	Modéré

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. VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

IV.5.4.1. Richesse spécifique et abondance au niveau du mat de mesure

IV.5.4.1.1. Micro à 5 m

Les écoutes sur le micro du bas, situé à 5 m, ont permis l'enregistrement des chauves-souris pendant 199 nuits de mi-avril 2024 à début novembre 2024. Le micro situé à 5 m a enregistré 11 espèces pour un total de 4 937 contacts. Le nombre de contacts enregistrés par mois et par espèces est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 87 : Nombre de contacts par espèce et par mois – Résultats des écoutes à 5 m

Nom vernaculaire	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Nombre total de contacts	Part d'activité (%)
Pipistrelle commune	94	529	431	424	915	301	614	-	3308	67,0%

Noctule commune	-	-	-	5	447	158	22	-	632	12,8%
Pipistrelle de Kuhl	13	119	30	48	160	95	88	4	557	11,3%
Noctule de Leisler	7	25	2	5	124	78	8	-	249	5,0%
Pipistrelle de Nathusius	9	18	12	1	9	25	13	-	87	1,8%
Groupe des sérotines et noctules	-	5	-	3	21	24	1	-	54	1,1%
Oreillard gris	-	-	-	3	12	5	-	-	20	0,4%
Grand Murin	-	-	-	3	8	-	-	-	11	0,2%
Oreillard roux	-	1	1	1	4	-	-	-	7	0,1%
Groupe des murins	-	1			1	-	3	-	5	0,1%
Sérotine commune	-	1				-	2	-	3	0,1%
Murin de Natterer	-	-	-	-	-	1	1		2	0,0%
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,0%
Groupe des oreillards	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,0%
Nombre de contacts total	123	699	476	493	1703	687	752	4	4937	100,0%
Nombre de nuits d'enregistrement	20	31	30	21	31	30	31	5	199	
Nombre de contacts moyen par nuit	6,2	23	16	23	55	23	24	1	25	

Trois espèces sont plus abondantes que les autres, il s'agit de la Pipistrelle commune (67 % des contacts), de la Noctule commune (12,8 % des contacts) et la Pipistrelle de Kuhl (11,3 % des contacts). La Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et le groupe des Noctules et Sérotines sont aussi relativement bien représentés d'après les résultats des écoutes du micro situé à 5 m.

IV.5.4.1.2. Micro à 70 m

Les écoutes du micro du haut, situé à 70 m, ont permis l'enregistrement des chauves-souris pendant 200 nuits de fin février à début novembre. 502 contacts ont été enregistrés à 70 m d'altitude, appartenant à au moins 5 espèces. Le nombre de contacts enregistrés par mois et par espèces est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 88 : Nombre de contacts par espèce et par mois– Résultats des écoutes à 70 m

Nom vernaculaire	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Nombre total de contacts	Part d'activité (%)
Pipistrelle commune	-	-	3	23	44	92	30	3	20	-	215	42,8%
Noctule de Leisler	-	2	8	3	4	49	34	8	-	-	108	21,51%

Noctule commune	-	-	-	5		24	58	12	-	-	99	19,7%
Pipistrelle de Nathusius	-	-	2	14	25	4			-	-	45	9,0%
Pipistrelle de Kuhl	-	-	6	4	7	5	4	2	-	-	28	5,58%
Groupe des sérotines et noctules	-	5	-	1	-	-	-	1	-	-	7	1,4%
Nombre de contacts total	0	7	19	50	80	174	126	26	20	0	502	100,0%
Nombre de nuits d'enregistrement	4	25	20	23	20	20	31	30	22	5	200	
Nombre de contacts moyen par nuit	0	0	1	2	4	9	4	1	1	0	3	

Quatre espèces sont plus abondantes que les autres, il s'agit de la Pipistrelle commune (42,8 % des contacts), de la Noctule de Leisler (21,51 % des contacts), de la Noctule commune (19,7% des contacts) et de la Pipistrelle de Nathusius (9 % des contacts). Les deux autres espèces, la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des noctules et sérotines sont aussi relativement bien représenté sur le micro du haut.

IV.5.4.1.3. Comparaison des données du micro à 5 m avec les données à 70

Les écoutes au sol ont été réalisées à deux hauteurs : à 5 m et à 70 m. A 5 m, on observe une richesse spécifique plus importante (11 espèces) qu'à 70 m (5 espèces). Contrairement au micro du bas, le micro du haut ne montre aucune présence de barbastelle, murins et oreillards, qui sont des espèces ayant des vols bas et qui sont donc rarement observés en altitude. De même, le nombre de contacts est plus important à 5 m qu'à 70 m, avec respectivement 4 937 contacts enregistrés à 5 m contre 502 contacts enregistrés à 70 m. Ces observations sont liées au fait que la plupart des espèces de chauves-souris françaises sont des espèces évoluant près du sol plus ou moins à proximité de structures verticales (haies, boisements, bâti) qui les aides à se déplacer dans leur environnement. L'activité en altitude est liée aux espèces ubiquistes (pipistrelles/sérotines) et aux espèces de haut vol (noctules).

IV.5.4.2. 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

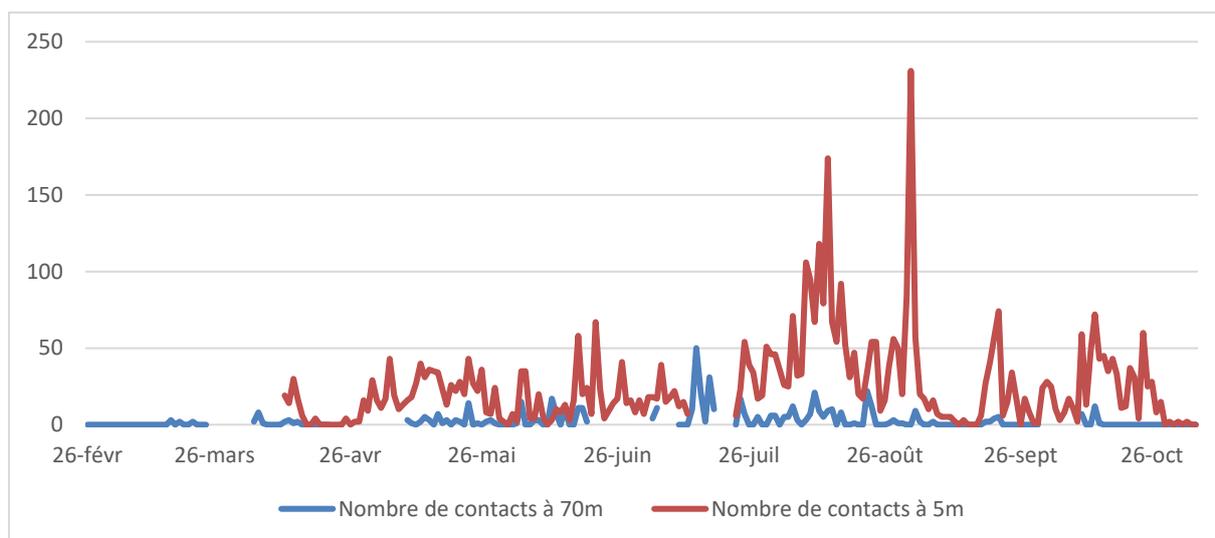


figure 31 : Nombre de contacts par nuit d'enregistrement sur la majeure partie du cycle biologique

Les résultats des enregistrements à 5 m montrent une saisonnalité assez marquée avec 2 pics d'activité observés en période automnale. Le plus important s'est déroulé en septembre avec un total de 231 contacts enregistré en une seule nuit le 1^{er} septembre. Cette période correspond au début du transit automnal et des accouplements (swarming). Au regard des données sur l'année, l'activité chiroptérologique est particulièrement importante en août avec un total de 1 703 contacts enregistré. Le deuxième pic survient lors de ce même mois avec un total de 174 contacts enregistrés le 13 août. Ce mois correspond à la période d'élevage et de dispersion des jeunes

A 70 m d'altitude, les résultats montrent également une saisonnalité assez marquée avec un pic d'activité observé en juillet. Une moyenne de 8 contacts par nuit a été enregistrée lors de ce mois, grâce à une augmentation de l'activité de la Pipistrelle commune et de la Noctule de Leisler. La répartition de l'activité est très différente de celle observée à 5 m. L'activité est globalement plus faible et les pics d'activité ne sont pas corrélés.

IV.5.4.2.1. Activité horaire

Micro à 5 m

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.

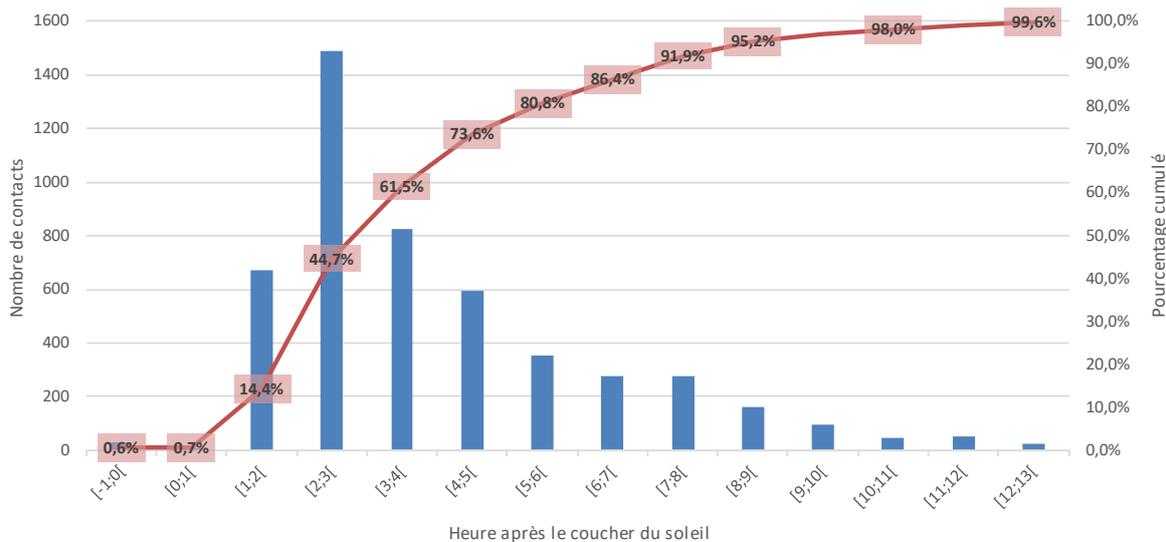


figure 32 : Activité horaire sur l'année 2024 à 5 m

A 5m, l'activité horaire observée est plus concentrée en début ou milieu de nuit entre 2 et 3 heures après le coucher du soleil. Ce pic correspond au transit des chiroptères mais aussi à une activité de chasse. Plus de 90 % de l'activité totale est atteinte à partir de la 7ème heure après le coucher du soleil.

Micro à 70 m

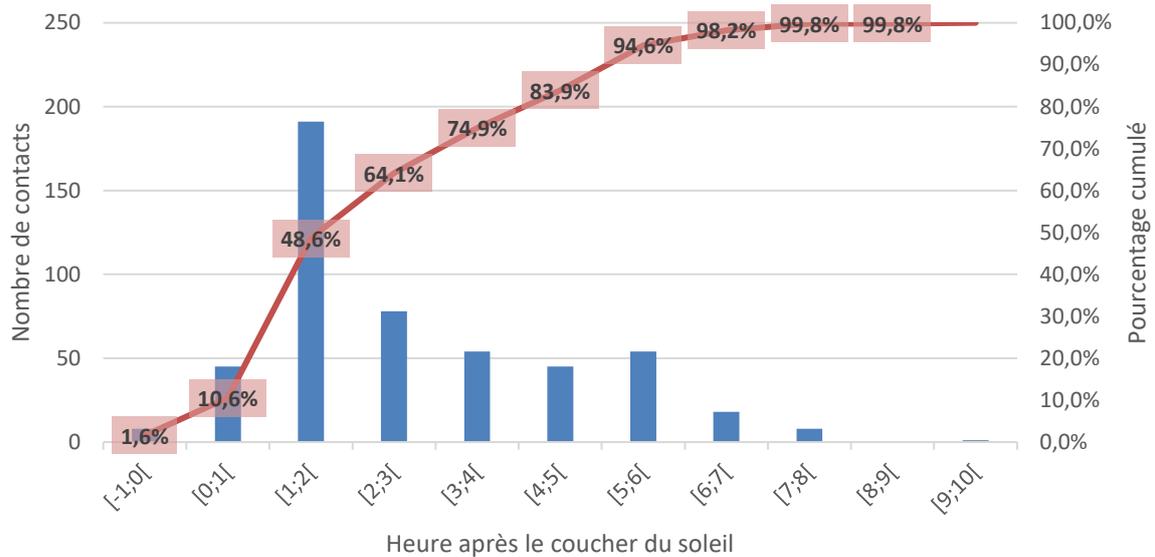


figure 33 : Activité horaire sur l'année 2024 à 70 m

A 70m, l'activité horaire observée est plus concentrée en début ou milieu de nuit entre 1 et 2 heures après le coucher du soleil. Ce pic correspond au transit des chiroptères mais aussi à une activité de chasse. Plus de 90 % de l'activité totale est atteinte à partir de la 6ème heure après le coucher du soleil.

IV.5.4.2.2. Activité liée aux contraintes météorologiques

Vitesse de vent

La vitesse de vent est un facteur limitant pour les déplacements de chiroptères, cependant certaines espèces comme les noctules peuvent voler par vent plus fort que des espèces plus petites comme des pipistrelles.

Tableau 89 : Nombre de contacts par mois et par vitesse de vent à 70m pour la période du transit printanier (mars, avril)

	Mars	Avril	Nombre de contacts total	Pourcentage	Pourcentage cumulé
[0;1[m.s-1			0	0,0%	0,0%
[1;2[m.s-1	2		2	7,7%	7,7%
[2;3[m.s-1		5	5	19,2%	26,9%
[3;4[m.s-1			0	0,0%	26,9%
[4;5[m.s-1	5	1	6	23,1%	50,0%
[5;6[m.s-1			0	0,0%	50,0%
[6;7[m.s-1		7	7	26,9%	76,9%
[7;8[m.s-1		5	5	19,2%	96,2%
[8;9[m.s-1		1	1	3,8%	100,0%
[9;10[m.s-1			0	0,0%	100,0%
[10;11[m.s-1			0	0,0%	100,0%
Nombre de contacts total	7	19	26	100,0%	

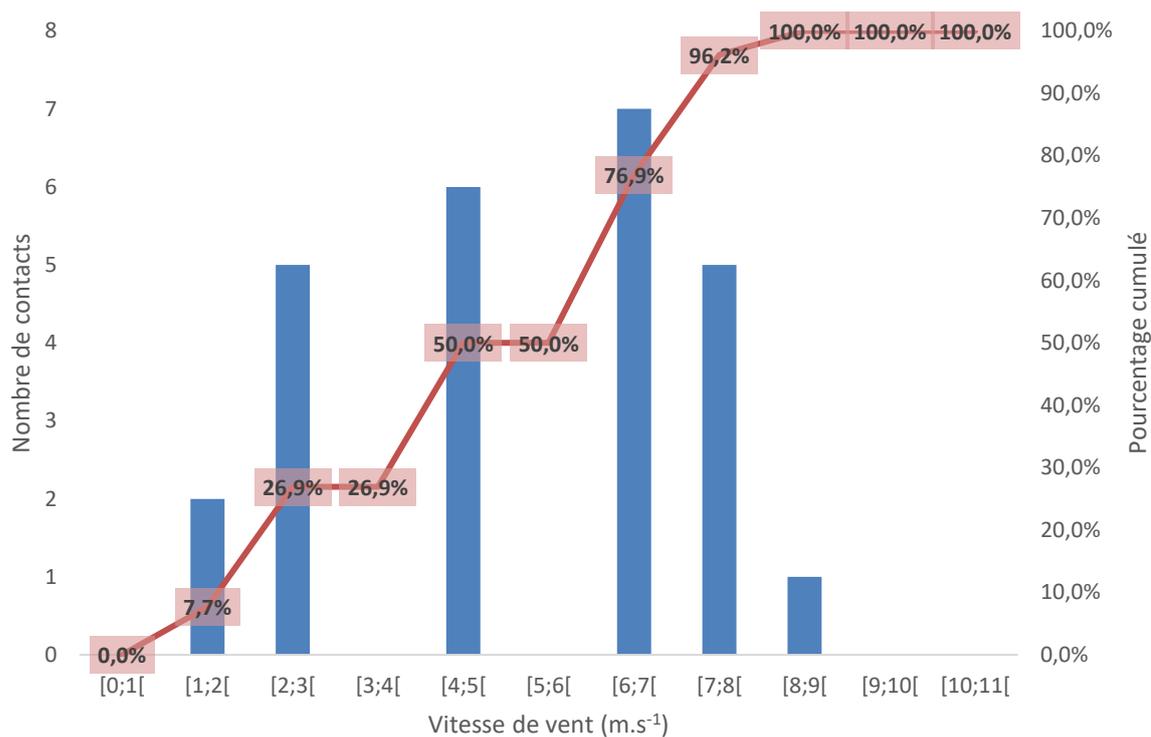


figure 34 : Evolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 70 m d'altitude pour la période du transit printanier (mars, avril)

Pour mars et avril, on observe des contacts pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 10 m/s.

Tableau 90 : Nombre de contacts par mois et par vitesse de vent à 70m pour la période estivale (mai, juin, juillet)

	Mai	Jun	Juillet	Nombre de contacts total	Pourcentage	Pourcentage cumulé
[0;1[m.s-1			12	12	3,9%	3,9%
[1;2[m.s-1	6	22	33	61	20,1%	24,0%
[2;3[m.s-1	4	16	9	29	9,5%	33,6%
[3;4[m.s-1	4	14	17	35	11,5%	45,1%
[4;5[m.s-1	7	7	8	22	7,2%	52,3%
[5;6[m.s-1	7	6	34	47	15,5%	67,8%
[6;7[m.s-1	12	3	48	63	20,7%	88,5%
[7;8[m.s-1	3	10	9	22	7,2%	95,7%
[8;9[m.s-1	6		4	10	3,3%	99,0%
[9;10[m.s-1	1	2		3	1,0%	100,0%
Nombre de contacts total	50	80	174	304	100,0%	

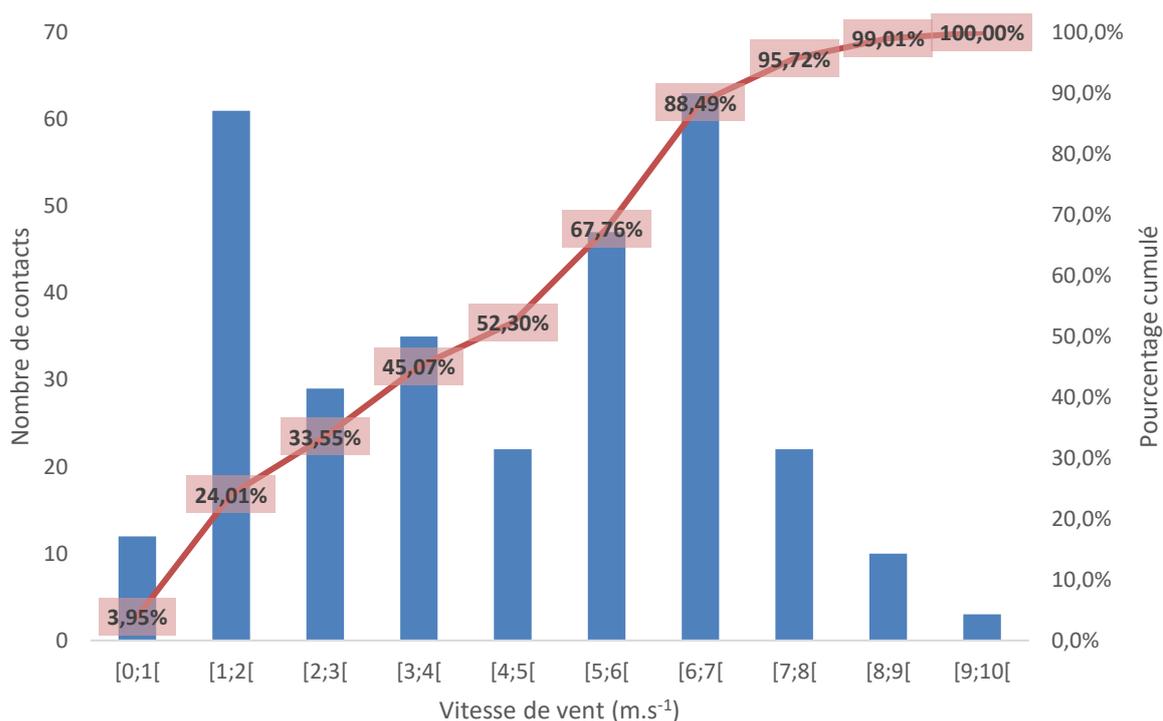


figure 35 : Evolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 70 m d'altitude pour la période estivale (mai, juin, juillet)

Pour la période estivale (mai, juin, juillet), on observe des contacts pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 10 m/s. Au regard des données sur cette période, 90% de l'activité chiroptérologique est comprise entre 0 et 8 m/s.

Tableau 91 : Nombre de contacts par mois et par vitesse de vent à 70m pour la période de transit automnal (août, septembre, octobre)

	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Nombre de contacts total	Pourcentage	Pourcentage cumulé
[0;1[m.s-1					0	0,0%	0,0%
[1;2[m.s-1	5				5	2,9%	2,9%
[2;3[m.s-1	11				11	6,4%	9,3%
[3;4[m.s-1	18	3			21	12,2%	21,5%
[4;5[m.s-1	2	14			16	9,3%	30,8%
[5;6[m.s-1	43	4	10		57	33,1%	64,0%
[6;7[m.s-1	21	1	8		30	17,4%	81,4%
[7;8[m.s-1	21	2	2		25	14,5%	95,9%
[8;9[m.s-1	5				5	2,9%	98,8%
[9;10[m.s-1		2			2	1,2%	100,0%
Nombre de contacts total	126	26	20	0	172	100,0%	

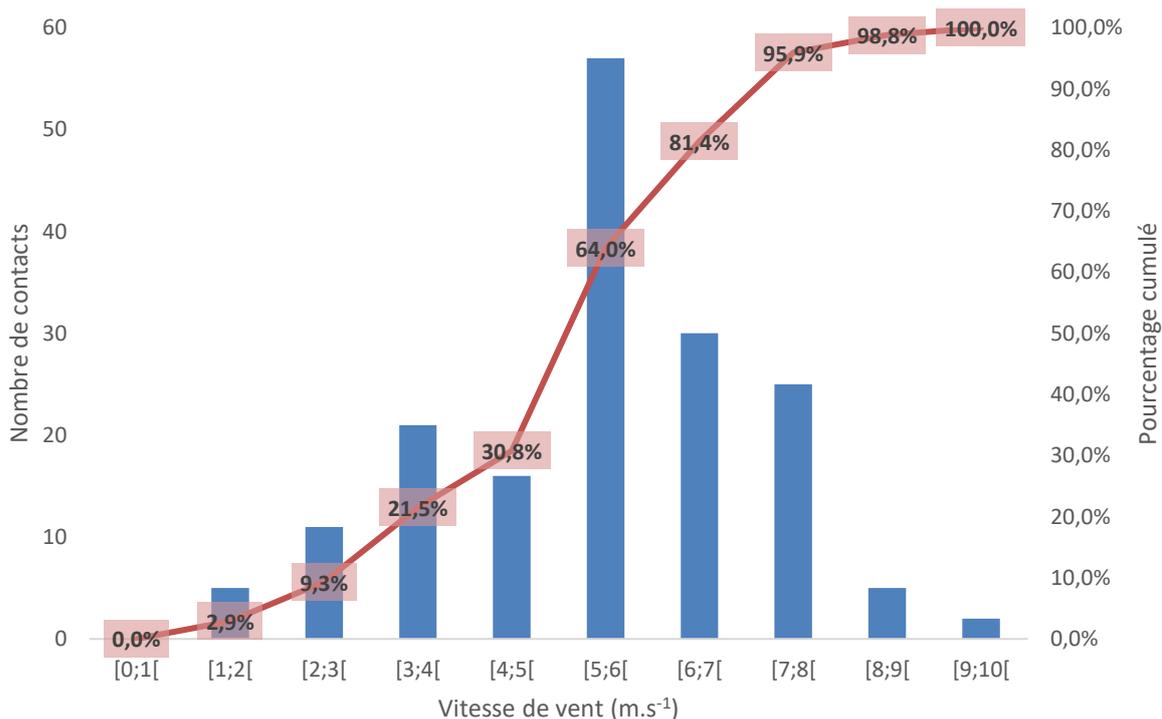


Figure 36 : Evolution de l'activité en fonction de la vitesse de vent à 70 m d'altitude pour la période de transit automnal (août, septembre, octobre)

Pour la période de transit automnal (août, septembre, octobre), on observe des contacts pour des vitesses de vent comprises entre 1 et 10 m/s. Au regard des données sur cette période, 90% de l'activité chiroptérologique est comprise entre 0 et 8 m/s.

Température

La température est aussi un paramètre pouvant limiter l'activité des chiroptères.

Tableau 92 : Nombre de contacts par mois en fonction de la température pour la période du transit printanier (mars, avril)

	Mars	Avril	Nombre de contacts total	Pourcentage	Pourcentage cumulé
[30;31[°C			0	0,0%	0,0%
[29;30[°C			0	0,0%	0,0%
[28;29[°C			0	0,0%	0,0%
[27;28[°C			0	0,0%	0,0%
[26;27[°C			0	0,0%	0,0%
[25;26[°C			0	0,0%	0,0%
[24;25[°C			0	0,0%	0,0%
[23;24[°C			0	0,0%	0,0%
[22;23[°C			0	0,0%	0,0%
[21;22[°C			0	0,0%	0,0%
[20;21[°C		2	2	7,7%	7,7%
[19;20[°C		6	6	23,1%	30,8%
[18;19[°C		1	1	3,8%	34,6%
[17;18[°C		1	1	3,8%	38,5%
[16;17[°C			0	0,0%	38,5%
[15;16[°C	2	4	6	23,1%	61,5%
[14;15[°C		5	5	19,2%	80,8%
[13;14[°C	2		2	7,7%	88,5%
[12;13[°C	3		3	11,5%	100,0%
[11;12[°C			0	0,0%	100,0%
[10;11[°C			0	0,0%	100,0%
[9;10[°C			0	0,0%	100,0%
[8;9[°C			0	0,0%	100,0%
Nombre de contacts total	7	19	26	100,0%	

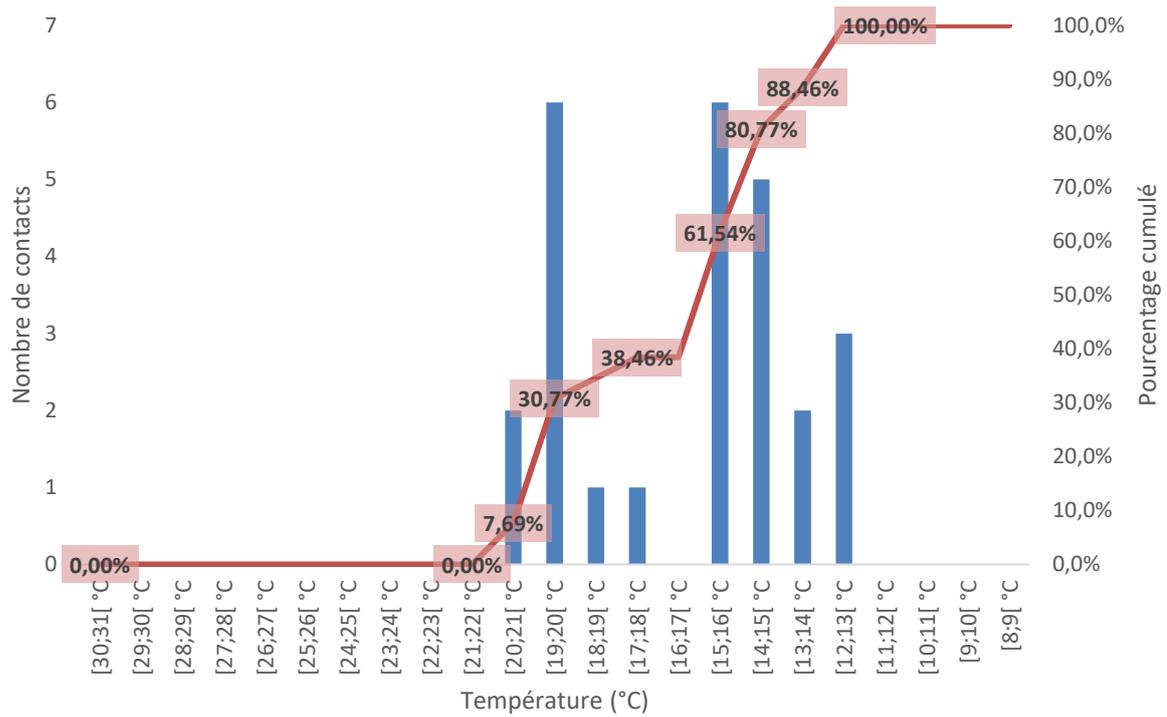


figure 37 : Evolution de l'activité en fonction de la température à 70 m d'altitude pour la période du transit printanier (mars, avril)

Pour mars et avril, on observe des contacts pour des températures comprises entre 12 et 21°C.

Tableau 93 : Nombre de contacts par mois en fonction de la température pour la période estivale (mai, juin, juillet)

	Mai	Juin	Juillet	Nombre de contacts total	Pourcentage	Pourcentage cumulé
[31;32[°C				0	0,00%	0,00%
[30;31[°C				0	0,00%	0,00%
[29;30[°C				0	0,00%	0,00%
[28;29[°C			1	1	0,33%	0,33%
[27;28[°C			5	5	1,64%	1,97%
[26;27[°C				0	0,00%	1,97%
[25;26[°C				0	0,00%	1,97%
[24;25[°C				0	0,00%	1,97%
[23;24[°C			3	3	0,99%	2,96%
[22;23[°C			33	33	10,86%	13,82%
[21;22[°C	2		37	39	12,83%	26,64%
[20;21[°C		6	16	22	7,24%	33,88%
[19;20[°C	7	16	13	36	11,84%	45,72%
[18;19[°C		4	8	12	3,95%	49,67%
[17;18[°C	3	4	42	49	16,12%	65,79%
[16;17[°C	1	1	9	11	3,62%	69,41%
[15;16[°C	3	11	5	19	6,25%	75,66%
[14;15[°C	6	4		10	3,29%	78,95%
[13;14[°C	13	5	1	19	6,25%	85,20%
[12;13[°C	9	29	1	39	12,83%	98,03%
[11;12[°C	6			6	1,97%	100,00%
[10;11[°C				0	0,00%	100,00%
[9;10[°C				0	0,00%	100,00%
Nombre de contacts total	50	80	174	304	100,00%	

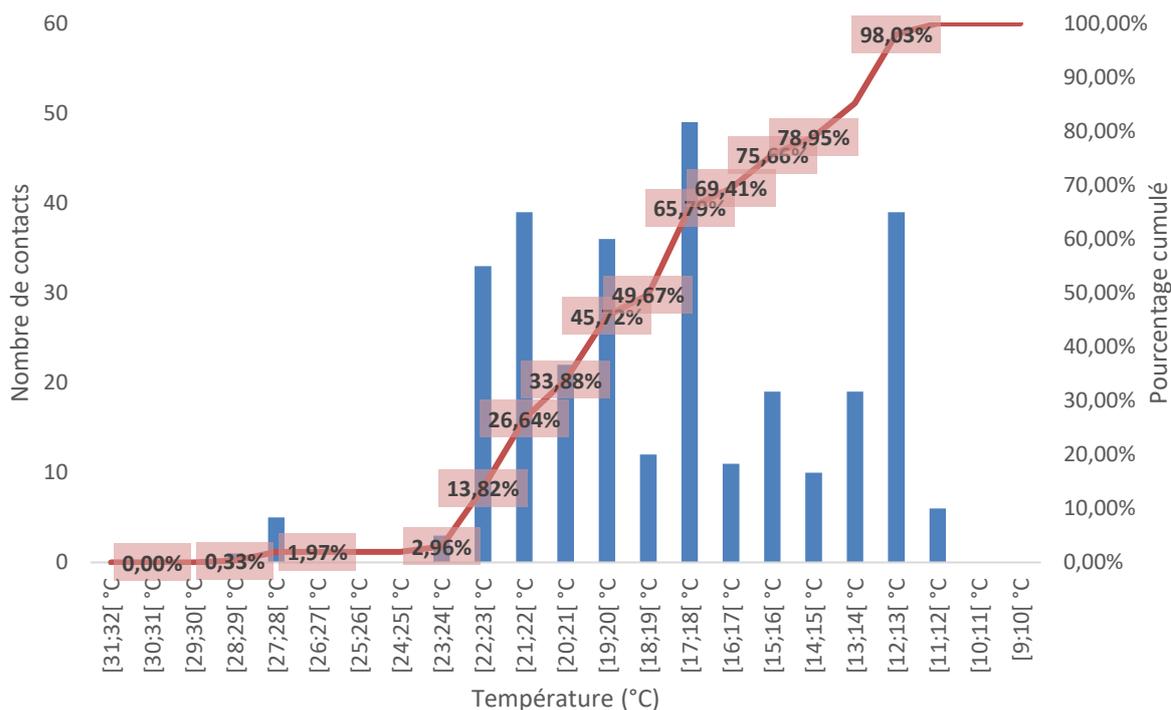


figure 38 : Evolution de l'activité en fonction de la température à 70 m d'altitude pour la période estivale (mai, juin, juillet)

Pour la période estivale (de début mai à fin juillet), les chauves-souris ont été enregistrés pour des températures comprises entre 11 et 29°C. D'après le tableau et le graphique précédent, 90 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 12°C.

Tableau 94 : Nombre de contacts par mois en fonction de la température pour la période du transit automnal (août, septembre, octobre)

	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Nombre de contacts total	Pourcentage	Pourcentage cumulé
[31;32[°C					0	0,00%	0,00%
[30;31[°C					0	0,00%	0,00%
[29;30[°C					0	0,00%	0,00%
[28;29[°C					0	0,00%	0,00%
[27;28[°C	2				2	1,16%	1,16%
[26;27[°C	2				2	1,16%	2,33%
[25;26[°C	21				21	12,21%	14,53%
[24;25[°C	7				7	4,07%	18,60%
[23;24[°C	19				19	11,05%	29,65%
[22;23[°C	10				10	5,81%	35,47%
[21;22[°C	33	5			38	22,09%	57,56%
[20;21[°C	15	2			17	9,88%	67,44%
[19;20[°C	5	3			8	4,65%	72,09%
[18;19[°C	6	13			19	11,05%	83,14%
[17;18[°C	4	2			6	3,49%	86,63%
[16;17[°C	2	1			3	1,74%	88,37%
[15;16[°C					0	0,00%	88,37%
[14;15[°C					0	0,00%	88,37%
[13;14[°C			4		4	2,33%	90,70%
[12;13[°C					0	0,00%	90,70%
[11;12[°C			14		14	8,14%	98,84%
[10;11[°C			1		1	0,58%	99,42%
[9;10[°C			1		1	0,58%	100,00%
Nombre de contacts total	126	26	20	0	172	100,00%	

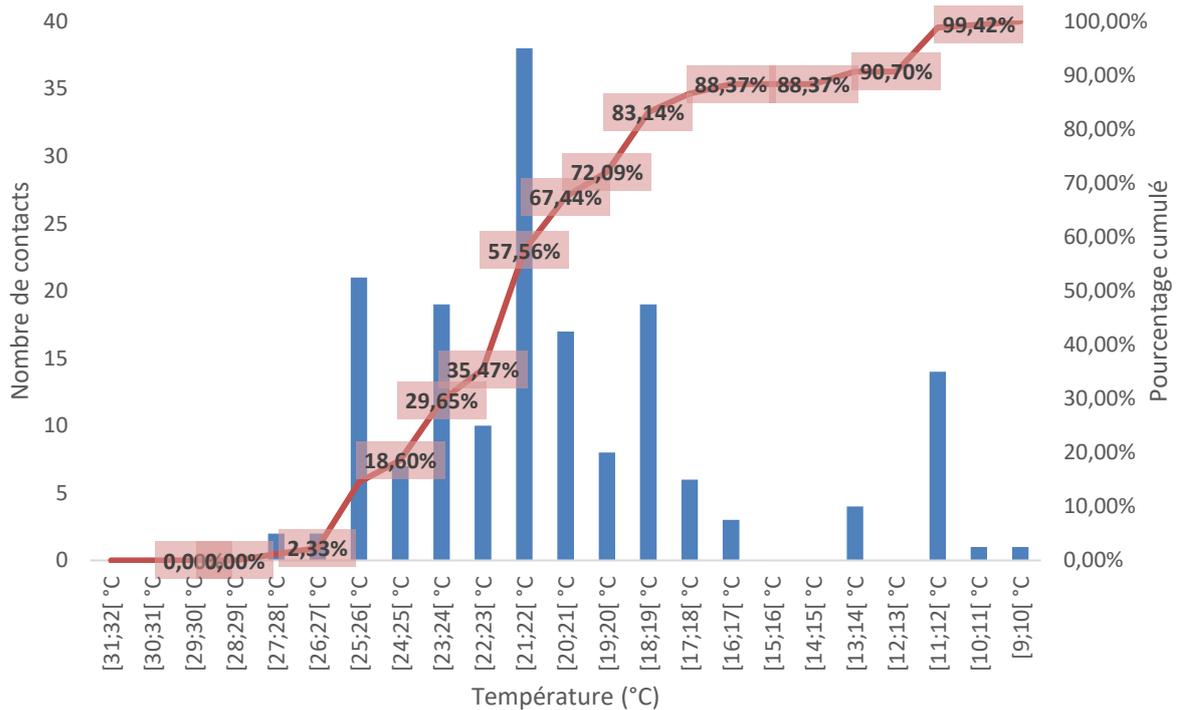


Figure 39 : Evolution de l'activité en fonction de la température à 70 m d'altitude pour la période du transit automnal (août, septembre, octobre)

Pour la période automnale (de début août à mi-octobre), les chauves-souris ont été enregistrés pour des températures comprises entre 9 et 28°C. D'après le tableau et le graphique précédent, 90 % de l'activité chiroptérologique a été enregistrée pour des températures supérieures à 13°C.

Pluviométrie

D'après les données pluviométriques, aucun contact de chauves-souris n'a été enregistré par temps de pluie.

IV.6. Autre faune

IV.6.1. Bibliographie

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) a été consultée afin de recueillir les données de l'autre faune recensées sur les communes de Janville-en-Beauce, Oinville-Saint-Liphard et Toury.

IV.6.1.1. Mammifères (hors chiroptères)

D'après l'INPN, 8 espèces de mammifères ont été recensées sur les communes de la ZIP. Parmi ces espèces, deux sont protégées au titre de l'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. Une seule espèce à enjeu de conservation est présente sur ces communes d'après la bibliographie.

Tableau 95 : Liste des espèces de mammifères recensées sur les communes de la ZIP d'après la bibliographie

Nom commun Nom scientifique	Dernière observation	Janville-en-Beauce	Oinville Saint Liphard	Toury	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR
Belette d'Europe <i>Mustela nivalis</i>	2021	x				LC		LC	LC
Cerf élaphe <i>Cervus elaphus</i>	2009		x	x				LC	LC
Chevreuil Européen <i>Capreolus capreolus</i>	2020	x	x	x		LC		LC	LC
écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	2013	x		x		LC	Art. 2	LC	LC
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	2021	x	x	x		LC	Art. 2	LC	LC
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	2021	x		x		NT		NT	LC
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>	2020	x	x	x		LC		LC	LC
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	2020	x		x		LC		LC	LC

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. NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

Coloration rouge : espèces à enjeu de conservation

IV.6.1.1.1. Consultations

Loiret Nature Environnement

D'après Loiret Nature Environnement, 27 espèces de mammifères terrestres sont connues dans un périmètre de 20km autour du projet éolien du Haut Buisson. Parmi ces espèces, 5 sont patrimoniales. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 96 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères recensées par Loiret Nature Environnement

Nom commun	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Distance à la ZIP	ZNIEF F	Commentaires
Hermine Mustela erminea	-	LC	-	LC	NT	<8km	x	Observée en lisière de la forêt d'Orléans
Putois d'Europe Mustela putorius	-	LC	-	NT	LC	<19km	-	Observé dans la forêt d'Orléans ou retrouvé mort sur des routes à proximité de la forêt.
Lapin de Garenne Oryctolagus cuniculus	-	NT	-	NT	LC	<4km	-	-
Hérisson d'Europe Erinaceus europaeus	-	LC	Art. 2	LC	LC	<7km	-	-
écureuil roux Sciurus vulgaris	-	LC	Art. 2	LC	LC	6km	-	-

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. NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

Source : Loiret Nature Environnement / Présentation Calidris

IV.6.1.2. Reptiles et amphibiens

D'après l'INPN, 2 espèces d'amphibiens et une espèce de reptile ont été recensées sur les communes de la ZIP. Parmi ces espèces, toutes sont protégées au titre de l'Article 2 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. Les amphibiens recensés sont également des espèces à enjeu de conservation.

Tableau 97 : Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles recensées sur les communes de la ZIP d'après la bibliographie

Nom commun Nom scientifique	Dernière observation	Janville-en-Beauce	Oinville Saint-Liphard	Toury	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR
--------------------------------	----------------------	--------------------	------------------------	-------	------------	-----	----	-----	-----

Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	2020	x				LC	Art. 2	LC	NT
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	2020	x				LC	Art. 2	LC	NT
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	2020				x	LC	Art. 2	LC	LC

Légende :

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

PN : Art. 2 . Article 2 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 ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

Coloration rouge : espèce à enjeu de conservation

IV.6.1.2.1. Consultations

Loiret Nature Environnement

D'après Loiret Nature Environnement, 13 espèces d'amphibiens sont connues dans un périmètre de 20km autour du projet éolien du Haut Buisson. Parmi ces espèces, 12 sont patrimoniales. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 98 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées par Loiret Nature Environnement

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Distance au pro- jet	ZNIEFF	Commentaires
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	-	LC	Art. 2	LC	NT	<5km	-	-
Crapaud sp	-	-	Oui	-	-	<9km	-	-
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	-	LC	Art. 2	LC	NT	<4km	x	-
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	-	LC	Art. 2	LC	LC	10km	-	-
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	-	LC	Art. 4	LC	NT	19km	x	Observé en forêts d'Orléans
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	-		Art. 2	LC	EN	<10km	x	-
Salamandre tache- tée <i>Salamandra sala- mandra</i>	-	LC	Art. 3	LC	LC	>18km	-	-

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Distance au pro- jet	ZNIEFF	Commentaires
Triton alpestre <i>Ichthyosaura al- pestris</i>	-	LC	Art. 3	LC	VU	<17km	x	Observé dans les mares et étangs en fo- rêt d'Orléans
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	1166	LC	Art. 2	NT	NT	>14km	x	-
Triton marbré <i>Triturus marmora- tus</i>	-	LC	Art. 2	NT	VU	19km	x	Observé dans les mares et étangs en fo- rêt d'Orléans
Triton palmé <i>Lissotriton helve- ticus</i>	-	LC	Art. 3	LC	LC	<12km	-	-
Triton ponctué <i>Lissotriton vulgaris</i>	-	LC	Art. 3	NT	EN	18km	x	-

Légende :

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

PN : Art. 2 . Article 2 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 ; EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

Source : Loiret Nature Environnement / Présentation Calidris

D'après Loiret Nature Environnement, 5 espèces de reptiles sont connues dans un périmètre de 20km autour du projet éolien du Haut Buisson. Parmi ces espèces, 4 sont patrimoniales. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 99 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées par Loiret Nature Environnement

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Distance au projet	ZNIEFF	Commen- taires
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	-	LC	Art. 2	LC	NT	>12km	-	-
Lézard des mu- railles <i>Podarcis muralis</i>	-	LC	Art. 2	LC	LC	<4km	-	-
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	-	LC	Art. 3	LC	LC	18km	-	-
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	-	LC	Art. 2	LC	LC	>13km	-	-

Légende :

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

PN : Art. 2 . Article 2 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 ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

Source : Loiret Nature Environnement / Présentation Calidris

IV.6.1.3. Insectes

D'après la bibliographie, 2 espèces d'odonate, 13 espèces d'orthoptère et 15 espèces de lépidoptère ont été recensées sur les communes de la ZIP. Parmi ces espèces, seule la Petite Tortue est une espèce à enjeu de conservation. Aucune espèce d'insecte recensée n'est protégée à l'échelle nationale.

Tableau 100 : Liste des insectes recensées sur les communes de la ZIP d'après la bibliographie

Nom commun Nom scientifique	Dernière observation	Janville-en-Beauce	Oinville Saint-Liphard	Toury	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR
Odonate									
Aeschne bleue <i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	2020	x				LC		LC	LC
Sympétrum fascié <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	2020	x				LC		LC	LC
Orthoptère									
Caloptène italien <i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x				LC			
Criquet blafard <i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	2020	x				LC		4	LC
Criquet des pâtures <i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	2020	x		x		LC		4	LC
Criquet duettiste <i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	2020	x		x				4	LC
Criquet marginé <i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	2016			x		LC		4	LC
Criquet mélodieux <i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x		x				4	LC
Decticelle bariolée <i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	2020	x		x				4	LC
Decticelle carroyée <i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)	2020	x		x		LC		4	LC
Decticelle grisâtre <i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	2016			x		LC			

Nom commun Nom scientifique	Dernière observation	Janville-en- Beauce	Oinville Saint-Liphard	Toury	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR
Grande Sauterelle verte <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x		x		LC		4	LC
Méconème fragile <i>Meconema meridionale</i> A. Costa, 1860	2020	x				LC		4	LC
Œdipode turquoise <i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x				LC			
Phanéoptère commun <i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	2020	x				LC		4	LC
Lépidoptères									
Amaryllis <i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	2016			x		LC		LC	
Azuré de la Bugrane <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	2020	x				LC		LC	
Azuré des Nerpruns <i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x				LC		LC	
Belle Dame <i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	2018	x		x		LC		LC	
Citron <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x		x		LC		LC	
Cuivré commun <i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	2016			x		LC		LC	
Grande Tortue <i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	2018			x		LC		LC	
Machaon <i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	2018	x				LC		LC	
Paon-du-jour <i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x		x		LC		LC	
Petit Nacré <i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x				LC		LC	
Petite Tortue <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	2020		x			LC		LC	NT
Piérède de la Rave <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x		x		LC		LC	
Souci <i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	2020	x				LC		LC	
Tabac d'Espagne <i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	2020	x				LC		LC	
Vulcain <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	2016			x		LC		LC	

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

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région.; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure; 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances

Coloration rouge : espèce à enjeu de conservation

IV.6.1.3.1. Consultations

Loiret Nature Environnement

D'après Loiret Nature Environnement, 44 espèces de lépidoptères sont connues dans un périmètre de 20km autour du projet éolien du Haut Buisson. Parmi ces espèces, 4 sont patrimoniales. 35 espèces de coléoptères sont également recensées, dont 1 est patrimoniale. 17 espèces d'odonates sont recensées mais aucune n'est patrimoniale. Les espèces patrimoniales sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 101 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées par Loiret Nature Environnement

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Dis- tance au projet	ZNIEFF	Commentaires
Lépidoptère								
Petite Tortue <i>Aglais urticae</i>	-	LC	-	LC	LC	<4km	-	-
Céphale <i>Coenonympha arcania</i>	-	LC	-	LC	LC	<20km	x	Présent sur la vallée de la Juine et en Forêt d'Orléans
Fluoré <i>Colias alfacariensis</i>	-	LC	-	LC	VU	<12km	x	-
Azuré bleu-céleste <i>Lysandra bellargus</i>	-	LC	-	LC	LC	<11km	x	-
Coléoptère								
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	1083	NT	-	-	-	<19km	x	-

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

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région.; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

Source : Loiret Nature Environnement / Présentation Calidris

IV.6.1.4. Autres invertébrés

IV.6.1.4.1. Consultations

 Loiret Nature Environnement

D'après Loiret Nature Environnement, 30 autres espèces invertébrés sont connues dans un périmètre de 20km autour du projet éolien du Haut Buisson. Parmi ces espèces, 6 sont patrimoniales. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 102 : Liste des espèces patrimoniales d'autres invertébrés recensées par Loiret Nature Environnement

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Distance au projet	ZNIEFF	Commentaire
<i>Euglesa milium</i>	-	LC	-	LC	NT	15km	x	-
<i>Hippeutis complanatus</i>	-	LC	-	LC	NT	<18km	-	-
<i>Omphiscola glabra</i>	-	NT	-	NT	NT	<19km	-	-
<i>Peregriana labiata</i>	-	LC	-	DD	EN	<12km	-	-
<i>Pyramidula pusilla</i>	-	LC	-	LC	CR	>12km	x	-
<i>Segmentina nitida</i>	-	LC	-	LC	NT	<18km	-	-

Légende :

Source : Loiret Nature Environnement / Présentation : Calidris

IV.6.2. Résultats des inventaires 2019

Peu d'espèces d'autre faune ont été observées sur le site en raison des habitats naturels qui leur sont, dans l'ensemble, peu favorables.

IV.6.2.1. Mammifères (hors chiroptères)

Lors des différentes sorties réalisées sur le site, cinq espèces de mammifères sauvages ont été inventoriées sur la zone d'étude. La liste de ces espèces est assez classique pour ce secteur géographique et plus généralement pour le paysage de plaine. Toutes les espèces sont communes localement et régionalement et aucune n'est protégée. Une seule espèce présente un enjeu de conservation, il s'agit du Lapin de Garenne. L'écologie ainsi que la répartition des observations du Lapin de Garenne sont présentées dans la fiche espèce ci-après.

Tableau 103 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) observées sur le site d'étude

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeu de conservation	Enjeu sur le site
--------------------------------	------------	-----	----	-----	-----	--------	-----------------------	-------------------

Chevreuil européen <i>Capreolus capreolus</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT		NT	LC		Modéré	Faible
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC		LC	LC		Faible	Faible
Sanglier <i>Sus scrofa</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. NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

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



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 (LPO PACA et al., 2016).

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 (LPO PACA et al., 2016).

Répartition dans le site

Le Lapin de garenne est une espèce quasi menacée sur les listes rouges Europe et France, dès lors, elle présente un enjeu de conservation modéré. Un seul individu de Lapin de Garenne a été vu lors des inventaires, ce qui est faible au regard de l'écologie de l'espèce qui est grégaire.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés, l'enjeu est faible pour le Lapin de Garenne sur le site du Haut-Buisson.



-  ZIP
-  Lapin de Garenne



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 21/2/2024



Carte 102 : Observations du Lapin de Garenne (2019)

IV.6.2.2. Reptiles et amphibiens

Une espèce de reptile a été observée pendant la prospection dédiée à l'autre faune sur le site d'étude.

Tableau 104 : Liste des espèces de reptiles observées sur le site d'étude

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeu de conservation	Enjeu sur le site
Lézard des murailles Podarcis muralis		LC	Art. 2	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 LC : Préoccupation mineure

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

Toutes les espèces de reptiles sont protégées en France, mais l'espèce répertoriée n'est pas inscrite sur la liste rouge nationale et est bien représentée à l'échelle de la région.

Sur le site d'étude, la présence de haies et les lisières de boisements permettent le maintien des populations dans des milieux peu favorables comme les grandes cultures qui représentent une surface importante sur la ZIP.

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur le site d'étude.

IV.6.2.3. Insectes

Au cours des inventaires, une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèces d'insectes à enjeu de conservation et protégées sur le site. Aucune espèce d'insecte à enjeu de conservation et/ou protégée n'a été recensée sur le site d'étude. Par ailleurs, 3 espèces de papillons communs des secteurs agricoles ont été recensées.

Tableau 105 : Liste des espèces d'insectes observées sur le site d'étude

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation	Enjeu sur le site
Tircis Pararge aegeria	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Piéride du Chou Pieris brassicae	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Fadet commun Coenonympha pamphilus	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible

Légende :

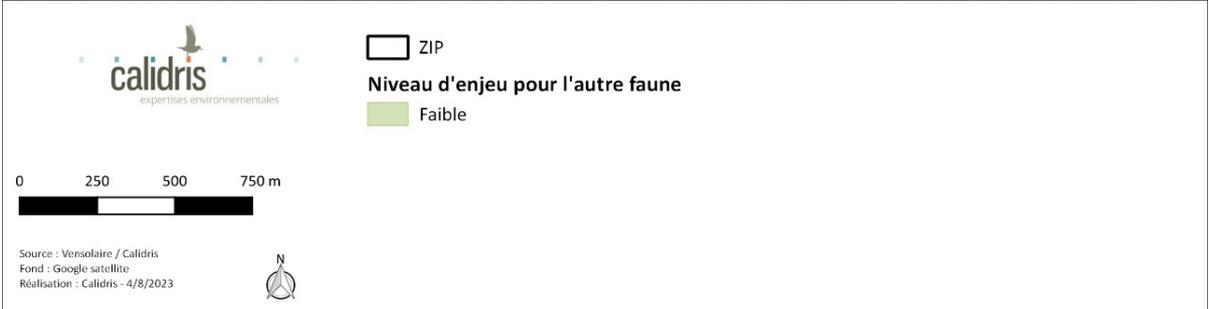
Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 2 et 3. Articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région.; LC : Préoccupation mineure

IV.6.2.4. Spatialisation des enjeux

La zone d'implantation potentielle présente deux grands ensembles fonctionnels pour l'autre faune, à savoir les boisements et le milieu ouvert de culture. Les boisements constituent les milieux les plus intéressants pour les reptiles et les mammifères. Seul le Lapin de Garenne est une espèce à enjeu de conservation inventoriée sur la ZIP. Néanmoins, un seul individu a été observé lors des inventaires. La ZIP ne présente pas de continuités écologiques favorables au cycle biologique du Lapin de Garennes. Dès lors, l'intégralité de la ZIP est classée d'enjeu faible.



Carte 103 : Spatialisation des enjeux pour l'autre faune (2019)

IV.6.3. Mise à jour des inventaires 2023

IV.6.3.1. Mammifères (hors chiroptères)

Lors de la journée d'inventaire réalisée en 2023, trois espèces de mammifères ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'observations du Lièvre d'Europe et du Lapin de Garenne et de traces de Putois d'Europe. Ces espèces sont communes des milieux de plaines agricoles et seul le Putois d'Europe n'avait pas été observé lors des inventaires réalisés en 2018-2019. Ces espèces sont présentées ci-après.

Tableau 106 : Mammifères terrestres et semi-aquatiques recensés dans le site d'étude

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	EEE UE	Enjeux de conservation	Enjeu sur le site
Putois d'Europe Mustela putorius		LC		NT	LC		Modéré	Faible
Lièvre d'Europe Lepus europaeus		LC		LC	LC		Faible	Faible
Lapin de Garenne Oryctolagus cuniculus		NT		NT	LC		Modéré	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. NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure

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



Lapin de garenne

Oryctolagus cuniculus

© M. de Nardi

Répartition dans le site (2023)

Trois individus de Lapin de Garenne ont été observés au sein des parcelles agricoles de la ZIP et alentours, ce qui est faible au regard de l'écologie de l'espèce qui est grégaire et de la configuration du site qui ne paraît pas favorable au cycle biologique de l'espèce.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés, l'enjeu est faible pour le Lapin de Garenne sur le site du Haut-Buisson.



-  ZIP
-  Lapin de Garenne



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 21/2/2024



Carte 104 : Observations du Lapin de Garenne (2023)



Putois d'Europe *Mustela putorius*

©R. Speller (libre de droit)

Répartition, population



L'aire de répartition du Putois d'Europe s'étend du Maroc jusqu'au sud de la Scandinavie et jusqu'à l'Oural en passant par l'Europe de l'ouest, y compris la Grande-Bretagne (Birks, 1999 ; Larivière & Jennings, 2009). En France le Putois d'Europe est historiquement présent sur l'ensemble du territoire continental à l'exception d'une extrémité sud-est. L'espèce est absente de Corse et des îles méditerranéennes (Herrenschmidt, 1984).

Source : inpn.mnhn.fr

Biologie et écologie

Le Putois d'Europe est probablement issu du Putois de Stromer (*Mustela stromeri*), une espèce de plus grande taille présente en Europe de l'Est.

Le Putois d'Europe peut vivre dans des milieux très divers : lisières forestières, boisements peu denses, paysage d'agriculture extensive, divers milieux en mosaïque (Roger et al., 1988 ; Birks, 1999 ; Cabral et al., 2005). Toutefois, les zones humides sont particulièrement fréquentées (Roger et al., 1988). Le Putois privilégie notamment des abords de cours d'eau riches en biodiversité (Zabala et al., 2005). Les milieux méditerranéens sont fréquentés, essentiellement dans les secteurs présentant des zones humides et des cours d'eau. Sinon le Putois est généralement plus rare en montagne qu'en plaine.

Le régime alimentaire du Putois est essentiellement carnivore, les proies principales sont des petits mammifères (mulots, rats, souris, campagnols et musaraignes), de façon plus saisonnière, des amphibiens et oiseaux, de même que des lièvres et lapins de garenne, ou encore de manière plus occasionnelle des poissons, des invertébrés et des fruits chez les jeunes.

Le Putois se déplace surtout au sol. Il est bon nageur et capable de grimper. Il recherche ses proies de façon active en explorant les cavités, les terriers. Il creuse parfois pour atteindre les rongeurs (Roger et al., 1988).

Les déplacements du Putois sont surtout nocturnes et crépusculaires. Il quitte son terrier le soir pour effectuer des déplacements de plusieurs kilomètres à la recherche de nourriture.

Le rut a généralement lieu entre mars et avril. Le mâle recherche activement la femelle pour s'accoupler.

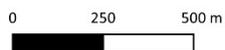
Répartition dans le site

Le Putois d'Europe est une espèce considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge France, de ce fait, elle présente un enjeu de conservation modéré. Un terrier a été découvert sur la ZIP. Considérant le milieu et de la configuration du terrier, il est très probable que celui-ci soit celui du Putois d'Europe. Cependant, aucun individu de l'espèce n'a été observé et l'absence de corridors écologiques notables au sein de la ZIP n'est pas favorable au cycle biologique du Putois d'Europe.

Au vu de son enjeu de conservation et des effectifs recensés, l'enjeu est faible pour le Putois d'Europe sur le site du Haut-Buisson.



-  ZIP
-  Putois d'Europe



Source : Vensolaire / Calidris
Fond : Google satellite
Réalisation : Calidris - 21/2/2024



Carte 105 : Observations du Putois d'Europe (2023)

IV.6.3.2. Reptiles et amphibiens

Aucun reptile ni amphibien n'a été observé lors de la journée d'inventaire de 2023.

IV.6.3.3. Insectes

Tout comme lors des inventaires de 2018-2019, aucun insecte à enjeu de conservation n'a été observé lors de la journée d'inventaire de 2023. Par ailleurs, la journée d'inventaire a permis d'identifier 4 espèces de papillons communs supplémentaires.

Tableau 107 : Liste des espèces d'insectes observées sur le site d'étude

Nom commun Nom scientifique	Ann. II DH	LRE	PN	LRF	LRR	Enjeu de conservation	Enjeu sur le site
Tircis Pararge aegeria	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Piérade du Chou Pieris brassicae	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Piérade de la Rave Pieris rapae	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Myrtil Maniola jurtina	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Vulcain Vanessa atalanta	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Amaryllis Pyronia tithonus	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible
Fadet commun Coenonympha pamphilus	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible

Légende :

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

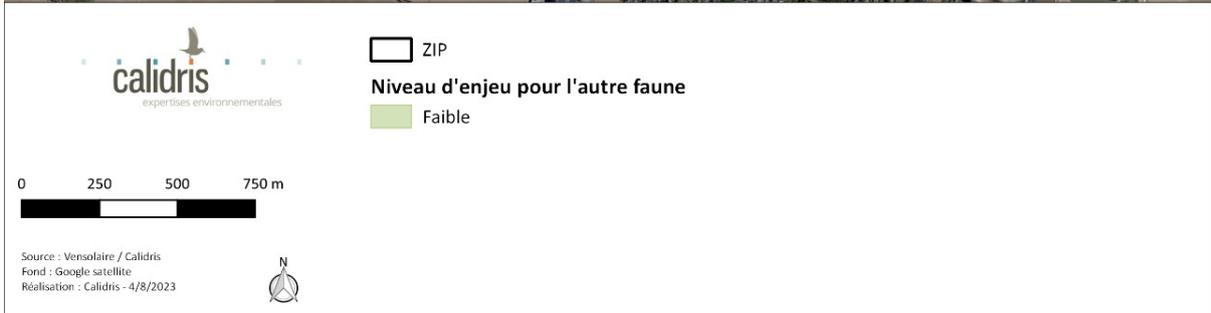
PN : Art. 2 et 3. Articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région.; LC : Préoccupation mineure

IV.6.3.4. Spatialisation des enjeux

La zone d'implantation potentielle du projet est constituée de deux grands habitats fonctionnels pour l'autre faune, à savoir le complexe agricole et les boisements. Cependant, aucun corridor écologique ne se dessine. La seule espèce à enjeux de conservation observée sur la ZIP en 2023 est le Lapin de Garenne. Néanmoins, seulement trois individus ont été contactés et la faiblesse des corridors écologiques de la ZIP ne permet pas de constituer un habitat favorable au cycle biologique de l'espèce. Il est très probable que le Putois d'Europe fréquente la ZIP, cependant aucun individu n'a été observé.

Aucun individu de reptile ni d'amphibien n'a été observé au sein de la ZIP en 2023, de même pour les insectes à enjeux de conservation. L'intégralité de la ZIP est classée d'enjeu faible pour l'autre faune.



Carte 106 : Enjeux liés à l'autre faune dans le site d'étude (2023)



V. Conclusion

V.1.1. Inventaires 2019

La zone d'implantation potentielle du projet éolien Le Haut Buisson en Eure-et-Loir est située dans un large contexte agricole intensif, ponctué par des boisements et des haies. Plusieurs zonages du patrimoine naturel sont présents dans les aires d'études rapprochées et éloignées de la ZIP, dont 3 sites Natura2000 (deux zones spéciales de conservations et une zone de protections spéciales).

Les habitats naturels de la ZIP sont constitués de parcelles de cultures intensives, de friche ainsi que des haies et boisements sans enjeux de conservation particulier. La flore est commune à ce type d'habitat et seul le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) constitue une espèce à enjeu de conservation du fait de son inscription d'espèce quasi-menacée sur la liste rouge Europe. Le Frêne commun est présent dans la ZIP au sein des boisements. Ces boisements présentent également une espèce exotique envahissante, le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), qui nécessitera une attention particulière.

La diversité avifaunistique de la zone d'implantation potentielle est riche et typique des plaines agricoles bocagères. Le contexte de grande culture et la présence de boisement au sein de la ZIP sont favorables à la nidification de nombreuses espèces à enjeu de conservation. La ZIP présente un cortège très riche d'espèces ubiquistes à exigeantes en période de nidification. Par ailleurs, aucun couloir migratoire n'a été mis en évidence au niveau de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate. En période hivernale, la ZIP ne présente pas d'intérêt particulier pour les oiseaux.

L'activité chiroptérologique est globalement faible sur la ZIP. Le transit est un phénomène peu marqué sur la ZIP et aucun passage migratoire n'a été mis en évidence. Les bosquets de la zone d'implantation potentielle présentent des potentialités modérées de gîtes. Un gîte avéré a été répertorié à 500 mètres de la ZIP, au sein du bâti, où un seul individu de Pipistrelle a été observé.

Seules cinq espèces de mammifères hors chiroptères ont été recensées lors des inventaires, dont

le Lapin de Garenne, espèce à enjeu de conservation. Cependant, il n'y a pas de corridors écologiques d'importance majeure dans la zone d'étude favorables à l'établissement de l'espèce dans la ZIP. Aucune observation d'insectes à enjeu de conservation et d'amphibiens n'a été répertoriée lors des inventaires. Le Lézard des murailles a néanmoins été observé. Au sein de la ZIP, seuls quelques boisements peuvent s'avérer intéressants pour ce reptile et les petits mammifères. Les grands mammifères traversent le site indifféremment pour se nourrir dans les champs ou pour aller d'un boisement à un autre.

V.1.2. Évolution – Inventaires 2023

Les habitats naturels et la flore présents sur la ZIP n'ont pas évolué depuis les premiers inventaires, notamment du fait du maintien des activités agricoles dans ce secteur. Dès lors, la diversité et l'abondance faunistique de la ZIP restent globalement similaires en 2023.

Concernant l'avifaune, la quasi-totalité des espèces à enjeux de conservation observées en 2018-2019 ont été observées en 2023, à l'exception de la Caille des blés, du Chardonneret élégant, du Faucon émerillon, du Milan royal et du Pluvier doré. Cependant, en considérant les caractéristiques immuables de la ZIP, il est très probable d'y observer à nouveau ces espèces. Par ailleurs, de nouvelles espèces d'oiseaux ont été observées en 2023 : le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette, le Milan noir et le Serin cini. La nidification du Busard Saint-Martin et du Faucon crécerelle a pu être attestée en 2023 grâce à l'observation de nids occupés au sein de la ZIP, respectivement en culture et au sein d'un boisement. Le nid de Busard Saint-Martin a fait l'objet d'une mise en protection afin d'éviter la destruction des nichées du fait de l'activité agricole. Tout comme exposé par suite des conclusions des inventaires de 2019, la ZIP ne présente pas de couloir de migration et les espèces identifiées sont communes. La période hivernale ne présente pas d'enjeu particulier.

En 2023, l'activité chiroptérologique est toujours globalement faible à l'échelle de la ZIP. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active. Les chauves-souris utilisent bien plus les lisières de boisements que les zones cultivées pour chasser. Des individus peuvent être observés transitant dans les milieux ouverts. Ponctuellement, ces habitats peuvent également être utilisés pour la chasse pour les noctules ou les pipistrelles. L'analyse acoustique en hauteur réalisée en 2024 a permis de mettre en évidence des transits saisonniers marqués.

Concernant l'autre faune, les espèces observées en 2023 ont été contactées lors des précédentes observations. Les habitats présents sur la ZIP et l'absence de corridors écologiques boisés ne permettent pas de réunir des conditions favorables au cycle biologique des mammifères terrestres,

des amphibiens et des reptiles. Les boisements isolés de la ZIP permettent cependant de maintenir une certaine biodiversité dans un contexte agricole intensif, avec notamment la présence d'individu de Lapin de Garenne.



VI. Bibliographie

- 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.
- Anderson, E. M., & Racey, P. A. (1991). Feeding behaviour of captive brown long-eared bats, *Plecotus auritus*. *Animal Behaviour*, 42(3), 489-493. [https://doi.org/10.1016/S0003-3472\(05\)80048-X](https://doi.org/10.1016/S0003-3472(05)80048-X)
- ANEPE Caudalis, & FNE Centre-Val de Loire. (2022). Liste rouge des libellules et demoiselles du Centre-Val de Loire.
- Arroyo, B. E., & Bretagnolle, V. (2000). Post-fledging dependency and dispersal in hatched and wild Montagu's Harriers *Circus pygargus*. *Ibis*, 142, 21-28.
- Arthur, L., & Lemaire, M. (2009a). Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle.
- Arthur, L., & Lemaire, M. (2009b). 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. (1990). Eléments sur le comportement alimentaire des Oreillard brun et gris *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) et *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). *Le Rhinolophe*, 7, 3-10.
- Barataud, M. (2015). Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Biotope). Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle.
- Bauerova, Z. (1982). Contribution to the trophic ecology of the Grey long-eared bat, *Plecotus austriacus*. *Folia Zoologica*, 31(2), 113-122.
- Beck, A. (1995). Fecal analyses of European bat species. *Myotis*, 32-33, 109-119.
- Béguinot Jean. (2016). Tirer le meilleur parti des inventaires incomplets : Comment estimer au mieux le nombre d'espèces manquantes et prévoir l'effort additionnel d'échantillonnage requis pour réduire ce nombre. 23-2016, 141-150.

- 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.
- Bodin, J. (coord.). (2011). *Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : Répartition, écologie, conservation*. Conservatoire régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées.
- Boireau, J. (coord.). (2008). *Plan de restauration National Chauves-souris*. Observatoire des populations de chiroptères en Bretagne—Bilan des comptages estivaux et hivernaux de 2000 à 2007 (p. 42). GMB.
- Broyer, J. (2011). Long-term effects of agri-environment schemes on breeding passerine populations in a lowland hay-meadow system. *Bird Study*, 58(2), 141-150. <https://doi.org/10.1080/00063657.2010.543645>
- Butler, S. J., Boccaccio, L., Gregory, R. D., Vorisek, P., & Norris, K. (2010). Quantifying the impact of land-use change to European farmland bird populations. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 137(3-4), 348-357. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.03.005>
- Colwell, R. K., & Coddington, J. A. (1994). Colwell, R. K., & Coddington, J. A. (1994). Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *345(1311)*, 101-118.
- Combreau, O. (1992). *Etudes des variations saisonnières du régime, des exigences et de la sélectivité alimentaires chez la caille des blés (coturnix coturnix coturnix): Approche causale et fonctionnelle [Thèse de doctorat en Sciences biologiques et fondamentales appliquées. Psychologie, Rennes 1]*. <http://www.theses.fr/1992REN10169>
- Communauté de Communes Coeur de Beauce. (2019). *Schéma de Cohérence Territoriale Coeur de Beauce*.
- Cordes, B. (2004). Kleine Bartfledermaus—Myotis mystacinus. In *Fledermäuse in Bayern*. - Ulmer, Stuttgart (p. 155-165). Meschede, A. & B.-U. Rudolph (eds.).
- Cordier, J. (2012). *Liste des espèces menacées de la flore de la région Centre* (p. 167). CBNBP. http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/telechargements/Liste_especes_menacees_Centr

e.pdf

- 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.
- Desmoulins, F., & Emeriau, T. (2017). Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.0 (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire).
- 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).
- Donald, P. F., Sanderson, F. J., Burfield, I. J., & van Bommel, F. P. J. (2006). Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990–2000. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 116(3-4), 189-196. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2006.02.007>
- DREAL Centre & LPO Touraine. (2010). Fiches d'espèces d'oiseaux justifiant la désignation de ZPS en région Centre-Val de Loire. <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-oiseaux-d-interet-communautaire-connus-de-la-a343.html>
- EBCC. (2014). Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS). Trends of common birds in Europe.
- Elliot, H. F. I., & Monk, J. F. (1952). Land-bird migration over the Suez route to East Africa. *IBIS*, 94, 528-530.
- 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.
- Fluckiger, P. F., & Beck, A. (1995). Observations on the habitat use for hunting by *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). *Myotis*, 32-33, 121-122.
- García, J. T., & Arroyo, B. E. (1998). Migratory movements of western European Montagu's Harrier *Circus pygargus*: A review. *Bird Study*, 45(2), 188-194. <https://doi.org/10.1080/00063659809461090>
- Gautier, S., & Desmoulins, F. (2016). Catalogue des plantes messicoles de la région Centre-Val de Loire—Version 2016 (p. 20). DREAL Centre - Val de Loire / CBNBP. http://cbtnbp.mnhn.fr/cbtnbp/ressources/plans_actions/messicoles/Catalogue_messicole_Centre_v2016.pdf
- 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.
- Génsbøl, B. (2009). *Rapaces diurnes : Europe, Afrique du Nord, Moyen-Orient* (3ème édition). Delachaux et Niestlé.
- Génsbøl, B., Tattevin, M.-A., & Bertel, B. (2014). *Rapaces diurnes : Europe, Afrique du Nord, Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé.

- Gibb, J. (1951). The birds of the Maltese Islands. *IBIS*, 93(1), 109-127. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.1951.tb05402.x>
- Gillings, S., & Sutherland, W. J. (2007). Comparative Diurnal and Nocturnal Diet and Foraging in Eurasian Golden Plovers *Pluvialis apricaria* and Northern Lapwings *Vanellus vanellus* Wintering on Arable Farmland. *Ardea*, 95(2), 243-257. <https://doi.org/10.5253/078.095.0207>
- Gotelli Nicholas J. & Chao Anne. (2013). Measuring and Estimating Species Richness, Species Diversity, and Biotic Similarity from Sampling Data. In *Encyclopedia of biodiversity* (Vol. 5, p. 195-211). Simon Levin.
- Groupe Mammalogique Normand. (2004). *Les Mammifères sauvages de Normandie : Statut de répartition. Nouvelle édition revue et augmentée. Nouvelle édition revue et augmentée.* GMN.
- Guyomarc'h, J. C., Mur, P., & Moreau, C. (1996). Utilisation des jachères par la caille des blés (*Coturnix coturnix*). *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 214, 38-45.
- 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://levespere.org/wp-content/uploads/2015/02/telechargements/Haquart_2013_ACTICHIRO.pdf
- 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., Dusoulier, 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.
- Horacek, I., Bogdanowicz, W., & Dulic, B. (2004). *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)—Graues Langohr. In *Handbuch des Säugetiere Europas. Band 4 : Fledertiere. Teil II : Chiroptera II, Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae* (Aula Verlag, p. 1001-1049).
- Hoyo, J. del, Elliott, A., Sargatal, J., & Cabot, J. (Éds.). (1994). *Handbook of the birds of the world* (Vol. 2). Lynx Edicions.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., & Rodrigues, L. (Éds.). (2005). *Bat migrations in Europe : A review of banding data and literature* (Vol. 28). Federal Agency for Nature Conservation.
- Ingenbleek, A., Cuisin, J., Libois, R., Bavoux, C., & Burneleau, G. (2004). Régime alimentaire hivernal du Busard des roseaux, *Circus aeruginosus* dans le marais de Brouage (Charente-Maritime). *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime*, 9(4), 389-398.
- Issa, N., & Muller, Y. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine : Nidification et présence hivernale.* Delachaux & Niestlé.
- Jourde, P., Granger, M., & Sardin, J.-P. (2015). *Les oiseaux du Poitou-Charentes.* Poitou-Charentes Nature.
- 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 [IIIth 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.
- MEEDDAT, & MNHN. (s. d.). Perdrix rouge *Alectoris rufa*—Cahiers d’Habitat « Oiseaux ».
- Meschede, A., & Heller, K. G. (2003). Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe*, 16, 1-248.
- Ministère de l’Environnement de l’Energie et de la Mer. (2016). Guide relatif à l’élaboration des études d’impacts des projets de parcs éoliens terrestres (p. 187) [Guide]. Direction générale de la prévention des risques.
- Mur, P. (2009). Estimation de l’effectif nicheur de Pies-grièches écorcheurs *Lanius collurio* au printemps 2009 sur la Planèze de Saint-Flour (Cantal). *Le Grand-duc*, 75, 26-30.
- Nature 18. (2022). Carte atlas: Carte espèce. Faune Cher. https://www.faune-cher.org/index.php?m_id=509&frmSpecies=349&action=species&y=-20182022&y_start=2018&y_stop=2022
- Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.). (2012a). Liste rouge des amphibiens de la région Centre.
- Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.). (2012b). Liste rouge des chauves-souris de la région Centre-Val de Loire. http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/9-chauves-souris_2013.pdf
- Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.). (2012c). Liste rouge des habitats de la région Centre.
- Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.). (2012d). Liste rouge des mammifères de la région Centre.
- Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.). (2012e). Liste rouge des orthoptères de la région Centre.
- Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.). (2012f). Liste rouge des reptiles de la région Centre.
- Nature Centre & CBN Bassin parisien (coord.). (2013a). Liste rouge des lépidoptères de la région Centre.
- Nature Centre, & CBN Bassin parisien (coord.). (2013b). Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre.
- 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.
- Perkins, A. J., Maggs, H. E., Watson, A., & Wilson, J. D. (2011). Adaptive management and targeting of agri-environment schemes does benefit biodiversity : A case study of the corn bunting *Emberiza calandra*: Effectiveness of agri-environment management. *Journal of Applied Ecology*, 48(3), 514-522. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.01958.x>
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Kapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., & Minderman, J. (2015). Lignes

- directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015 (6 (version française); p. 133). UNEP/EUROBATS. https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no3_french.pdf
- 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.
- Roué, S. G., & Sirugue, D. (2006). Plan régional d'actions chauves-souris en Bourgogne. Rev. sci. Bourgogne-Nature, Hors-Série 1, 18-100.
- 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.
- 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.
- Sardet, E., Roesti, C., & Braud, Y. (2015). Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse : Toutes les espèces : sauterelles, grillons & criquets. Biotope.
- SFEPM. (2016a). Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres. https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/20160201_diagnostic_V2.1.pdf
- SFEPM. (2016b). 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
- Stroat, C., Borralho, R., & Araújo, M. (2000). Factors Affecting Corn Bunting *Miliaria Calandra* Abundance in a Portuguese Agricultural Landscape (p. 219-226) [Agriculture, Ecosystems & Environment].
- 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.
- 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.
- Tison, J.-M., & de Foucault, B. (2014). Flora Gallica. Biotope Éditions.
- Trouvilliez, J. (2012). Cahiers d'habitats Natura 2000—Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux Réf, 3, 1160.
- IUCN 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.
- Vallance, M., Arnauduc, J.-P., Migot, P., Union nationale des fédérations de chasseurs (France), & Office national de la chasse et de la faune sauvage. (2008). *Tout le gibier de France : Atlas de la biodiversité de la faune sauvage, les 90 espèces chassables : répartition géographique, populations et tendances d'évolution à long terme*. Hachette Pratique.
- 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.
- White, C. M. N. (1939). A Contribution to the Ornithology of Crete. *IBIS*, 81(1), 106-136. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.1939.tb03964.x>

VII. Annexes

Annexe I : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur la zone d'implantation potentielle

Tableau 108 : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur la zone d'implantation potentielle

Nom scientifique	Nom commun
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
<i>Arctium minus</i>	Petite bardane
<i>Arrhenatherum eliatum</i>	Fromental élevé
<i>Ballota nigra</i>	Ballote noire
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode des rochers
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Chardon à petites fleurs
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Centaureum erythraea</i>	Erythrée
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i>	Chénopode blanc
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun

Nom scientifique	Nom commun
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarrée
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Cotoneaster</i> sp.	Cotoneaster
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
<i>Elytrigia campestris</i>	Chiendent des champs
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant
<i>Erodium cicutarium</i>	Erodium à feuilles de ciguë
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium à tiges grêles
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre
<i>Hedera helix</i>	Lierre
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse vipérine
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perfolié
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon de Jacob
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun
<i>Laburnum anagyroides</i>	Aubour
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Gesse tubéreuse
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Lycopsis arvensis</i>	Buglosse des champs

Nom scientifique	Nom commun
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron des champs
<i>Lysimachia foemina</i>	Mouron bleu
<i>Malva neglecta</i>	Petite mauve
<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomille sauvage
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire odorante
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle
<i>Papaver dubium</i>	Coquelicot douteux
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Plantago major</i>	Grand plantain
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Poa compressa</i>	Pâturin comprimé
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de sainte Lucie
<i>Prunus spinosa</i>	Epine noire
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante
<i>Reseda lutea</i>	Réséda bâtard
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia
<i>Rosa canina</i>	Eglantier des chiens
<i>Rubus sp.</i>	Ronce
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
<i>Silene latifolia</i>	Lychnis à grosses gaines
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier des bois
<i>Stellaria media</i>	Morgeline
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	Pissenlit
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à feuilles larges
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux

Nom scientifique	Nom commun
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Valerianella locusta</i>	Doucette
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante

Annexe II : Liste des oiseaux observés lors des inventaires de 2019

Tableau 109 : Listes des oiseaux observés lors des inventaires réalisés en 2019

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation				
				LRF Nicheurs	LRF hiver-nants	LRF De pas-sage	LRR Nicheurs	Nidifica-tion	Statut de ni-dif	Migration pré	Migration post	Hivernage
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>		LC	Art. 3	LC	NAc		LC			x	x	
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>		LC		NT	LC	NAd	NT	x	Probable	x	x	x
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	x	Certaine	x	x	
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava flavissima</i>			Art. 3	LC		DD	LC	x	Possible		x	
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	x	Possible	x		
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		LC	Art. 3	LC			NT	x	Probable	x	x	
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	A084	LC	Art. 3	NT		NAd	VU				x	
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	A081	LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	EN			x	x	
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	A082	LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	NT	x	Probable	x	x	
Buse variable <i>Buteo buteo</i>		LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	x	Possible	x	x	x
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>		NT		LC		NAd	LC	x	possible			
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>		LC		LC	LC	NAd	LC	x	probable	x		
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	x	possible	x	x	
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	x	non nicheur	x		

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation				
				LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Nidification	Statut de nidif	Migration pré	Migration post	Hivernage
Corbeau freux Corvus frugilegus		VU		LC	LC		LC	x	non nicheur	x	x	
Corneille noire Corvus corone		LC		LC	NAd		LC	x	probable	x	x	x
Effraie des clochers Tyto alba		LC	Art. 3	LC			NT	x	non nicheur			
Épervier d'Europe Accipiter nisus		LC	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC			x		
Étourneau sansonnet Sturnus vulgaris		LC		LC	LC	NAc	LC	x	certaine	x	x	x
Faisan de Colchide Phasianus colchicus		LC		LC			NA	x	possible	x		
Faucon crécerelle Falco tinnunculus		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	x	non nicheur	x	x	x
Faucon émerillon Falco columbarius	A098	VU	Art. 3		DD	NAd						x
faucon hobereau Falco subbuteo		LC	Art. 3	LC		NAd					x	
Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla		LC	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	x	probable	x	x	
Fauvette grisette Sylvia communis		LC	Art. 3	LC		DD	LC	x	possible			
Geai des chênes Garrulus glandarius		LC		LC	NAd		LC	x	possible	x	x	x
Gobemouche noir Ficedula hypoleuca		LC	Art. 3	VU		DD	EN				x	
Goéland argenté Larus argentatus		LC	Art. 3	NT	NAc		NA				x	x
Goéland brun Larus fuscus		LC	Art. 3	LC	LC	NAc	NA	x	non nicheur			
Grand cormoran Phalacrocorax carbo		LC	Art. 3	LC	LC	NAd	NT			x		

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation				
				LRF Nicheurs	LRF hivernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Nidification	Statut de nidif	Migration pré	Migration post	Hivernage
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>		LC	Art. 3	LC			LC	x	possible	x	x	
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC	x	possible	x	x	x
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>		LC		LC	LC		NA			x		x
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC	x	possible	x		x
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC			x	x	
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		LC	Art. 3	NT		DD	LC	x	possible	x	x	
hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>		LC	Art. 3	LC		NAd	LC	x	possible			
Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAc	NT	x	possible	x	x	
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>		LC	Art. 3	LC		NAc	LC	x	possible			
Martinet noir <i>Apus apus</i>		NT	Art. 3	NT		DD	LC	x	non nicheur			
Merle noir <i>Turdus merula</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC	x	probable	x	x	x
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	x	possible	x	x	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>		LC	Art. 3	LC		NAb	LC	x	probable	x	x	x
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>		LC	Art. 3	LC	NAb	NAd	LC	x	probable	x	x	x

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation					
				LRF Nicheurs	LRF hibernants	LRF De passage	LRR Nicheurs	Nidification	Statut de nidif	Migration pré	Migration post	Hivernage	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	A074	LC	Art. 3	VU	VU	NAC	CR					x	
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>			Art. 3	LC		NAb	LC	x	probable	x		x	
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>		LC	Art. 3	NT	LC	NAd	EN			x			
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>		LC		LC			NT	x	probable	x		x	x
Perdrix rouge <i>Alectoris rufa</i>		NT		LC			LC	x	probable	x		x	
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	x	probable	x		x	
Pic vert <i>Picus viridis</i>		LC	Art. 3	LC			LC	x	possible	x		x	
Pie bavarde <i>Pica pica</i>		LC		LC			LC	x	non nicheur	x		x	x
Pigeon biset <i>Columba livia</i>		LC		DD			NA	x	possible	x		x	
Pigeon colombin <i>Columba oenas</i>		LC		LC	NAd	NAd	LC					x	
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>		LC		LC	LC	NAd	LC	x	possibke	x		x	x
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	x	probable	x		x	x
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>		LC	Art. 3	LC		DD	LC			x		x	
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>		LC	Art. 3	VU	DD	NAd	VU	x	non nicheur	x		x	x
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	A140	LC			LC								x
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>		LC	Art. 3	NT		DD	NT					x	

Nom commun Nom scientifique	Ann. I DO	LRE	PN	Liste rouge France			Liste rouge CVL	Période d'observation				
				LRF Nicheurs	LRF hiver-nants	LRF De pas-sage	LRR Nicheurs	Nidifica-ton	Statut de ni-dif	Migration pré	Migration post	Hivernage
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>			Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	x	possible	x		
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	x	possible	x		
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC			x	x	
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>		LC	Art. 3	LC		NAd	LC	x	possible			
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	x	possible	x	x	x
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>		LC	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	x	possible			
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>		LC	Art. 3	LC			LC			x	x	
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>		LC	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC				x	
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>		LC		LC		NAd	LC	x	probable	x	x	
Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>		LC	Art. 3	NT		DD	NA	x	non nicheur		x	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	Art. 3	LC	NAd		LC	x	possible	x	x	x
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>		VU		NT	LC	NAd	VU			x	x	x
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		LC	Art. 3	VU	NAd	NAd	LC	x	probable	x	x	x

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 ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ;

NA : Non applicable.

Annexe III : Résultats des points IPA (2019)

Tableau 110 : Résultats des points IPA (2019) dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Points IPA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alouette des champs	3	5	2	5	2		4	3		1,5
Bergeronnette grise			1					3,5		
Bergeronnette printanière	1			1,5			0,5			
Bruant jaune		1							0,5	0,5
Bruant proyer	2	2	1	1			2	1		
Busard Saint-Martin	1	1	0,5	1,5		1				0,5
Buse variable			0,5			0,5		0,5		0,5
Caille des blés		1								
Chardonneret élégant	1		0,5			1,5				
Corneille noire	0,5									0,5
Etourneau sansonnet	0,5		2					1	1	
Faisan de colchide	1									
Fauvette à tête noire	2		3			4	2	3	4	
Fauvette grisette										1,5
Geai des chênes			1			0,5		1		
Grimpereau des jardins									2,5	
Grive draine						1		1		
Grive musicienne								1	1	
Hirondelle rustique	0,5									1,5
Linotte mélodieuse	3		1							2
Loriot d'Europe			1					1	1	
Merle noir	1	1				2		1	2	1
Mésange à longue queue						1				
Mésange bleue			1			3		2	3	
Mésange charbonnière			1			4,5	1	1	5,5	
Moineau domestique	4									2
Perdrix grise		0,5		1						
Perdrix rouge	1		0,5							

Nom vernaculaire	Points IPA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pic épeiche						1,5			0,5	
Pic vert									1	
Pigeon biset féral	1,5									
Pigeon ramier	6,5	4,5	3			1,5		3	2,5	
Pinson des arbres	2,5		4			5		3,5	3,5	0,5
Pipit farlouse	0,5									
Pouillot véloce						2			2	
Roitelet à triple bandeau			1							
Rossignol philomèle								1	1	
Rougegorge familier			1			3			1	
Rougequeue noir	1									
Tourterelle turque	2									
Traquet motteux			1							
Troglodyte mignon			1							
Verdier d'Europe	1					0,5			2	