

Etude d'impact

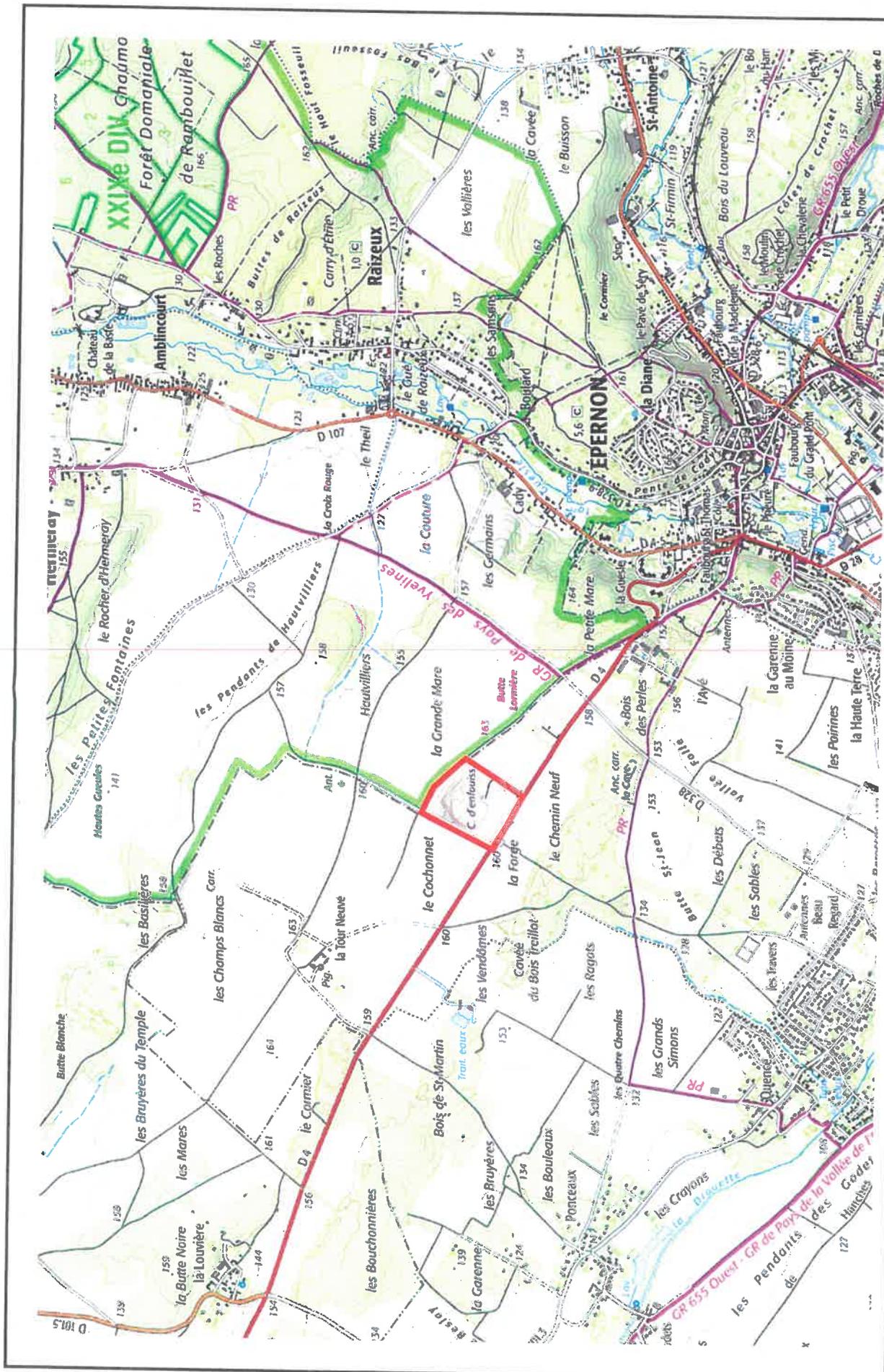
Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'ancienne ISDND
de Hanches



ANNEXE 1

CARTE DE LOCALISATION AU 1/25 000








Date : 22/10/2021.
 Fond de plan : geoportail.gouv.fr ;
 cartes IGN classiques

LEGENDE
 Zone de projet

Annexe I

Plan de situation



ANNEXE 2

SITUATION CADASTRALE



Département :
EURE ET LOIR

Commune :
HANCHES

Section : AA
Feuille : 000 AA 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/3500

Date d'édition : 30/09/2021
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC48
©2017 Ministère de l'Action et des
Comptes publics

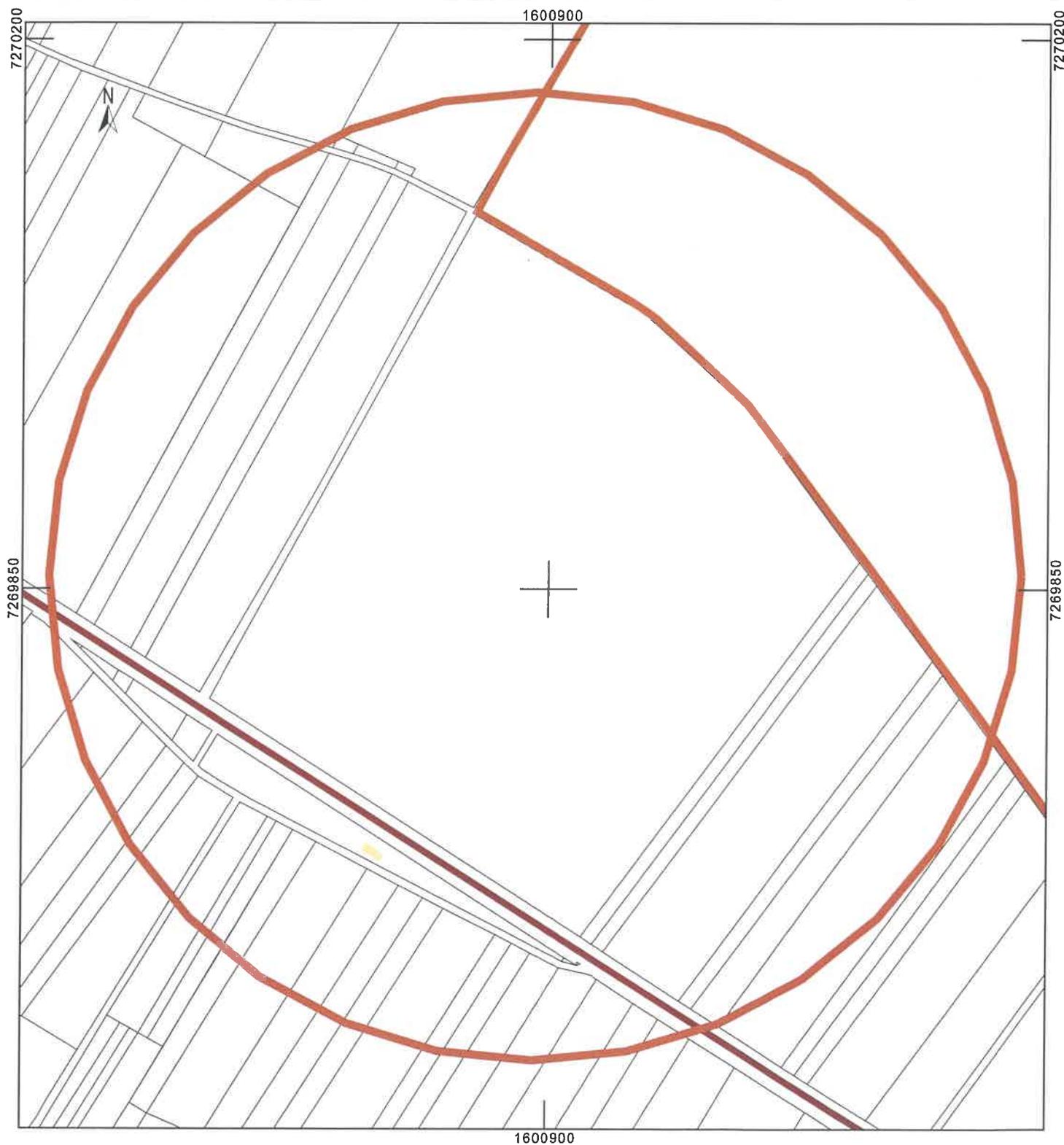
DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

PLAN DE SITUATION

Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
SDIF EURE ET LOIR
5, Place de la République 28019
28019 CHARTRES Cedex
tél. 02 37 18 70 83 -fax
sdif.eure-et-loir@dgif.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



ANNEXE 3

PLAN DE MASSE DU PROJET



ANNEXE 4

VOLET MILIEU NATUREL – ENVOL ENVIRONNEMENT (ETUDE FAUNE FLORE ET DIAGNOSTIQUE DE ZONE HUMIDE)





Etude écologique relative au projet photovoltaïque au sol
sur la commune de Hanches (28)



ENVOL
ENVIRONNEMENT - Bureau d'études en environnement

décembre 2021

Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	Engie Green
Site :	Hanches (28)
Interlocuteur :	PORCHEROT Antoine
Adresse :	ENGIE Green Le Triade II Parc d'activités Millénaire II 215, rue Samuel Morse CS 20756 34967 MONTPELLIER CEDEX 2
Email :	antoine.porcherot@engie.com
Téléphone :	07 88 46 30 78
Intitulé du rapport :	Etude écologique relative au projet photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches (28) - Etat initial, impacts et mesures
N° du rapport/version/date :	2021/07/12
Rédacteurs :	Jean-Emmanuel Brasseur - chef de projets Florian Kubala - chargé d'études
Vérificateur - Superviseur	Roquette Anne - Assistante de direction Amandine Lestrade - Chargée de projets

Gestion des révisions

Version du 07 décembre 2021
Nombre de pages : 206
Nombre d'annexes : 04



Sommaire

Sommaire.....	3
Liste des figures.....	8
Liste des cartes.....	11
Partie 1 : Introduction et description des aires d'étude.....	12
1. Objectif de la mission.....	12
2. Présentation générale du site.....	12
3. Définition des aires d'étude.....	15
Partie 2 : Etude bibliographique et pré-diagnostic.....	18
1. Les zones naturelles d'intérêt écologique.....	18
1.1. Définition et méthodologie de recensement.....	18
1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu.....	20
2. Le contexte éco-paysager.....	26
3. L'occupation du sol.....	28
3.1. Occupation du sol dans l'aire d'étude éloignée.....	28
3.2. Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate.....	28
3.3. Interprétation et commentaire sur l'occupation du sol.....	29
4. La Trame Verte et Bleue.....	32
4.1. Définition.....	32
4.1.1. Les réservoirs de biodiversité.....	32
4.1.2. Les corridors écologiques.....	33
4.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue du SRCE.....	34
4.2.1. Trame Verte et Bleue régionale du SRCE.....	34
4.2.2. Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	34
5. La flore et les habitats naturels.....	38
5.1. La flore : taxons ciblés.....	38
5.2. Espèces patrimoniales : diversité communale et statuts.....	38
5.3. Les habitats naturels et semi-naturels.....	39
5.3.1. Méthodologie générale et documents consultés.....	39
5.3.2. Liste des habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude.....	40
6. L'avifaune.....	41
6.1. Niveau des connaissances disponibles.....	41
6.2. Espèces présentes dans le périmètre de la maille et de la commune.....	41

6.3. Inventaire des espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude éloignée.....	46
6.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction.....	51
7. Les chiroptères.....	56
7.1. Niveau des connaissances disponibles.....	56
7.2. Situation des effectifs de chiroptères inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France en 2014.....	56
7.3. Inventaire des espèces de chiroptères présentes sur la commune de Hanches	57
7.4. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée	57
7.5. Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	63
8. Les mammifères terrestres.....	65
8.1. Niveau des connaissances disponibles.....	65
8.2. Espèces de mammifères présentes sur la commune de Hanches	65
8.3. Espèces déterminantes de mammifères présentes dans l'aire d'étude éloignée....	66
8.4. Espèces patrimoniales de mammifères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	67
9. Les amphibiens.....	68
9.1. Rappel de biologie.....	68
9.2. Niveau des connaissances disponibles.....	69
9.3. Inventaire des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée	69
9.4. Inventaire des espèces d'amphibiens présentes sur le territoire des communes concernées par le projet	72
9.5. Synthèse des espèces patrimoniales d'amphibiens potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	72
10. Les reptiles.....	73
10.1. Niveau des connaissances disponibles.....	73
10.2. Inventaire des espèces déterminantes de reptiles recensées dans l'aire d'étude éloignée.....	74
10.3. Inventaire des espèces de reptiles présentes sur le territoire des communes concernées par le projet	75
10.4. Synthèse des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude	75
Partie 3. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeux et de sensibilités.....	76
Partie 4. Protocoles des inventaires de terrain.....	77
1. Méthodologie relative à l'étude de l'avifaune.....	77
2. Méthodologie relative à l'étude des mammifères	81
2.1. Méthodologique relative à l'étude des chiroptères	81
2.2. Méthodologique relative à l'étude des mammifères « terrestres ».....	83

3. Méthodologie relative à l'étude des amphibiens	83
4. Méthodologie relative à l'étude des reptiles	83
5. Méthodologie relative à l'étude de l'entomofaune	85
6. Méthodologie relative à l'étude de la flore et des habitats	86
6.1. Calendrier des inventaires floristiques	86
6.2. Caractérisation des habitats	86
6.3. L'aire minimale en phytosociologie	87
6.4. L'abondance-dominance en phytosociologie	87
6.5. Dénomination des habitats	87
6.6. Détermination des taxons et référentiel taxonomique	88
6.7. Limites de l'étude flore et habitats.....	89
Partie 5. Etude de l'avifaune	90
1. Etude de l'avifaune en période postnuptiale.....	90
1.1. Etude de la répartition quantitative de l'avifaune observée en période des migrations postnuptiales	92
1.2. Description des espèces patrimoniales observées.....	93
1.3. Etude des conditions de présence des espèces observées	96
2. Etude de l'avifaune en période nuptiale	98
2.1. Etude de la répartition quantitative de l'avifaune observée	100
2.2. Description des espèces patrimoniales observées.....	101
2.3. Etude des conditions de présence des espèces observées	103
3. Evaluation des enjeux ornithologiques	105
Partie 6. Etude des chiroptères	106
1. Etude des chiroptères en période des transits automnaux.....	106
1.1. Répartition quantitative des populations détectées avec les écoutes actives	106
1.2. Répartition spatiale des populations détectées avec les écoutes actives	107
1.3. Résultats des écoutes en continu avec le protocole Audiomoth.....	110
2. Etude des chiroptères en période de mise-bas	111
2.1. Répartition quantitative des populations détectées avec les écoutes actives	111
2.2. Répartition spatiale des populations détectées avec les écoutes actives.....	112
2.3. Résultats des écoutes en continu avec le protocole Audiomoth.....	115
2.4. Evaluation des potentialités de gîte pour les chiroptères.....	116
3. Evaluation des enjeux relatifs aux chiroptères	117
Partie 7. Inventaire des espèces de mammifères	118
1. Espèces de mammifères « terrestres » recensés sur le site	118
2. Evaluation des enjeux relatifs aux mammifères	120
Partie 8. Etude des amphibiens.....	121
1. Espèces d'amphibiens recensées sur le site	121

2. Evaluation des enjeux relatifs aux amphibiens	121
Partie 9. Etude des reptiles	122
1. Espèces de reptiles recensées sur le site	122
2. Evaluation des enjeux relatifs aux reptiles	124
Partie 10. Etude de l'entomofaune	125
1. Méthodologie relative à l'étude de l'entomofaune	125
2. Résultats relatifs à l'étude de l'entomofaune	126
3. Evaluation des enjeux relatifs aux insectes	128
Partie 11. Etude de la flore et des habitats	129
1. Description et cartographie des habitats	129
1.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude	129
1.2. Cartographie des habitats présents dans les aires d'étude	137
2. Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate	139
3. Etude des enjeux portant sur la flore et les habitats	148
3.1. Etude des enjeux portant sur la flore	148
3.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeux de conservation	149
3.3. Espèces végétales invasives	151
3.4. Etude des enjeux portant sur les habitats	153
3.5. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux	153
3.6. Résultats pour les enjeux portant sur les habitats	156
Partie 12. Evaluation globale des enjeux du secteur d'étude	159
Conclusion de l'étude de l'état initial	163
Partie 13 : Étude des impacts du projet et mesures proposées	165
1. Généralités sur l'impact des projets solaires sur la faune, la flore et l'habitat	165
1.1. Introduction à l'étude bibliographique	165
1.2. Synthèse des effets reconnus sur l'avifaune	165
1.3. Synthèse des effets reconnus sur les chiroptères	168
2. Description du projet	169
2.1. Présentation des variantes d'implantation	169
2.2. Variante retenue	169
2.3. Les raisons du choix du projet	171
2.4. Confrontation de la variante d'implantation retenue aux enjeux écologiques du site	172
3. Étude de l'impact du projet solaire de Hanches sur la faune, la flore et les habitats	173
3.1. Étude des impacts du projet sur l'avifaune	173
3.2. Étude des impacts du projet sur les mammifères	175

3.3. Étude des impacts du projet sur l'herpétofaune	176
3.4. Étude des impacts du projet sur l'entomofaune	177
3.5. Étude des impacts du projet sur la flore et les habitats	178
3.6. Étude des impacts du projet sur les continuités écologiques	179
4. Description des mesures	185
4.1. Les mesures d'évitement	185
4.2. Les mesures de réduction.....	185
4.3. Les mesures de compensation	187
4.4. Les mesures d'accompagnement et de suivi	187
5. Synthèse des effets résiduels estimés	189
6. Evaluation des incidences Natura 2000.....	198
6.1. Inventaire des sites Natura 2000 concernés	198
6.2. Evaluation des incidences du projet sur les zones Natura 2000	198
7. Évaluation du coût financier des mesures	199

Liste des figures

Figure 1 : Définition des critères délimitant les aires d'étude	15
Figure 2 : Nombre de zones naturelles d'intérêt ventilées selon le type de zones	20
Figure 3 : Synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet	21
Figure 4 : Entités éco-paysagères dans l'aire d'étude éloignée	26
Figure 5 : Schéma du fonctionnement des échanges entre les réservoirs de biodiversité...	32
Figure 6 : Principe général de la Trame Verte et Bleue	33
Figure 7 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue	33
Figure 8 : Légende de la Trame verte et bleue du SRCE du Centre-Val de Loire	37
Figure 9 : Légende de la Trame Verte et Bleue du SRCE de l'Île de France (<i>seule une partie de cette légende est utilisée au sein de la carte 11</i>)	37
Figure 10 : Espèces végétales à enjeux de conservation sur la commune de Hanches (CBNBP, base de données Flora consultée le 26/03/2021)	38
Figure 11 : Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate	40
Figure 12 : Espèces nicheuses et hivernantes présentes sur la commune de Hanches et dans la maille de l'Atlas des Oiseaux de France, période 2019-2024 (base de données consultée le 12/07/2021)	42
Figure 13 : Espèces observées en période internuptiale et hors hivernage présentes dans la maille de l'Atlas des Oiseaux de France, période 2019-2024 (base de données consultée le 12/07/2021)	45
Figure 14 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée	46
Figure 15 : Espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction (nidification et/ou nourrissage)	52
Figure 16 : Espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction. A gauche : Tourterelle des bois (présence probable) ; A droite : Pie-grièche écorcheur (présence possible). Crédits : Envol environnement	55
Figure 17 : Espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et présentes dans la région Centre-Val de Loire	56
Figure 18 : Espèces de chiroptères présentes sur la commune de Hanches	57
Figure 19 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude éloignée	58
Figure 20 : Inventaire des espèces patrimoniales de chiroptères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	63
Figure 21 : Espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate. A gauche : Barbastelle commune (<i>Barbastella barbastellus</i>) ; A droite : Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>). Crédits : Envol environnement	64
Figure 22 : Espèces de mammifères présentes sur la commune de Hanches (Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr)	65
Figure 23 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	66
Figure 24 : Espèces patrimoniales de mammifères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	67
Figure 25 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	70
Figure 26 : Inventaire des espèces d'amphibiens pour la période 2000-2019 sur les communes du projet, issues de Obs'28	72
Figure 27 : Inventaire des espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	72
Figure 28 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	74
Figure 29 : Inventaire des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	75

Figure 30 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune	77
Figure 31 : Calendrier du passage d'écoute ultrasonore.....	81
Figure 32 : Conditions météorologiques associées au passage d'étude de l'entomofaune...	85
Figure 33 : Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats	86
Figure 34 : Aires minimales pour les différentes formations végétales.....	87
Figure 35 : Référentiels utilisés	88
Figure 36 : Flore et référentiel taxonomique utilisés	89
Figure 37 : Inventaire des espèces observées en période des migrations postnuptiales dans la zone du projet.....	90
Figure 38 : Répartition quantitative de l'avifaune observée en période postnuptiale	92
Figure 39 : Inventaire des espèces patrimoniales observées en phase postnuptiale	93
Figure 40 : Répartition des espèces observées en période des migrations postnuptiales.....	96
Figure 41 : Espèces observées en période nuptiale dans la zone du projet.....	98
Figure 42 : Ventilation par espèce des effectifs totaux observés (en pourcentage du nombre de contacts).....	100
Figure 43 : Espèces patrimoniales observées en période de nidification	101
Figure 44 : Inventaire des chiroptères détectés dans l'aire d'étude immédiate	106
Figure 45 : Tableau de répartition de l'activité chiroptérologique par point (en contacts/heure)	107
Figure 46 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	107
Figure 47 : Evaluation de l'activité moyenne en fonction de l'habitat	107
Figure 48 : Inventaire des chiroptères détectés avec le protocole Audiomoth.....	110
Figure 49 : Répartition de l'activité chiroptérologique suivant les habitats (en contacts/heure)	110
Figure 50 : Inventaire des chiroptères détectés dans l'aire d'étude immédiate	111
Figure 51 : Tableau de répartition de l'activité chiroptérologique par point (en contacts/heure)	112
Figure 52 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	112
Figure 53 : Evaluation de l'activité moyenne en fonction de l'habitat	112
Figure 54 : Inventaire des chiroptères détectés avec le protocole Audiomoth.....	115
Figure 55 : Répartition de l'activité chiroptérologique suivant les habitats (en contacts/heure)	115
Figure 56 : Arbre de décision utilisé pour l'évaluation des potentialités de gîtage chiroptérologique.....	116
Figure 57 : Niveau des potentialités de gîtage chiroptérologique pour chaque habitat arboré	116
Figure 58 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques.....	117
Figure 59 : Inventaire des mammifères « terrestres » recensés dans l'aire d'étude immédiate	118
Figure 60 : Inventaire des reptiles recensés dans l'aire d'étude immédiate	122
Figure 61 : Coronelle lisse sous la plaque à reptile.....	122
Figure 62 : Conditions météorologiques associées au passage d'étude de l'entomofaune.	125
Figure 63 : Liste des insectes inventoriés dans la zone d'implantation potentielle	126
Figure 64 : Habitats surfaciques dans l'aire d'étude immédiate	130
Figure 65 : Habitats linéaires dans l'aire d'étude immédiate	134
Figure 66 : Espèces végétales observées dans l'aire d'étude immédiate	139
Figure 67 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux portant sur les espèces	148
Figure 68 : Espèces patrimoniales à enjeu de conservation	149
Figure 69 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux portant sur les habitats	154
Figure 70 : Tableau des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate	156
Figure 71 : Tableau de synthèse des enjeux écologiques du site	159
Figure 72 : Perte d'habitats estimée pour les espèces patrimoniales.....	174
Figure 73 : Perte / modification d'habitats estimée pour les habitats impactés	179

Figure 74 : Tableau de synthèse des impacts attendus sur les populations recensées dans la zone du projet	180
Figure 75 : Périodes à éviter pour la préservation de l'avifaune nicheuse.....	186
Figure 76 : Tableau de synthèse des effets résiduels attendus sur les populations recensées dans la zone du projet	189
Figure 77 : Évaluation du coût financier des mesures envisagées.....	199

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle régionale.....	13
Carte 2 : Localisation du projet à l'échelle du territoire de la commune	14
Carte 3 : Aires d'étude retenues dans le cadre du projet et définies selon les recommandations nationales - échelle régionale	16
Carte 4 : Présentation des aires d'étude.....	17
Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude éloignée	24
Carte 6 : Localisation des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 et du PNR dans l'aire d'étude éloignée	25
Carte 7 : Localisation des aires d'étude dans le contexte éco-paysager de la région Centre-Val de Loire et de la partie yvelinoise de l'aire d'étude éloignée	27
Carte 8 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Corine Land Cover)	30
Carte 9 : Occupation du sol à l'échelle communale (OSCOM).....	31
Carte 10 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE - région CVL	35
Carte 11 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE - Aire éloignée	36
Carte 12 : Localisation du projet par rapport aux zones d'intérêt chiroptérologique dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée.....	62
Carte 13 : Points d'observation de l'avifaune en période postnuptiale	78
Carte 14 : Points d'observation de l'avifaune en période nuptiale	79
Carte 15 : Points d'observation de l'avifaune nocturne	80
Carte 16 : Cartographie des points d'écoute des chiroptères.....	82
Carte 17 : Localisation des plaques à reptiles	84
Carte 18 : Occupation du site par les espèces patrimoniales en période postnuptiale	95
Carte 19 : Cartographie des points de contacts des espèces patrimoniales	102
Carte 20 : Territoires de reproduction des espèces patrimoniales	104
Carte 21 : Niveau des enjeux avifaunistiques	105
Carte 22 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période des transits automnaux	109
Carte 23 : Répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée en période de mise-bas ..	114
Carte 24 : Enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas et des transits automnaux...	117
Carte 25 : Cartographie des contacts de mammifères « terrestres »	119
Carte 26 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères « terrestres »	120
Carte 27 : Cartographie des contacts de reptiles	123
Carte 28 : Cartographie des enjeux relatifs aux reptiles.....	124
Carte 29 : Habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude immédiate	138
Carte 30 : Localisation des espèces patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate	150
Carte 31 : Localisation de l'espèce invasive dans l'aire d'étude immédiate	152
Carte 32 : Enjeux floristiques dans l'aire d'étude immédiate	157
Carte 33 : Cartographie des enjeux globaux.....	162
Carte 34 : Variante d'implantation finale (V1)	170
Carte 35 : Implantation retenue en rapport avec les enjeux globaux dans l'aire d'étude immédiate.....	172

Partie 1 : Introduction et description des aires d'étude

1. Objectif de la mission

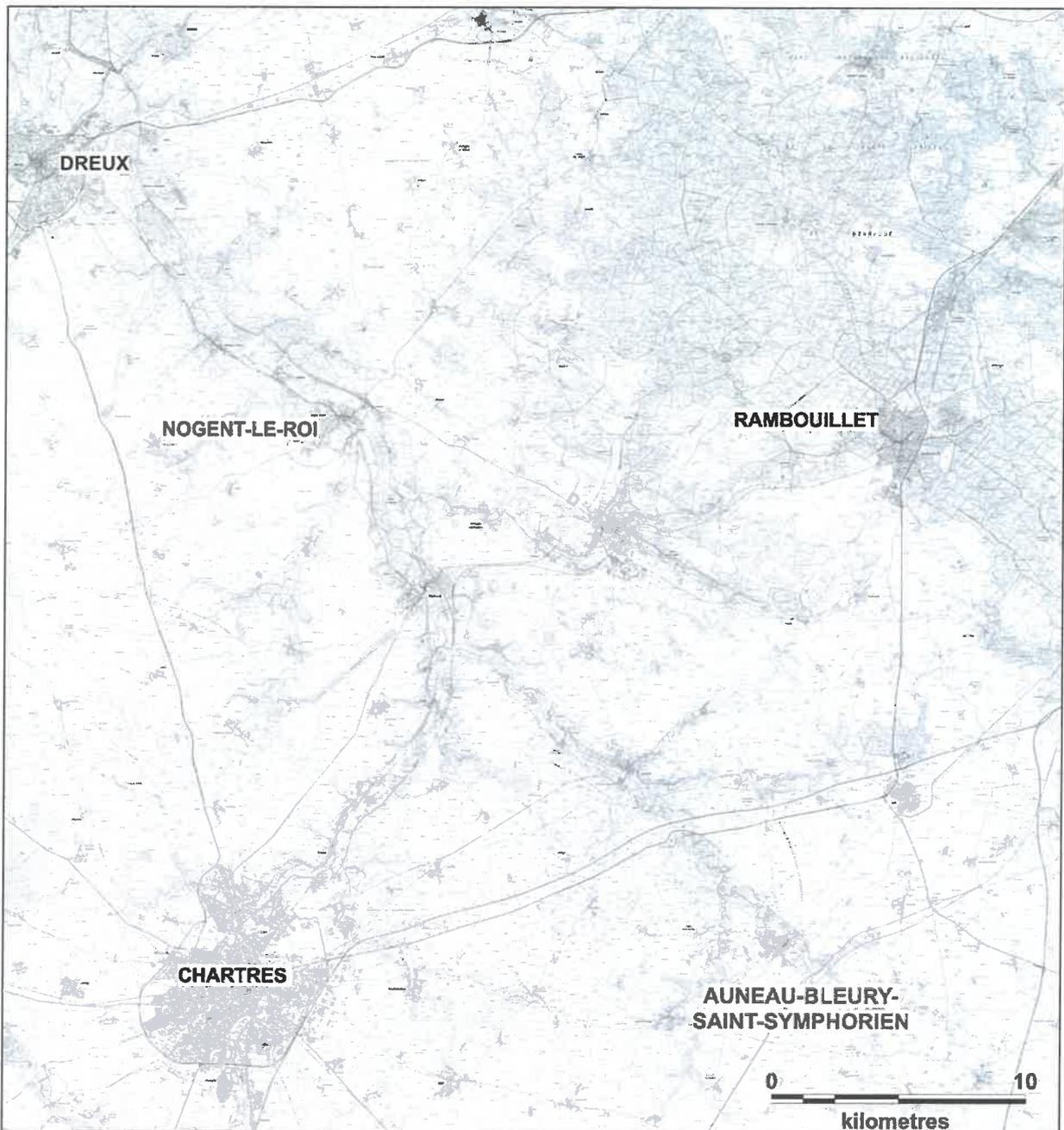
La société ENGIE Green, soucieuse de l'impact environnemental de son activité, a sollicité le bureau d'études Envol Environnement pour définir en amont les enjeux écologiques sur la zone du projet photovoltaïque au sol envisagé sur la commune de Hanches (28). Ce document présente le pré-diagnostic des enjeux écologiques potentiels sur le site d'implantation du projet ainsi que les résultats des prospections faunistiques et floristiques réalisées sur l'ensemble du cycle biologique des taxons étudiés.

Ce document présente également les impacts du projet et les mesures à mettre en place pour inclure au mieux la centrale photovoltaïque au sol dans l'environnement et porter le moins possible atteinte aux populations végétales et animales.

2. Présentation générale du site

La zone d'implantation potentielle du projet solaire photovoltaïque est située en Eure-et-Loir (28), à une vingtaine de kilomètres au nord-est de Chartres (Carte 1). Elle est sise sur le plateau agricole qui s'étend entre Maintenon et Epernon et surplombe à faible altitude la vallée de la Drouette en aval d'Epernon (28).

La zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque est localisée sur la commune de Hanches (Carte 2).



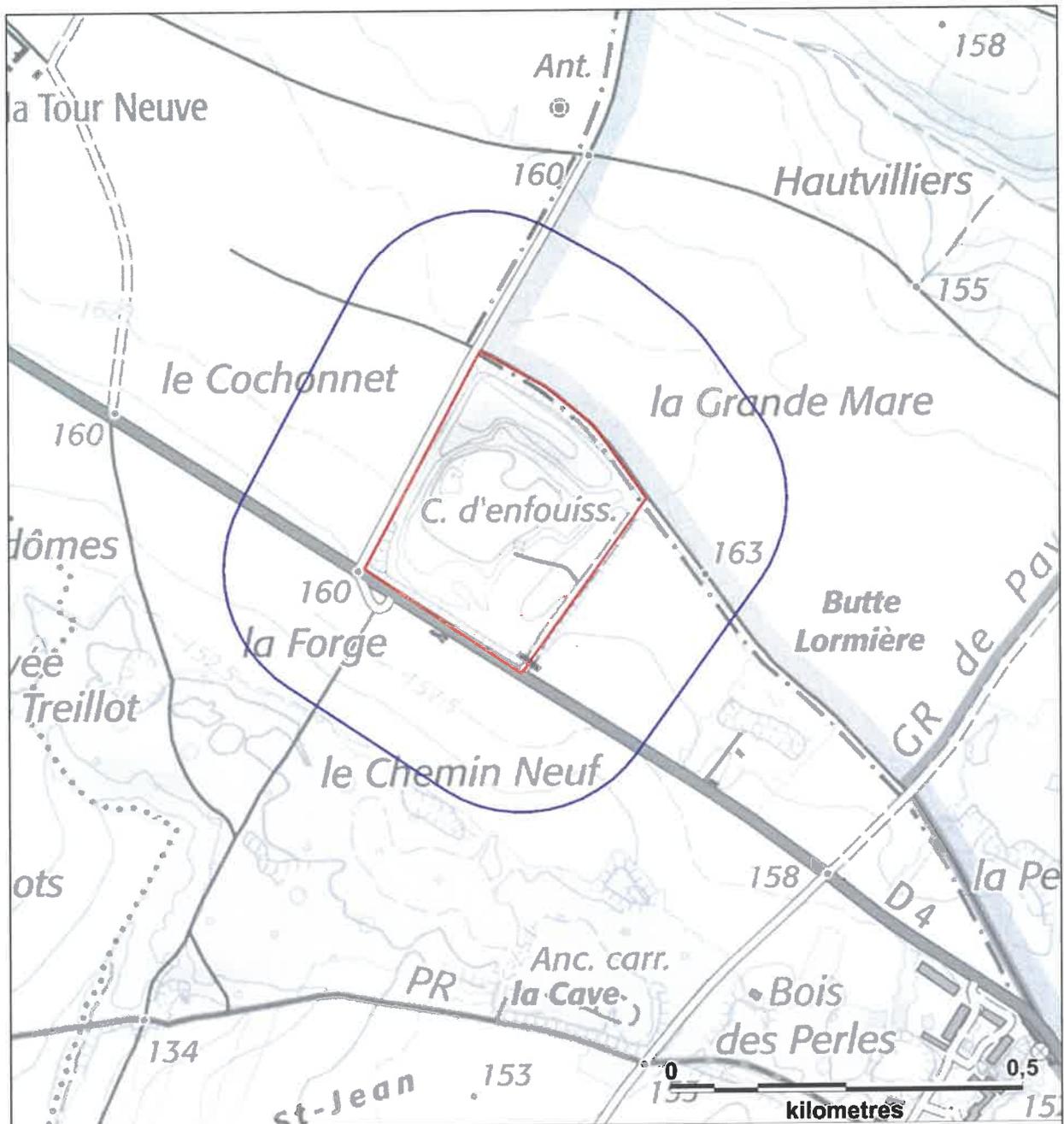
Légende

Aires d'étude :

 Zone d'implantation potentielle

Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle régionale





Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Carte 2 : Localisation du projet à l'échelle du territoire de la commune



Fond de carte : IGN, Géoportail
Réalisation : Envol environnement 2021

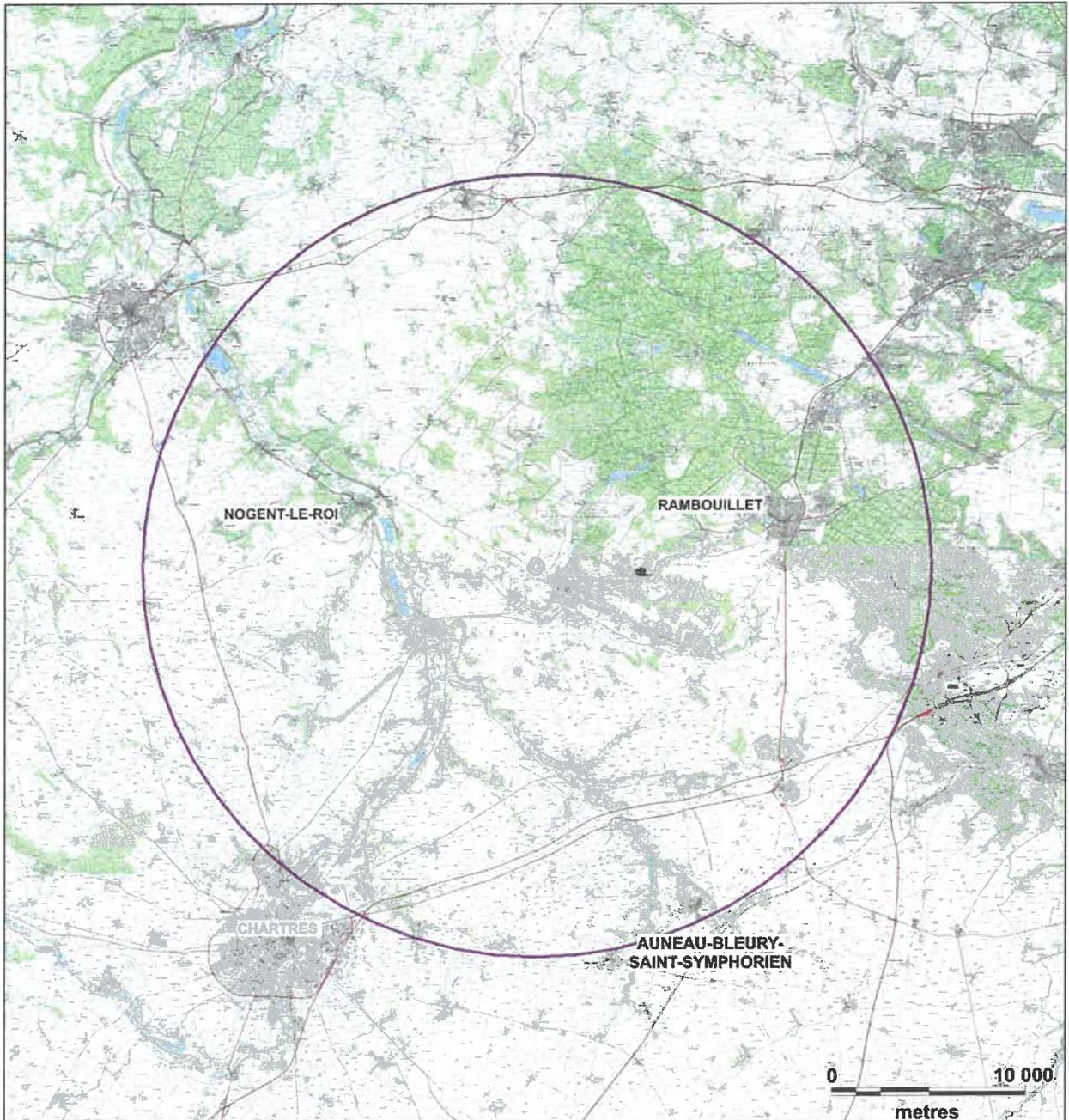
3. Définition des aires d'étude

La définition des aires d'étude est établie selon les recommandations émises dans le guide « Installations photovoltaïques au sol, guide de l'étude d'impact (MEDDTL, 2011). Cependant, ce guide méthodologique ne donne pas de périmètres chiffrés, c'est-à-dire de distances à retenir par rapport à l'emprise réelle des panneaux photovoltaïques au sol.

Figure 1 : Définition des critères délimitant les aires d'étude

Aires d'étude	Justification du périmètre
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Secteur au sein duquel le parc photovoltaïque au sol sera potentiellement installé. Ce secteur correspond à l'emprise effective au sol des panneaux photovoltaïques. C'est dans ce périmètre que pourront être étudiées les différentes variantes d'implantation et que l'une d'entre elles sera retenue à l'issue du meilleur compromis entre rendement du parc (nombre de panneaux, disposition, orientation, etc.) et moindre impact environnemental.
L'aire d'étude immédiate	Zone tampon de 200 mètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Les expertises naturalistes dans le cadre de l'étude faune et flore y sont menées. Considérant la taille de l'aire d'étude, un périmètre de 200 mètres autour double la taille de la zone étudiée et il ne semble pas pertinent d'aller au-delà.
Aire d'étude éloignée	Zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'étude bibliographique sera réalisée dans ce périmètre. Aucun inventaire de terrain n'y est mené volontairement (évidemment les observations qui y sont faites aux abords immédiats de l'aire d'étude immédiate sont mentionnées). Cette distance de 20 kilomètres est classiquement reconnue comme largement suffisante dans les études d'impact (éolien notamment, projets à plus grand impact potentiel sur les espèces à grand rayon d'action, les oiseaux par exemple ; MEDDTL, 2016).

Les aires d'étude sont cartographiées pages suivantes (carte 3 et carte 4).



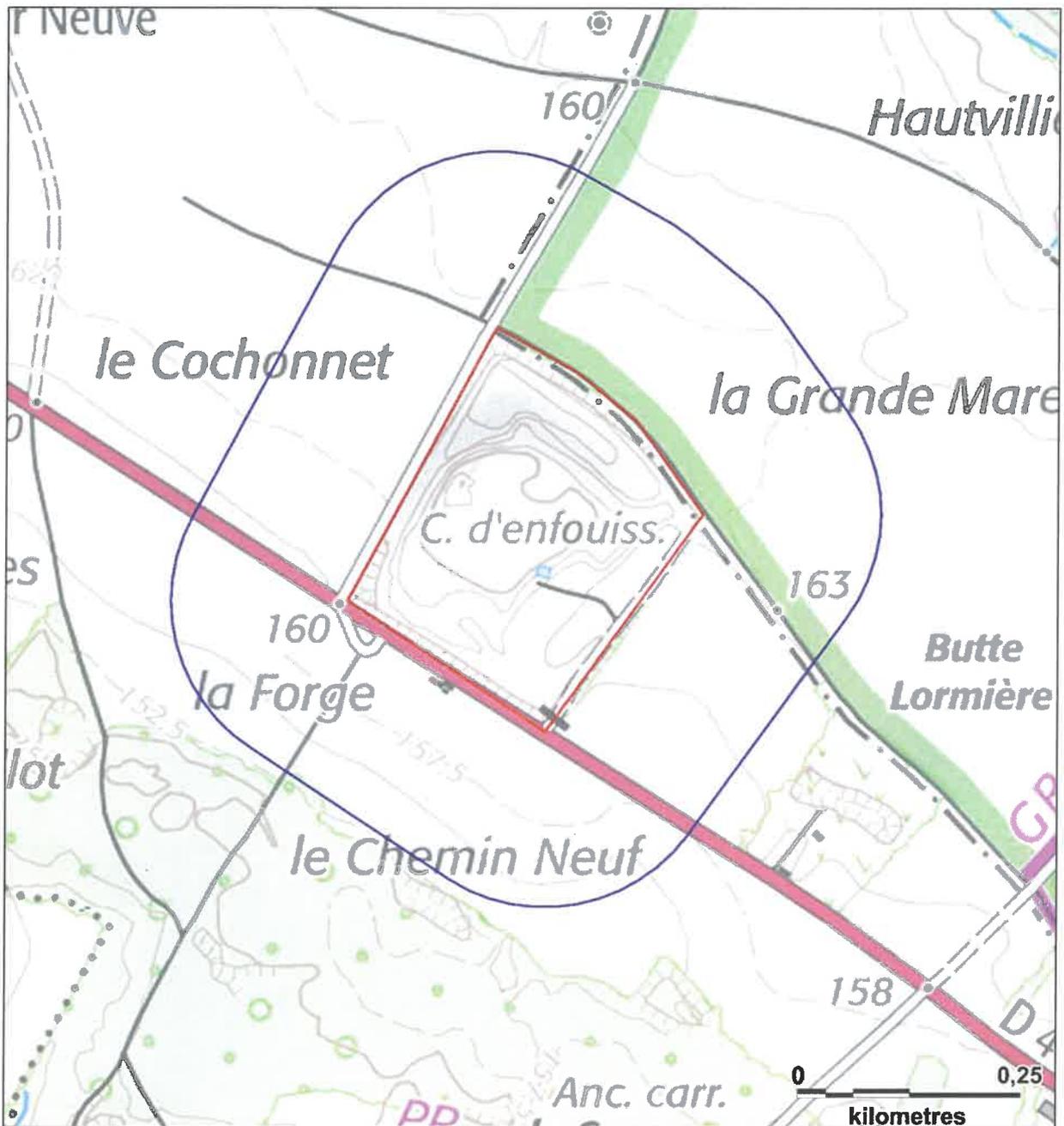
Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Carte 3 : Aires d'étude retenues dans le cadre du projet et définies selon les recommandations nationales - échelle régionale





Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Carte 4 : Présentation des aires d'étude



Partie 2 : Etude bibliographique et pré-diagnostic

1. Les zones naturelles d'intérêt écologique

1.1. Définition et méthodologie de recensement

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP. Nous mettons ainsi en évidence les principaux enjeux biologiques et écologiques connus dans l'environnement du projet.

Sous le terme de « Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu, ZNIR » sont regroupés :

1. Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département.
2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux.

Ces données géoréférencées ont été colligées à partir des données mises à disposition par :

- ✓ La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Centre-Val de Loire (DREAL CVL, via le portail CARMEN) ;
- ✓ La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Île-de-France (DRIEE Île-de-France, via le portail CARMEN) ;
- ✓ L'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

▪ Sites Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation, Zone de Protection Spéciale :

La directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui, associées aux Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le Réseau Natura 2000.

Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).



▪ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (type I et II) :**

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

The logo for ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) features the word 'znieff' in a lowercase, sans-serif font. The 'z' is green, 'n' is blue, 'i' is light blue, 'e' is dark blue, and 'ff' is a darker blue.

ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

On décrit deux types de ZNIEFF, définies selon la méthodologie nationale :

- ✓ Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement restreinte, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- ✓ Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides...) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

▪ **Parc Naturel Régional**

La charte du Parc Naturel Régional (PNR), datée du 1er mars 1967, détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine justifiant les différentes zones du parc et leur vocation.



Parcs
naturels
régionaux de France

La charte du Parc Naturel Régional détermine les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc. Le classement en Parc naturel régional ne se justifie que pour des territoires dont l'intérêt patrimonial est remarquable pour la région et qui comportent suffisamment d'éléments reconnus au niveau national et/ou international.

1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu

Nous listons ci-après les zones naturelles ayant un statut juridique et présentes dans l'aire d'étude éloignée. En résumé, le nombre de zones naturelles est ventilé ainsi :

Figure 2 : Nombre de zones naturelles d'intérêt ventilées selon le type de zones

Zone d'inventaires				Zone de protections						
ZNIEFF I	ZNIEFF II	ZICO	PNR	ZPS	ZSC	RAMSAR	RNN	RNR	APB	ENS
55	9		1	1	2					

ZNIEFF I = Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I ; **ZNIEFF II** = Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II ; **ZICO** = Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ; **PNR** = Parc Naturel Régional ; **ZPS** = Zone de Protection Spéciale (Natura 2000) ; **ZSC** = Zone Spéciale de Conservation ; **RAMSAR** = Convention internationale pour la conservation des zones humides d'importance internationale ; **RNN** = Réserve Naturelle Nationale ; **RNR** = Réserve Naturelle Régionale. **APB** = Arrêté de Protection de Biotope ; **ENS** = Espace Naturel Sensible

La très grande majorité des zones naturelles d'intérêt sont des zones d'inventaires (64 zones). Seules trois zones naturelles d'intérêt sont des zones de protection. Il s'agit d'une ZPS et de deux ZSC, composantes du réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée (carte 6).

Hors le PNR de la HAUTE VALLEE DE CHEVREUSE, dont la limite de périmètre longe la limite nord de la zone d'implantation potentielle, la zone naturelle d'intérêt la plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisée à 1,4 kilomètre de cette dernière. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE » qui court au nord-est de la zone d'implantation potentielle (Carte 5). De nombreuses espèces d'insectes ont été inventoriées au sein de cette zone ainsi que 10 espèces d'oiseaux, 2 espèces de mammifères terrestres, 3 espèces de chiroptères et une espèce d'amphibien.

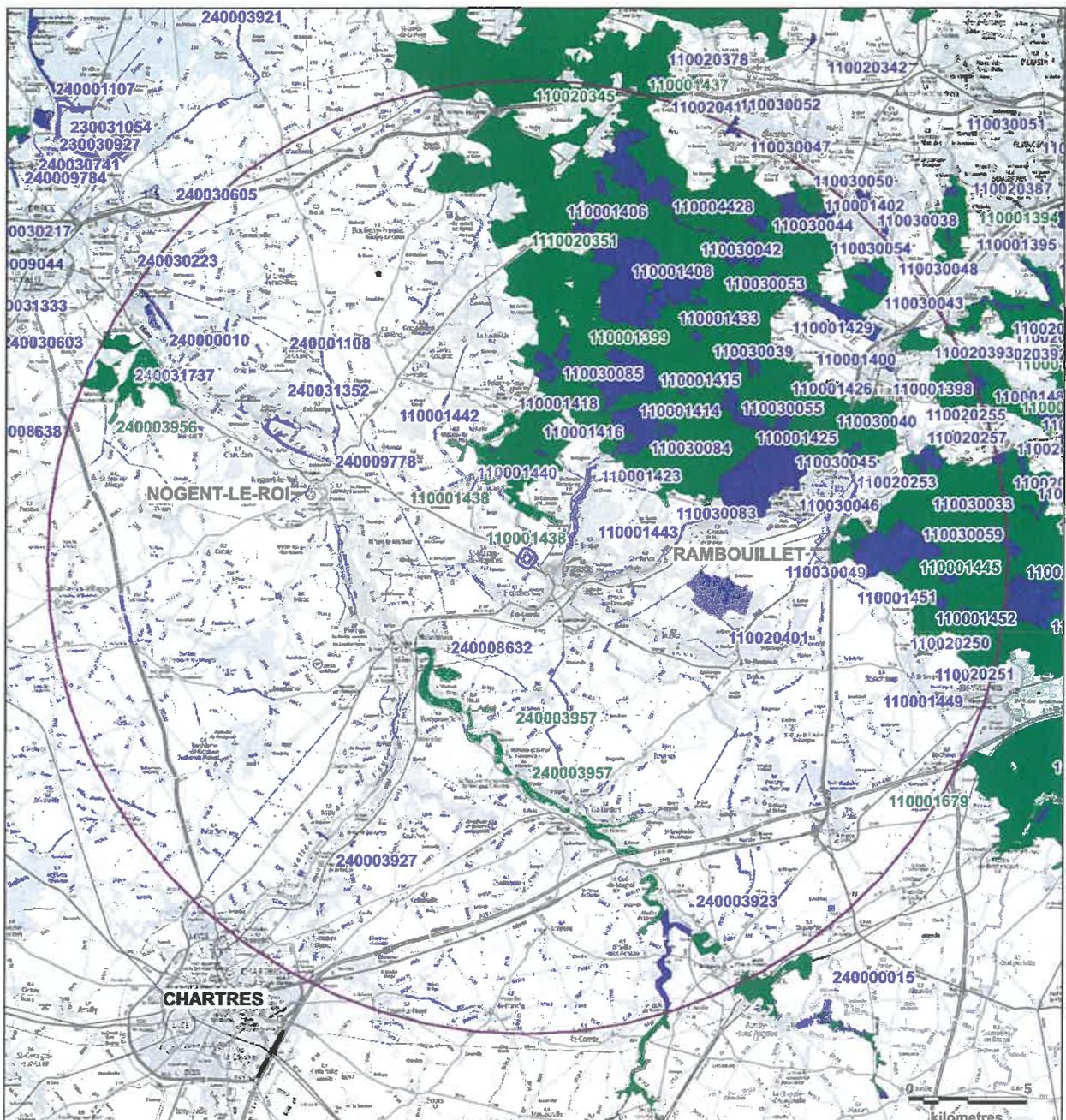
La seconde zone la plus proche est distante de la zone du projet de 1,6 kilomètre. Il s'agit de la ZNIEFF de type I « VALLEE DE LA GUESLE DE GUIPERREUX A RAIZEUX » qui est définie par la présence de plantes et d'une espèce de poisson. Les trois zones de protection du réseau Natura 2000 sont à 5,4 kilomètres (ZPS « MASSIF DE RAMBOUILLET ET ZONES HUMIDES PROCHES ») ; 6,9 kilomètres (ZSC « FORÊT DE RAMBOUILLET ») et 11,4 kilomètres (ZSC VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS »).

Figure 3 : Synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet

Type	Identifiant	Nom	Région	Distance à la ZIP, en km
ZNIEFF de type I	110001443	VALLÉE DE LA GUESLE DE GUIPERREUX A RAIZEUX	IDF	1,6
	110001440	ÉTANG DES CENTS ARPENTS	IDF	4,2
	110001442	PRAIRIE HUMIDE DE LA GRENOUILLIÈRE	IDF	4,5
	240008632	PELOUSES DU PARC	CVL	5,4
	110030084	PETIT ÉTANG NEUF ET VALLÉE DE LA GUESLE	IDF	5,5
	110020401	MARES ET LANDES HUMIDES DU BOIS DE BATONCEAU	IDF	6,7
	110001415	LANDES HUMIDES DE LA VALLÉE DES GRÈS ET DE SOUVIGNY	IDF	6,7
	110001416	VALLÉE TOURBEUSE DE LA MALTORNE	IDF	7,3
	110030083	GITES A CHIROPTÈRES DES RABIÈRES	IDF	7,5
	110001423	LES ROCHERS D'ANGENNES	IDF	7,7
	110001418	LANDE DU TROU ROUGE	IDF	8
	110030085	COLONIE DE REPRODUCTION DE CHIROPTÈRES DE LA CHARMOIE	IDF	8,3
	110030046	DOMAINE DES CHASSES DE RAMBOUILLET	IDF	8,5
	110001414	ÉTANG DU ROI	IDF	9,4
	110001425	MARAIS DE LA CERISAIE ET DU GRAND ÉTANG	IDF	9,8
	240009778	COTEAU DU BOIS DE RUFFIN	CVL	10
	110001433	VALLÉE DE LA VESGRE	IDF	10,5
	110030055	LANDE SÈCHE DU PARC DES FEUILLETES	IDF	10,5
	110030039	PRAIRIES MÉSOPHILES DE POIGNY-LA-FORÊT ET DE SAINT-LÉGER-EN-YVELINES	IDF	11,4
	110030045	TERRAIN MILITAIRE DE LA PORTE DE SAINT-LEGER	IDF	11,5
110001408	MARES ET LANDES TOURBEUSES DE L'ÉPARS ET DU PETIT PRODUIT	IDF	12,7	
240031352	PELOUSES DES COTES BLANCHES	CVL	13,3	
110001426	LA MARE AUX BUTTES	IDF	13,4	

Type	Identifiant	Nom	Région	Distance à la ZIP, en km
ZNIEFF de type I	110030049	ETANG D'OR ET MARES FORESTIÈRES DU BOIS DE LA VILLENEUVE	IDF	13,5
	110020253	ETANGS DE LA GRENOUILLERE ET DU MOULINET	IDF	13,9
	240003927	CAVITES A CHIROPTERES DE LA BUSSIÈRE, DES GRANDS LARRIS ET DES CLOUS GAILLARDS	CVL	13,9
	110030040	PRAIRIES MESOPHILES DE LA MARE DU PRE	IDF	14,3
	110030053	ETANG ROMPU	IDF	15
	110001429	AQUEDUC SOUTERRAIN DE LA VOÛTE	IDF	15
	110001449	MOUILLERE DES QUARANTE SETIERS	IDF	15,1
	110004428	VALLÉE DU RU DES PONTS QUENTIN DES GRANDS BALIVEAUX A L'ÉTANG NEUF	IDF	15,5
	110001400	ETANGS DE HOLLANDE / SAINT-HUBERT ET ABORDS	IDF	15,6
	110001406	TOURBIERE DE L'ETANG DES BRUYERES	IDF	15,6
	240001108	PELOUSES DE PREMONT	CVL	15,8
	240003923	MARAI DE LA VOISE	CVL	15,9
	110030033	MARAI, BOISEMENTS ET RIGOLES AUTOUR DE L'ÉTANG DE LA TOUR	IDF	16,6
	110020255	GITES A CHIROPTERES AUTOUR D'AUFFARGIS ET DE VIEILLES-EGLISE-EN-YVELINES	IDF	16,6
	110001398	ETANG DU PERRY	IDF	16,8
	110030042	RESEAU DE MARES DU PARC D'EN HAUT	IDF	16,9
	110020250	BOIS DE PINCELOUP	IDF	17,1
	110001452	ZONES HUMIDES DE LA POUSSARDIERE ET DE PAINCOURT	IDF	17,3
	110001451	ANCIENNE SABLIERE DE PAINCOURT	IDF	17,3
	110020257	MARES DU BEL-AIR	IDF	17,6
240030223	PELOUSES DES COTES DE LA NOE ROBERT ET DE MARSAUCEUX	ICVL	17,7	
110030059	ETANG DE LA PETITE VERRERIE	IDF	17,8	
110030043	MARES DU BOIS DES PLAINVAUX ET COTEAU DE LA GRAINETERIE	IDF	18	

Type	Identifiant	Nom	Région	Distance à la ZIP, en km
ZNIEFF de type I	110020393	AQUEDUC SOUTERRAIN DE L'ARTOIRE	IDF	18
	110020251	CHEMINS FORESTIERS DU BOIS DES PLANTS	IDF	18,3
	240000010	MARAI D'ECLEUZELLES ET MEZIERES-EN-DROUVAIS	IDF	18,3
	240031737	COTEAUX DES MOINERIES	CVL	18,5
	110030054	PRAIRIES HUMIDES DE LA MILLIÈRE	IDF	18,7
	110001402	MARES MOUSSUES	IDF	19,2
	110030047	PRAIRIES HUMIDES DE GROSROUVRE	IDF	19,7
	110020306	PLATEAU FORESTIER DES EGREMONTS	IDF	19,9
	110020287	FRICHES THERMOPHILES ET BOISEMENT AUTOUR DE L'ETANG GABRIEL	IDF	20
	ZNIEFF de type II	110001438	BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE	CVL
110001399		MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST	IDF	4,9
240003957		VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY	CVL	5,4
110020351		BASSIN VERSANT DE LA VESGRE ET BOCAGE D'ADAINVILLE	IDF	9,9
110001445		MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST	IDF	12,7
240003956		VALLONS DE RIVE GAUCHE DE L'EURE A CHARPONT	CVL	15,7
110030075		PLATEAU DU GRAND MANTOIS ET VALLEE DU SAUSSERON	CVL	19,1
110001437		FORÊT DES QUATRE PILIERS ET BOIS DE BEHOUST	IDF	19,5
110001493		VALLÉE DE L'YVETTE AMONT ET SES AFFLUENTS	IDF	20
ZPS		FR1112011	MASSIF DE RAMBOUILLET ET ZONES HUMIDES PROCHES	IDF
ZSC	FR1100796	FORÊT DE RAMBOUILLET	IDF	6,9
	FR2400552	VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS	CVL	11,4
PNR	FR8000017	HAUTE VALLEE DE CHEVREUSE	IDF	0
Avec CVL = Centre-Val de Loire ; IDF = Île-de-France				



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la ZIP)

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans l'aire d'étude éloignée



Fond de carte : Géoportail
 ZNIEFF : INPN, CARMEN
 Réalisation : Envol environnement 2021



Aires d'étude :

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude éloignée

Parcs Naturels :

-  Parc Naturel Régional Haute vallée de Chevreuse
- Réseau Natura 2000 :**
-  Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats)
 -  Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)

Carte 6 : Localisation des sites d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 et du PNR dans l'aire d'étude éloignée



2. Le contexte éco-paysager

Nous présentons dans cette partie le contexte paysager régional, celui de la région Centre-Val de Loire et celui de la partie yvelinoise de l'aire d'étude éloignée.

Extrait de DREAL CVL Atlas des paysages : Le paysage résulte de l'interaction continue entre les facteurs naturels et les activités humaines qui modèlent les territoires. Mais il est également associé à un ensemble de pratiques et d'usages, de valeurs et de représentations sociales. La prise en compte des paysages dans l'aménagement du territoire implique d'en comprendre les structures, d'en saisir les évolutions et les valeurs associées.

La Carte 7 présente le contexte éco-paysager.

La zone d'implantation du projet est sise dans la Beauce Chartraine, sur les plateaux à l'Est de la Vallée de l'Eure.

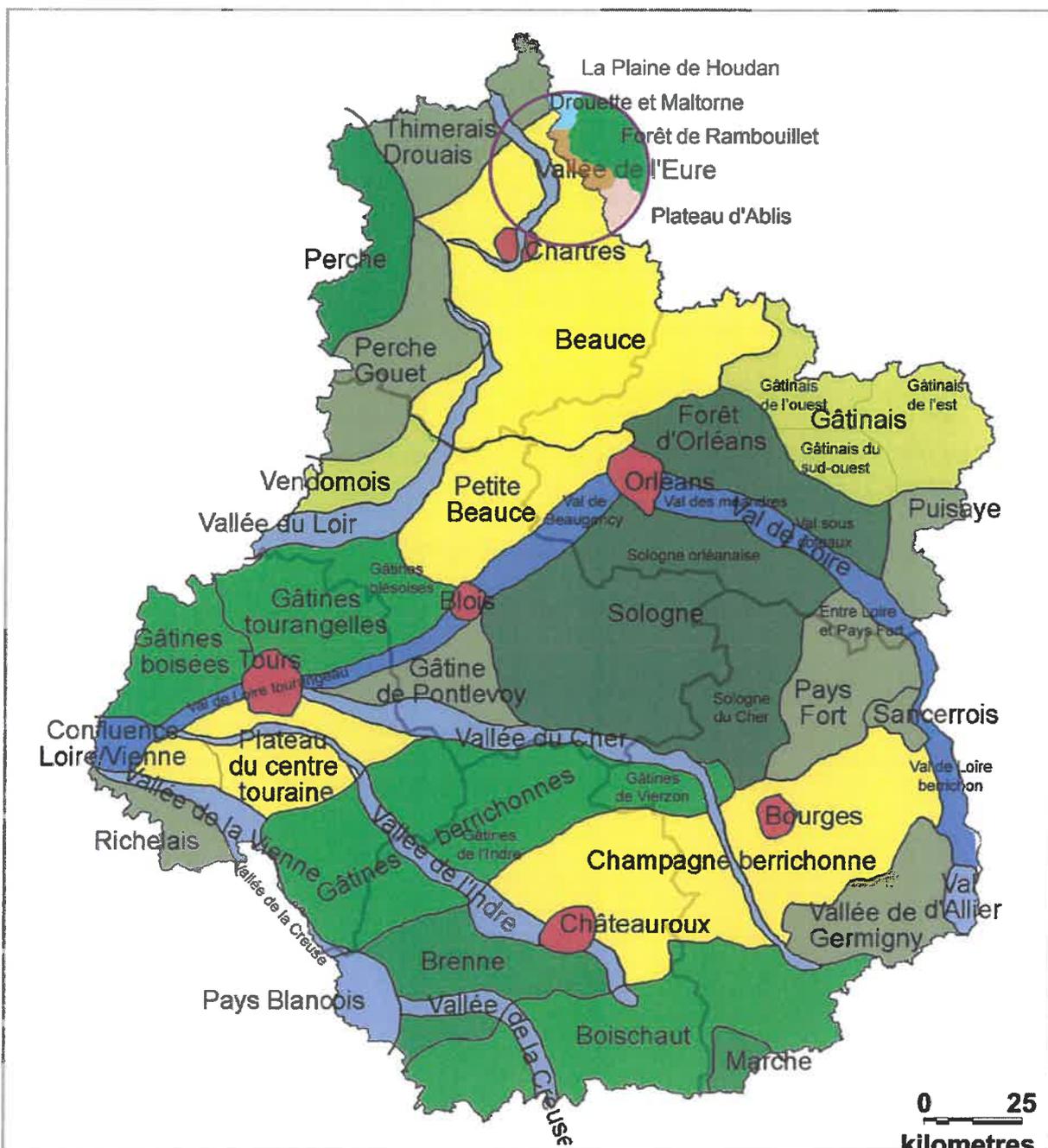
L'aire d'étude éloignée recoupe sept entités éco-paysagères :

Figure 4 : Entités éco-paysagères dans l'aire d'étude éloignée

Eure-et-Loir (28)	Yvelines (78)
Thimerais-Drouais	Vallonnements de la Drouette et de la Maltorne
Beauce	Forêt de Rambouillet
Vallée de l'Eure	Plateau d'Ablis
	La Plaine de Houdan

Au sein de l'aire d'étude éloignée, c'est la Beauce qui, en superficie, domine. Elle donne au paysage sa physionomie, celle de vastes espaces ouverts, sans arbres dans la plaine au relief plat et régulier, où les champs de céréales et d'oléagineux s'étendent jusqu'à l'horizon.

Nous verrons dans la suite du document (voir § 3. Occupation du sol) que ce constat doit être nuancé lorsqu'on analyse le paysage à une échelle plus locale, disons au moins à l'échelle d'un territoire communal.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire éloignée

Paysages des Yvelines :

- Vallonnements de la Drouette et de la Maltorne
- Forêt de Rambouillet
- Plateau d'Ablis
- La Plaine de Houdan

Carte 7 : Localisation des aires d'étude dans le contexte éco-paysager de la région Centre-Val de Loire et de la partie yvelinoise de l'aire d'étude éloignée



ENVOI
ENVIRONNEMENT

Fond de carte : DREAL CVL, CAUE 78
Réalisation : Envol environnement 2020

3. L'occupation du sol

Nous présentons dans cette partie l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée puis à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cette occupation du sol provient de deux jeux de données géoréférencées.

3.1. Occupation du sol dans l'aire d'étude éloignée

A cette échelle, la cartographie et la nomenclature Corine Land Cover (Corine Land Cover) sont particulièrement adaptées.

Corine Land Cover (CLC) est une base de données européenne d'occupation biophysique des sols. Cette base de données géoréférencées est produite par photo-interprétation humaine d'images satellites. La base est dite à une échelle d'utilisation au 1/100 000. Ce choix d'échelle est un compromis permettant un bon suivi de l'occupation du sol au niveau national ou européen avec des coûts et des délais de productions acceptables. Cette donnée n'est donc pas adaptée à une utilisation à un niveau géographique fin, la commune par exemple (source : Wikipédia). Nous la présentons donc à l'échelle de l'aire d'étude éloignée uniquement, et davantage à titre indicatif, dans la démarche qui consiste à partir de données géographiques à petite échelle pour aboutir à des données géographiques à grande échelle (deuxième jeu de données, voir ci-dessous). Nous utilisons la version éditée en 2012.

La Carte 8 présente l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

3.2. Occupation du sol dans l'aire d'étude immédiate

La cartographie à l'échelle de la commune est celle de l'outil géographique OSCOM (Occupation du Sol à l'échelle COMMunale).

L'OSCOM, l'Occupation du Sol à l'échelle COMMunale est une base de données produite à partir de diverses couches de données dites à grande échelle (BD-TOPO®, BD-FORET®, MAJIC, etc.). L'OSCOM, avec une utilisation au 1/10 000, peut donc être considérée comme une base de données d'occupation du sol à grande échelle, à la différence de Corine Land Cover par exemple qui utilise une petite échelle (data.gouv.fr ; premier jeu de données, voir ci-dessus).

La Carte 9 présente l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

3.3. Interprétation et commentaire sur l'occupation du sol

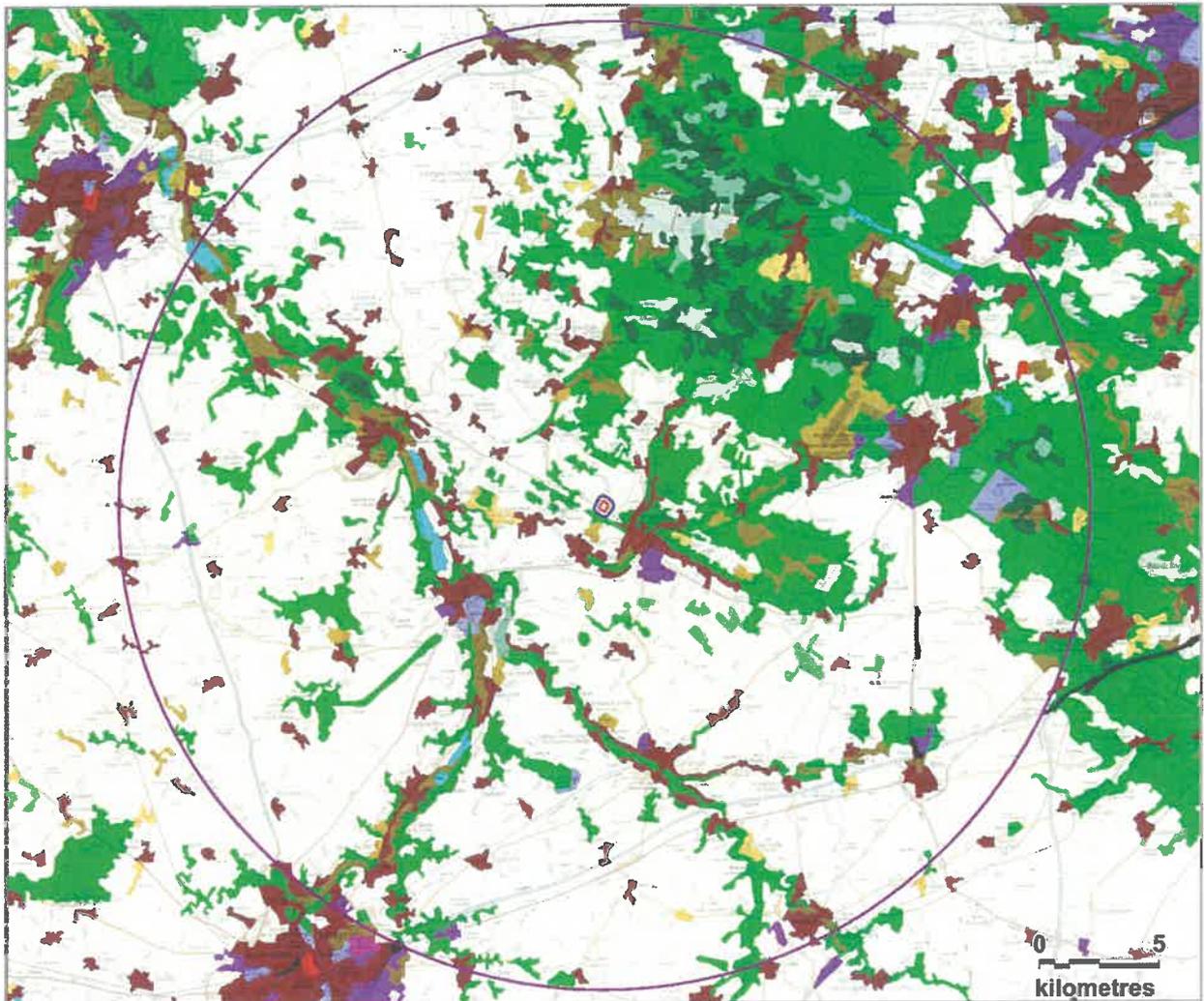
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Corine Land Cover) nous avons :

- ✓ 70 % de la superficie occupée par les terres arables (*openfield* de la Beauce) ;
- ✓ L'aire d'étude immédiate sise dans des zones de terres arables ;
- ✓ Des milieux semi-naturels surtout limités aux vallées des cours d'eau (non représentés ici par Corine Land Cover car la réalité sur le terrain se situe sous le seuil de restitution de la petite échelle, voir explication ci-dessus) ;
- ✓ Des forêts dans le quart nord-est de l'aire d'étude éloignée, se densifiant à environ 5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle, et formant à 10 kilomètres environ le Massif forestier de Rambouillet (Forêt domaniale) ;

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de la zone du projet (OSCOM), nous avons :

- ✓ La zone d'implantation potentielle entièrement occupée par la catégorie « Zones urbanisées » ;
- ✓ Dans l'aire d'étude immédiate, les « Terres arables » dominant très largement.

A ce stade de l'étude, nous rappelons que ces résultats ne sont obtenus que par consultation des données déjà acquises par un programme européen décliné au niveau des Etats membres (Corine Land Cover) et par un programme national décliné en région (OSCOM). Ces résultats pourront être confirmés ou infirmés, et en tout cas seront toujours précisés (diagnostic phyto-écologique plus fin pour tous les habitats) lors du diagnostic restitué sur la base de nos investigations dans l'aire d'étude immédiate.

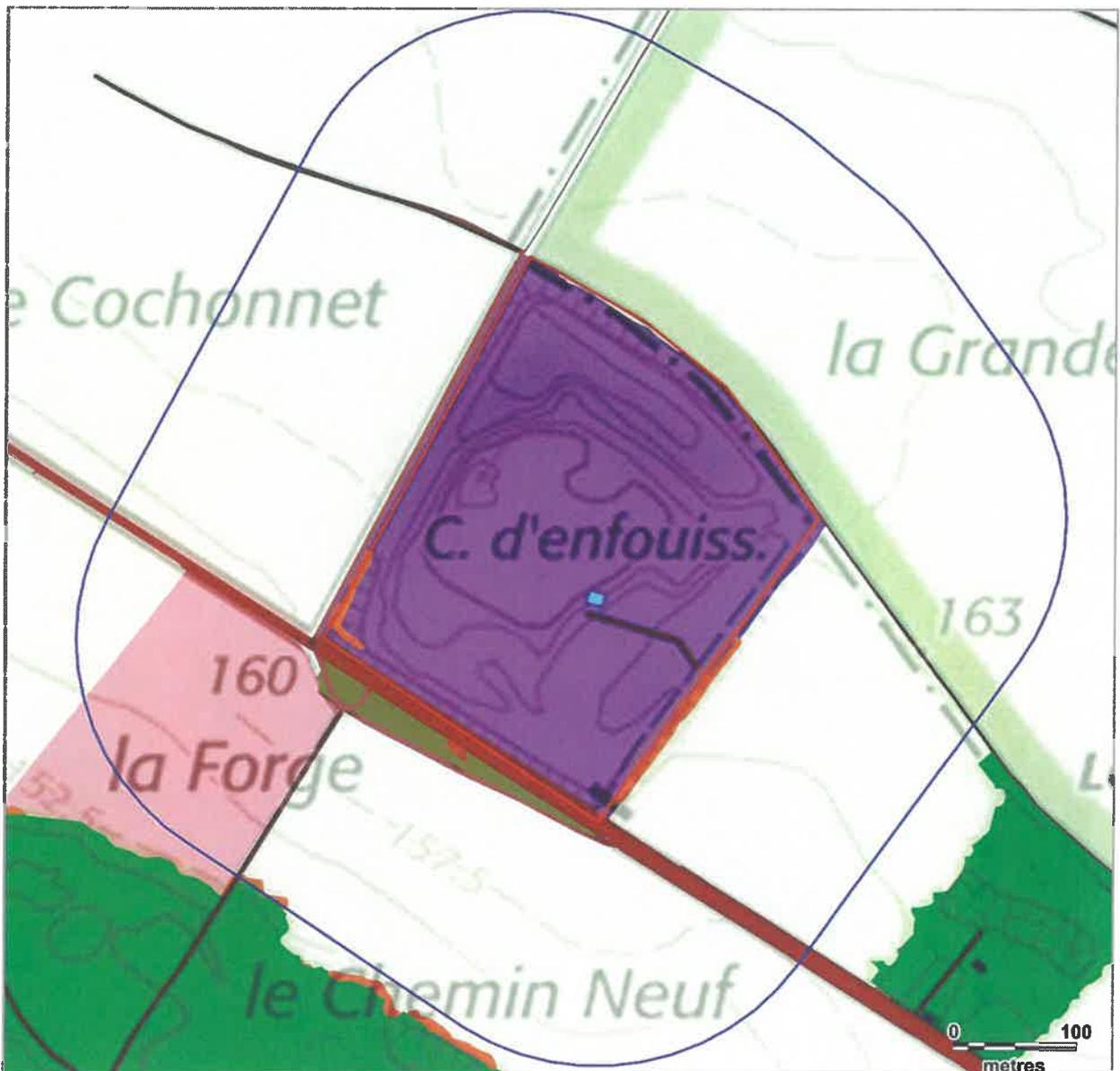


Légende

<p>Aires d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone d'implantation potentielle Aire d'étude immédiate Aire d'étude éloignée <p>Terres arables :</p> <ul style="list-style-type: none"> Terres arables hors périmètres d'irrigation <p>Zones agricoles hétérogènes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Systèmes culturaux et parcellaires complexes Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants Prairies <p>Cultures permanentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Vergers <p>Milieux à végétations arbustive et / ou herbacée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pelouses et pâturages naturels 	<p>Forêts :</p> <ul style="list-style-type: none"> Forêts de feuillus Forêts de conifères Forêts et végétations arbustives en mutation <p>Zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> Marais intérieurs <p>Zones en eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> Marais intérieurs <p>Zones urbanisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tissus urbains continus Tissus urbains discontinus <p>Zones industrielles et / ou commerciales :</p> <ul style="list-style-type: none"> Zones industrielles et commerciales Equipements sportifs et de loisirs Aéroports 	<p>Réseaux de transport :</p> <ul style="list-style-type: none"> Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
--	---	---

Carte 8 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Corine Land Cover)





Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Occupation du sol :

Terres arables

Terres agricoles mixtes

Espaces mixtes

Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

Forêts

Eaux continentales

Zones urbanisées

Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communications

Carte 9 : Occupation du sol à l'échelle communale (OSCOM)

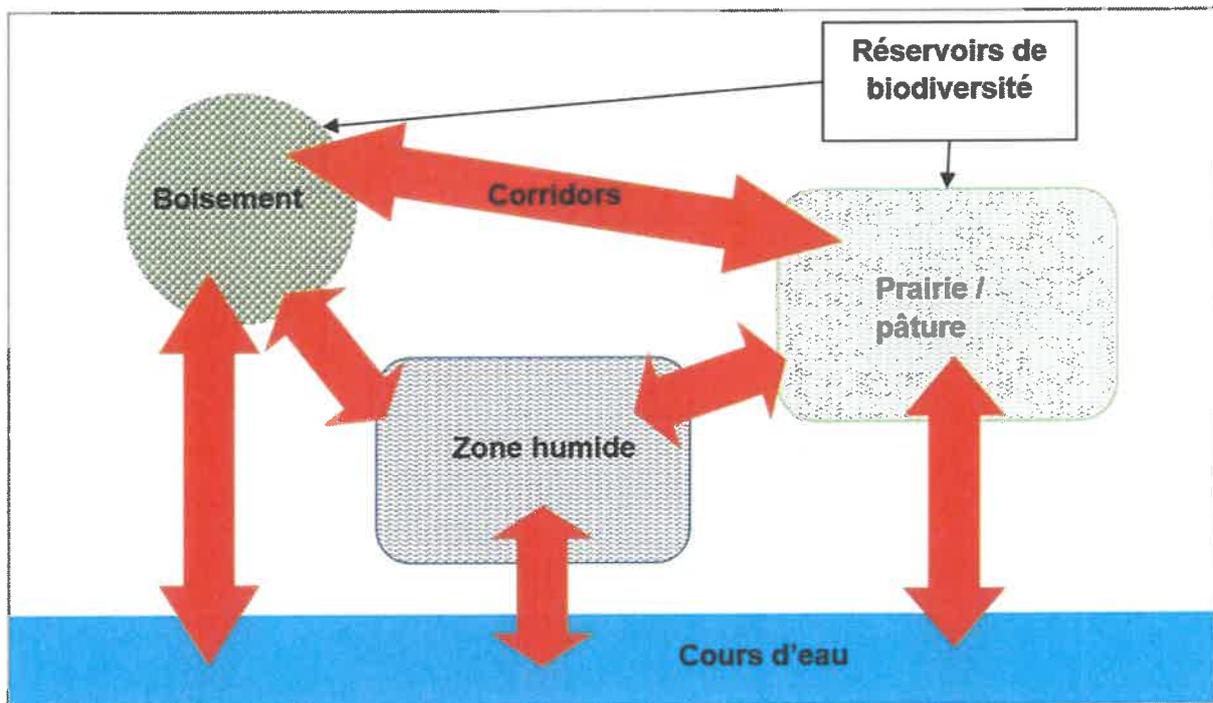


4. La Trame Verte et Bleue

4.1. Définition

Mesure phare du Grenelle de l'Environnement, la Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir une certaine continuité écologique à travers le territoire national. L'objectif étant de reconstituer et de sauvegarder un maillage de corridors écologiques au sein duquel les espèces peuvent se déplacer, se reproduire et stationner librement (réservoir de biodiversité). En effet, l'isolement des populations peut, à plus ou moins long terme, s'avérer néfaste pour la survie des individus et des dites populations. Ainsi, des échanges entre ces populations sont indispensables afin de conserver un niveau de variabilité génétique acceptable. L'objectif de la TVB est de maintenir un réseau de corridors fonctionnels qui permet d'assurer une continuité écologique entre les réservoirs de biodiversité.

Figure 5 : Schéma du fonctionnement des échanges entre les réservoirs de biodiversité



4.1.1. Les réservoirs de biodiversité

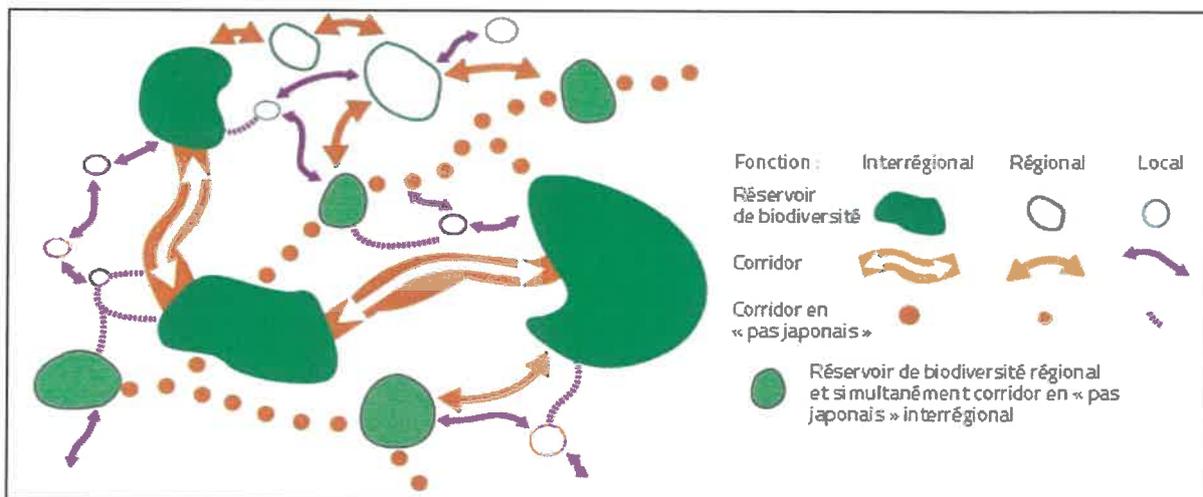
Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...), où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, et qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent et sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (source : Trame Verte et Bleue).

4.1.2. Les corridors écologiques

Ce sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore, reliant des réservoirs de biodiversité entre eux et offrant aux espèces des conditions favorables à l'accomplissement de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos, etc.). Les corridors comprennent les espaces naturels ou semi-naturels et peuvent être continus, discontinus ou paysagers. On détermine deux matrices au sein des corridors écologiques :

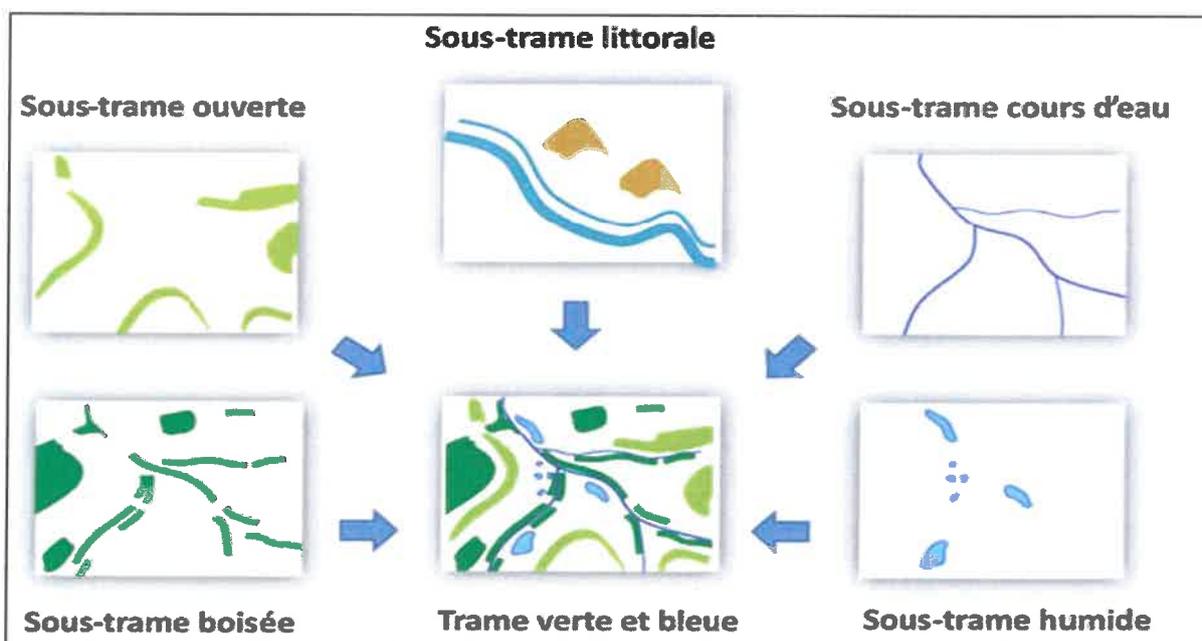
- ✓ **La Matrice bleue** : c'est une mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, plus ou moins continus et connectant les réservoirs de milieux humides entre eux.
- ✓ **La Matrice verte** : c'est une mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, plus ou moins continus et connectant entre eux les réservoirs de biodiversité.

Figure 6 : Principe général de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

Figure 7 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

4.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue du SRCE

4.2.1. Trame Verte et Bleue régionale du SRCE

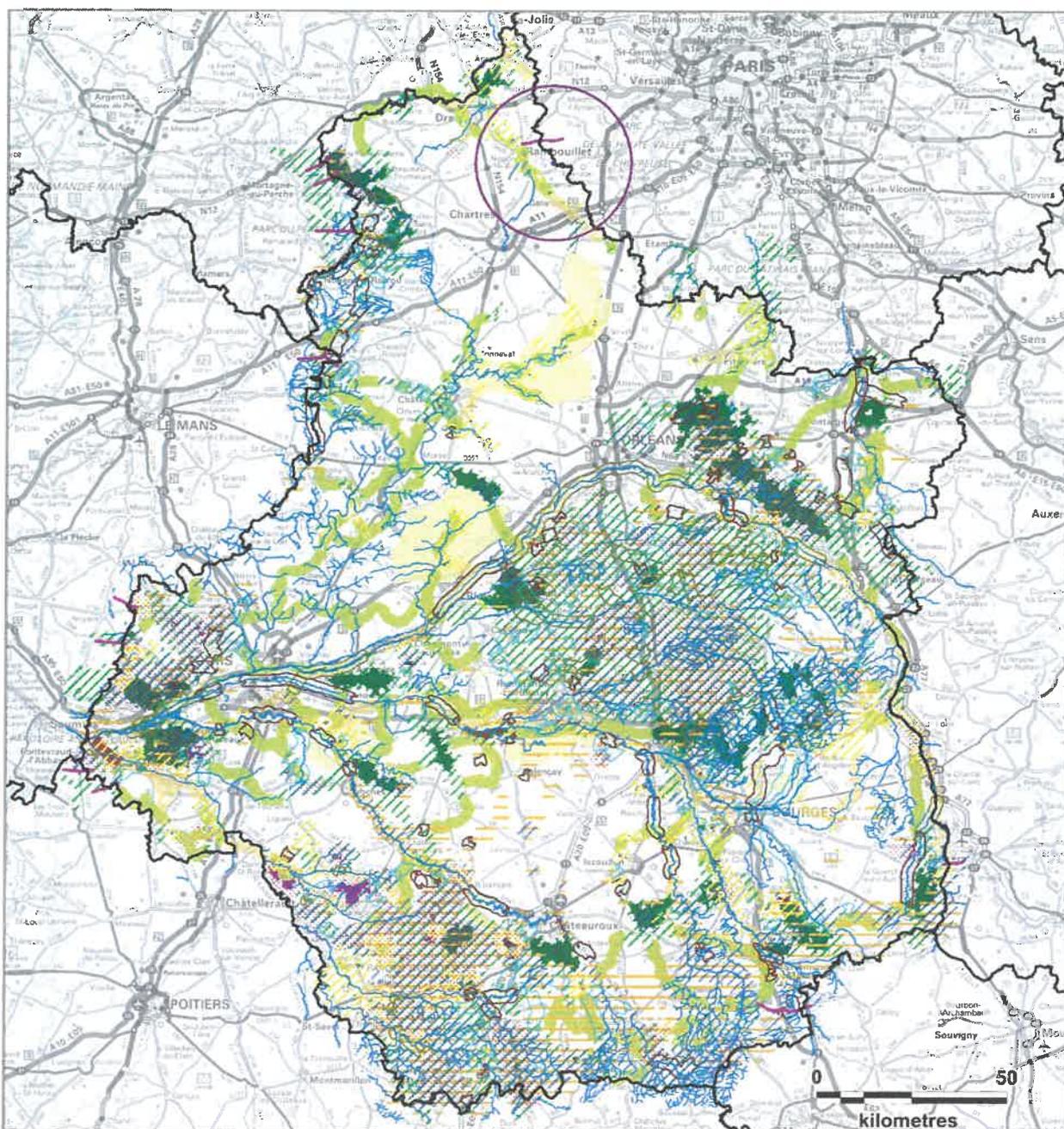
La Carte 10 ci-après situe le projet dans le **contexte régional** de la Trame Verte et Bleue élaborée dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Pour éviter d'alourdir la carte déjà riche en information, certains corridors régionaux, dont aucun élément n'intéresse l'aire d'étude éloignée, ne sont pas représentés sur la carte.

Le projet solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches, dans le département de l'Eure-et-Loir, se situe dans une zone où les éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue sont peu denses en comparaison avec d'autres régions naturelles régionales (Val de Loire, Orléanais, Sologne, Berry, Perche, Touraine).

4.2.2. Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La Carte 11 ci-après situe le projet dans le **contexte local** (aire éloignée) de la Trame Verte et Bleue élaborée dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Le projet photovoltaïque au sol sur la commune de Hanches, dans le département de l'Eure-et-Loir, ne se situe dans aucun corridor de la Trame Verte et Bleue identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Réservoirs biologiques :

- Milieux boisés
- Landes acides

Réservoirs biologiques (suite) :

- Prairies
- Cultures
- Pelouses calcaires
- Zones humides
- Cours d'eau

Corridors diffus :

- Prairies

Corridors diffus (suite) :

- Pelouses calcaires
- Landes acides
- Zones humides
- Forêts

Corridors écologiques :

- Prairies
- Landes acides

Corridors écologiques (suite) :

- Zones humides

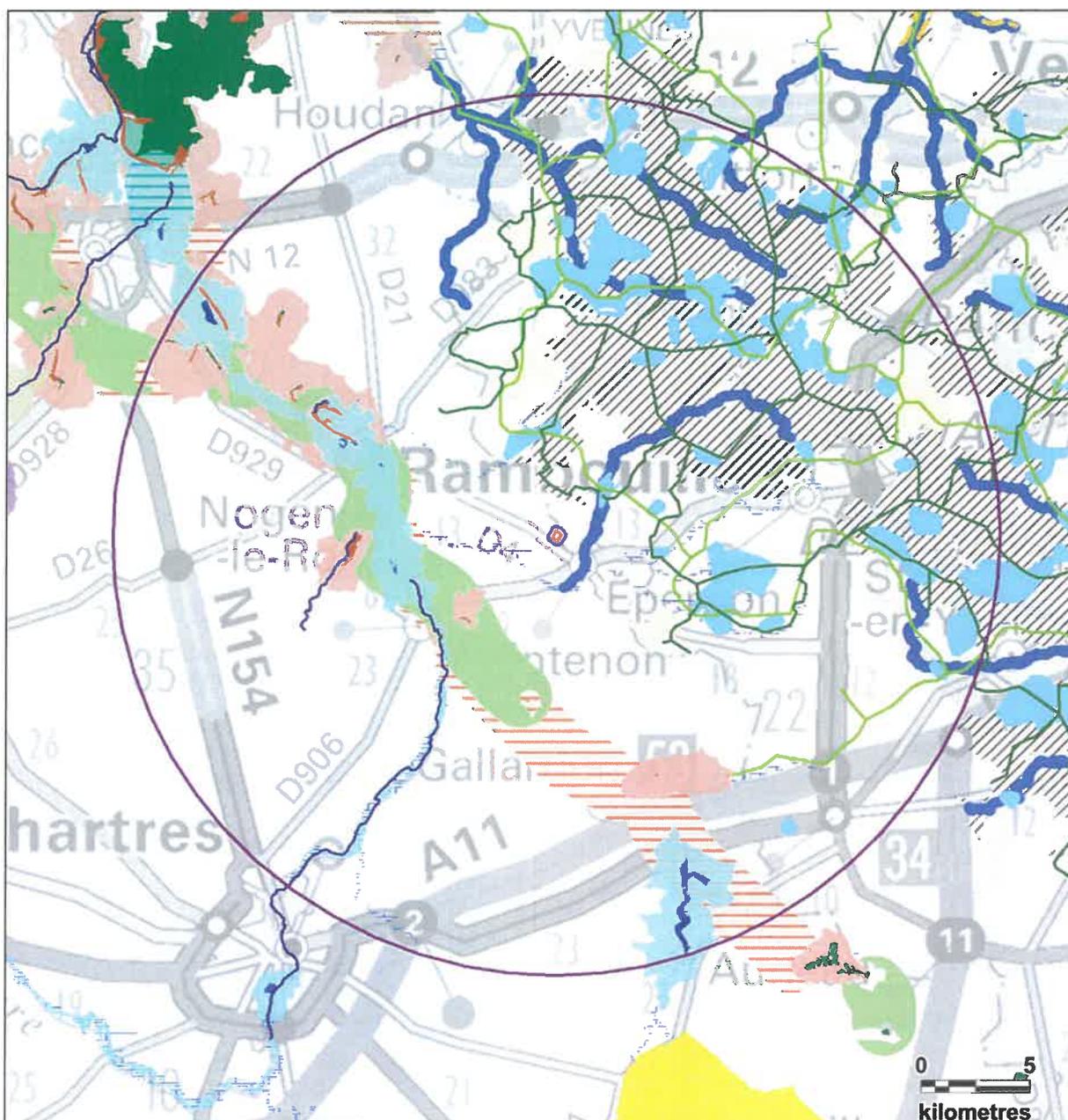
Corridors écologiques potentiels :

- Pelouses calcaires
- Forêts

Autres corridors :

- Corridors interrégionaux

Carte 10 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE - région CVL



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire étude éloignée

Carte 11 : Localisation du projet par rapport à la Trame Verte et Bleue du SRCE - Aire éloignée



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2021



Ci-dessous, la légende de la carte 11 extraite des légendes respectives des Trames Vertes et Bleues du SRCE du Centre-Val de Loire et de l'Île de France.

Figure 8 : Légende de la Trame verte et bleue du SRCE du Centre-Val de Loire

Réservoirs de biodiversité Milieux humides Bocages et autres structures ligneuses linéaires Sous-trame des milieux boisés Réservoirs de biodiversité Zones de corridors diffus à préciser localement Sous-trame des espaces cultivés Réservoirs de biodiversité	Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides Réservoirs de biodiversité Zones de corridors diffus à préciser localement Corridors écologiques potentiels A préserver Sous-trame des pelouses et listières sèches sur sols calcaires Réservoirs de biodiversité Zones de corridors diffus à préciser localement Corridors écologiques potentiels A préserver	Sous-trame des milieux prairiaux Réservoirs de biodiversité Zones de corridors diffus à préciser localement Sous-trame des milieux humides Réservoirs de biodiversité Zones de corridors diffus à préciser localement Corridors écologiques potentiels à préserver
---	--	--

Figure 9 : Légende de la Trame Verte et Bleue du SRCE de l'Île de France (seule une partie de cette légende est utilisée au sein de la carte 11)

CARTE DES OBJECTIFS DE PRÉSERVATION ET DE RESTAURATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE LÉGENDE	
CORRIDORS À PRÉSERVER OU RESTAURER Principaux corridors à préserver Corridors de la sous-trame arborée Corridors de la sous-trame herbacée Corridors alluviaux multitrames Le long des fleuves et rivières Le long des canaux Principaux corridors à restaurer Corridors de la sous-trame arborée Corridors des milieux calcaires Corridors alluviaux multitrames en contexte urbain Le long des fleuves et rivières Le long des canaux Réseau hydrographique Cours d'eau à préserver et/ou à restaurer Autres cours d'eau intermittents à préserver et/ou à restaurer Connexions multitrames Connexions entre les forêts et les corridors alluviaux Autres connexions multitrames	ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS À TRAITER PRIORITAIREMENT Obstacles et points de fragilité de la sous-trame arborée Coupures des réservoirs de biodiversité par les infrastructures majeures ou importantes Principaux obstacles Points de fragilité des corridors arborés Obstacles et points de fragilité de la sous-trame bleue Cours d'eau souterrains susceptibles de faire l'objet d'opérations de réouverture Obstacles à traiter d'ici 2017 (L. 214-17 du code de l'environnement) Obstacles sur les cours d'eau Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport
ÉLÉMENTS À PRÉSERVER Réservoirs de biodiversité Milieux humides	AUTRES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT MAJEUR pour le fonctionnement des continuités écologiques Secteurs de concentration de mares et mouillères Mosaïques agricoles Lisières agricoles des boisements de plus de 100 ha situés sur les principaux corridors arborés

5. La flore et les habitats naturels

5.1. La flore : taxons ciblés

Pour la flore, seules les espèces « patrimoniales » indigènes et non cultivées en grand (cultures à rendement commercial en champ par exemple) ou pour l'ornement présentes sur la commune de Hanches, seule commune concernée par l'emprise de la zone d'implantation potentielle, sont prises en compte dans l'étude bibliographique. Les espèces les plus communes et/ou sans statut particulier ne sont pas listées ici.

La liste inclut les taxons de la flore vasculaire, soit les Spermatophytes (les Angiospermes ou plantes à fleurs et les Gymnospermes ou conifères, ce dernier terme, vernaculaire, et son sens commun étant cependant impropres à la synonymie du terme savant) et les Ptéridophytes (Fougères, Prêles, Lycopodes...). Elle n'inclut pas les Bryophytes au sens large (Mousses, Hépatiques...). Ce dernier groupe n'est pas non plus concerné par les inventaires de terrain.

5.2. Espèces patrimoniales : diversité communale et statuts

L'inventaire des taxons patrimoniaux connus sur la commune de Hanches et présenté ici est extrait de la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP, base de données Flora consultée le 26/03/2021).

Figure 10 : Espèces végétales à enjeux de conservation sur la commune de Hanches (CBNBP, base de données Flora consultée le 26/03/2021).

Taxon	Statut juridique	Menace UICN en région	Menace UICN en France	Dernière mention
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	PR, ZNIEFF, CW	LC	LC	2012
<i>Cardamine amara</i> L., 1753	ZNIEFF	LC	LC	2001
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	ZNIEFF	LC	LC	2001
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	CO	LC	LC	2017
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	CW	LC	LC	2001
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	CW	LC	LC	2017
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	CO	LC	LC	2001
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	CO	LC	LC	2001
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	ZNIEFF	LC	LC	2001
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	ZNIEFF	LC	LC	2001
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	CW	LC	LC	2017
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	CW	LC	LC	2017

Statut juridique : CO = Réglementation sur la cueillette ; CW = Convention de Washington ; PR = Taxon protégé en région ; ZNIEFF = Taxon déterminant de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Menace UICN (région et France) : LC = espèce non menacée d'extinction, en préoccupation mineure

Ainsi, selon le CBNBP, 12 espèces sont patrimoniales à des degrés divers sur la commune de Hanches. Parmi ces espèces à enjeu de conservation, l'espèce protégée en région (*Anacamptis pyramidalis*) est celle qui présente les plus forts enjeux de conservation. Il n'y a pas d'espèces menacées en région et en France sur la commune de Hanches.

5.3. Les habitats naturels et semi-naturels

5.3.1. Méthodologie générale et documents consultés

Nous présentons dans ce paragraphe la liste des habitats potentiellement observés dans l'aire d'étude immédiate. Les habitats entièrement anthropiques (routes, bâtiments, etc.) sont exclus de l'analyse. Pour proposer la liste des habitats potentiellement présents, nous procédons comme suit et dans cet ordre :

- Une photo-interprétation des habitats naturels et semi-naturels est menée à partir de l'orthophotoplan disponible sur Géoportail (www.geoportail.gouv.fr). Cette première interprétation permet de dégager les grands types d'habitats (forêts, cultures ou prairies, eau libre courante, eau libre stagnante, etc.).
- Nous consultons ensuite la cartographie INPN (inpn.mnhn.fr) des zones d'intérêt écologique (ZNIEFF, Natura 2000, etc.). Si de telles zones sont sises dans l'aire d'étude immédiate, nous consultons les données disponibles sur les habitats de ces zones en les indiquant comme habitats potentiels dans l'aire d'étude immédiate.
- Pour tous les habitats, nous recherchons les diverses publications en ligne du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien qui intéressent notre secteur d'étude (CBNBP). Hormis les habitats forestiers, et considérant que les principales données idoines ont été compulsées, l'analyse préalable aux investigations de terrain est close.
- Pour les habitats forestiers, nous consultons la cartographie des peuplements forestiers donnée par l'IGN dans le cadre de l'« Inventaire Forestier National » (inventaire-forestier.ign.fr, BD Forêt version 2 et reprise dans Géoportail).
- Nous intégrons les « remontées de terrain » des chargés d'études d'Envol environnement. Les données les plus pertinentes ainsi obtenues lors des passages de terrain concernant d'autres taxons et réalisés avant les passages concernant la flore, sont analysées et présentées le cas échéant.

Nous ne proposons pas de carte et renvoyons à la Carte 9 (OSCOM).

5.3.2. Liste des habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude

Le tableau suivant collige les habitats pouvant s'exprimer dans l'aire d'étude immédiate. Cette liste est non exhaustive et il n'est fait mention d'aucun habitat entièrement artificiel (bâti, route, ...). La liste se base sur Corine Land Cover et l'analyse d'occupation du sol expliquée ci-avant.

Figure 11 : Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate

EUNIS	Habitats d'intérêt communautaire	Outils	Source
E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr inventaire-forestier.ign.fr
FA Haies	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
I1.1 Monocultures intensives	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr

Avec EUNIS = *European Nature Information System*, 2013. Système hiérarchisé de classification des habitats européens ; Surlignés plein les habitats d'intérêt communautaire

Cette liste d'habitats, non exhaustive, est cependant plus complète et sans doute plus proche de la réalité que ne l'est la cartographie OSCOM présentée ci-avant (Carte 9).

6. L'avifaune

6.1. Niveau des connaissances disponibles

Quatre jeux de données ont été utilisés pour réaliser le pré-diagnostic ornithologique :

1. La liste des espèces observées sur la commune de Hanches (Inventaire National du Patrimoine Naturel, INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr) ;
2. L'inventaire des zones de protection et d'inventaire effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000, ...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par 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) ;
3. L'Atlas des Oiseaux de France (oiseauxdefrance.org) ;
4. Les données disponibles sur le site d'Eure et Loir Nature (<https://obs28.org>).

6.2. Espèces présentes dans le périmètre de la maille et de la commune

Le tableau de la Figure 11 ci-dessous liste les espèces observées au moins une fois sur le territoire de la commune de Hanches (seule commune concernée par l'emprise de l'aire d'étude immédiate). Il liste aussi les espèces présentes dans la maille UTM E059N682 de 10 km sur 10 km utilisée comme aire-échantillon dans le cadre du programme de sciences participatives « *Estimation des Populations d'Oiseaux Communs* - Oiseaux de France » visant à élaborer l'Atlas des Oiseaux de France (oiseauxdefrance.org). Cette maille inclut une partie du périmètre de la commune de Hanches et la totalité du périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Figure 12 : Espèces nicheuses et hivernantes présentes sur la commune de Hanches et dans la maille de l'Atlas des Oiseaux de France, période 2019-2024 (base de données consultée le 12/07/2021)

Espèce	Hanches ¹	Dernière observation renseignée ¹	Maille E060N683 ²		Dernière observation renseignée ²	
			Nicheuse	Hivernante	Nicheuse	Hivernante
Accenteur mouchet	X	2009	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Alouette des champs	X	2016	X	X	av. 2019	av. 2019
Autour des palombes		-	-	X	-	av. 2019
Bécasse des bois		2001	-	-	-	-
Bec-croisé des sapins				X		ap 2019
Bergeronnette des ruisseaux		-	X	X	av. 2019	ap. 2019
Bergeronnette grise	X	2016	X	X	av. 2019	ap. 2019
Bergeronnette printanière	-X	-	X	-	ap. 2019	-
Bernache du Canada	-	-	X	X	av. 2019	ap. 2019
Bihoreau gris	-	-	-	X	-	ap. 2019
Bondrée apivore	-X	-	X	-	av. 2019	-
Bouscarle de Cetti			X		ap 2019	
Bouvreuil pivoine	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Bruant des roseaux	-X	-	-	X	-	av. 2019
Bruant jaune	X	2009	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Bruant proyer	X-	-	X	X	ap. 2019	av. 2019
Bruant zizi	-	-	X	-	ap. 2019	-
Busard Saint-Martin	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Buse variable	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Caille des blés	X	2016	X	-	ap. 2019	-
Canard colvert	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Canard pilet	-	-	-	X	-	ap. 2019
Chardonneret élégant	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Choucas des tours	X	-	X	-	av. 2019	-
Chouette hulotte	-	-	X	X	av. 2019	av. 2019
Corbeau freux	X	-	X	X	av. 2019	
Cornille noire	X	2018	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Coucou gris	X	2017	X	-	ap. 2019	-
Cygne tuberculé	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Effraie des clochers	X	-	-	X	-	ap. 2019
Engoulevent d'Europe		2009	X		av 2019	
Épervier d'Europe		2017	X	X	av. 2019	ap. 2019
Étourneau sansonnet	X	2016	X	X	av. 2019	ap. 2019
Faisan de Colchide	X	2016	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Faucon crécerelle	X	2016	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Faucon hobereau	-	-	-	X	ap. 2019	
Fauvette à tête noire	X	2009	X	X	ap. 2019	ap. 2019

Espèce	Hanches ¹	Dernière observation renseignée ¹	Maille E060N683 ²		Dernière observation renseignée ²	
			Nicheuse	Hivernante	Nicheuse	Hivernante
Fauvette des jardins	X	-	X	-	ap. 2019	-
Fauvette grisette	X	2009	X	-	av. 2019	-
Foulque macroule	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Gallinule poule-d'eau	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Geai des chênes	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Gobemouche gris	-	-	X	-	av. 2019	-
Grand cormoran	-	-	-	X	-	ap. 2019
Grande aigrette	-	-	-	X	-	ap. 2019
Grèbe castagneux	-	-2016	X	X	av. 2019	av. 2019
Grèbe huppé	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Grimpereau des jardins	X	2017	X	X	av. 2019	ap. 2019
Grive draine	X		X		ap. 2019	
Grive litorne			-	X	-	ap. 2019
Grive mauvis	-		-	X	-	ap. 2019
Grive musicienne	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Grosbec casse-noyaux			X	X	ap. 2019	ap. 2019
Héron cendré	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Héron garde-boeufs			X		ap 2019	
Hibou moyen-duc	X	-	-	X	-	ap. 2019
Hirondelle de fenêtre	X	2009	X	-	av. 2019	-
Hirondelle de rivage		2009	X		av 2019	
Hirondelle rustique	X	2009	X	-	av. 2019	-
Huppe fasciée	X		X		ap 2019	
Hypolaïs icterine		2015	X		av. 2019	
Hypolaïs polyglotte	X	2009	X	-	av. 2019	-
Linotte mélodieuse	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Locustelle tachetée	-	-	X	-	av. 2019	-
Loriot d'Europe		2016	X	-	av. 2019	-
Martinet noir	X	2017	X	-	av. 2019	-
Martin-pêcheur d'Europe	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Merle noir	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Mésange à longue queue	X		X		ap. 2019	ap. 2019
Mésange bleue	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Mésange charbonnière	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Mésange huppée	X		X	X	av. 2019	ap. 2019
Mésange noire	-		-	X	ap. 2019	ap. 2019
Mésange nonnette	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Moineau domestique	X	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Moineau friquet	-	-	-	X	-	ap. 2019
Perdrix grise	X	2009	X	X	ap. 2019	ap. 2019

Espèce	Hanches ¹	Dernière observation renseignée ¹	Maille E060N683 ²		Dernière observation renseignée ²	
			Nicheuse	Hivernante	Nicheuse	Hivernante
Perdrix rouge	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pic épeiche	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pic épeichette	-	-	X	X	ap. 2019	av. 2019
Pic mar	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pic noir	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pic vert	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pie bavarde	X	2017	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pigeon biset domestique	X		-	X	-	ap. 2019
Pigeon colombin	X	2013	X	X	ap. 2019	av. 2019
Pigeon ramier	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pinson des arbres	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pinson du Nord	X	-	-	X	-	ap. 2019
Pipit des arbres	-	-	X	-	ap. 2019	-
Pipit farlouse	-	-	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Pipit spioncelle		2018		X		av 2019
Pluvier doré	X	2016	-	X	-	ap. 2019
Pouillot fitis		2017	X	-	av. 2019	-
Pouillot de Bonelli			X		ap. 2019	
Pouillot siffleur			X		ap. 2019	
Pouillot véloce	X	2009	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Roitelet à triple bandeau	X	-	-X	X	ap. 2019 -	av. 2019
Roitelet huppé	X	-	-X	X	ap. 2019 -	ap. 2019
Rossignol philomèle	X		X	-	ap. 2019	ap. 2019 -
Rougegorge familier	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Rougequeue à front blanc	X		X			ap. 2019
Rougequeue noir	X	-	X	X	ap. 2019	av. 2019
Serin cini	X	-	X	-	ap. 2019	-
Sittelle torchepot	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Sizerin flammé				X		ap. 2019
Sizerin cabaret				X		ap. 2019
Tarier pâtre	X		X	-	ap. 2019	-
Tarin des aulnes	X	2018		X		ap 2019
Tourterelle des bois	X		X	-	av. 2019	-
Tourterelle turque	X		X	X	ap. 2019	ap. 2019
Troglodyte mignon	X	2008	X	X	ap. 2019	ap. 2019
Vanneau huppé	X	2019	-	X	-	ap. 2019
Verdier d'Europe	X	2008	X	X	av. 2019	ap. 2019

av. 2019 = observation faite avant 2019 ; ap. 2019 = observation faite après 2019

¹Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr ; ²Atlas des Oiseaux de France : oiseauxdefrance.org

Ainsi, d'après la bibliographie consultée, 74 espèces ont été observées sur la commune de Hanches et dans la maille concernée par l'emprise du projet. Parmi ces espèces, 61 sont nicheuses dans le même périmètre.

Figure 13 : Espèces observées en période internuptiale et hors hivernage présentes dans la maille de l'Atlas des Oiseaux de France, période 2019-2024 (base de données consultée le 12/07/2021)

Espèces	Dernière observation renseignée ²
Traquet motteux	ap 2019
Mouette rieuse	ap 2019
Goéland brun	av 2019
Canard pilet	ap 2019
Circaète Jean-le-Blanc	ap 2019
av. 2019 = observation faite avant 2019 ; ap. 2019 = observation faite après 2019	
¹ Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr ; ² Atlas des Oiseaux de France : oiseauxdefrance.org	

Ainsi, cinq espèces d'oiseaux ont été observées dans la maille de l'Atlas des Oiseaux de France en période internuptiale et hors hivernage. Ces observations sont le fait d'individus en migration ou d'individus erratiques.

6.3. Inventaire des espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-après liste les espèces d'oiseaux recensées dans les zones d'intérêt présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet photovoltaïque. Pour les ZNIEFF, il s'agit uniquement des espèces déterminantes et qui ont, pour partie au moins, motivées la désignation de telles zones d'inventaire. Pour la ZPS, seules les espèces d'oiseaux inscrites aux annexes de la « Directive Oiseaux » sont mentionnées.

Figure 14 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée.

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de Type I	110001440	ETANG DES CENTS ARPENTS	4,2	Pie-grièche écorcheur
	110020401	MARES ET LANDES HUMIDES DU BOIS DE BATONCEAU	6,7	Alouette lulu Autour des palombes Bécasse des bois Engoulevent d'Europe
	110001423	LES ROCHERS D'ANGENNES	7,7	Engoulevent d'Europe
	110030046	DOMAINE DES CHASSES DE RAMBOUILLET	8,5	Alouette lulu Autour des palombes Busard Saint-Martin Engoulevent d'Europe Huppe fasciée
	110001425	MARAI DE LA CERISAIE ET DU GRAND ÉTANG	9,8	Alouette lulu Bécasse des bois Engoulevent d'Europe
	110001433	VALLÉE DE LA VESGRE	10,5	Bécasse des bois Engoulevent d'Europe
	110030055	LANDE SÈCHE DU PARC DES FEUILLETES	10,5	Chevêche d'Athéna Pie-grièche écorcheur
	110030039	PRAIRIES MÉSOPHILES DE POIGNY-LA-FORÊT ET DE SAINT-LÉGER-EN-YVELINES	11,4	Chevêche d'Athéna Pie-grièche écorcheur
	110030045	TERRAIN MILITAIRE DE LA PORTE DE SAINT-LEGER	11,5	Alouette lulu Engoulevent d'Europe

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de Type I	110001408	MARES ET LANDES TOURBEUSES DE L'ÉPARS ET DU PETIT PRODUIT	12,7	Autour des palombes Phragmite des joncs Engoulevent d'Europe Bouscarle de Cetti Pic mar Pic noir Faucon hobereau Torcol fourmilier Alouette lulu Râle d'eau Bécasse des bois
	110030040	PRAIRIES MESOPHILES DE LA MARE DU PRE	14,3	Pie-grièche écorcheur
	110004428	VALLÉE DU RU DES PONTS QUENTIN DES GRANDS BALIVEAUX A L'ÉTANG NEUF	15,5	Autour des palombes Engoulevent d'Europe Torcol fourmilier Bergeronnette des ruisseaux Râle d'eau Bécasse des bois
	110001400	ETANGS DE HOLLANDE / SAINT-HUBERT ET ABORDS	15,6	Phragmite des joncs Bouscarle de Cetti Faucon hobereau Blongios nain Locustelle luscinioïde Râle d'eau Canard souchet
	240003923	MARAI DE LA VOISE	15,9	Martin-pêcheur d'Europe Pigeon colombin
	110030033	MARAI, BOISEMENTS ET RIGOLES AUTOUR DE L'ÉTANG DE LA TOUR	16,6	Bouscarle de Cetti
	240000010	MARAI D'ECLUZELLES ET MEZIERES-EN-DROUVAIS	18,3	Martin-pêcheur d'Europe Bihoreau gris
ZNIEFF de type II	110001438	BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE	1,4	Martin-pêcheur d'Europe Chevêche d'Athéna Busard Saint-Martin Pic mar Pic noir Faucon hobereau Pie-grièche écorcheur Canard chipeau Bondrée apivore Rougequeue à front blanc

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces	
ZNIEFF de type II	110001399	MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST	4,9	Autour des palombes Phragmite des joncs Chevêche d'Athéna Engoulevent d'Europe Bouscarle de Cetti Busard Saint-Martin Pic mar Pic noir Faucon hobereau Blongios nain	
	240003957	VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY	5,4	Autour des palombes Faucon hobereau	
	110020351	BASSIN VERSANT DE LA VESGRE ET BOCAGE D'ADAINVILLE	9,9	Chevêche d'Athéna	
	110001445	MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST	12,7	Engoulevent d'Europe Faucon hobereau Fauvette pitchou Pic noir Pie-grièche écorcheur	
	240003956	VALLONS DE RIVE GAUCHE DE L'EURE A CHARPONT	15,7	Busard Saint-Martin	
	110030075	PLATEAU DU GRAND MANTOIS ET VALLEE DU SAUSSERON	19,1	Chevêche d'Athéna Busard Saint-Martin	
					Torcol fourmilier Pie-grièche écorcheur Locustelle luscinioïde Alouette lulu Bergeronnette des ruisseaux Râle d'eau Bécasse des bois Canard souchet Huppe fasciée Martin-pêcheur d'Europe Pigeon colombin

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de type II	110001493	VALLÉE DE L'YVETTE AMONT ET SES AFFLUENTS	20	<p>Bouscarle de Cetti Phragmite des joncs Pie-grièche écorcheur Râle d'eau</p>
ZPS	FR112011	MASSIF DE RAMBOUILLET ET ZONES HUMIDES PROCHES	5,4	<p>Aigrette garzette Alouette lulu Avocette élégante Balbuzard pêcheur Bernache nonnette Blongios nain Bondrée apivore Busard des roseaux Busard Saint-Martin Butor étoilé Echasse blanche Engoulevent 'Europe Fauvette pitchou Grue cendrée</p> <p>Guifette moustac Guifette noire Héron pourpré Marouette ponctuée Martin-pêcheur d'Europe Milan noir Mouette mélanocéphale Pic mar Pic noir Pie-grièche écorcheur Pluvier doré Sterne pierregarin</p>

On dénombre 25 zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée déterminée par la présence d'espèces d'oiseaux. Elles accueillent au total 24 espèces. Ces espèces sont patrimoniales et présentent donc, à des degrés divers, des enjeux de conservation.

Sur l'aspect écologique, le cortège des espèces est constitué :

- ✓ d'espèces forestières (les Pics, la Bondrée apivore, l'Autour des palombes, l'Engoulevent d'Europe, la Bécasse des bois, le Torcol fourmilier...);
- ✓ d'espèces de zones humides (la Bergeronnette des ruisseaux, le Blongios nain, le Butor étoilé, la Bouscarle de Cetti, le Busard des roseaux, le Canard chipeau, le Canard souchet, le l'aigrette garzette, le bihoreau gris, la Locustelle lusciniöide, le Martin-pêcheur d'Europe, le Phragmite des joncs, le Râle d'eau...)
- ✓ d'espèces des milieux agricoles, prairies et champs (l'Alouette lulu, le Rougequeue à front blanc, le Busard Saint-Martin, la Chevêche d'Athéna, la Pie-grièche écorcheur...)

Connaissant les habitats potentiellement présents (voir Carte 9), disons ici que ce sont des espèces de ce dernier cortège (avec les espèces citées ici et d'autres) qui sont le plus susceptibles d'être observées dans l'aire d'étude immédiate.

6.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction

Pour lister les espèces patrimoniales potentiellement présentes en période de reproduction dans la zone du projet, plusieurs jeux de données sont utilisés et analysés :

1. Les espèces des zones naturelles d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du site du projet (tableau de la Figure 11) ;
2. Les espèces présentes dans la maille E059N682 de l'Atlas des Oiseaux de France (tableau de la Figure 10) ;
3. Les espèces présentes sur la commune de Hanches (tableau de la Figure 9) ;
4. Les données issues d'Eure-et-Loir Nature (<https://obs28.org>) ;
5. Nos études de terrain dans la région Centre-Val de Loire après douze années d'expertise.

Ainsi, le niveau de probabilité de présence d'une espèce dans l'aire d'étude immédiate est fondé sur son occurrence dans les zones d'intérêt écologique dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet (tableau de la Figure 11), sur son occurrence dans la maille E059N682 de l'Atlas des Oiseaux de France (tableau de la Figure 10) et sur son occurrence dans la commune de Hanches. Nous tenons compte également des caractéristiques écopaysagères de l'aire d'étude et de l'écologie des espèces.

Figure 15 : Espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction (nidification et/ou nourrissage)

Espèces	Probabilité de présence	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge		Niveau de patrimonialité en période nuptiale (cf. page 76 et Annexe II pour la définition)
				France	Centre	
Alouette des champs	Probable	GC	OII	NT	NT	Faible à modéré
Aufour des palombes	Peu probable	PN	-	LC	VU	Modéré
Bondrée apivore	Possible	PN	OI	LC	LC	Fort
Bouscarle de Cetti	Peu probable	PN	-	NT	NT	Faible à modéré
Bouvreuil pivoine	Possible	PN	-	VU	VU	Modéré à fort
Bruant des roseaux	Peu probable	PN	-	EN	VU	Fort
Bruant jaune	Probable	PN	-	VU	NT	Modéré à fort
Bruant proyer	Probable	PN	-	LC	NT	Faible à modéré
Busard des roseaux	Peu probable	PN	OI	NT	EN	Fort
Busard Saint-Martin	Possible	PN	OI	LC	NT	Fort
Chardonneret élégant	Probable	PN	-	VU	LC	Modéré à fort
Chevêche d'Athéna	Possible	PN	-	LC	NT	Faible à modéré
Cigogne blanche	Peu probable	PN	OI	LC	EN	Fort
Effraie des clochers	Possible	PN	-	LC	NT	Faible à modéré
Faucon crécerelle	Probable	PN	-	LC	LC	Faible à modéré
Faucon hobereau	Peu probable	PN	-	LC	NT	Faible à modéré
Faucon pèlerin	Peu probable	PN	OI	LC	EN	Fort
Fauvette babillarde	Peu probable	PN	-	LC	VU	Modéré
Fauvette des jardins	Possible	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Gobemouche gris	Possible	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Gobemouche noir	Peu probable	PN	-	VU	EN	Modéré à fort

Espèces	Probabilité de présence	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge		Niveau de patrimonialité en période nuptiale (cf. page 76 et Annexe II pour la définition)
				France	Centre	
Grand Cormoran	Peu probable	PN	-	LC	NT	Faible à modéré
Grimpereau des bois	Peu probable	PN	-	LC	EN	Modéré à fort
Hibou des marais	Peu probable	PN	OI	VU	CR	Fort
Hirondelle de fenêtre	Possible	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Hirondelle rustique	Possible	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Linotte mélodieuse	Probable	PN	-	VU	NT	Modéré à fort
Locustelle tachetée	Possible	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Martiné noir	Probable	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Mésange noire	Peu probable	PN	-	LC	NT	Faible à modéré
Moineau friquet	Peu probable	PN	-	EN	EN	Fort
Mouette rieuse	Peu probable	PN	OII	NT	EN	Modéré à fort
Oedicnème criard	Peu probable	PN	OI	LC	LC	Fort
Perdrix grise	Probable	GC	OII ; OIII	LC	NT	Faible à modéré
Pic épeichette	Possible	PN	-	VU	NT	Modéré à fort
Pic mar	Possible	PN	OI	LC	LC	Fort
Pic noir	Possible	PN	OI	LC	LC	Fort
Pie-grièche écorcheur	Possible	PN	OI	NT	LC	Fort
Pipit farlouse	Possible	PN	-	VU	VU	Modéré à fort
Pouillot fitis	Probable	PN	-	NT	NT	Faible à modéré
Roitelet huppé	Peu probable	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Serin cini	Peu probable	PN	-	VU	LC	Modéré à fort
Tarier des prés	Peu probable	PN	-	VU	CR	Fort
Tarier pâtre	Probable	PN	-	NT	LC	Faible à modéré
Torcol fourmilier	Peu probable	PN	-	LC	VU	Modéré

Espèces	Probabilité de présence	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge		Niveau de patrimonialité en période nuptiale (cf. page 76 et Annexe II pour la définition)
				France	Centre	
Tourterelle des bois	Probable	GC	OII	VU	LC	Modéré à fort
Traquet motteux	Peu probable	PN	-	NT	NAb	Faible à modéré
Vanneau huppé	Possible	GC	OII	NT	VU	Modéré
Verdier d'Europe	Probable	PN	-	VU	LC	Modéré à fort

En gras les espèces inscrites à l'annexe I (OI) de la Directive Oiseaux

Statut juridique français

GC : gibier chassable ; **PN** : protection nationale

Directive Oiseaux

OI : Annexe I = espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection

OII : Annexe II = espèce pouvant être chassée dans les états membres ou seulement dans ceux pour lesquels elle est mentionnée.

OIII : Annexe III = espèce dont le commerce et la rétention sont réglementés et/ou limités et/ou pour laquelle des études doivent déterminer son statut biologique et les conséquences de sa commercialisation

Liste rouge (UICN)

CR : En danger critique d'extinction ; **EN** : En danger d'extinction ; **VU** : Espèce vulnérable

NT : Quasi menacée d'extinction ; **LC** : Préoccupation mineure

NA : Critères UICN non applicables à l'espèce, avec NAa = espèce introduite dans la période moderne (après 1500), pas d'espèces concernées ici, et NAb = espèce présente dans la région uniquement de manière occasionnelle ou marginale

Ce sont ainsi, selon la bibliographie consultée, **49 espèces patrimoniales** qui selon nous peuvent être présentes dans l'aire d'étude immédiate du projet photovoltaïque au sol (pour nidification et/ou nourrissage). Parmi ces 49 espèces, **11 sont probablement présentes** dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction et 18 y sont *possiblement* présentes. Ces espèces sont, pour la plupart, des petits passereaux des milieux cultivés avec bocage (haies, bois).

Aucune espèce à la patrimonialité forte et très forte n'est probablement présente en période de reproduction. Néanmoins, cinq espèces (dont 3 espèces de pics) sont caractérisées par une patrimonialité forte et sont *possiblement* présentes en période de reproduction.

Nous indiquons également la présence potentielle de **15 espèces inscrites à l'Annexe I de Directive Oiseaux**. Aucune n'est un nicheur probable dans l'aire d'étude immédiate. Des rapaces et des pics inscrits listés à l'Annexe I peuvent quand même nicher dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. C'est le cas de la Bondrée apivore et du Busard Saint-Martin pour les rapaces et, pour les pics, du Pic mar et du Pic noir. La Pie-grièche écorcheur est le seul passereau de la Directive Oiseaux qui niche *possiblement* dans l'aire d'étude immédiate.

Les caractéristiques écopaysagères de l'aire d'étude immédiate ne sont pas favorables au nourrissage et à la nidification de plusieurs espèces patrimoniales listées ci-dessus.

Figure 16 : Espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction. A gauche : Tourterelle des bois (présence probable) ; A droite : Pie-grièche écorcheur (présence possible). Crédits : Envol environnement



7. Les chiroptères

7.1. Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour réaliser le pré-diagnostic chiroptérologique :

1. La liste des espèces observées sur la commune de Hanches (Inventaire National du Patrimoine Naturel, INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr) ;
2. L'inventaire des zones de protection et d'inventaire effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000, ...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par 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) ;
3. Le plan régional d'actions 2009 - 2013 - Région Centre (Plan régional d'actions) ;
4. Le document « *Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, synthèse actualisée des populations en France – Bilan 2014* » rédigé par le groupe Chiroptères de la SFPEM (Société française pour l'étude et la protection des mammifères) ;

7.2. Situation des effectifs de chiroptères inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France en 2014

Le Groupe Chiroptères de la SFPEM a réalisé en 2014 un bilan des connaissances sur les effectifs des 12 espèces d'intérêt communautaire présentes en France entre 2001 et 2012. Est présentée ci-après la déclinaison régionale de cet inventaire. Les effectifs exposés ne sont pas exhaustifs mais correspondent plutôt à un nombre minimum à considérer.

Figure 17 : Espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et présentes dans la région Centre-Val de Loire

Espèce	Région Centre-Val de Loire			
	Hiver		Eté	
	Effectif	Sites	Effectif	Sites
Barbastelle d'Europe	127	nr	1052	nr
Grand Rhinolophe	5226	nr	2387	30
Petit Rhinolophe	3084	nr	1671	nr
Rhinolophe euryale	394	nr	800	nr
Grand Murin	5909	nr	9264	nr
Minioptère de Schreibers	1	1	0	0
Murin de Bechstein	206	nr	nr	nr
Murin à oreilles échanquées	16003	nr	3036	nr

*nr = non renseigné

La région Centre-Val de Loire accueille ainsi 8 espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et compte les effectifs hivernaux français les plus importants du Grand Murin et du Murin à oreilles échancrées. On y compte également un grand nombre d'individus du Grand Rhinolophe.

7.3. Inventaire des espèces de chiroptères présentes sur la commune de Hanches

Figure 18 : Espèces de chiroptères présentes sur la commune de Hanches

Espèce	Dernière observation renseignée ¹
Noctule de Leisler	av 2019
Pipistrelle de Kuhl	av 2019
Pipistrelle de Nathusius	av 2019
Pipistrelle commune	av 2019
Oreillard gris	av 2019
¹ Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr	

7.4. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-après liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Pour les chiroptères, la zone d'intérêt la plus proche se situe à 5,5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ZNIEFF I « PETIT ETANG NEUF ET VALLÉE DE LA GUESLE », sise au sud-ouest.

Parmi ces espèces, six sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (intérêt communautaire) :

- La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)
- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*)
- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*)
- Le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*)
- Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*)

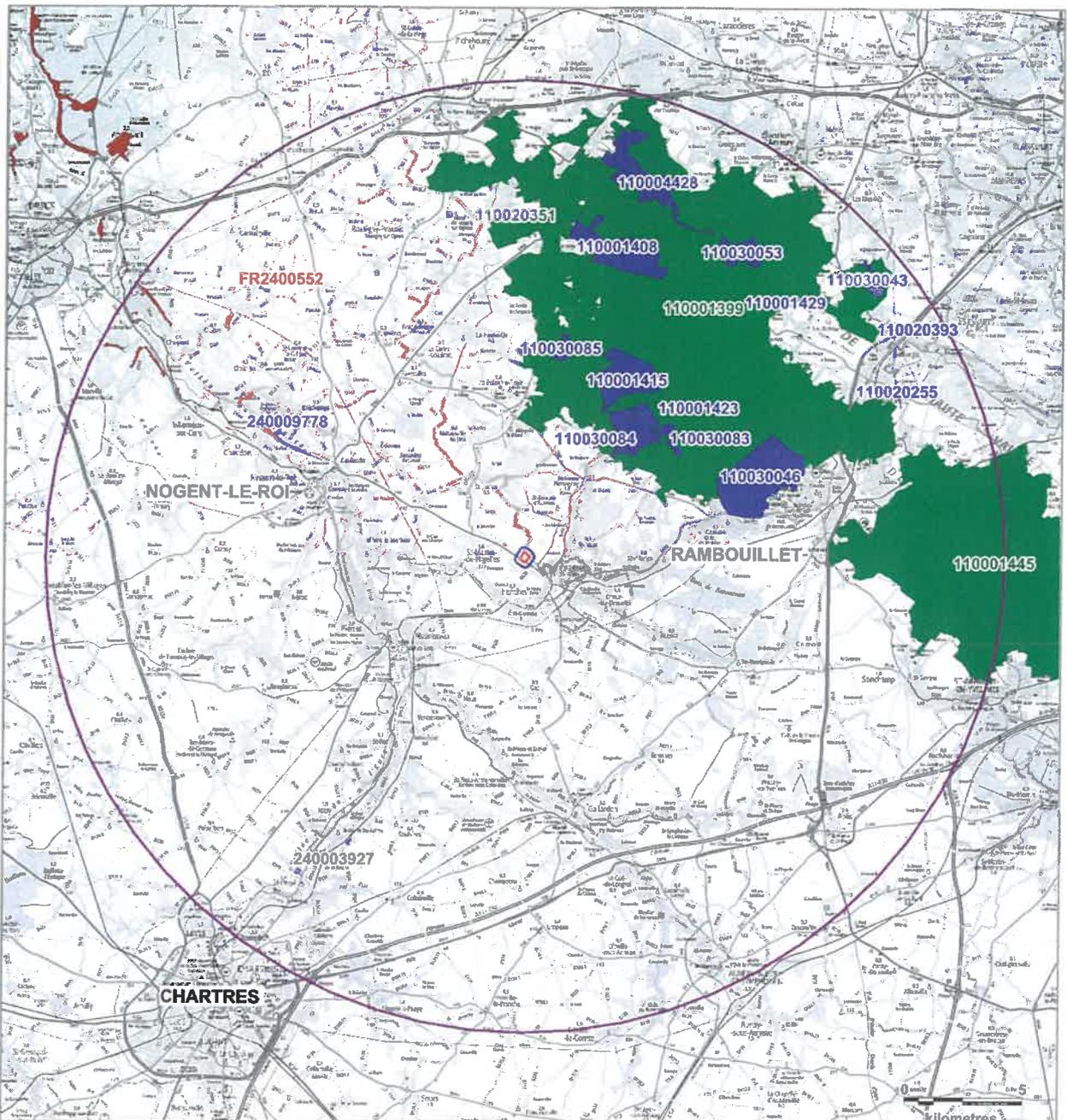
Figure 19 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude éloignée

Type de zone naturelle	Identifiant	Norm	Distance à la ZIP, en km	Espèces	
ZNIEFF de type I	110030084	PETIT ETANG NEUF ET VALLÉE DE LA GUESLE	5,5	Oreillard roux Murin de Bechstein	
	110001415	LANDES HUMIDES DE LA VALLÉE DES GRÈS ET DE SOUVIGNY	6,7	Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer	
	110030083	GITES A CHIROPTÈRES DES RABIÈRES	7,5	Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Sérotine commune Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées	Grand Murin Murin à moustaches Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl Oreillard gris
	110001423	LES ROCHERS D'ANGENNES	7,7	Oreillard roux	
	110030085	COLONIE DE REPRODUCTION DE CHIROPTÈRES DE LA CHARMOIE	8,3	Barbastelle d'Europe Oreillard roux Murin de Bechstein	Murin de Natterer Murin à moustaches
	110030046	DOMAINE DES CHASSES DE RAMBOUILLET	8,5	Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Sérotine commune Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées Grand Murin	Murin à moustaches Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl Oreillard gris Noctule commune Pipistrelle de Nathusius Murin de Brandt

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de type I	240009778	COTEAU DU BOIS DE RUFFIN	10	Oreillard roux Murin de Natterer Murin de Daubenton Grand Murin Murin à moustaches
	110001408	MARES ET LANDES TOURBEUSES DE L'ÉPARS ET DU PETIT PRODUIT	12,7	Murin de Daubenton Grand Murin Barbastelle d'Europe Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Murin à moustaches Noctule commune
	240003927	CAVITES A CHIROPTERES DE LA BUSSIÈRE, DES GRANDS LARRIS ET DES CLOUS GAILLARDS	13,9	Murin à oreilles échancrées Murin de Daubenton Grand Murin Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Murin à moustaches
	110030053	ETANG ROMPU	15	Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Sérotine commune Murin de Daubenton Murin à moustaches Noctule de Leisler Noctule commune
	110001429	AQUEDUC SOUTERRAIN DE LA VOÛTE	15	Grand Murin Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Sérotine commune Murin de Daubenton Murin à moustaches
	110004428	VALLÉE DU RU DES PONTS QUENTIN DES GRANDS BALIVEAUX A L'ÉTANG NEUF	15,5	Murin à oreilles échancrées Grand Murin Murin à moustaches Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl Noctule commune Pipistrelle de Nathusius Murin de Brandt Oreillard roux Murin de Natterer Murin de Daubenton Barbastelle d'Europe Murin de Bechstein Sérotine commune Petit rhinolophe

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de type I	110020255	GITES A CHIROPTERES AUTOUR D'AUFFARGIS ET DE VIEILLES-EGLISE-EN-YVELINES	16,6	Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Murin à oreilles échancrées Grand Murin Murin de Daubenton Murin à moustaches
	110030043	MARES DU BOIS DES PLAINVAUX ET COTEAU DE LA GRAINETERIE	18	Oreillard roux Murin de Bechstein Murin de Natterer Murin de Daubenton Murin à moustaches
	110020393	AQUEDUC SOUTERRAIN DE L'ARTOIRE	18	Oreillard roux Murin à moustaches Murin de Natterer Murin de Daubenton Grand Murin
ZNIEFF de type II	110001399	MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST	4,9	Barbastelle d'Europe Sérotine commune Murin de Bechstein Murin de Brandt Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées Grand Murin Murin à moustaches Murin de Natterer Noctule de Leisler Noctule commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Oreillard roux Oreillard gris Petit Rhinolophe
	110020351	BASSIN VERSANT DE LA VESGRE ET BOCAGE D'ADAINVILLE	9,9	Murin de Daubenton Grand Murin Murin à moustaches Murin de Natterer Oreillard roux
	110001445	MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST	12,7	Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées Grand Murin Murin à moustaches Murin de Natterer Noctule de Leisler Noctule commune Oreillard roux Oreillard gris

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZSC	FR1100796	FORÊT DE RAMBOUILLET	6,9	Barbastelle d'Europe Murin de Bechstein
	FR2400552	VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS	11,4	Murin de Bechstein Murin à oreilles échançrées



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique :

- Intérêt chiroptères :**
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Réseau Natura 2000 :

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Carte 12 : Localisation du projet par rapport aux zones d'intérêt chiroptérologique dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée



Fond de carte : IGN, Géoportail
 ZNIEFF : INPN, CARMEN
 Réalisation : Envol environnement 2021



7.5. Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour présenter la liste des espèces patrimoniales, ont été considérées les espèces présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région, leurs capacités de déplacement, les caractéristiques biologiques de ces espèces (dont leurs capacités de déplacement autour des gîtes) et les caractéristiques paysagères du site du projet.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats annexe II)
- ⇒ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Figure 20 : Inventaire des espèces patrimoniales de chiroptères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Directive Habitats Faune-Flore	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Centre Val de Loire	Liste rouge Ile de France
Barbastelle d'Europe	An II+IV	VU	LC	NT	CR
Grand Murin	An II+IV	LC	LC	LC	VU
Grand Rhinolophe	An II+IV	NT	NT	NT	CR
Murin à moustaches	An IV	LC	LC	NT	LC
Murin à oreilles échancrées	An II+IV	LC	LC	LC	NT
Murin de Bechstein	An II+IV	VU	NT	DD	NT
Murin de Daubenton	An IV	LC	LC	NT	EN
Noctule commune	An IV	LC	VU	NT	NT
Noctule de Leisler	An IV	LC	NT	NT	NT
Petit Rhinolophe	An II+IV	NT	LC	NT	EN
Pipistrelle commune	An IV	LC	NT	LC	NT
Pipistrelle de Nathusius	An IV	LC	NT	NT	NT
Sérotine commune	An IV	LC	NT	LC	VU

Directive Habitats Faune-Flore

An II = Annexe II : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zone Spéciale de Conservation. Intérêt communautaire

An IV = Annexe IV : espèce présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte sans pour autant nécessiter la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Intérêt communautaire

Liste rouge (Europe, France, Centre-Val de Loire, datée de respectivement de 2015, 2017, 2012)

VU : espèce vulnérable ; **NT :** espèce quasi menacée ; **LC :** espèce en préoccupation mineure

Treize espèces patrimoniales de chiroptères sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, notons la présence potentielle de la **Barbastelle commune**, du **Petit Rhinolophe**, du **Grand Murin**, du **Grand Rhinolophe**, du **Murin de Bechstein** et du **Murin à oreilles échancrées** qui sont inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats Faune-Flore (intérêt communautaire). Aussi, la Barbastelle commune et le Murin de Bechstein sont vulnérables en Europe. Considérant la présence limitée d'éléments boisés au sein de l'aire d'étude, ces espèces seront peu probablement contactées.

Figure 21 : Espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate. A gauche : Barbastelle commune (*Barbastella barbastellus*) ; A droite : Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Crédits : Envol environnement



8. Les mammifères terrestres

8.1. Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour réaliser le pré-diagnostic mammalogique

1. La liste des espèces observées sur la commune de Hanches (Inventaire National du Patrimoine Naturel, INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr) ;
2. L'inventaire des zones de protection et d'inventaire effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000, ...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par 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) ;
3. La liste rouge des mammifères de la région Centre (CSRPN, UICN 2012).
4. La liste rouge des mammifères continentaux de France Métropolitaine (UICN, 2017).

8.2. Espèces de mammifères présentes sur la commune de Hanches

Figure 22 : Espèces de mammifères présentes sur la commune de Hanches (Inventaire National du Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr.)

Espèce	Date de dernière observation
Renard roux	2017
Cerf élaphe	2009
Chevreuil européen	2017
Ecureuil roux	2014
Hérisson d'Europe	2017
Lièvre d'Europe	2017
Lapin de garenne	2017
Mulot sylvestre	2017
Campagnol amphibie	2011
Campagnol roussâtre	2017
Crocidure musette	2017
Fouine	2017
Campagnol des champs	2017
Rat des moissons	2017
Belette	2016
Rat musqué	2011
Musaraigne couronnée	2017
Musaraigne pygmée	2017
Taupe d'Europe	2008
En gras, les espèces patrimoniales	

8.3. Espèces déterminantes de mammifères présentes dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau dressé page suivante liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Figure 23 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée.

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de type I	110030046	DOMAINE DES CHASSES DE RAMBOUILLET	8,5	Musaraigne bicolore
	110001414	ÉTANG DU ROI	9,4	Putois d'Europe Crossope aquatique
	110004428	VALLÉE DU RU DES PONTS QUENTIN DES GRANDS BALIVEAUX A L'ÉTANG NEUF	15,5	Crossope aquatique Martre des pins
	110001438	BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE	1,4	Cerf élaphe Blaireau européen
ZNIEFF de type II	110001399	MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST	4,9	Cerf élaphe Musaraigne bicolore Martre des pins Blaireau européen Putois d'Europe Crossope aquatique
	110020351	BASSIN VERSANT DE LA VESGRE ET BOCAGE D'ADAINVILLE	9,9	Cerf élaphe
	110001445	MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST	12,7	Cerf élaphe Blaireau européen Putois d'Europe
	110030075	PLATEAU DU GRAND MANTOIS ET VALLEE DU SAUSSERON	19,1	Cerf élaphe Loir gris Martre des pins Blaireau européen
	110001493	VALLEE DE L'YVETTE AMONT ET SES AFFLUENTS	20	Cerf élaphe Blaireau européen

8.4. Espèces patrimoniales de mammifères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Nous avons considéré les espèces présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région et sur les communes ainsi que les caractéristiques biologiques liées aux types de paysages de l'aire d'étude immédiate. Les espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II et IV de la Directive Habitats...)
- ⇒ Bénéficiant d'une protection sur le territoire national

Figure 24 : Espèces patrimoniales de mammifères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Europe	LR France	LR Centre Val de Loire	Statuts de conservation européens		Statut juridique en France
				CB	DH	
Ecureuil roux	LC	LC	LC	-	-	Protégé
Hérisson d'Europe	LC	LC	LC	An. III	-	Protégé
Lapin de garenne	NT	NT	LC	-	-	Non protégé

CB = Convention de Berne

An III = Annexe III : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.

LR = Liste rouge (Europe, France, Centre-Val de Loire, datée de respectivement de 2015, 2017, 2012)

NT : espèce quasi menacée ; **LC** : espèce en préoccupation mineure

Le **Hérisson d'Europe** et le **Lapin de garenne** sont sans doute présents au sein de l'aire d'étude à proximité des milieux fermés (haies, bois) mais également dans les zones ouvertes (prairies, chemins, champs). **L'Ecureuil roux** pourra éventuellement être contacté au niveau des haies de l'aire d'étude.

9. Les amphibiens

9.1. Rappel de biologie

→ Les ordres des amphibiens

Il existe deux ordres d'amphibiens en France : les anoures (crapauds, grenouilles, rainettes...) et les urodèles (tritons, salamandres...).

→ Les niches écologiques

Diverses espèces d'amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles peuvent manger de la nourriture de taille différente, le jour ou la nuit, ou occuper des parties différentes d'un même site.

→ L'alimentation

La plupart des amphibiens se nourrit d'une grande variété de proies. Ces proies sont généralement avalées entières après avoir, tout au plus, été mâchouillées afin de les maîtriser.

→ Les périodes d'activité et le cycle de vie

Les amphibiens, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent pas être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc hiberner. Les mois d'hiver sont passés dans un état de torpeur au fond d'un trou dans le sol ou dans une fissure de rocher où ils seront généralement à l'abri du gel. Certains amphibiens hibernent sous l'eau. Les habitats utilisés pour l'hibernation sont nombreux et, en France, les bois et forêts proches de zones humides sont privilégiés. La période d'inactivité varie selon les conditions locales : dans l'extrême Nord et à haute altitude, celle-ci peut représenter jusqu'aux deux tiers de l'année. Dans le Sud, certaines espèces n'hiverneront pas. Une grande majorité des espèces devient également moins active en été afin de lutter contre la déshydratation. En effet, de nombreux amphibiens suspendent leur activité et se réfugient dans des cavités ou dans la vase quand l'eau s'est évaporée.

Les conditions d'activité optimales sont de nuit ou au crépuscule (à l'exception des grenouilles vertes), par temps chaud et humide et, de préférence en l'absence de vent. Les chances de survie d'un amphibien adulte dépendent fortement des précipitations, qui facilitent la recherche d'aliments et empêchent sa déshydratation.

La plupart des amphibiens possède un cycle vital biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre.

→ Les migrations

Lors de la migration pré-nuptiale, l'amphibien recherche un habitat de reproduction. Elle est relativement concentrée dans le temps (quelques heures) et dans l'espace (quelques centaines de mètres) et indique la sortie de l'hivernage des amphibiens.

L'habitat de reproduction se trouve en général dans un milieu aquatique et à proximité de l'habitat terrestre. Il peut arriver que l'habitat de reproduction soit éloigné de plusieurs centaines de mètres, voire de plusieurs kilomètres.

Les crapauds communs et les grenouilles rousses parcourent les plus grandes distances pour se reproduire (entre les zones terrestres et les secteurs d'eau douce). Les tritons parcourent plusieurs centaines de mètres, avec un maximum connu d'un kilomètre.

La migration postnuptiale relie le site de reproduction à des habitats appelés quartiers d'été ou domaines vitaux, distants parfois de plusieurs kilomètres. Là, les adultes se sédentarisent. A la fin de l'été, certaines espèces (Crapaud commun) effectuent une migration automnale, les conduisant vers leurs quartiers d'hiver ou site d'hivernage.

9.2. Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

- 1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les amphibiens a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
- 2- Les données de la DREAL Centre-Val de Loire.
- 3- La Liste Rouge Amphibiens de la région Centre (CSRPN, UICN 2012).
- 4- Les données issues Eure et Loir Nature (Obs'28).

9.3. Inventaire des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau dressé page suivante liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Figure 25 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de type I	110001442	PRAIRIE HUMIDE DE LA GRENOUILLIERE	4,5	Rainette verte
	110030084	PETIT ETANG NEUF ET VALLÉE DE LA GUESLE	5,5	Triton marbré Triton alpestre
	110001414	ÉTANG DU ROI	9,4	Triton marbré
	110001425	MARAI DE LA CERISAIE ET DU GRAND ÉTANG	9,8	Triton alpestre
	110001433	VALLÉE DE LA VESGRE	10,5	Triton marbré
	110001408	MARES ET LANDES TOURBEUSES DE L'ÉPARS ET DU PETIT PRODUIT	12,7	Rainette verte Triton alpestre Triton marbré
	110001426	LA MARE AUX BUTTES	13,4	Triton alpestre Triton marbré
	110004428	VALLÉE DU RU DES PONTS QUENTIN DES GRANDS BALIVEAUX A L'ÉTANG NEUF	15,5	Triton alpestre Triton marbré
	110001400	ETANGS DE HOLLANDE / SAINT-HUBERT ET ABORDS	15,6	Rainette verte Triton alpestre Triton marbré
	110001406	TOURBIERE DE L'ETANG DES BRUYERES	15,6	Triton alpestre
	240003923	MARAI DE LA VOISE	15,9	Alyte accoucheur Triton ponctué
	110030042	RESEAU DE MARES DU PARC D'EN HAUT	16,9	Rainette verte Triton alpestre Triton marbré
	110020257	MARES DU BEL-AIR	17,6	Rainette verte

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de type I	110030043	MARES DU BOIS DES PLAINVAUX ET COTEAU DE LA GRAINETERIE	18	Rainette verte Triton alpestre Triton marbré
	110001402	MARES MOUSSUES	19,2	Triton alpestre Triton marbré
	110001438	BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE	1,4	Rainette verte
ZNIEFF de type II	110001399	MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST	4,9	Rainette verte Triton alpestre Triton marbré
	240003957	VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY	5,4	Alyte accoucheur Triton ponctué
	110001445	MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST	12,7	Rainette verte
	110030075	PLATEAU DU GRAND MANTOIS ET VALLEE DU SAUSSERON	19,1	Rainette verte
	FR1100796	FORÊT DE RAMBOUILLET	6,9	Triton crête
ZSC	FR2400552	VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS	11,4	Triton crête

Six espèces d'amphibiens sont inscrites comme déterminantes dans les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée. Le Triton marbré, le Triton alpestre et la Rainette verte sont référencés dans une zone à moins de cinq kilomètres du projet.

9.4. Inventaire des espèces d'amphibiens présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

Figure 26 : Inventaire des espèces d'amphibiens pour la période 2000-2019 sur les communes du projet, issues de Obs'28

Espèce	Hanches
	Date de dernière observation
Grenouille verte	2013
Crapaud commun	2008
Rainette verte	2013

9.5. Synthèse des espèces patrimoniales d'amphibiens potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour dresser cet inventaire des espèces patrimoniales, nous avons considéré les espèces reconnues présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région, les caractéristiques biologiques de ces espèces liées aux types de paysages de l'aire d'étude immédiate. Les espèces d'amphibiens patrimoniales jugées ainsi potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Classées en catégorie défavorable (statuts UICN et/ou liste rouge régionale, Annexe II et IV de la Directive Habitats) ;
- ⇒ Bénéficiant d'une protection sur le territoire national.

La zone du projet présente peu de milieux propices au développement des espèces patrimoniales recensées. Seuls des fossés serpentent la zone. S'ils sont en eau, ils sont susceptibles d'attirer des espèces qui se satisfont de lieux d'eau éphémères ou peu profonds.

Figure 27: Inventaire des espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Europe	LR France	LR Centre Val de Loire	Directive Habitats	Statut juridique
Alyte accoucheur	LC	LC	NT	IV	Protégé
Grenouille agile	LC	LC	LC	IV	Protégée
Triton alpestre	LC	LC	VU	-	Protégé
Triton crêté	LC	NT	NT	II+IV	Protégé
Triton palmé	LC	LC	LC	-	Protégé

Espèces	LR Europe	LR France	LR Centre Val de Loire	Directive Habitats	Statut juridique
Triton ponctué	LC	NT	EN		Protégé
Rainette verte	LC	NT	LC	IV	Protégé

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Listes rouges nationale (2015) et régionale (2012)

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).

DD : Données insuffisantes

10. Les reptiles

10.1. Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les reptiles a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2- Les données de la DREAL Centre-Val de Loire.

3- La Liste Rouge des reptiles du Centre (CSRPN, UICN 2012).

4- Les données d'Eure et Loir Nature disponibles sur Obs'28.

10.2. Inventaire des espèces déterminantes de reptiles recensées dans l'aire d'étude éloignée

Figure 28 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Type de zone naturelle	Identifiant	Nom	Distance à la ZIP, en km	Espèces
ZNIEFF de type I	110001442	PRAIRIE HUMIDE DE LA GRENOUILLIERE	4,5	Lézard vivipare
	110030084	PETIT ETANG NEUF ET VALLÉE DE LA GUESLE	5,5	Lézard vivipare
	110001415	LANDES HUMIDES DE LA VALLÉE DES GRÈS ET DE SOUVIGNY	6,7	Lézard vivipare
	110001416	VALLÉE TOURBEUSE DE LA MALTORNE	7,3	Lézard vivipare
	110030046	DOMAINE DES CHASSES DE RAMBOUILLET	8,5	Lézard vivipare
	110001414	ÉTANG DU ROI	9,4	Lézard vivipare
	110001425	MARAI DE LA CERISAIE ET DU GRAND ÉTANG	9,8	Lézard vivipare
	110001433	VALLÉE DE LA VESGRE	10,5	Lézard vivipare
	110001408	MARES ET LANDES TOURBEUSES DE L'ÉPARS ET DU PETIT PRODUIT	12,7	Lézard vivipare
	110001426	LA MARE AUX BUTTES	13,4	Lézard vivipare
	110004428	VALLÉE DU RU DES PONTS QUENTIN DES GRANDS BALIVEAUX A L'ÉTANG NEUF	15,5	Lézard vivipare
	110001400	ETANGS DE HOLLANDE / SAINT-HUBERT ET ABORDS	15,6	Lézard vivipare
	110030042	RESEAU DE MARES DU PARC D'EN HAUT	16,9	Lézard vivipare
	110030043	MARES DU BOIS DES PLAINVAUX ET COTEAU DE LA GRAINETERIE	18	Lézard vivipare
110001402	MARES MOUSSUES	19,2	Lézard vivipare	
ZNIEFF de type II	110001438	BOISEMENTS ET ZONES HUMIDES DE MITTAINVILLE	1,4	Lézard vivipare
	110001399	MASSIF DE RAMBOUILLET NORD-OUEST	4,9	Lézard vivipare
	240003957	VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY	5,4	Lézard vivipare
	110020351	BASSIN VERSANT DE LA VESGRE ET BOCAGE D'ADAINVILLE	9,9	Lézard vivipare
	110001445	MASSIF DE RAMBOUILLET SUD-EST	12,7	Lézard vivipare

10.3. Inventaire des espèces de reptiles présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

Aucune espèce de reptile n'a été recensé sur la commune du projet entre 2000 et 2020 d'après Obs'28 (Eure et Loir Nature) et l'INPN.

10.4. Synthèse des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude

Pour dresser cet inventaire des espèces patrimoniales, nous avons considéré les espèces reconnues présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région et les communes du projet ainsi que les caractéristiques biologiques de ces espèces liées aux types de paysages de l'aire d'étude immédiate. Quatre espèces sont potentiellement présentes sur le site. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.
- ⇒ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, voire régionale ou locale.
- ⇒ Protégée à l'échelle nationale.

Figure 29: Inventaire des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Europe	LR France	LR Centre	DH	Statut juridique
Couleuvre à collier	LC	LC	LC	-	Protégée
Lézard des murailles	LC	LC	LC	IV	Protégé
Orvet fragile	LC	LC	LC	-	Protégé
Lézard vivipare	LC	LC	CR		Protégé

Les quatre espèces recensées sont protégées en France (c'est le cas de tous les reptiles). Notons que le **Lézard des murailles** est également inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats et que le **Lézard vivipare** est classé en danger critique d'extinction en région.

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Listes rouges nationale (2015) et régionale (2012)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

EN : Espèce en danger

NE : Non évalué

Partie 3. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeux et de sensibilités

Notion de patrimonialité : la patrimonialité d'une espèce se rapporte uniquement à l'état de conservation et de protection de celle-ci, sans tenir compte des effectifs recensés sur le secteur du projet et de ses modes d'utilisation de l'aire d'étude. A titre d'exemple, une espèce d'oiseau inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux sera spécifiée par un niveau de patrimonialité fort, étant donné qu'il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire justifiant la création de zone Natura 2000. A l'inverse, une espèce classée en préoccupation mineure et qui demeure un gibier chassable sera marquée par un niveau de patrimonialité très faible.

Notion d'enjeu : la notion d'enjeu combine le niveau de patrimonialité et les conditions d'observation d'une espèce donnée dans l'aire d'étude associée au projet. Une espèce constituera un enjeu significatif à l'égard du projet dès lors que celle-ci présentera un niveau de patrimonialité élevé et/ou des effectifs conséquents sur le secteur (en termes de stationnement) et/ou qui se reproduit probablement ou certainement sur le site. A l'inverse, une espèce commune, abondante et pour laquelle les fonctionnalités du site sont faibles, présentera un niveau d'enjeu réduit dans le cadre du projet suivi.

Notion de sensibilité : la notion de sensibilité renvoie à la combinaison de l'enjeu attribué à une espèce et son exposition aux effets potentiels consécutifs à l'implantation d'un parc solaire dans l'aire d'étude immédiate (sans tenir compte d'un schéma d'implantation). La sensibilité définie pour chaque espèce prendra en considération ses effectifs recensés sur le secteur et ses conditions de présence sur le secteur du projet (dont la probabilité de reproduction).

Partie 4. Protocoles des inventaires de terrain

L'ensemble des passages intéressant les différents taxons est synthétisé en Annexe 4.

1. Méthodologie relative à l'étude de l'avifaune

La période hivernale n'a fait l'objet que d'une étude bibliographique (cf. Figure 12 page 42 et suivantes).

Les prospections ornithologiques ont couvert la période de reproduction de l'avifaune qui constitue la période durant laquelle les fonctionnalités ornithologiques potentielles du site sont les plus élevées. La période postnuptiale a également été étudiée afin de caractériser les populations d'oiseaux migratrices au sein de l'aire d'étude immédiate.

Au cours de la période postnuptiale, cinq points d'observation (20 minutes par point) ont été fixés dans l'aire d'étude immédiate de façon à couvrir la totalité du secteur du projet et de manière à effectuer des inventaires dans chaque habitat naturel présent.

Au cours de la période de nidification, six points d'observation (20 minutes par point) ont été fixés dans l'aire d'étude immédiate de façon à couvrir la totalité du secteur du projet et de manière à effectuer des inventaires dans chaque habitat naturel présent.

Ces protocoles sont des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance), méthode qui consiste pour un observateur à rester immobile pendant plusieurs minutes (20 minutes) et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Par ailleurs, nous avons pris en compte tous les contacts enregistrés lors du parcours pédestre entre les points d'observation afin de dresser l'inventaire final des oiseaux. Les relevés IPA ont débuté dès le lever du jour.

Enfin, l'écoute et l'observation des oiseaux nocturnes ont été réalisées le 05 mai 2021 via le suivi de 3 points d'observation de 10 minutes avec repasse, dès le crépuscule. Une attention particulière a également été portée aux oiseaux nocturnes lors des passages relatifs à l'étude des chiroptères (08 septembre 2020, 17 juin et 22 juillet 2021).

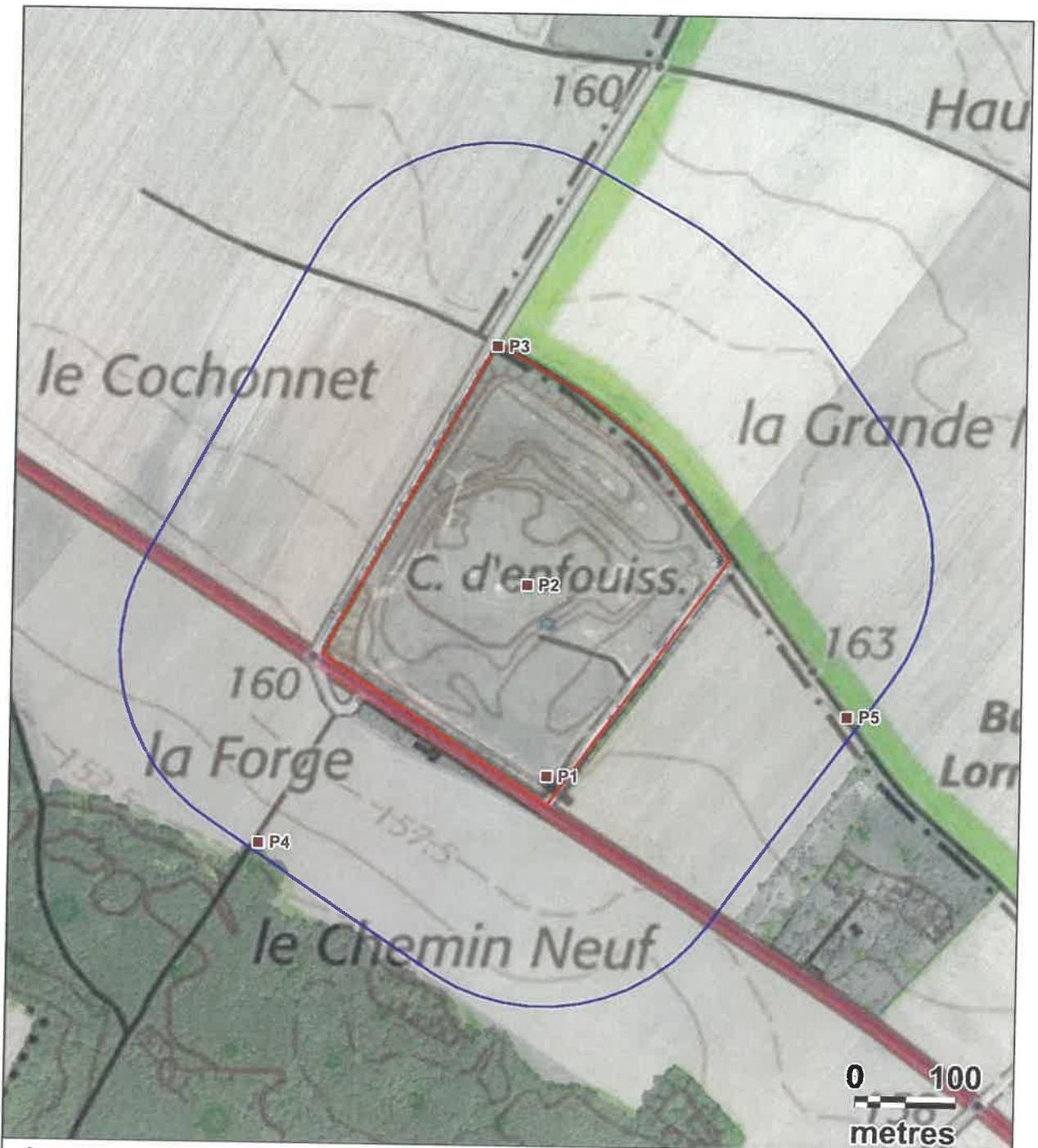
Figure 30 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune

	Dates	Thème étudié	Nébulosité	Température	Vent	Visibilité
1	15 Octobre 2020	Migration postnuptiale	Couvert	6 à 7°C	Faible	Bonne
2	05 mai 2021	Avifaune nocturne	Dégagé	8°C	Nul	-
3	20 mai 2021	Nidification	Dégagé	5 à 9°C	Nul	Bonne
4	30 juin 2021	Nidification	Couvert	13°C	Faible	Bonne

La Carte 13 présente la cartographie des points d'observation concernant l'étude de l'avifaune en période postnuptiale.

La Carte 14 présente la cartographie des points d'écoute concernant l'étude de l'avifaune en période nuptiale.

La Carte 15 présente la cartographie des points d'écoute concernant l'étude de l'avifaune nocturne.



Légende

Aires d'étude :

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

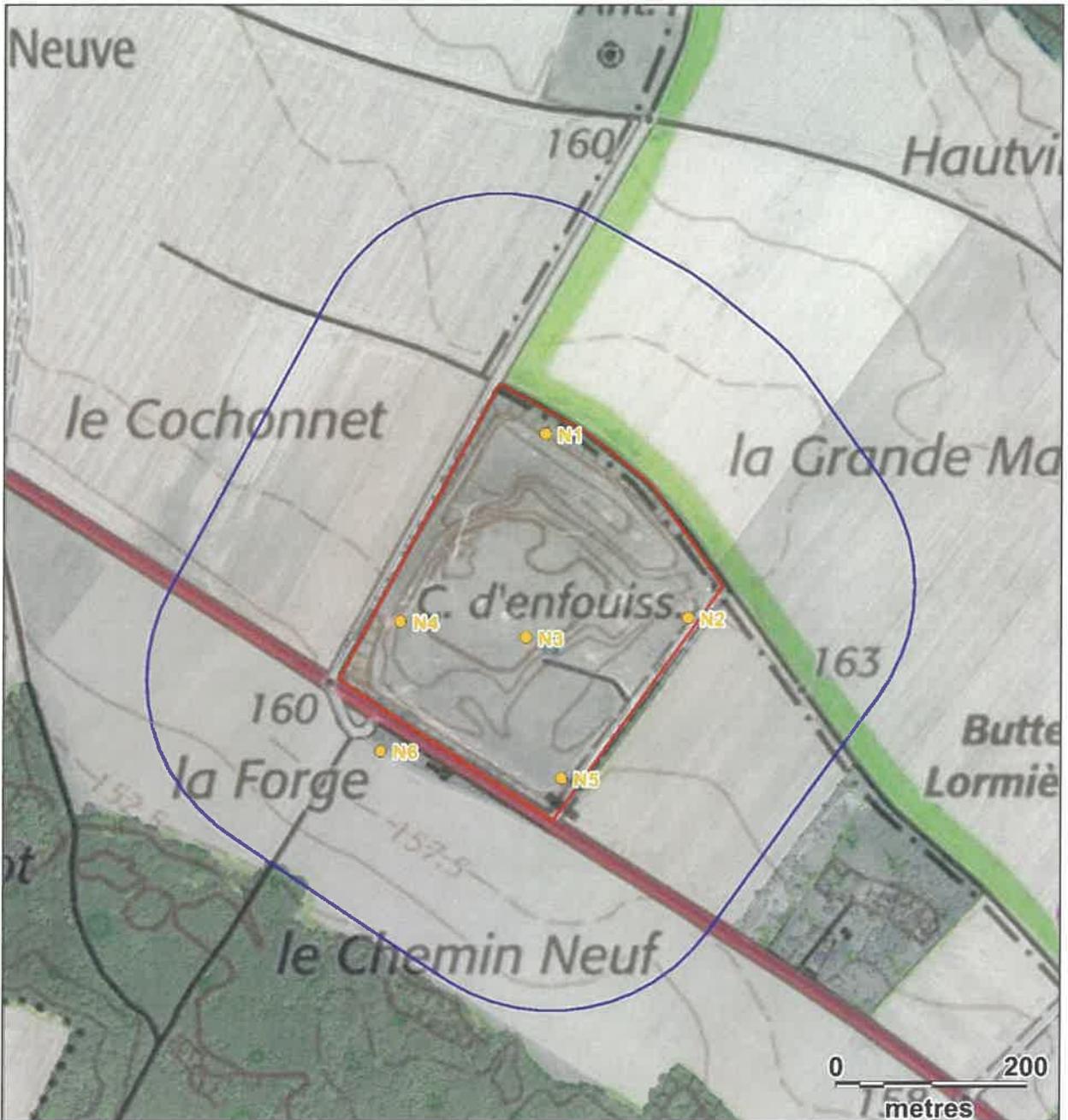
Protocole d'étude de l'avifaune (total = 5 points) :

 Point d'observation (20 minutes / point)

Carte 13 : Points d'observation de l'avifaune en période postnuptiale



Fond de carte : IGN, Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2021



Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude

- Point d'observation

Carte 14 : Points d'observation de l'avifaune en période nuptiale





Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Points d'observations

- Point d'écoute (20 minutes par points)

Carte 15 : Points d'observation de l'avifaune nocturne



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

2. Méthodologie relative à l'étude des mammifères

2.1. Méthodologie relative à l'étude des chiroptères

L'étude des populations de chiroptères s'est traduite par trois passages d'investigation (écoute ultrasonore), effectués le 08 septembre 2020, le 17 juin et le 22 juillet 2021. Le tableau présenté ci-après synthétise les conditions météorologiques rencontrées à chaque visite.

Figure 31 : Calendrier du passage d'écoute ultrasonore

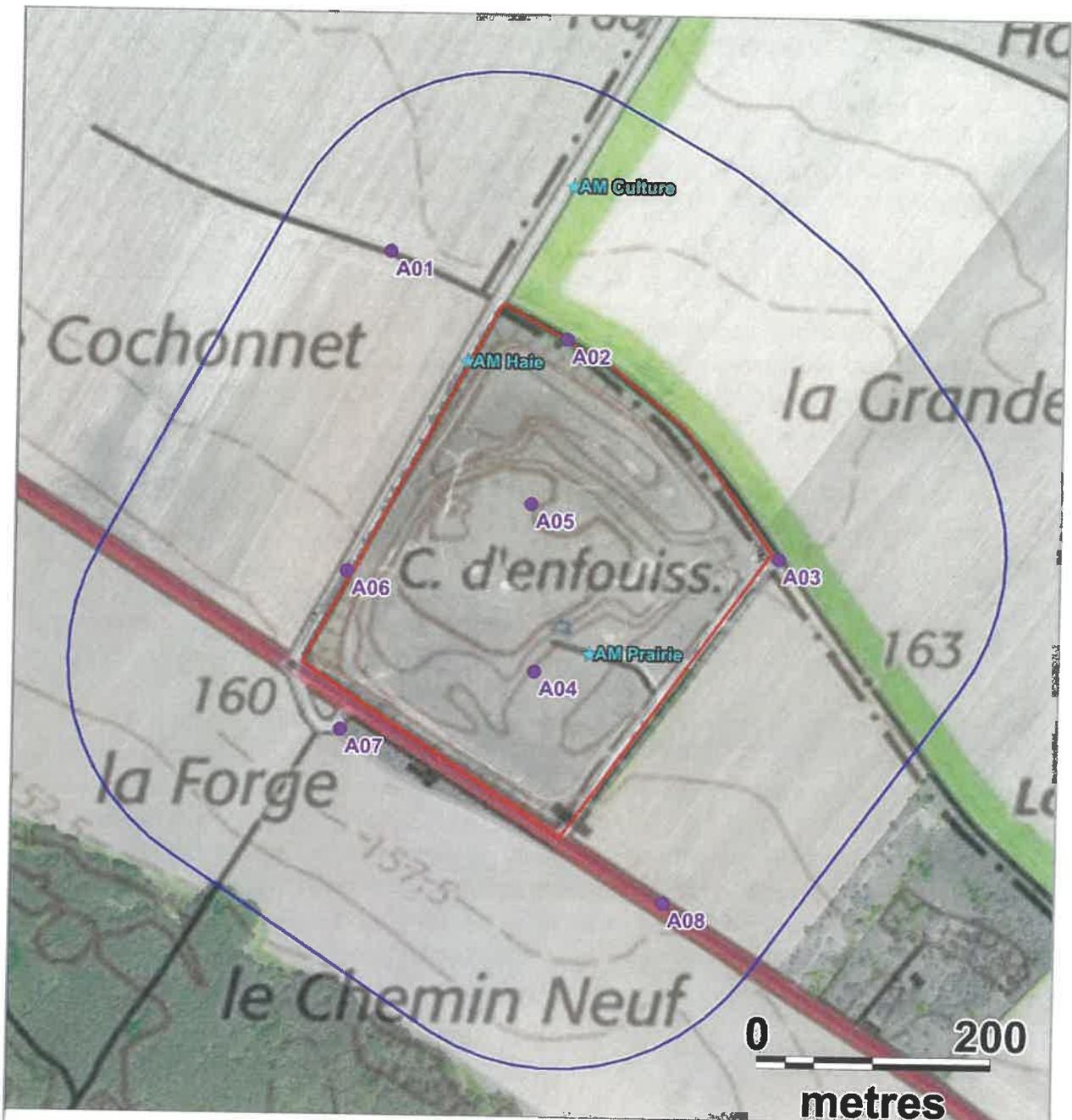
Dates		Conditions météo	Durée de la session	Protocole d'étude	Thème étudié
1	08/09/2020	Ciel nuageux, vent faible, lune non visible	<i>Début</i> : 22°C à 20h49 <i>Fin</i> : 19°C à 23h16	Détection au D240X	Phase des transits automnaux
2	17/06/2021	Ciel nuageux, vent faible, lune non visible	<i>Début</i> : 19°C à 22h05 <i>Fin</i> : 18°C à 23h54		Phase de mise bas
3	22/07/2021	Ciel dégagé, vent faible, lune quasiment pleine	<i>Début</i> : 22°C à 22h00 <i>Fin</i> : 17°C à 23h51		
A chaque passage sur site, le protocole « Audiomoth » a été réalisé					

Huit points d'écoute de 10 minutes ont été fixés dans la zone du projet. Des écoutes ont systématiquement été menées entre les points d'écoute par des transects réalisés à pied.

Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques sur l'ensemble du site. Le comptage du nombre de contacts par point d'écoute et l'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps (couplé à une analyse des émissions par l'utilisation du logiciel Batsound) ont permis de conclure sur la répartition quantitative et qualitative des populations de chauves-souris dans l'aire d'étude.

En complément, un protocole d'écoute en continu a été réalisé à l'aide d'appareils Audiomoth. Trois appareils ont été placés dans un habitat différent du site (culture, haie, boisement) et ont enregistré en continu durant toute la nuit. Le logiciel *Sonochiro*, créé par le bureau d'études Biotope, a permis l'identification automatique des détections acoustiques enregistrées par l'Audiomoth. Utilisant la méthode des algorithmes, le logiciel est capable d'analyser les paramètres des signaux émis par les chauves-souris. Différents paramètres sont analysés (durée du signal, puissance maximale du signal, fréquence terminale du signal, amplitude du signal, durée entre deux signaux successifs...) puis comparés à la base de données. Cette base de données permet ainsi la discrimination de la plupart des espèces ou groupes d'espèces. Les signaux sont ensuite vérifiés manuellement, notamment pour les groupes comme les murins où la fiabilité du logiciel est plus variable.

La cartographie des points d'écoute ultrasonique est présentée page suivante (Carte 16)



Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Protocole :

● Point d'écoute active

★ Appareil Audiomoth (écoute passive)

Carte 16 : Cartographie des points d'écoute des chiroptères



2.2. Méthodologique relative à l'étude des mammifères « terrestres »

L'étude des mammifères terrestres s'est traduite par le suivi de transects de recherche sur l'ensemble du secteur du projet le 1^{er} juillet 2021 (temps nuageux, vent nul et température moyenne d'environ 9°C) ainsi que lors d'observations inopinées ayant eu lieu pendant la réalisation d'autres passages faunistiques, notamment nocturnes.

3. Méthodologie relative à l'étude des amphibiens

Tout comme pour les mammifères « terrestres », les contacts inopinés d'individus d'amphibiens lors des autres passages faunistiques ont permis de réaliser l'inventaire des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate. L'étude des amphibiens a été menée de deux manières :

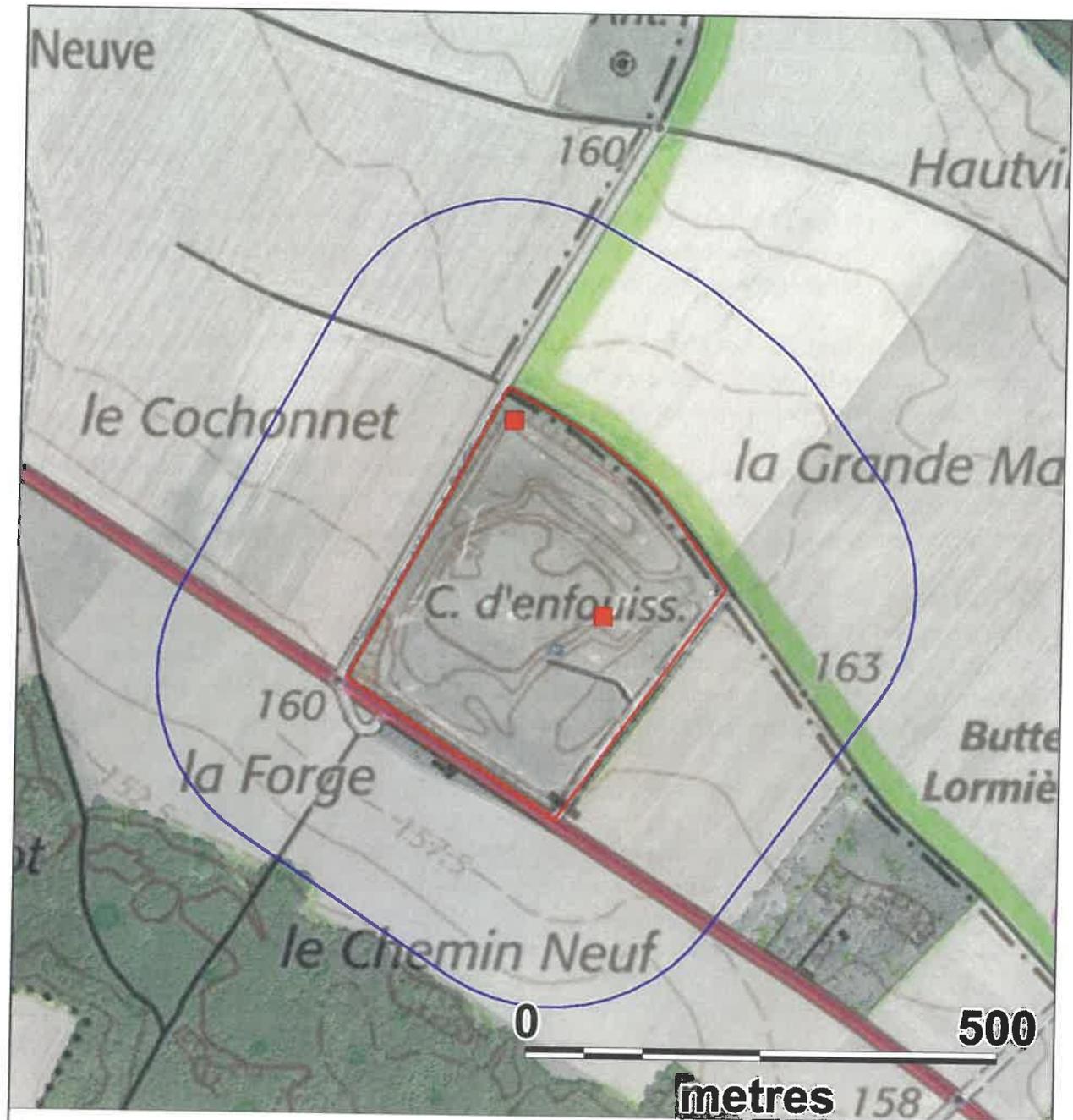
1. la recherche de zones pouvant accueillir des amphibiens et la recherche d'individus, en journée, le 05 mai 2021 ;
2. l'écoute des chants nuptiaux, la nuit, le 04 mai 2021.

Le protocole d'écoute des amphibiens la nuit suit les mêmes points que le protocole d'avifaune nocturne (Carte 15).

4. Méthodologie relative à l'étude des reptiles

L'étude des reptiles s'est traduite par le suivi de transects de recherche sur l'ensemble du secteur du projet le 1^{er} juillet 2021 (temps nuageux, vent nul et température moyenne de 9°C). Une attention toute particulière a été portée aux zones les plus favorables à la présence des reptiles comme les lisières ensoleillées et les zones de friches. Par ailleurs, deux plaques à reptiles ont été placées dans la zone du projet, le 04 mai 2021, à proximité de fourrés au Nord et à l'Ouest du site. Celles-ci ont été retournées à chaque passage sur site (tout protocole confondu).

La Carte 17 page suivante montre la localisation des plaques à reptiles.



Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Localisation des plaques à reptiles

- Plaque à reptiles

Carte 17 : Localisation des plaques à reptiles



Fond de carte : IGN, Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2021

5. Méthodologie relative à l'étude de l'entomofaune

Pour l'étude de l'entomofaune, un passage spécifique a été réalisé le 22 juillet 2021. Ces prospections se sont orientées vers l'étude des Orthoptères, des Lépidoptères Rhopalocères ainsi que vers celle des Odonates. Trois modes d'identification des insectes ont été pratiqués :

1- L'observation à vue : Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.

2- La capture au filet : Le filet à papillon et le filet fauchoir ont été utilisés pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères ont été relâchés après leur éventuelle capture pour identification.

3- L'identification sonore : Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

En outre, tous les contacts inopinés obtenus au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique. La prise en compte des contacts inopinés au cours des passages de prospection à destination des autres taxons augmente la durée d'observation de l'entomofaune sur le site. Ainsi, la pression d'échantillonnage est jugée suffisante pour qualifier les enjeux relatifs à ce taxon sur le site.

Figure 32 : Conditions météorologiques associées au passage d'étude de l'entomofaune

Date	Températures	Nébulosité	Vent
17 juin 2021	22°C en moyenne	Ciel couvert	Faible
22 juillet 2021	22°C en moyenne	Ciel couvert	Modéré

Dans le cadre des investigations entomologiques, tous les milieux naturels du site ont été prospectés. Des transects ont été parcourus sur l'ensemble du secteur et ponctués de nombreux arrêts pour des phases d'identification des spécimens contactés.

6. Méthodologie relative à l'étude de la flore et des habitats

6.1. Calendrier des inventaires floristiques

Deux passages d'étude de la flore et des habitats ont été effectués, répartis comme suit :

Figure 33 : Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats

Date du passage	Observateur	Objectif
05 mai 2021	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces vernales et des espèces estivales précoces
29 juin 2021	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces estivales

6.2. Caractérisation des habitats

L'ensemble du secteur a été prospectée à pied. La zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'investigations plus prolongées que le reste de l'aire d'étude. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans chaque type d'habitat. Nous avons appliqué la méthode suivie par la phytosociologie sigmatiste, méthode utilisée habituellement dans les études écologiques.

Cette méthode datant du début du XX^{ème} siècle, et sans cesse améliorée depuis, comprend plusieurs étapes.

Sur le terrain elle se décompose comme suit :

- Identification des discontinuités physiologiques et floristiques au sein des végétations considérées comme objet de l'étude.
- Au sein des unités homogènes de végétation ainsi délimitées, des relevés floristiques sont réalisés. Les relevés respectent des surfaces minimales d'inventaires (notion d'aire minimale, cf. Figure 34) classiquement attribuées en phytosociologie aux différentes formations végétales. Ces relevés sont qualitatifs (espèces présentes) et semi-quantitatifs (abondance et dominance relatives des espèces). On note les conditions écologiques les plus pertinentes (orientation, topographie, type de sol, traces d'humidité, pratiques de gestion, etc.) c'est-à-dire celles qui peuvent aider à rattacher les relevés floristiques à une végétation déjà décrite et considérée comme valide par la communauté des phytosociologues.

Vient ensuite le travail d'analyse des relevés :

- Rapprochement des relevés ayant un cortège floristique similaire.
- Rattachement des relevés similaires à un habitat déjà décrit dans la littérature phytosociologique.

6.3. L'aire minimale en phytosociologie

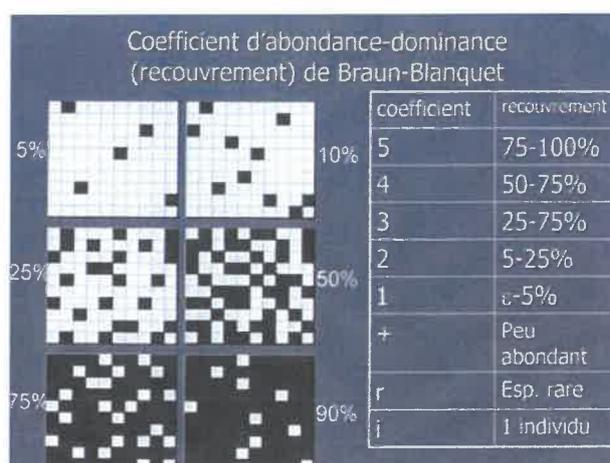
Classiquement, cette aire minimale est définie à l'aide de la courbe aire-espèces, c'est-à-dire la courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface (Gounot, 1969 ; Godron, 1971 ; Werger, 1972 ; Moravec, 1973 ; Guinochet, 1973 ; Meddour, 2011). Chaque grand type de formation végétale se voit attribuer cette aire minimale de manière empirique. Nous respectons ces aires minimales dans l'étude.

Figure 34 : Aires minimales pour les différentes formations végétales

Formations plus ou moins étendues spatialement	Formations à caractère plus ou moins linéaire
Quelques cm ² pour les végétations annuelles de dalles rocheuses, des fissures de rochers	10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées
10 cm ² pour les végétations flottantes de lentilles d'eau	10 à 50 m pour les végétations herbacées ripuaires
10 à 25 m ² pour les prairies, les pelouses maigres de plaine ou de montagne, les végétations aquatiques, les roselières, les mégaphorbiaies	30 à 50 m pour les haies
25 à 100 m ² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières	30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.
100 à 200 m ² pour les landes	non concerné
300 à 800 m ² pour les forêts	non concerné

6.4. L'abondance-dominance en phytosociologie

Une fois délimitée la surface d'inventaire, nous réalisons le relevé proprement dit. Pour cela, on note aussi exhaustivement que possible toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée, quels que soient leur taille et leur stade de développement. Il convient aussi d'établir une distinction entre les espèces dominantes ou abondantes et celles dont les individus sont dispersés ou rares dans la station. Divers auteurs ont proposé des échelles chiffrées pour traduire l'abondance et la dominance des espèces au sein d'un relevé (source : Delpech, 2006 sur Tela Botanica). Nous retenons pour l'étude l'échelle la plus usitée en phytosociologie sigmatiste (voir ci-contre ; tiré de vdsociences.com).

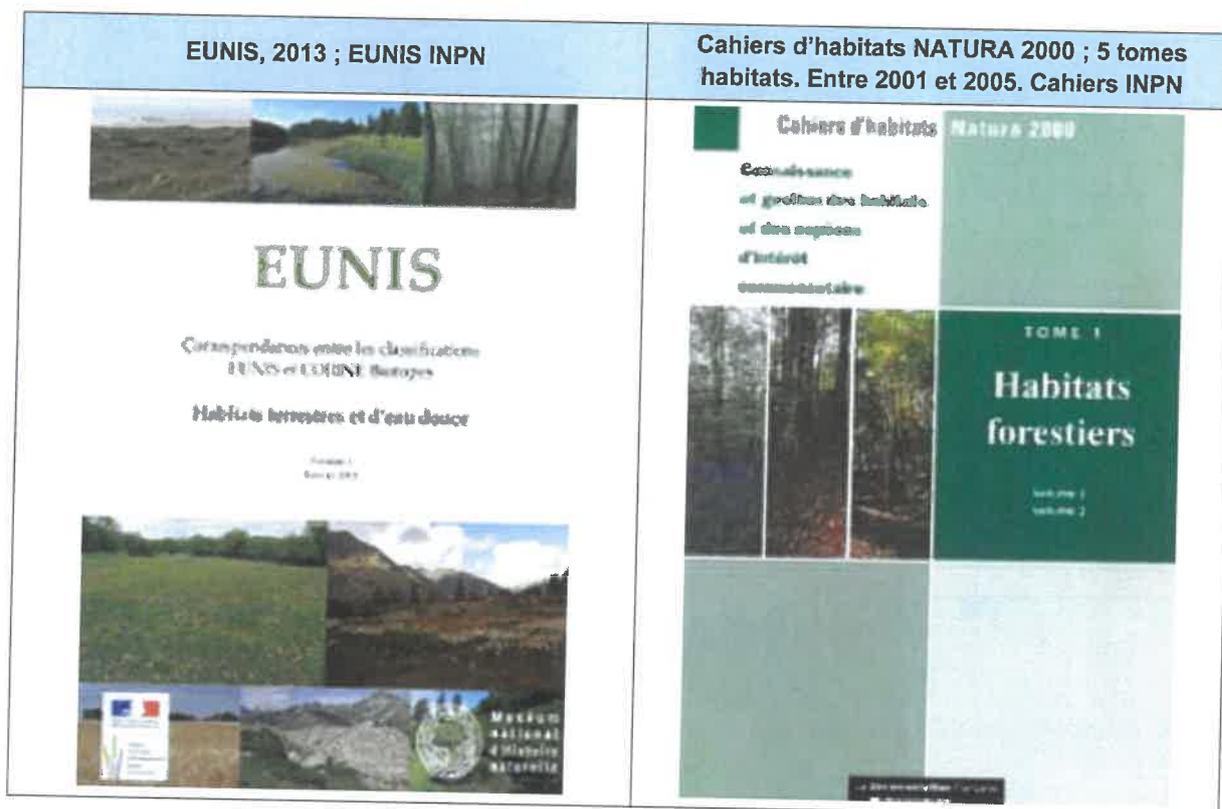


6.5. Dénomination des habitats

Les habitats déterminés sont nommés d'après la typologie EUNIS (parfois renommée pour apporter une précision, le code EUNIS est bien sûr conservé et permet de faire le lien avec la dénomination du référentiel), système hiérarchisé de classification des habitats européens.

Lorsque les habitats sont d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée (notée CH dans le document).

Figure 35 : Référentiels utilisés



6.6. Détermination des taxons et référentiel taxonomique

Les espèces de la flore vasculaire observées dans les habitats sont identifiées par le botaniste avec ses connaissances propres et à l'aide de *Flora Gallica* (Tison et De Foucault, 2014), dernier ouvrage en date à traiter toutes les espèces de la flore vasculaire de France métropolitaine.

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de l'étude suit le référentiel national TAXREF 13 proposé par l'INPN (Gargominy et al., 2019).

Figure 36 : Flore et référentiel taxonomique utilisés



6.7. Limites de l'étude flore et habitats

L'inventaire de la flore, malgré une pression d'observation idoine, ne peut prétendre à l'exhaustivité. L'observateur ne peut tout voir, il peut ne pas observer les espèces cantonnées à une ou quelques stations au sein de l'aire d'étude. Les espèces discrètes (petite taille, floraison terne...) et/ou espèces à développement fugace peuvent lui échapper.

Les habitats sont déterminés et cartographiés au niveau de précision le plus fin possible. Compte tenu des contraintes imposées pour ce type d'étude, il ne saurait être question de déterminer les syntaxons (combinaison caractéristique de taxons reconnue en phytosociologie) au niveau existant le plus fin (association, sous-association).

Les polygones-habitats (entités cartographiées) en dehors de la zone d'implantation potentielle ont fait l'objet d'investigations et d'inventaires moins poussés que les polygones-habitats cartographiés dans le périmètre de la zone d'implantation potentielle. Le temps passé à l'extérieur de ce périmètre est moindre. Il faut donc considérer que les polygones-habitats présents en dehors de la zone d'implantation potentielle sont connus avec une précision et une fiabilité plus faible que ceux présents à l'intérieur de cette zone.

Partie 5. Etude de l'avifaune

1. Etude de l'avifaune en période postnuptiale

Un passage d'observation a eu lieu le 15 octobre 2020 au cours duquel un total de 25 espèces différentes a été observé ainsi que des Grives non déterminées jusqu'à l'espèce.

Figure 37 : Inventaire des espèces observées en période des migrations postnuptiales dans la zone du projet

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)				
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimention	H1	H2	H3	H4		
Alouette des champs	19	GC	OII	NT	NA	4	15				19			
Bergeronnette grise	7	PN	-	LC		4	3				7			
Bruant jaune	1	PN	-	VU	NA	1					1			
Busard Saint-Martin	3	PN	OI	LC	NA		3				2			1
Chardonneret élégant	13	PN	-	VU	NA		2	11			11	2		
Chouette hulotte	1	PN	-	LC			1				2	1		
Cornelle noire	18	EN	OII	LC		3	1	14			14			
Cygne tuberculé	6	PN	OII	NA		6								4
Effraie des clochers	2	PN	-	LC							2			6
Etourneau sansonnet	19	EN	OII	LC	NA		19				2			
Faisan de Colchide	9	GC	OII ; OIII	LC							9			19
Faucon crécerelle	1	PN	-	NT	NA									
Grand Cormoran	2	PN	OII	LC	NA		1							1
Grive draine	1	GC	OII	LC	NA		2							2
Grive musicienne	17	GC	OII	LC	NA		1							1
Grive sp.	20			LC	NA		6	11			11			6
						8	12							20

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)				
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4	
Linotte mélodieuse	22	PN	-	VU	NA	7	15		22				
Merle noir	3	GC	OII	LC	NA			3					
Mésange bleue	6	PN	-	LC	NA			6					
Pic épeiche	1	PN	-	LC				1					
Pigeon ramier	59	GC	OII ; OIII	LC	NA	13	36	10	13	36			
Pinson des arbres	22	PN	-	LC	NA		18	4	18				
Rougequeue familier	2	PN	-	LC	NA			2					
Rougequeue noir	1	PN	-	LC	NA			1					
Troglodyte mignon	3	PN	-	LC				3					
Vanneau huppé	2	GC	OII	NT	NA		2			2			
Total	260	-	-	-	-	72	111	77	66	116	1	1	
Nombre d'espèces	26	-	-	-	-	11	13	13	8	11	1	1	

Statuts de conservation et de protection présentés en annexe 1

Définition des niveaux de patrimonialité présentée en annexe 2

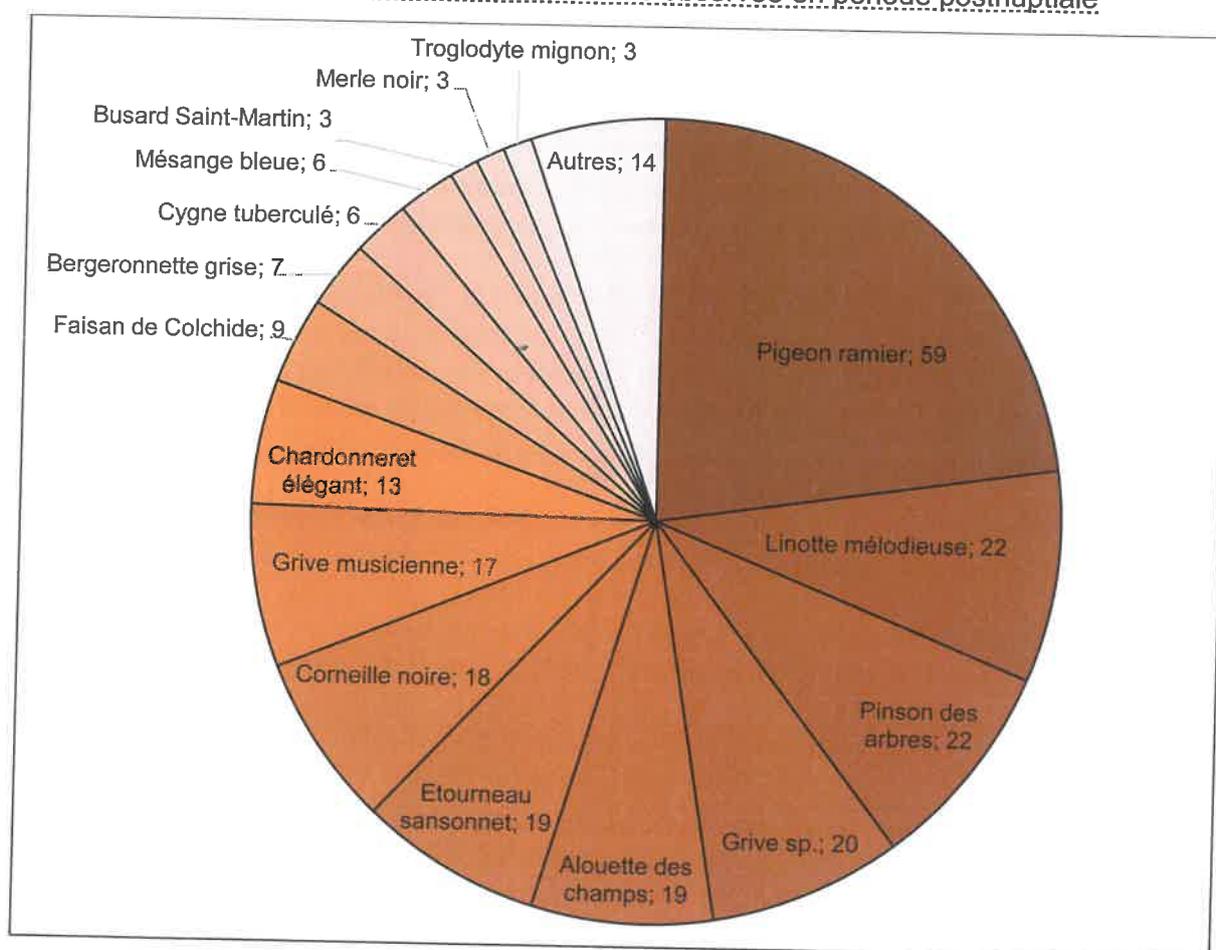
Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible
Niveau de patrimonialité très faible

1.1. Etude de la répartition quantitative de l'avifaune observée en période des migrations postnuptiales

Les inventaires ont permis l'identification de 25 espèces (ainsi que des Grives non déterminées) dans l'aire d'étude, ce qui représente, d'après notre expérience sur des sites semblables, une diversité d'espèces faible au regard de la taille du site, de sa configuration paysagère et de la pression d'échantillonnage. Le Pigeon ramier est l'espèce la plus abondante sur le site, avec 59 individus observés. La **Linotte mélodieuse** (22 individus), le Pinson des arbres (22 individus), l'Etourneau sansonnet (19 individus), l'Alouette des champs (19 individus), la Corneille noire (18 individus) et la Grive musicienne (17 individus) forment le second groupe d'espèces les mieux représentées sur le site. Notons que 20 individus de la Grive n'ont pu être déterminés jusqu'à l'espèce. Parmi toutes ces espèces, seuls le Pinson des arbres et la Linotte mélodieuse sont protégés et seule la Linotte mélodieuse est patrimoniale.

Quatre espèces de rapaces ont été observées : le **Busard Saint-Martin** (3 contacts), la Chouette hulotte (1 contact la nuit), l'Effraie des clochers (2 contacts la nuit) et le **Faucon crécerelle** (1 contact). Nous signalons ici le caractère patrimonial du Busard Saint-Martin et du Faucon crécerelle.

Figure 38 : Répartition quantitative de l'avifaune observée en période postnuptiale



1.2. Description des espèces patrimoniales observées

Figure 39 : Inventaire des espèces patrimoniales observées en phase postnuptiale

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation (Liste rouge France)	
			Nicheur	De passage
Busard Saint-Martin	3	OI	LC	NA
Bruant jaune	1	-	VU	NA
Chardonneret élégant	13	-	VU	NA
Linotte mélodieuse	22	-	VU	NA
Faucon crécerelle	1	-	NT	NA

Directive Oiseaux : **OI** : Espèce inscrite à l'annexe I et strictement protégée
 Liste rouge France nicheur : **LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacée ; **VU** : Vulnérable
 Liste rouge France de passage : **NA** : Non applicable

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible

Durant la période postnuptiale, cinq espèces observées sont patrimoniales. Il est à noter que ce niveau de patrimonialité se base sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France. Il s'agit d'une approche conservatrice puisqu'il demeure largement possible que certains de ces individus ne soient pas nicheurs en France, mais associés à des populations strictement migratrices.

Une espèce présente un niveau de patrimonialité jugé fort : le **Busard Saint-Martin**, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire). Le **Busard Saint-Martin** a été observé dans l'aire d'étude immédiate et dans la zone d'implantation potentielle. Trois individus du rapace ont été observés, dont deux femelles et un mâle. Il est possible que les deux femelles ne soient en fait qu'un seul individu vu à deux reprises.

Trois espèces présentent un niveau patrimonial modéré : le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant** et la **Linotte mélodieuse**. Ces passereaux sont vulnérables en France.

Parmi ces espèces patrimoniales, la **Linotte mélodieuse**, avec 22 individus, est l'espèce la plus présente. Vient ensuite le **Chardonneret élégant**, avec 13 individus observés.

La **Linotte mélodieuse** a été observée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Elle a été observée uniquement en vol à basse altitude. Globalement, les vols ne suivaient pas un axe privilégié. Il est pour cette raison impossible de conclure à une migration effective lors de notre passage sur le site. Néanmoins, considérant le nombre d'individus (22), il est très probable que l'espèce utilise ponctuellement le site pour s'y reposer et s'y nourrir.

Le **Chardonneret élégant** avait un comportement un peu différent du Fringillidé précédemment cité. En effet, parmi les 13 individus observés, 11 étaient stationnés dans une haie. Cette observation indique que des individus utilisent activement les haies du site comme zone de repos, de refuge ou de nourrissage. Aussi, 2 individus ont été observés en vol direct.

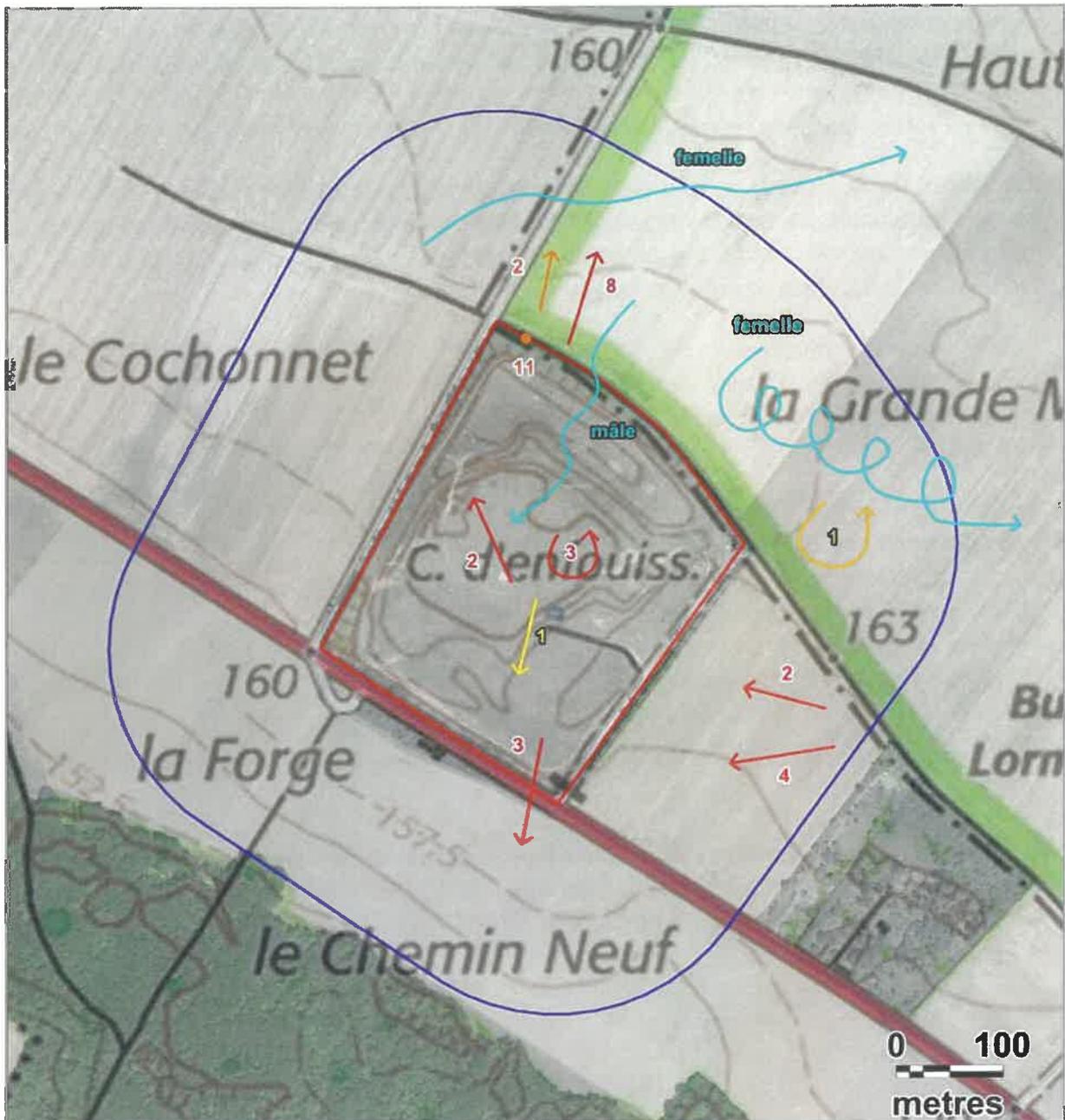
Le **Bruant jaune** a été observé en vol vers le sud, à basse altitude. L'unique individu observé ne permet pas de dire que l'espèce utilise l'aire d'étude immédiate comme zone de repos et de nourrissage en phase postnuptiale. Cependant, les habitats sont favorables aux populations résidentes et aux populations migratrices.

Une espèce observée se caractérise par un niveau de patrimonialité faible : le **Faucon crécerelle**.

Le **Faucon crécerelle** utilise probablement le site et ses abords immédiats comme zone de chasse. L'unique individu a en effet été observé en vol circulaire à moyenne altitude. Ce type de vol est compatible avec une prospection des territoires de chasse.



Les autres espèces observées en période postnuptiale dans l'aire d'étude immédiate sont marquées par un niveau de patrimonialité très faible. L'Alouette des champs et le Vanneau huppé présentent un niveau de patrimonialité très faible à cette période en raison de leur caractère chassable.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

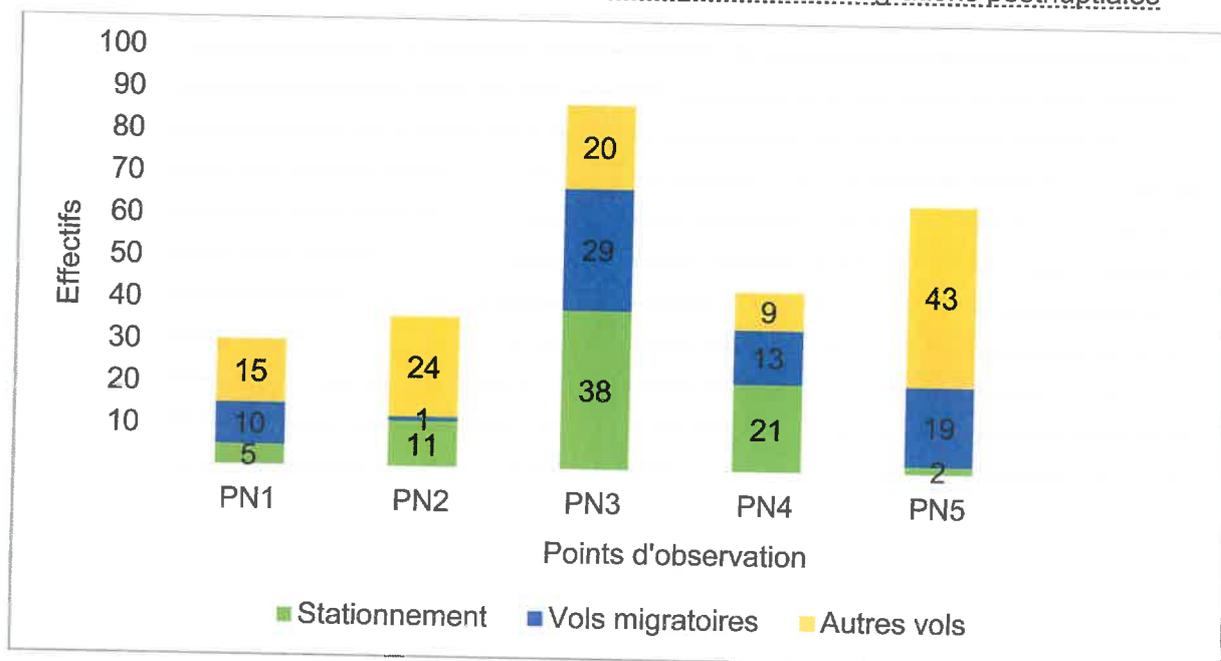
- Bruant jaune (1 individu)
- Busard Saint-Martin (3 contacts)
- Chardonneret élégant (13 individus)
- Faucon crécerelle (1 individu)
- Linotte mélodieuse (22 individus)

Carte 18 : Occupation du site par les espèces patrimoniales en période postnuptiale



1.3. Etude des conditions de présence des espèces observées

Figure 40 : Répartition des espèces observées en période des migrations postnuptiales



Les vols en local, non directionnels et ne relevant pas d'une migration directement, ainsi que les vols directionnels orientés vers le nord, le nord-ouest, le nord-est, l'est et l'ouest, représentent la majorité relative (42,7% regroupés dans la catégorie « Autres vols » dans le graphique ci-dessus) des modes d'occupation du site par l'avifaune en période postnuptiale. Il s'agit par exemple de vols pour la chasse, pour des déplacements en recherche de nourriture sur de faibles distances, pour gagner des zones de repos.

Avec 29,6%, les stationnements viennent en deuxième position dans le mode d'occupation du site. Ils sont liés aux activités de nourrissage et au repos, lors de la migration ou en dehors de toute migration pour les populations présentes toute l'année.

Les vols migratoires représentent 27,7% du mode d'occupation du site. Ces vols, orientés vers des directions centrées sur le sud, se font surtout à altitude moyenne, entre 50 et 150 mètres, mais des altitudes de déplacement plus basses sont également observées.

L'Etourneau sansonnet, avec 19 individus, représente 26% des migrations totales. Vient ensuite le Pigeon ramier, avec 13 individus qui représentent 18% des migrations totales. Les autres espèces, hormis la Grive sp., représentent moins de 10% des migrations sur le site.

Ces espèces, (Etourneau sansonnet, Pigeon ramier, Linotte mélodieuse, Grive musicienne, Alouette des champs, Bergeronnette grise) sont toutes communes à cette saison. Elles le sont d'ailleurs toute l'année. L'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier, la Linotte mélodieuse et la Grive musicienne sont connus pour constituer de grands groupes lors de la migration d'automne. Le Cygne tuberculé est plus anecdotique à cette saison et l'observation est à mettre en lien avec le réseau hydrographique de surface sis dans un rayon de moins de 10 kilomètres.

Soulignons quand même que la Linotte mélodieuse, comme cela a déjà été mentionné, est une espèce patrimoniale au titre de son statut de nicheur vulnérable en France. Les autres espèces ne sont pas menacées.

2. Etude de l'avifaune en période nuptiale

Deux passages d'observations diurnes ont eu lieu, le 20 mai 2021 et le 30 juin 2021 ainsi qu'un passage nocturne le 5 mai au cours desquels 30 espèces ont été observées.

Figure 41 : Espèces observées en période nuptiale dans la zone du projet

Espèces	Effectifs (max)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Listes rouges		Comportements			Reproduction			
				Liste Rouge France	Liste rouge Centre	Vol local/transit	Stationnement/Alimentation	Comportement reproducteur	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/Non
Accenteur mouchet	1	PN	-	LC	LC		2			X		
Alouette des champs	43	GC	OII	NT	NT	16	56	6			X	
Bergeronnette printanière	1	PN	-	LC	LC		1			X		
Bruant jaune	7	PN	-	VU	NT	2	9			X		
Bruant proyer	8	PN	-	LC	NT		12			X		
Buse variable	2	PN	-	LC	LC	2						X
Caille des blés	1	GC	OII	LC	LC		1				X	
Cornelle noire	3	EN	OII	LC	LC	4						X
Coucou gris	1	PN	-	LC	LC		1			X		
Etourneau sansonnet	5	EN	OII	LC	LC	3	2					X
Faisan de Colchide	4	GC	OII ; OIII	LC	NE		4				X	
Fauvette à tête noire	5	PN	-	LC	LC		9				X	
Fauvette grisette	9	PN	-	LC	LC		13				X	
Grande Aigrette	2	PN	OI	NT		2						
Grive musicienne	1	GC	OII	LC	LC		1					X
Hirondelle rustique	1	PN	-	NT	LC	1						X

Espèces	Effectifs (max)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Listes rouges		Comportements			Reproduction			
				Liste Rouge France	Liste rouge Centre	Vol local/Transit	Stationnement/Alimentation	Comportement reproducteur	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/Non
Hypolaïs polyglotte	5	PN	-	LC	LC		8			X		
Linotte mélodieuse	8	PN	-	VU	NT	3	11			X		
Loriot d'Europe	2	PN	-	LC	LC		3			X		
Merle noir	3	GC	OII	LC	LC		4			X		
Phragmite des joncs	1	PN	-	LC	VU		1					X
Pic épeiche	1	PN	-	LC	LC		1		X			
Pie bavarde	4	EN	OII	LC	LC		5			X		
Pigeon biset domestique	5	GC	OII			5						X
Pigeon ramier	11	GC	OII ; OIII	LC	LC	15	3			X		
Pinson des arbres	5	PN	-	LC	LC		8			X		
Pouillot véloce	1	PN	-	LC	LC		2			X		
Rossignol philomèle	2	PN	-	LC	LC		2		X			
Tarier pâtre	4	PN	-	NT	LC		7				X	
Tourterelle des bois	1	GC	OII	VU	LC		1			X		
Total	-	-	-	-	-	53	167	6	8	14	2	6
Nombre d'espèces	30	-	-	-	-	10	25	1				

Statuts de conservation et de protection présentés en annexe 1 ; Définition des niveaux de patrimonialité présentée en annexe 2

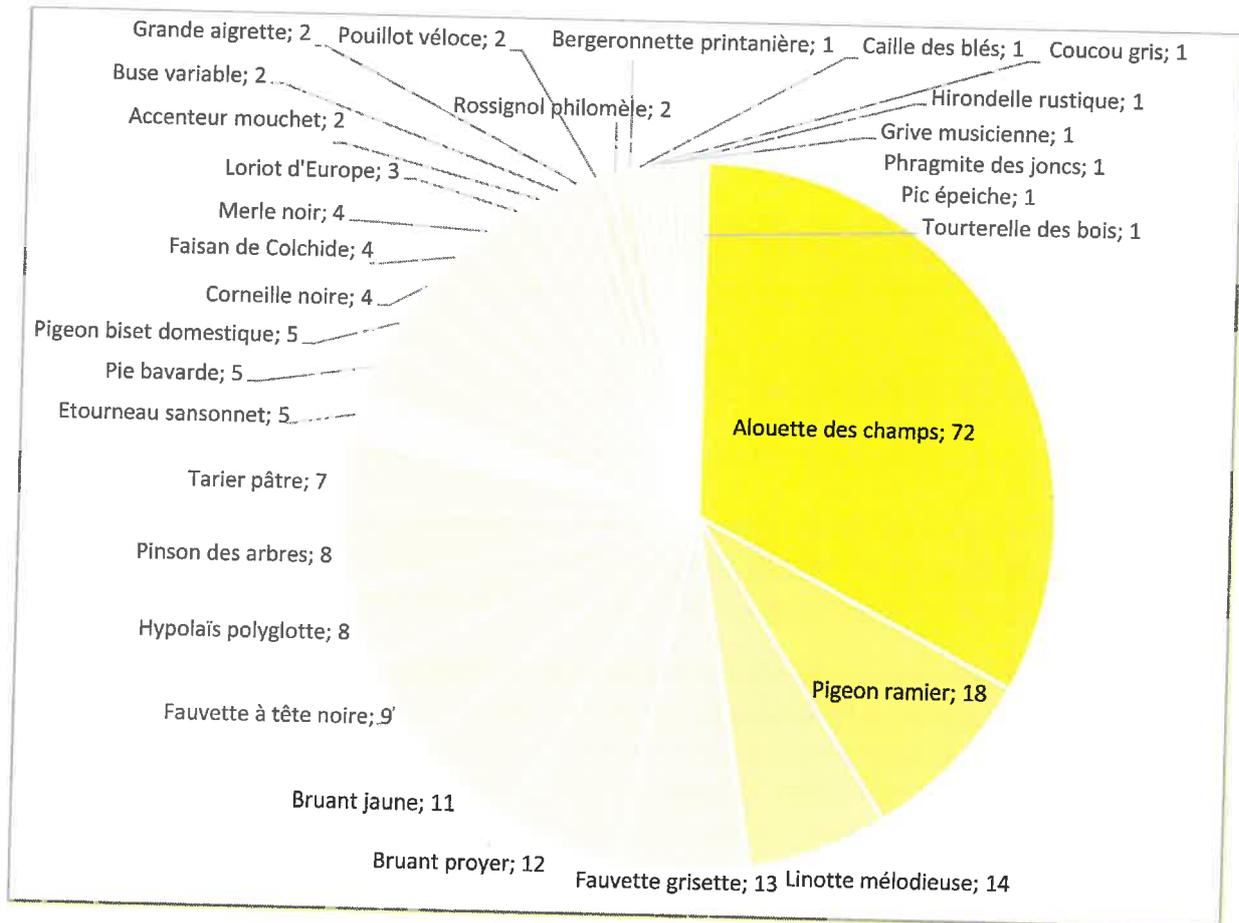
Niveau de patrimonialité fort	Niveau de patrimonialité modéré à fort	Niveau de patrimonialité modéré	Niveau de patrimonialité faible à modéré
-------------------------------	--	---------------------------------	--

2.1. Etude de la répartition quantitative de l'avifaune observée

A cette période, les inventaires de terrain ont permis l'identification de 30 espèces dans l'aire d'étude immédiate. C'est une diversité moyenne au regard de la taille du site, de la pression d'échantillonnage et de la configuration paysagère du secteur d'étude. L'Alouette des champs est l'espèce la plus présente sur le site (effectif maximal de 43 individus). Viennent ensuite le Pigeon ramier (effectif maximal de 11 individus) et la Linotte mélodieuse (effectif maximal de 8 individus). Cette dernière espèce est patrimoniale ainsi que l'Alouette des champs.

Une espèce de rapace a été observée en phase de reproduction. Il s'agit de la Buse variable.

Figure 42 : Ventilation par espèce des effectifs totaux observés (en pourcentage du nombre de contacts)



2.2. Description des espèces patrimoniales observées

Figure 43 : Espèces patrimoniales observées en période de nidification

Espèces	Effectifs max	Directive Oiseaux	Statuts de conservation	
			Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Grande Aigrette	2	OI	Quasi-menacé	-
Bruant jaune	7		Vulnérable	Quasi-menacé
Linotte mélodieuse	8		Vulnérable	Quasi-menacé
Tourterelle des bois	1		Vulnérable	Préoccupation mineure
Phragmite des joncs	1		Préoccupation mineure	Vulnérable
Alouette des champs	43		Quasi-menacé	Quasi-menacé
Bruant proyer	8		Préoccupation mineure	Quasi-menacé
Hirondelle rustique	1		Quasi-menacé	Préoccupation mineure
Tarier pâtre	4		Quasi-menacé	Préoccupation mineure

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible à modéré

Durant la période nuptiale, **neuf espèces observées sont patrimoniales.**

Une espèce présente un niveau patrimonial fort : la **Grande Aigrette** (observation de deux individus en vol en local en dehors de l'aire d'étude immédiate). Elle est quasi-menacée en France et est inscrite à la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire).

Trois espèces observées en période de reproduction présentent un niveau patrimonial modéré à fort : le **Bruant jaune**, la **Tourterelle des bois** et la **Linotte mélodieuse**. Ces passereaux sont tous classés comme nicheurs vulnérables en France. Le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse se retrouvent dans l'ensemble des éléments boisés du site tandis que la Tourterelle des bois a été observée en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces espèces d'intérêt patrimonial, le **Phragmite des joncs**, nicheur quasi-menacé en France, présente un niveau de patrimonialité modéré.

Quatre espèces observées se caractérisent par un niveau de patrimonialité faible à modéré : l'**Alouette des champs** (non protégée et gibier chassable), l'**Hirondelle rustique**, le **Bruant proyer** et le **Tarier pâtre**.

L'**Hirondelle rustique**, avec un individu observé en vol en local est à même de pratiquer des vols de nourrissage sur le secteur d'étude mais n'y niche pas étant donné l'absence de bâtiments. L'**Alouette des champs** (43 individus max.) et le **Tarier pâtre** (4 individus max.) sont nicheurs certains car des juvéniles ont été observés dans une haie concernant la deuxième espèce ou un nid avec des œufs en prairie pour la première. Le **Bruant proyer** (8 individus max.) fréquente le site en stationnement et possiblement en nicheur.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- | | |
|---|---|
| ● Bruant jaune | ● Linotte mélodieuse |
| ● Bruant proyer | ● Phragmite des joncs |
| ○ Grande Aigrette | ● Tarier pâtre |
| ● Hirondelle rustique | ● Tourterelle des bois |

Carte 19 : Cartographie des points de contacts des espèces patrimoniales



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

2.3. Etude des conditions de présence des espèces observées

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les secteurs privilégiés pour la reproduction de l'avifaune observée se rapportent clairement aux haies.

Les espèces d'oiseaux utilisant ces habitats demeurent néanmoins assez peu nombreuses. Parmi les espèces d'intérêt patrimonial observées dans ces milieux, on cite la **Linotte mélodieuse**, le **Bruant jaune**, le **Bruant proyer** et le **Tarier pâtre**.

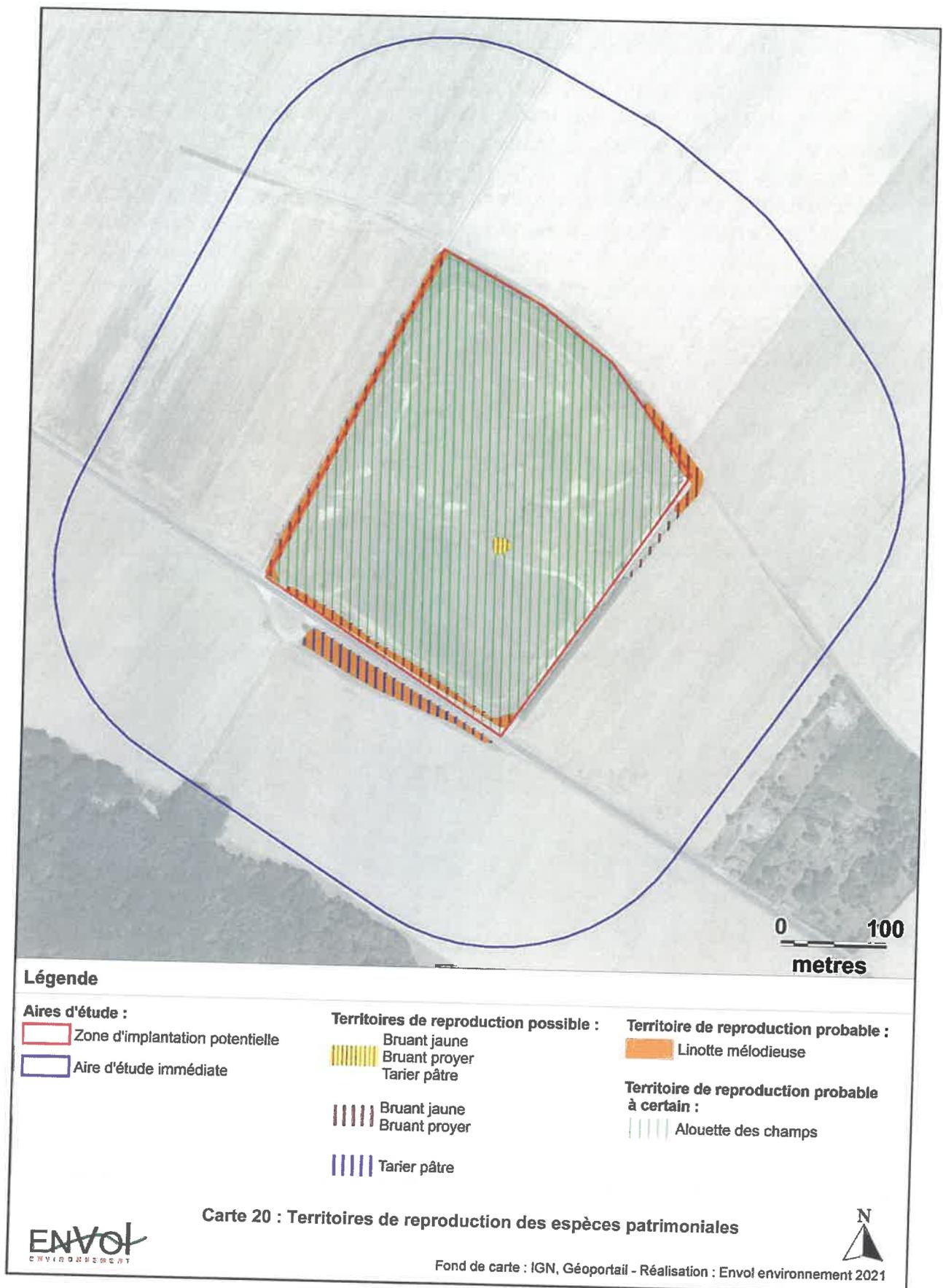
Dans les milieux ouverts (prairies), on retrouve des espèces des milieux agricoles et notamment l'**Alouette des champs** (reproduction probable et certaine dans plusieurs zones).

L'**Hirondelle rustique** et la **Grande Aigrette** n'ont été observées qu'en vol. Les habitats ne sont pas du tout propices à leur nidification sur le site. La première niche dans le bâti, inexistant sur le site, tandis que la seconde niche à proximité de points d'eau, absents du site (hormis un point d'eau très petit, sur bâche, et en assec l'été) et aux abords immédiats.

Le **Phragmite des joncs** a été observé en pleine culture hors de la zone d'implantation potentielle. L'unique individu observé n'indique sans doute pas une nidification à cet endroit considérant que l'espèce niche systématiquement à proximité d'un point d'eau. Le pic de migration de cette espèce se situe entre le 15 avril et le 15 mai. En 2021, les conditions météorologiques ont été particulièrement défavorables, entraînant un retard dans la nidification des espèces. Il est donc probable que ce soit un individu migrateur.

Un seul individu de la **Tourterelle des bois** a été observé hors de l'aire d'étude immédiate. Nous ne cartographions pas le territoire possible de la nidification de l'espèce, d'autant que l'observation ne permet pas de délimiter un territoire de reproduction.

La cartographie ci-après permet de délimiter ces territoires de reproduction.



3. Evaluation des enjeux ornithologiques

La carte ci-dessous présente les enjeux avifaunistiques selon la localisation des espèces patrimoniales observées et selon leurs territoires de reproduction. Les enjeux les plus importants, considérés comme modérés se rapportent aux haies qui représentent des territoires de reproduction pour la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune ainsi que d'autres espèces plus communes. Au centre de l'aire d'étude, un petit point d'eau artificiel avec une haie représente également un territoire de reproduction pour le Bruant jaune, le Bruant proyer et le Tarier pâtre. Le reste de l'aire d'étude constitue un territoire de reproduction pour l'Alouette des champs. L'enjeu y est considéré comme faible.

