



Opération Quartier Gare

Goussainville

Dossier de dérogation « Espèces protégées »

Novembre 2024

Ville de Goussainville – Communauté d'agglomération Roissy Pays de France



**Roissy
Pays de
France**
AGGLOMÉRATION

MAITRISE D’OUVRAGE

RAISON SOCIALE	Ville de Goussainville- Communauté d’agglomération Roissy Pays de France
COORDONNÉES	1, Place de la Charmeuse 95190 Goussainville Tél : 01 39 94 76 16
	6 bis, avenue Charles de Gaulle 95700 Roissy-en-France Tél. 01.34.29.03.06
INTERLOCUTEURS	M BERREKLA Khader Tél. 06.88.15.93.98 khader.berrekla@ville-goussainville.fr
	Mme ALBERO Maureen Tél : 06.10.91.43.31 malbero@roissypaysdefrance.fr

SCE

COORDONNÉES	Agence de Paris 9 boulevard du Général de Gaulle 92120 Montrouge Tél. 01.55.58.13.20 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEURS	Monsieur DODEUX Geoffroy Tél. 06.74.51.45.13 E-Mail : geoffroy.dodeux@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Opération Quartier Gare – Goussainville – Dossier de dérogation « Espèces protégées »
NOMBRE DE PAGES	188
OFFRE DE RÉFÉRENCE	220958
N° COMMANDE	UO220066 du 22-02-2024

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
220958	12/04/2024	V1	Rédaction du dossier de dérogation « Espèces protégées »	PDM	GDO
220958	12/11/2024	V2	Intégration des commentaires MRAe	PDM	GDO
220958	18/11/2024	V3	Finalisation de l’étude	PDM	GDO

Table des matières

CONTEXTE DE LA DEMANDE DE DEROGATION 9

1. Les demandeurs10

2. Nature de la demande de dérogation.....10

2.1. Objet de la demande de dérogation.....10

3. Recherche du site compensatoire11

3.1. Présentation du site compensatoire retenu11

3.2. Potentiel écologique du site compensatoire retenu11

4. Contexte réglementaire12

5. Réglementation liée aux espèces soumises à dérogation13

FORMULAIRES CERFA 14

PRESENTATION DU PROJET 16

1. Caractéristiques17

2. Localisation18

3. Enjeux et finalité du projet22

4. Identification des autres procédures administratives.....23

ELIGIBILITE DU PROJET..... 24

1. Absence de solutions alternatives.....25

2. Éligibilité du projet à l’obtention d’une dérogation26

2.1. Conditions dérogatoires26

DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE..... 27

1. Méthodologie d’évaluation du projet28

1.1. Notions de patrimonialité28

1.2. Définition du niveau des enjeux de l’état initial28

1.3. Description des incidences28

1.4. Évaluation des impacts du projet29

1.5. Définition des mesures environnementales29

1.5.1. Habitats 29

1.5.2. Flore 29

1.5.3. Faune 30

2. Synthèse bibliographique31

3. Définition des périmètres d’étude.....31

4. Analyse des données existantes et bibliographie.....35

4.1. Zonages de protection règlementaires35

4.1.1. Réseau Natura 2000 35

4.1.2. Arrêtés préfectoraux de protection de biotope 38

4.1.3. Réserves naturelles et réserves biologiques..... 38

4.1.4. Parcs naturels régionaux..... 38

4.2. Mesures de gestion et de protection non réglementaires41

4.2.1. Zone Naturelle d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 41

4.3. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)43

4.4. Continuités écologiques43

4.4.1. Définitions 43

4.5. Connaissance des enjeux biodiversité au sein du périmètre élargi.....46

4.5.1. Habitats et flore 46

4.5.2. Faune 47

5. Inventaires naturalistes.....49

5.1. Personnel en charge de la mission de diagnostic.....49

5.2. Calendrier de prospection.....49

5.3. Protocoles des expertises écologiques50

5.3.1. Méthodologie Flore et Habitats 50

5.3.2. Méthodologie Zones humides 50

5.3.3. Méthodologie Faune..... 51

5.4. Résultats des inventaires écologiques de terrain – Enjeux associés54

5.4.1. Habitats naturels du site d’étude 54

5.4.2. Espèces patrimoniales du site d’étude 58

5.4.3. Espèces exotiques envahissantes 58

5.5. Enjeux liés aux zones humides61

5.5.1. Critère botanique..... 61

5.5.2. Critère pédologique 61

5.6. Enjeux liés à la faune61

5.6.1. Avifaune 61

5.6.2. Herpétofaune 67

5.6.3. Mammifères terrestres 67

5.6.4. Entomofaune 72

6. Synthèse des enjeux écologiques du site d’étude.....75

INCIDENCES NATURA 2000 78

1. Cadre réglementaire79

1.1. Rappels relatifs au réseau Natura 2000 79

2. Cadre juridique de l’évaluation des incidences sur Natura 2000	79
3. Liens écologiques entre le site d’étude et le réseau Natura 2000.....	80
3.1. Identification des espèces Natura 2000 du site d’étude.....	80
3.2. Identification des sites Natura 2000 à proximité	80
3.3. Évaluation des incidences potentielles.....	82
IMPACTS ET MESURES	84
1. Habitats naturels et flore	85
1.1. Rappel de l’enjeu initial.....	85
1.2. Phase travaux	85
1.3. Phase exploitation	92
2. Zones humides.....	95
2.1. Rappel de l’enjeu initial.....	95
3. Faune	95
3.1. Avifaune.....	95
3.1.1. Rappel de l'enjeu initial	95
3.1.2. Phase travaux	95
3.1.3. Phase exploitation	100
3.2. Amphibiens	103
3.2.1. Rappel de l'enjeu	103
3.3. Reptiles.....	103
3.3.1. Rappel de l'enjeu initial	103
3.3.2. Phase travaux	103
3.3.3. Phase exploitation	105
3.4. Mammifères terrestres (hors chiroptères)	106
3.4.1. Rappel de l'enjeu	106
3.4.2. Phase travaux	106
3.4.3. Phase exploitation	108
3.5. Chiroptères.....	111
3.5.1. Rappel de l'enjeu	111
3.5.2. Phase travaux	111
3.5.3. Phase exploitation	114
3.6. Entomofaune.....	117
3.6.1. Rappel de l'enjeu	117
3.6.2. Phase travaux	117
3.6.3. Phase d’exploitation	120
3.7. Mesures de suivi.....	122
ESPECES SOUMISES A DEROGATION	123

1. Introduction.....	124
2. Présentation des espèces soumises à dérogation	124
2.1. Les oiseaux.....	126
2.1.1. L'accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	126
2.1.2. La Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>).....	127
2.1.3. Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	128
2.1.4. Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>).....	129
2.1.5. Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>).....	130
2.1.6. Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	131
2.1.7. Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	132
2.1.8. Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>).....	133
2.2. Les reptiles	134
2.2.1. Le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	134
2.3. Orthoptères.....	135
2.3.1. Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)	135
2.4. Espèces patrimoniales et espèces communes.....	136
MESURES DE COMPENSATION	137
1. Site compensatoire.....	138
1.1. Diagnostic écologique du site compensatoire	138
1.1.1. Calendrier des inventaires.....	139
1.1.2. Enjeux liés aux habitats et à la flore	139
1.1.3. Enjeux liés aux zones humides	144
1.1.4. Enjeux liés à la faune	145
1.2. Synthèse des enjeux écologiques du site compensatoire	153
2. Dimensionnement ration équivalence des mesures de compensation	155
3. Application des mesures de compensations.....	157
3.1. Avifaune	157
3.1.1. Rappel de l'impact résiduel	157
3.1.2. Mesures de compensation	157
3.1.3. Impacts finals sur l'avifaune après prise en compte des mesures de compensation	169
3.2. Reptiles	169
3.2.1. Rappel de l'impact résiduel	169
3.2.2. Mesures de compensation	169
3.2.3. Impacts finals sur les reptiles après prise en compte des mesures de compensation	171
3.3. Mammifères terrestres.....	171
3.3.1. Mammifères terrestres (hors chiroptères)	171
3.3.2. Rappel de l'impact résiduel	171
3.3.3. Mesures de compensation	171

3.3.4. Impacts finals sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) après prise en compte des mesures de compensation 171

3.4. Orthoptères172

3.4.1. Rappel de l’impact résiduel 172

3.4.2. Mesures de compensation 172

3.4.3. Impacts finals sur l’avifaune après prise en compte des mesures de compensation 172

4. Synthèse des impacts finaux.....173

4.1. Suivi de la mesure de compensation177

Annexes 178

1. Annexe 1 : Bibliographie Flore et Habitats180

2. Annexe 2 : Bibliographie Faune181

3. Annexe 3 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d’étude182

4. Annexe 4 : Etude chiroptérologique, O-GEO, 2023185

6. Annexe 5 : Etude chiroptérologique complémentaire, O-GEO, 2024.....186

7. Annexe 6 : Methode de dimensionnement ratio et equivalence, SCE 2024187

Table des figures

Figure 1 : Photographie de la zone de compensation de 2 ha sur le Bois du Seigneur 11

Figure 2 Programmation du projet..... 17

Figure 3 : Contexte urbain..... 18

Figure 4 : Plan masse du projet de l'opération Quartier Gare de Goussainville 19

Figure 5 : Vue aérienne de la gare et son environnement 22

Figure 6 : Vue du parvis de la gare du bâtiment voyageurs 22

Figure 7 : Paysage du quartier marqué par la multiplication des clôtures de type industriel 22

Figure 8 : Cheminements inconfortable, peu sécurisés, paysage urbain dédié à la voiture 23

Figure 9 : Espaces végétalisés 23

Figure 10 : Projet avec lot D2 et organisation du stationnement 25

Figure 11 : Plan de composition urbaine - Mise à jour du Plan des secteurs selon le Projet de Contrat de Pôle de Septembre 2023 25

Figure 12 : Périmètre d'étude rapproché..... 32

Figure 13:Périmètre d'étude élargi 32

Figure 14 : Périmètre d'étude éloigné 34

Figure 15 : Carte des sites Natura 2000 au plus proche de la zone d'étude 37

Figure 16 : Carte des APPB, réserves naturelles et PNR au plus proche du site d'étude 40

Figure 17 : Carte des ZNIEFF 42

Figure 18 : Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques 43

Figure 19 : Composantes et objectifs du SRCE 44

Figure 20 : Trame Verte et Bleue de la Communauté d’Agglomération Roissy Pays de France 45

Figure 21 : Carte de la trame verte à Goussainville 45

Figure 22 : Carte de la trame bleue à Goussainville 46

Figure 23 : Carte phytosociologique de végétations naturelles et semi-naturelles au droit du périmètre d'étude. 46

Figure 24 : Carte d'Alerte Flore à proximité du périmètre d'étude..... 47

Figure 25 : Carte des protocoles des inventaires faunistiques 53

Figure 26 : Habitats présents sur la zone d'étude - identification par Code Corine Biotope..... 57

Figure 27 : Carte de synthèse des enjeux floristiques..... 60

Figure 28 : Localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne 69

Figure 29 : activité par point signalant la présence de Chiroptères..... 70

Figure 30 : Synthèse cartographique des enjeux faune et flore protégées / patrimoniales du site d'étude..... 74

Figure 31 : Carte de synthèse des enjeux relatifs aux milieux naturels..... 77

Figure 32 : Figure 69 : ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013) 80

Figure 33 : Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, recensées dans la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » 81

Figure 34 : Autres espèces importantes de faune et de flore recensées dans la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » 81

Figure 35 : Classes d'habitats présents au sein de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » 81

Figure 36 : Carte de situation des zones Natura 2000 les plus proches du site d'étude 82

Figure 37 : Représentation du périmètre de protection d'un arbre 86

Figure 38 : Secteurs présentant des enjeux écologiques évités par l'emprise du projet 87

Figure 39 : Exemple de palissade de protection de chantier – mise en défens..... 88

Figure 40 : Localisation des secteurs à conserver et à baliser sur le site d'étude 89

Figure 41 : Schéma illustratif non-opposable 92

Figure 42 : Exemple de façade végétalisée avec lierre grimpant 94

Figure 43 : Habitat favorable à la reproduction du Léopard des Murailles sur le site d'étude..... 103

Figure 44 : Exemple de gîtes à hérisson en bois 108

Figure 45 : Exemple de gîtes sous forme de tas de bûches pour hérisson 109

Figure 46 : Exemple de gîtes pour le Loire gris..... 109

Figure 47 : Gîtes d'été à chauves-souris (à gauche) et gîte d'hibernation à chauves-souris (à droite) 115

Figure 48 : Gîtes d'hibernation à chauves-souris intégrés aux façades des bâtiments 115

Figure 49 : Localisation de la zone d'évitement du projet pour le Conocéphale gracieux 117

Figure 50 : Rappels des habitats du Criquet des Jachères et de la Decticelle Bicolore sur le site d'étude 118

Figure 51 : Carte de réparation de l'accenteur mouchet en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)..... 126

Figure 52 : Carte de réparation de la Bergeronnette grise en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)..... 127

.Figure 53 : Carte de réparation du Gobemouche gris en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)..... 128

.Figure 54 : Carte de réparation de l'Hypolaïs polyglotte en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)..... 129

.Figure 55 : Carte de réparation de la Linotte mélodieuse en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite) 130

.Figure 56 : Carte de réparation du Moineau domestique en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)..... 131

Figure 57 : Carte de réparation du Serin cini en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite) 132

Figure 58 : Carte de réparation du Verdier d'Europe en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)..... 133

Figure 59 : Carte de réparation du Léopard des Murailles en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)..... 134

Figure 60 : Carte de répartition du Conocéphale gracieux en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite) 135

Figure 61 : Site de compensation du Bois du Seigneur (aire d'étude immédiate) 138

Figure 62 : Site de compensation du Bois du Seigneur (aire d'étude rapprochée et éloignée)..... 139

Figure 63 : Carte des EEE du site de compensation du Bois du Seigneur..... 142

Figure 64 : Carte des habitats du site de compensation du Bois du Seigneur 143

Figure 65 : Carte des sondages pédologiques au droit du Bois du Seigneur 145

Figure 66 : Carte de synthèse des enjeux écologiques du site de compensation du Bois du Seigneur 154

Figure 67 : Plan de situation du Quartier de la gare (site à compenser) par rapport au Bois du Seigneur (site de compensation) 158

Figure 68 : Localisation des zones du site d'étude à compenser ex situ 159

Figure 69 : Vue sur la partie nord-ouest du site du Bois du Seigneur 160

Figure 70 : Vue sur la partie nord du site du Bois du Seigneur 160

Figure 71 : Plan de situation de la zone de compensation sur le site du Bois du Seigneur..... 161

Figure 72 : Proposition d'aménagement des mesures compensatoires sur le Bois du Seigneur 162

Figure 73 : Exemple de prairie de fauche avec maintien de fourrés 163

Figure 74 : Exemple de prairie de fauche mésophile 164

Figure 75 : Exemple de pelouse sèche 165

Figure 76 : Localisation des zones du site d'étude à compenser in situ 167

Figure 77 : Plan des arbres à conserver, à supprimer et à planter sur le site d'étude 168

Figure 78 : Exemples d’hibernaculum favorables au Lézard des Murailles..... 170

Figure 79 : Exemples de gîtes favorables au Lézard des Murailles 170

Table des tableaux

Tableau 1 : Espèces soumises à dérogation..... 10

Tableau 2 : Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, recensées dans la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis »..... 35

Tableau 3 : Classes d'habitats présents au sein de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » 36

Tableau 4 : Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, recensées dans la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » 36

Tableau 5 : Classes d'habitats présents au sein de la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » 36

Tableau 6 : Liste des espèces à statut réglementé 41

Tableau 7 : Calendrier de prospection de la biodiversité au cours de l'année d'intervention 49

Tableau 8 : Habitats identifiés sur le site d'étude 54

Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de nidification sur le site d'étude 64

Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période hivernale sur le site d'étude 65

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration sur le site d'étude..... 66

Tableau 12 : Liste des espèces de reptiles recensées au droit du site d'étude..... 67

Tableau 13 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensés sur le site d'étude 68

Tableau 14 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session..... 68

Tableau 15 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil 69

Tableau 16 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil 69

Tableau 17 : niveau de fréquentation des Chiroptères..... 70

Tableau 18 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site 70

Tableau 19 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session..... 70

Tableau 20 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil 71

Tableau 21 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil 71

Tableau 22 : niveau de fréquentation des Chiroptères en 2024..... 71

Tableau 23 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site en 2024 71

Tableau 24 : Liste des espèces de rhopalocères recensées sur le site d'étude..... 72

Tableau 25 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur le site d'étude 73

Tableau 26 : Liste des espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site d'étude 80

Tableau 27 : Analyse des incidences potentielles du site d'étude avec les sites Natura 2000 à proximité 83

Tableau 28 : Liste des espèces floristiques à planter sur les différents secteurs du site d'étude 93

Tableau 29 : Guide des types de fauche..... 93

Tableau 30 : Analyse des impacts initiaux de la phase travaux du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux..... 95

Tableau 31 : Synthèse des périodes sensibles liées à la reproduction des espèces protégées sur le site d'étude 96

Tableau 32 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux..... 99

Tableau 33 : Analyse des impacts initiaux de la phase exploitation du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux..... 100

Tableau 34 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux 102

Tableau 35 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les espèces de reptiles à enjeux 104

Tableau 36 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les espèces de reptiles à enjeux 105

Tableau 37 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les mammifères terrestres à enjeux (hors chiroptères) 107

Tableau 38 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les mammifères terrestres à enjeux (hors chiroptères) 110

Tableau 39 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les chiroptères 113

Tableau 40 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les chiroptères..... 116

Tableau 41 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les orthoptères à enjeux 119

Tableau 42 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les orthoptères à enjeux..... 121

Tableau 43 : Tableau d'estimation des coûts des mesures ER(A) du volet milieu naturel 124

Tableau 44 : Liste des espèces patrimoniale non protégées et/ou protégées communes 136

Tableau 45 : Calendrier des expertises écologiques du Bois du Seigneur..... 139

Tableau 46 : Description de l'habitat « Prairies et fourrés » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur 163

Tableau 47 : Description de l'habitat « Prairies de fauche mésophile » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur 164

Tableau 48 : Description de l'habitat « Pelouse sèche » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur..... 165

Tableau 49 : Analyse des impacts finaux de la phase travaux du projet après prise en compte des mesures de compensation 173

Tableau 50 : Analyse des impacts finaux de la phase exploitation du projet après prise en compte des mesures de compensation 175

CONTEXTE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

1. Les demandeurs

La présente demande de dérogation exceptionnelle est présentée par deux maîtrises d’ouvrages distinctes exerçant chacune l’une des deux compétences nécessaires :

COMMUNAUTE D’AGGLOMERATION ROISSY
PAYS DE FRANCE



VILLE DE GOUSSAINVILLE



Compétence mobilité	Compétence aménagement
Maitrise d’ouvrage du pôle d’échange multimodal	Maitrise d’ouvrage du quartier (logements/activités/commerces/services/équipements de proximité)
Les enjeux : Rendre lisible les flux, favoriser l’intermodalité et les mobilités douces (piétons, vélo...) ; L’épine dorsale du futur quartier : créer une véritable place qui s’insère dans son environnement ; Appréhender et répondre aux enjeux de stationnement anarchique ; Favoriser l’articulation entre le PEM et le futur BHNS (av. Sarraut).	Les enjeux : Créer un quartier mixte (activités, commerces, logements) qui accompagne la transformation des espaces publics du Pôle d’échange multimodal ; Renforcer l’attractivité de la Ville en faisant du projet sa porte d’entrée à l’articulation entre espaces d’activités, résidentiels et commerciaux ; Mettre en œuvre un projet de développement durable et soutenable.

2. Nature de la demande de dérogation

2.1. Objet de la demande de dérogation

La présente demande de dérogation fait l’objet :

D’une demande de dérogation pour la destruction, l’altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d’aires de repos d’animaux d’espèces animales protégées ;
D’une demande de dérogation pour la capture ou l’enlèvement de spécimens d’espèces animales protégées.

Celles-ci concernent quinze espèces recensées sur le site d’étude, listées dans le tableau ci-dessous.

La démarche d’intégration écologique du projet a globalement permis de limiter les impacts résiduels sur ces espèces. Le tableau présente les espèces protégées dont **le niveau d’impact résiduel** après mesures d’évitement et de réduction a nécessité la mise en place de mesures de compensation.

Tableau 1 : Espèces soumises à dérogation

Groupe	Espèce	Nature de l’impact	Surface ou quantité affectée	Valeur de l’impact résiduel
Oiseaux	Accenteur mouchet (Prunella modularis)	Risque d’abandon temporaire ou permanent par l’espèce de son habitat d’origine	< 2 couples	Faible
	Bergeronnette grise (Motacilla alba)	Perte permanente d’habitat d’alimentation	0,6 ha	Moyen
	Gobemouche gris (Muscicapa striata)	Risque d’abandon temporaire ou permanent par l’espèce de son habitat d’origine	0,2 ha	Faible
	Hypolaïs polyglotte (Hippolaïs polyglotta)	Perte permanente d’habitat de reproduction, d’alimentation et de refuge	2,1 ha	Moyen
	Linotte mélodieuse (Linaria cannabina)	Perte permanente d’habitat de reproduction, d’alimentation et de refuge	2,1 ha	Moyen
	Moineau domestique (Passer domesticus)	Risque de non-colonisation par l’espèce des nichoirs	<10 couples	Faible
	Serin Cini (Serinus serinus)	Risque d’abandon temporaire ou permanent par l’espèce de son habitat d’origine	0,2 ha	Faible
	Verdier d’Europe (Chloris chloris)	Risque d’abandon temporaire ou permanent par l’espèce de son habitat d’origine	0,2 ha	Faible

Groupe	Espèce	Nature de l'impact	Surface ou quantité affectée	Valeur de l'impact résiduel
Reptiles	Lézard des murailles (Podarcis muralis)	Risque de destruction d'individus au moment de la démolition de l'habitat de l'espèce ; Perte permanente d'habitat de reproduction, d'alimentation et d'hibernation	769 m²	Moyen
Orthoptères	Conocéphale gracieux (Conocephalus fuscus)	Risque de destruction d'individus pendant la phase travaux ; Risque d'abandon temporaire ou permanent par l'espèce de son habitat d'origine	538 m²	Faible

3. Recherche du site compensatoire

3.1. Présentation du site compensatoire retenu

Situé au sud-est de la commune, le Bois du seigneur, d’une superficie d’environ 30 hectares, est composé de 18 parcelles presque exclusivement propriétés communales. Ancienne décharge remblayée, partiellement végétalisée, puis laissée à l’abandon depuis plusieurs décennies, ce site fait actuellement l’objet de dépôts sauvages de déchets, d’occupations illicites, et plus largement de pratiques déviantes (mécanique sauvage, etc.) qui nuisent à son caractère exceptionnel et engendrent une importante pollution. Ainsi, une campagne de terrain menée en 2022 a permis de relever 9500m3 de déchets issus de chantier ou d’activités de carrosserie, dont le retrait a été estimé à 1.5M€.

Afin de lutter contre la dégradation du site et de répondre au déficit d’espaces verts aménagés et accessibles au public sur son territoire, la Ville souhaite en faire un véritable poumon vert, comprenant un parc urbain ouvert au public et des espaces agricoles cultivés, connecté aux cheminements piétons de la vallée du Croult et du Vieux Pays.

Dans le cadre de ce projet et suite à la délibération du Conseil Municipal n°2022-DCM-039A du 23 mars 2022, la Ville et la Société ODC ont signé, le 10 mai 2022, une Convention de partenariat pour la mise en œuvre d’un projet d’aménagement paysager réalisé au moyen de matériaux inertes. La redevance réglée par ODC permettra ainsi de financer la dépollution, ainsi que l’aménagement du parc (aménités, cheminements, végétalisation.) et de la zone agricole.

Le site bénéficiera d’une remodelisation quasi-complète, réhaussant le niveau altimétrique. Si les terres végétales et les sujets arborés seront conservés autant que possible (stockage pendant la durée du chantier puis réimplantation sur le site), la "remise à zéro" des caractéristiques du site permet d'envisager de programmer des espaces présentant des caractéristiques propres à accueillir les espèces sensibles identifiées sur le quartier gare.

Il est prévu un démarrage des travaux au 2e semestre 2025 et une ouverture progressive du site à partir du 1er trimestre 2026. Au regard du calendrier de réalisation de l'opération gare, les travaux de recréation des zones de compensation seront donc réalisés dans les premières phases du chantier.

3.2. Potentiel écologique du site compensatoire retenu

Une expertise écologique du site du Bois du Seigneur a été réalisée entre mars et septembre 2022 par le bureau d’étude ECOGEE. L’étude écologique conclue un enjeu faible sur l’ensemble du site d’étude pour les habitats, la flore et la faune, hormis pour une espèce d’orthoptères : le Criquet blafard qui est en enjeu modéré. Les enjeux écologiques du site d’étude concernent la présence d’espèces végétales exotiques envahissantes, notamment vis-à-vis de la présence de massifs de Renouée du Japon qui sont en enjeu fort et ponctuellement pour d’autres espèces introduisent qui sont en enjeu modéré. L’état initial des inventaires écologiques du site du Bois du Seigneur est présenté dans le chapitre : « MESURES DE COMPENSATION » du présent dossier de dérogation.

Au vu de la faible valeur écologique des habitats recouvrant le Bois de Seigneur, ce dernier présente un potentiel intéressant du fait des possibilités de mise en œuvre de mesures pour les différents taxons concernés par les impacts sur le site du Quartier de la Gare de Goussainville, notamment pour la Linotte mélodieuse, l’Hypolaïs polyglotte, le Faucon crécerelle (site de chasse) et le Lézard des Murailles.

La surface de compensation retenue sur le site du Bois du Seigneur s’étend sur **3 ha**. Il s’agit d’une parcelle dénuée de végétation. Le site apparaît comme intéressant du fait des possibilités de restauration écologique apportant une plus-value écologique d’un milieu initialement dégradé.

La mesure de compensation visant à restaurer des habitats propices à l’accueil de la faune protégée visée par la présente demande de dérogation sur le site de compensation du Bois du Seigneur est détaillée dans le chapitre MESURES DE COMPENSATION (cf. mesure C1 – Compensation ex situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux).

Figure 1 : Photographie de la zone de compensation de 3 ha sur le Bois du Seigneur



Soucre : Sce, avril, 2024

4. Contexte réglementaire

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale en matière de protection de la faune et de la flore sauvages. Ces principes sont retranscrits dans les articles L.411-1 et 2 du Code de l’Environnement qui prévoient, notamment, l’établissement de listes d’espèces protégées fixées par arrêtés ministériels.

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

- 1/La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;*
- 2/ La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;*
- 3/ La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales [...] »*

Article L.411-2 du Code de l’environnement : « *Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*

- 1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;*
- 2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L.411-1 ;*
- 3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;*
- 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*
 - *Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
 - *Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
 - *c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*
 - *d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*
 - *e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;*
- 5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;*
- 6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L.411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;*
- 7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement. »*

Les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l’environnement fixent ainsi les principes de protection des espèces et prévoient notamment l’établissement de listes d’espèces protégées. Ainsi, on entend par « espèces protégées » toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

5. Réglementation liée aux espèces soumises à dérogation

Groupe taxonomique	Réglementation	Description
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Article 3	Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après : I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : — la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; — la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; — la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés : — dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ; — dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.
Reptiles	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection Article 3	Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après : 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : - la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; - la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. 2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. 3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Orthoptères	Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale	Sont interdits en tout temps, sur le territoire de la région Ile-de-France, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la capture, l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la préparation aux fins de collections des insectes suivants ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

Possibilités de dérogation

Des dérogations aux interdictions fixées dans les arrêtés nationaux ou régionaux peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R.411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. A savoir :

- ▶ Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
- ▶ Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- ▶ Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

- ▶ A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- ▶ Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

Le texte à suivre pour obtenir une dérogation valant autorisation exceptionnelle, reste l'arrêté du 22 décembre 1999, modifié par celui du 19 février 2007. Le présent rapport tient compte de cet arrêté.

FORMULAIRES CERFA

En fonction du type d’impact, un ou des formulaires Cerfa sont à renseigner et à joindre au dossier de demande de dérogation à la destruction d’espèces protégées.

Les formulaires associés à ce présent dossier sont détaillés ci-après :

Type de demande de dérogation	N° CERFA	Espèce concernée
La capture ou l’enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d’espèces animales protégées	13 616*01	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Conocéphale gracieux (<i>Conocephalus fuscus</i>)
La destruction, l’altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d’aires de repos d’animaux d’espèces animales protégées	13 614*01	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>) Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>) Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>) Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) Serin Cini (<i>Serinus serinus</i>) Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Conocéphale gracieux (<i>Conocephalus fuscus</i>)

PRESENTATION DU PROJET

1. Caractéristiques

Le quartier de la gare principale (RER D) de Goussainville s'insère dans un territoire urbain à la jonction des zones d'activité et des zones d'habitat au tissu pavillonnaire. Le site du projet n'a pu bénéficier d'une restructuration cohérente, laissant place à une urbanisation peu qualitative et entrecoupée de « vides » urbains.

Ainsi, la commune de Goussainville et la CARPF portent conjointement un projet de reconquête globale sur le secteur.

Le projet s'inscrit dans un contexte réglementaire cadré par une Orientation d'Aménagement et de Programmation inscrite au PLU (OAP n°1 : Quartier Gare approuvé le 27 juin 2018), dont le programme prévoit :
« La restructuration et /ou la réalisation des équipements d'infrastructure de transports en commun ferrée et routier (...), la restructuration globale de la gare routière et de l'offre en stationnement pour le rabattement des voyageurs et les usagers du quartier, dont un parking de rabattement et une aire publique de stationnement vélo à proximité de la gare. (...).

La vocation de pôle de centralité de ce quartier conduit à favoriser la mixité des programmes. Le site accueillera des services et commerces (environ 3 000 m² de surface de plancher) dans une logique de recomposition commerciale existante et de renforcement, des activités économiques telles que bureaux, pôle de loisirs (cinéma, services, hôtel, restaurant, équipements de loisirs, etc.) (environ 16 000 m² de surface de plancher), un pôle d'échange multimodal (composé d'une connexion à la gare ferroviaire, d'une gare routière, de circulations douces, ...) et des logements dans le secteur autorisé. **Il est prévu de construire 280 à 300 logements environ, le quartier en comptant déjà environ 35 qui seront démolis.** Les logements seront de typologies et de tailles diversifiées avec une dominante de petits logements, qui font aujourd'hui défaut à l'échelle communale. ».

13 ha du territoire de Goussainville sont à réaménager :

Dont 5,2 ha seront destinés à des lots privés ou des équipements publics

Auxquels il faut ajouter 5 450 m² d'emprise uniquement pour l'Espace Coubertin et son agrandissement

Soit 44 % du site réservé aux futures constructions comprenant un programme mixte réparti en 4 grands îlots composés :

- D'un parking relais de 317 places
- D'environ 15 000 m² SDP de bureaux
- D'environ 3 300 m² SDP de commerces
- D'un pôle de loisir de 8000m2 min m² SDP
- D'un hôtel 3 à 4 étoiles de 80-100 chambres* de 1 200 m² SDP
- De 250 logements répartis sur environ 19 000 m² SDP
- D'un groupe scolaire de minimum 4 000 m² SDP
- D'une crèche privée d'environ 477 m² SDP
- D'un équipement d'environ 800 m² accueillant les associations territoriales œuvrant à l'insertion professionnelle ainsi que celle appuyant la création d'entreprise.
- De plus, le projet prévoit la création ou la requalification d'espaces publics et notamment d'une écostation-bus, d'un dépose-minute, d'une consigne vélo sécurisée et d'arceaux vélos en libre-service permettant de créer un futur pôle d'échange multimodal fonctionnel et parfaitement intégré dans le quartier.

Soit 56 % de l'emprise réservée aux espaces publics : 7,25 ha ouverts dont environ 22 500 m² uniquement réservés aux espaces verts (soit 31,1 % des espaces publics laissés en pleine terre).

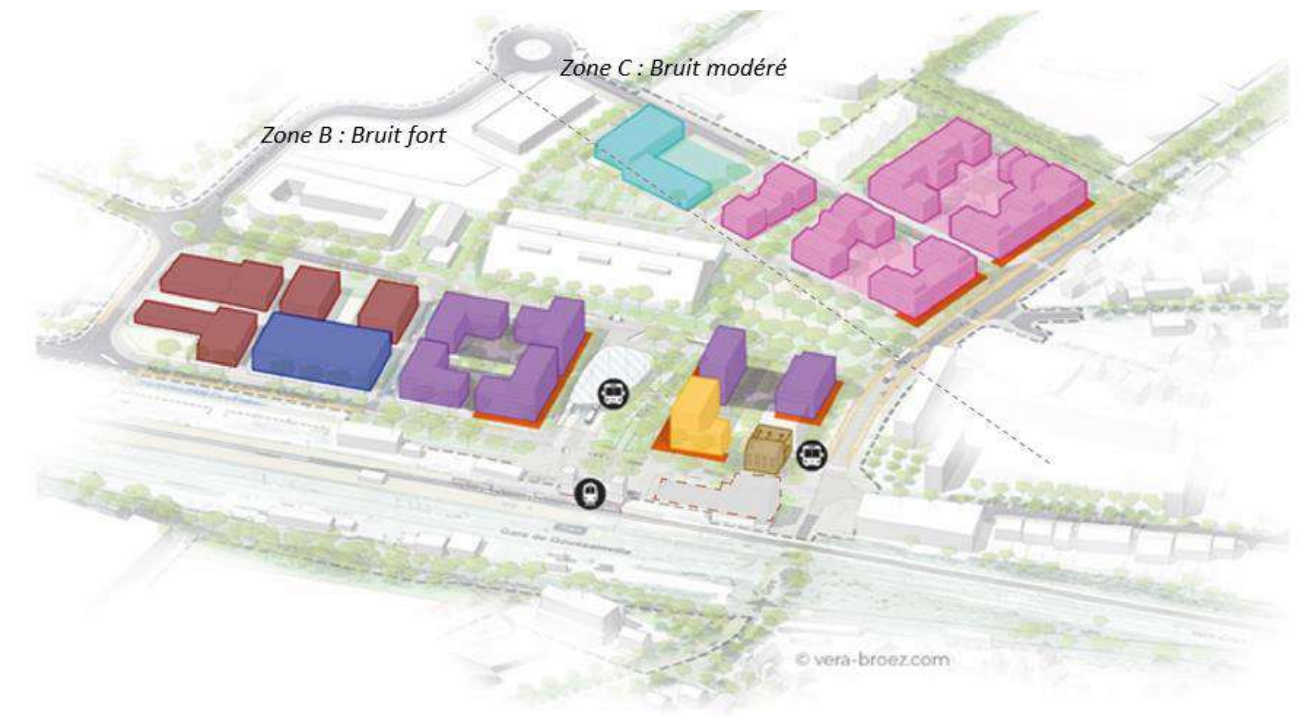


Figure 2 Programmation du projet

Globalement, la programmation du projet est orientée selon les 5 points suivants :

1. Relier les différentes franges programmatiques du quartier par un axe transversal Nord / Sud ;
2. Donner une part importante à la végétalisation du quartier ;
3. Articuler les déplacements par des placettes minérales ;
4. Tisser des liens entre les façades par les trames d'espace public ;
5. Travailler les espaces publics autour de deux séquences majeures : l'esplanade de la gare et le jardin intergénérationnel.

2. Localisation

Le projet prend place au cœur du quartier de la gare principale situé au centre-Ouest de la commune de Goussainville, à l'interface entre les secteurs résidentiels et les secteurs d'activité. D'une superficie d'environ 13 ha, le projet est bordé au Sud par la ligne de chemin de fer de Paris-Nord à Lille, à l'Est par l'avenue Albert Sarraut, au Nord par le collège Georges Charpak et le complexe sportif Maurice Baquet et à l'Ouest par la zone industrielle du Pied de Fer.

Figure 3 : Contexte urbain



Source : Fiche de lot D1, Vera Broez



- enrobé noir
- enrobé teinte rouge cycle
- béton désactivé
- béton bouchardé avec inclusions briques concassées de réemploi
- béton sablé
- béton brossé
- stabilisé
- poivres végétalisés
- plateforme bois
- mulch
- plaine terre avec végétation prairiale
- plaine terre avec végétation dense en strate basse
- arbre à grand développement
- Arbre à moyen développement
- arbruste

AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS ET MOBILITES

Réaménagement du quartier de la gare de Goussainville

MAITRISE D'OUVRAGE : VILLE DE GOUSSAINVILLE
Place de la Chapelle - 95100
Goussainville
T : 01 39 94 60 00

Communauté d'Agglomération Pontoise
Place de France
95 Avenue Charles de Gaulle - 95700
Pontoise
T : 01 39 94 60 00

ARCHITECTE MAINTIENANT : IRS CHERVET ARCHITECTURES
8 Rue de Valenciennes - 75011 Paris
T : 06 77 73 37 70 M : 06 77 73 37 70

MAITRISE D'OEUVRE : Bureau d'Etudes Techniques (BET)
21 rue de Valenciennes - 75011 Paris
T : 01 41 41 41 11

Ingénierie : URBAN WATERS
42 rue de Valenciennes - 75011 Paris
T : 01 73 73 31 18

Scénario : AMOR ADRIEN
8 Rue de Valenciennes - 75011 Paris
T : 01 43 87 35 77

Bureau d'Etudes Techniques (BET)
21 rue de Valenciennes - 75011 Paris
T : 01 41 41 41 11

Ingénierie : URBAN WATERS
42 rue de Valenciennes - 75011 Paris
T : 01 73 73 31 18

Scénario : AMOR ADRIEN
8 Rue de Valenciennes - 75011 Paris
T : 01 43 87 35 77



0 25 50 m







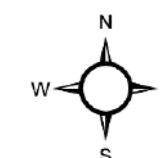
Légende

- Site d'étude
- Périmètre élargi
- Routes secondaires
- Routes principales
- Voies ferrées
- Réseau hydrographique
- Limite communale



Commune de Goussainville
Opération Quartier Gare

Situation élargie



Source: BD Topo,
Open street Map

0 125 250 m



Dessin: MVE

Date: 29/11/2022

Fichier: 220958_situationElargie

3. Enjeux et finalité du projet

La gare RER D constitue l'une des principales portes d'entrée de la ville. Le manque de lisibilité du plan de circulation et de stationnement ainsi que du fonctionnement de la gare routière (9 lignes de bus nuisent à son attractivité. Le périmètre est ainsi caractérisé par une trame viaire peu lisible avec des cheminements piétons peu sécurisés (très peu de trottoirs, difficultés à projeter des continuités urbaines, etc.). L'omniprésence et le caractère archaïque du stationnement ainsi que l'absence d'espace public propice à la rencontre renforcent cette perception.

Le secteur est par ailleurs marqué par la présence de nombreuses friches industrielles polluées, qui nuisent à l'image du quartier. La vétusté de la polarité commerciale faisant face à la gare (rue C. et L. Mathéron) renforce ce sentiment d'abandon.

Ces éléments ont pour conséquence de limiter les usages et les possibilités d'appropriation par les voyageurs ou habitants : cet espace stratégique n'a pas pu devenir un pôle de vie malgré son rôle essentiel dans le fonctionnement du territoire et la présence d'un équipement public structurant : l'Espace Pierre de Coubertin, salle polyvalente de plus 5 000 m².

Le projet s'implante dans un secteur où les enjeux de développement sont forts (arrivée du BHNS, développement des zones d'activité alentour, etc.) et visent à poser un nouveau regard sur le quartier, d'où la nécessité de penser un projet collectivement structurant.

Le pôle d'échanges multimodal actuel présente de nombreuses anomalies et un caractère particulièrement vétuste : isolé, replié sur lui-même, des aménagements au vocabulaire routier... Les fonctions intermodales, reléguées en arrière-plan face à l'omniprésence du stationnement sauvage, sont peu lisibles, les équipements et mobilier sont insuffisants, hétérogènes ou inadaptés. La présence du stationnement est prédominante, celui-ci occupe densément les voies avoisinantes, renforçant l'enclavement du pôle.

Figure 5 : Vue aérienne de la gare et son environnement



Source : Projet de contrat de pôle, avril 2021

Figure 6 : Vue du parvis de la gare du bâtiment voyageurs



La place du piéton est inexistante, les cheminements sont frêles et discontinus avec un aménagement exclusivement minéral. Globalement, la perception qui s'impose est celle d'un environnement en déficit de qualité et en quête d'identité.

Figure 7 : Paysage du quartier marqué par la multiplication des clôtures de type industriel



Source : Diagnostic / Enjeux / Préfiguration du projet, 2019

L'interface de la ville avec l'emprise SNCF présente des signes de vétusté. Face au bâtiment principal de la gare, une série de commerces de restauration rapide occupent les seuils des bâtiments longeant des trottoirs étroits. A l'ouest de la rue Mathéron l'espace est lâche, bordé de friches et de palissades. Les terrains Immoreprise (au sud-ouest du secteur de projet), hérités de la sucrerie Béghin Say sont en attente de requalification. A l'Est, la rue rejoint en douceur l'Avenue Albert Sarraut coincée par le mur de soutènement du talus des voies ferrées, qui accentue la rupture entre le secteur de la gare et les commerces de l'Avenue du 6 juin 1944.

L'avenue Albert Sarraut, axe Nord-sud structurant, bute sur la double barrière des voies ferrées dans un rétrécissement brutal contraignant fortement la liaison au secteur Sud de la ville. Ses franchissements présentent des largeurs inadéquates avec aux flux passants actuels et futurs - en particulier au futur BHNS. Le piéton ne dispose que de 80 cm sur les trottoirs.

Figure 8 : Cheminements inconfortable, peu sécurisés, paysage urbain dédié à la voiture



Source : Diagnostic / Enjeux / Préfiguration du projet, 2019

A noter cependant la présence paysagère intéressante dans les espaces privés, constituée par une végétation dense visible depuis le ciel mais peu accessible au niveau piéton, qui pourra structurer les futurs espaces publics autour de la gare.

Figure 9 : Espaces végétalisés



Source : Vera Broez- AUM- Etude pole 2019

4. Identification des autres procédures administratives

L'Opération Quartier Gare sera soumise aux procédures suivantes :

- ▶ **Dossier de dérogation « espèces protégées »**, objet du présent rapport.
- ▶ **Evaluation environnementale** au titre de la rubrique 39.b) - Opération d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha - de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement qui sera déposée conjointement au présent dossier de dérogation espèces protégées.
- ▶ **Dossier loi sur l'eau : Déclaration** au titre de la rubrique 2.1.5.0 (Titre II : Rejets) - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha – de l'article R.214-1 du code de l'environnement.
- ▶ **Enquête publique** à la suite des dépôts du Dossier de dérogation « espèces protégées » et de l'Evaluation environnementale.
- ▶ **Permis d'aménager**.

ELIGIBILITE DU PROJET

1. Absence de solutions alternatives

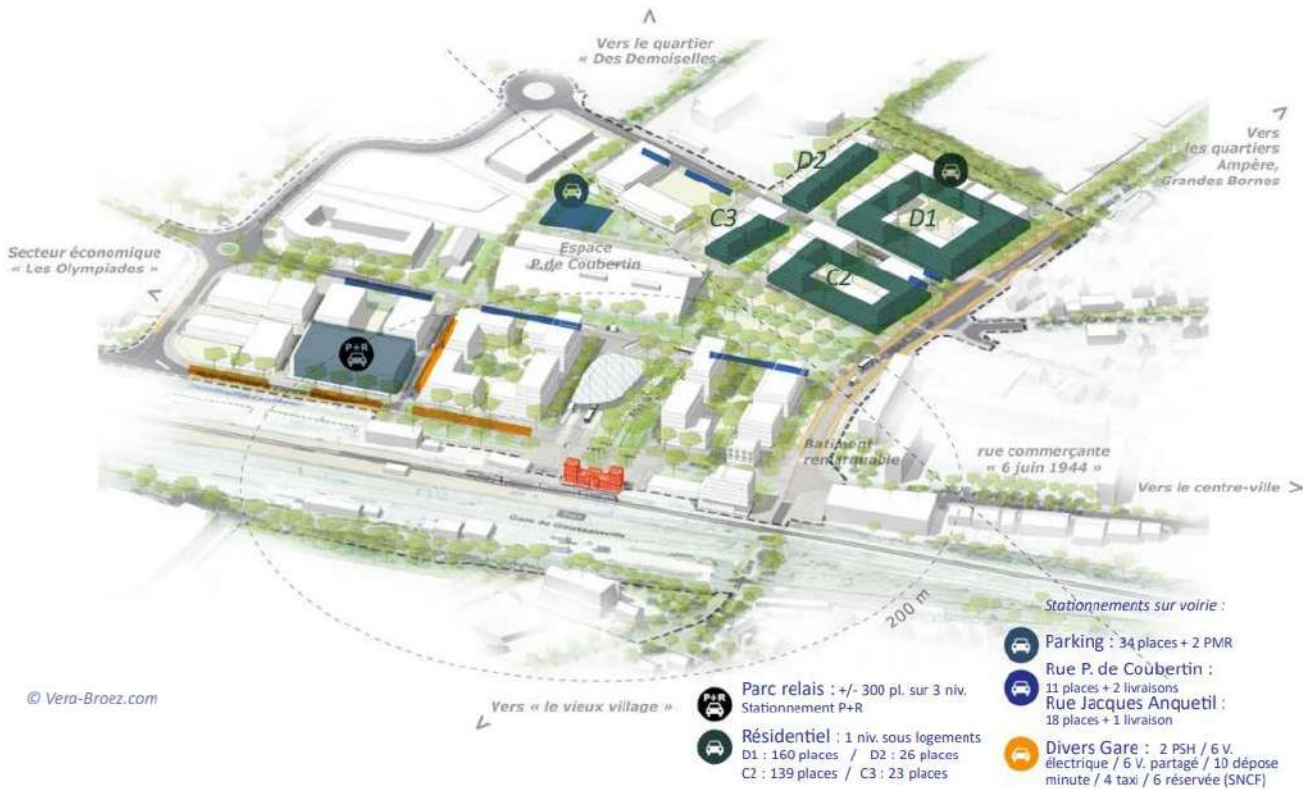
Le projet a connu peu d'évolution étant cadré par l'OAP n°1 : Quartier Gare, qui doit faire l'objet d'une restructuration importante. Il s'agit :

- a) D'une part, d'aménager le pôle d'échange multimodal (études STIF) comprenant la mise en accessibilité de la gare RER, la restructuration de la gare routière accompagnée du réaménagement du parvis de la gare, du réaménagement de la rue Clément et Lucien Matheron et de l'anticipation d'une éventuelle future station du Roissyphérique (projet abandonné depuis) le cas échéant ;
- b) D'autre part, de restructurer totalement le quartier de la gare en créant un véritable centre urbain mixte accueillant commerces, équipements et services ainsi que de nouveaux logements sur la partie nord du site, autorisés dans le cadre d'un secteur d'opérations du Contrat de Développement Territorial (CDT) Cœur économique Roissy Terres de France situé en zone C du Plan d'Exposition au Bruit (PEB).

Une modification du nombre de logement a cependant été effectuée. L'ilot D comportait initialement deux lots : D1 et D2, ce dernier comportaient 300 logements de plus qui étaient situées sur d'anciennes friches. Ce lot D2 ainsi que le stationnement souterrain associé ont de ce fait également été abandonnés.

Le site du lot D2 a fait l'objet d'un évitement sur une surface de 0,5 ha. Cette partie du site d'étude présentant des enjeux écologiques notamment vis-à-vis de l'avifaune, des reptiles et des insectes, celle-ci restera en friche pendant la phase d'exploitation du projet.

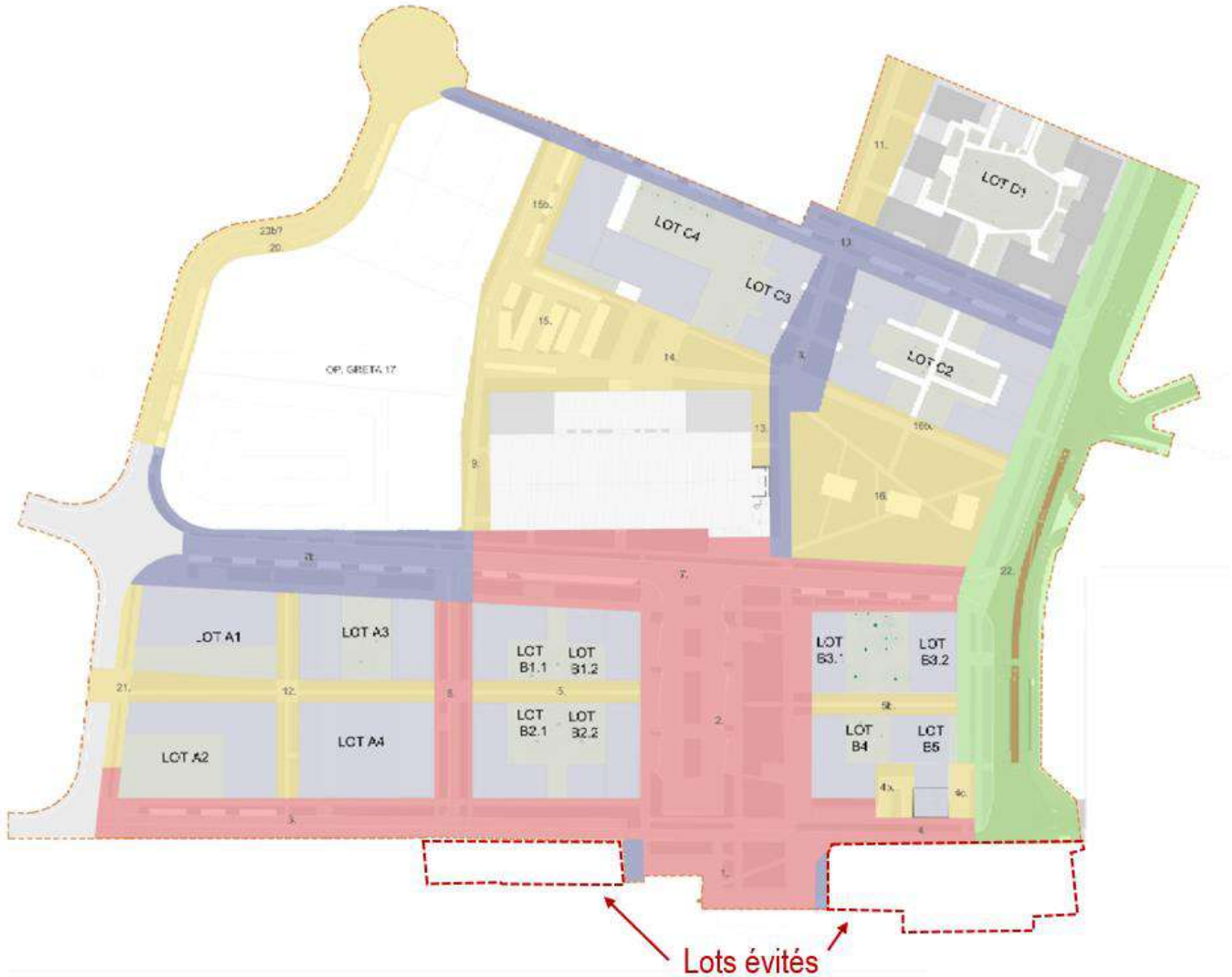
Figure 10 : Projet avec lot D2 et organisation du stationnement



Source : Etude urbaine paysagère et économique pré-opérationnelle, Vera Broëz, septembre 2021

De même, le lot B6 nommé aussi Option SNCF EST accueille à ce jour une végétation caractéristique des jardins de milieu urbain. Du fait des enjeux écologiques identifiés (accueil de mammifères terrestres et oiseaux protégés), cette parcelle participe pleinement au refuge et à la reproduction de la faune en milieu urbain ainsi qu'aux continuités écologiques du secteur au cœur d'un quartier fragmenté. De ce fait, le lot B6 sera évitée par le projet de l'Opération Quartier Gare de Goussainville.

Figure 11 : Plan de composition urbaine - Mise à jour du Plan des secteurs selon le Projet de Contrat de Pôle de Septembre 2023



Source : Etude d'avant-projet mobilités et espaces publics — Quartier de la gare, Iris Chervet septembre 2023

2. Éligibilité du projet à l’obtention d’une dérogation

2.1. Conditions dérogatoires

Des dérogations aux interdictions fixées à l'article 2 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R.411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. À savoir :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;*
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.*

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- 1) Se situer dans l'un des cinq cas listés ci-dessus ;
- 2) Qu'il n'y ait pas d'autres solutions ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- 3) Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (qu'il s'agisse des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos). Principe de la démarche ERC et de la demande de dérogation

La présente demande est présentée dans le cadre de la requalification d’un milieu urbain existant, comprenant la création d’équipements publics et aménagement du territoire d’intérêt général pour lesquels aucune atteinte majeure à la conservation des espèces impactées n’est concerné.

Pour autant, la présente démarche vise à encadrer les mesures intégrées au projet visant à éviter et réduire au maximum les incidences que celui-ci pourrait engendrer sur la biodiversité communale.

DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE

1. Méthodologie d’évaluation du projet

1.1. Notions de patrimonialité

L’intérêt patrimonial d’une espèce/habitat est une définition subjective. Elle peut correspondre à plusieurs intérêts divers (scientifiques, historiques, culturel, etc.).

Afin de palier à cette subjectivité, la méthodologie de SCE repose sur l'utilisation de critères plus objectifs issus d’outils réglementaire et scientifiques, permettant de refléter l’intérêt écologique des compartiments taxonomiques. Les outils réglementaires et scientifiques utilisés sont en général :

- La Directive Habitats ;
- La Directive Oiseaux ;
- Les protections nationales et/ou régionales et/ou départementales ;
- Les listes rouges IUCN nationales et/ou régionales ;
- La Convention de Berne ;
- La Convention de Bonn.

1.2. Définition du niveau des enjeux de l’état initial

Pour les différents thèmes étudiés, une évaluation des enjeux ou sensibilités écologiques est réalisée.

L’évaluation du **niveau d’enjeu** de l’état initial tient compte de son état actuel ou prévisible, et représente une valeur pour une portion du territoire au regard de préoccupations patrimoniales et écologiques. L’enjeu peut également représenter un niveau de sensibilité ou de vulnérabilité du site par rapport à un évènement/projet qui dégraderait sa valeur initiale.

- ▶ L’enjeu est apprécié par rapport aux critères de qualité, de rareté, d’originalité, de diversité, de richesse, etc.
- ▶ Pour chaque thématique, quatre classes d’enjeux sont ainsi définies.
- ▶ La notion d’enjeu est indépendante de celle d’une incidence ou d’un impact.

La démarche d’évaluation des enjeux sur le milieu naturel est basée sur des critères détaillés dans le tableau suivant :

Niveau d’enjeu	Critère d’attribution
Enjeu nul	Absence de biodiversité (routes, chemins, parking…), absence de valeur.
Enjeu faible	Habitats fréquents, en bon état ou dégradés, hébergeant une biodiversité possiblement développée mais commune. La diversité animale y est relativement faible et aucune espèce patrimoniale et/ou protégée ne dépend de cet habitat pour y réaliser son cycle de vie. Le potentiel d’accueil de la biodiversité et en particulier d’espèces patrimoniales y est relativement faible.
Enjeu moyen	Habitats peu fréquents et riches en espèces végétales, dont certaines peuvent être patrimoniales ou bien habitats fréquents mais hébergeant une forte diversité et/ou une ou plusieurs espèces animales patrimoniales (déterminant ZNIEFF, statut de conservation « NT » sur liste rouge) y réalisant une partie essentielle de leur cycle de vie.
Enjeu fort	Habitats patrimoniaux menacés (souvent rares et d’intérêt communautaire) en bon état, caractérisés par la présence de plusieurs espèces végétales patrimoniales et/ou protégées. Présence avérée ou fortement suspectée d’espèces animales patrimoniales menacées (statut « VU » ou plus) et/ou protégée à l’échelle régionale/nationale qui y effectuent tout ou une partie de leur cycle de vie.

1.3. Description des incidences

La description des incidences sur l’environnement porte sur :

- ▶ Les **effets directs** c’est-à-dire qui sont directement liés au projet lui-même, à sa création et à son exploitation.
- ▶ Les **effets indirects** qui sont des conséquences résultant d’une relation secondaire de cause à effet, ayant à l’origine un effet direct.
- ▶ Les **effets cumulatifs** qui sont le résultat du cumul et de l’interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l’espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs de l’environnement.
- ▶ Les **effets permanents** qui correspondent à des effets irréversibles dus à la création même du projet ou à son fonctionnement qui se manifesteront tout au long de sa vie.
- ▶ Les **effets temporaires** qui sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause d’impact aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d’aménagement. Il s’agit essentiellement des effets en phase de travaux.

La plupart des effets décrits sont **négatifs** vis-à-vis de l’environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l’existant, sont **positifs**.

Le degré de chaque incidence est hiérarchisé selon 4 niveaux :

Effet nul	Absence d’incidence de la part du projet : ■ Pas de perte, de création ou d’évolution de valeur, ■ Pas de suppression, de création ou d’évolution d’une préoccupation.
Effet très faible	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : ■ Une perte partielle et très faible de valeur mais ne pouvant être caractérisée comme nulle ■ La création d’une valeur très faible ou l’accroissement très faible de valeur, ■ Une très faible diminution ou une très faible augmentation d’une préoccupation
Effet faible	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : ■ Une perte partielle et faible de valeur, ■ La création d’une valeur faible ou l’accroissement faible de valeur, ■ Une faible diminution ou une faible augmentation d’une préoccupation
Effet moyen	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : ■ Une perte partielle et moyenne de valeur, ■ La création d’une valeur moyenne ou l’accroissement moyen d’une valeur, ■ Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d’une préoccupation
Effet fort	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : ■ Une perte totale de valeur, ■ La création d’une valeur forte ou l’accroissement fort d’une valeur, ■ La création d’une préoccupation, ■ La disparition totale d’une préoccupation, ■ Une forte augmentation d’une préoccupation.

1.4. Évaluation des impacts du projet

Les impacts sont ensuite définis en croisant le niveau d’incidence et le niveau de l’enjeu défini dans le cadre de l’état initial de l’environnement :

Enjeu \ Effet	Effet positif	Effet nul	Effet très faible	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact positif	Impact nul	Impact négligeable	Impact très faible	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact positif	Impact nul	Impact très faible	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact positif	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort	Impact très fort

Un tableau récapitulatif conclut chaque thématique sur l’analyse des effets et l’évaluation des incidences, avant la mise en place de mesures (**impact initial**) et après leur mise en œuvre (**impact résiduel**). Il prendra la forme suivante :

Enjeu \ Effet	Niveau d’effet négatif ou positif	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Niveau d’enjeu	Niveau d’impact initial ou résiduel négatif ou positif	X		X		X		

1.5. Définition des mesures environnementales

L’ensemble des mesures est déterminé à la suite de l’analyse des effets du projet. Pour cela, la doctrine **Éviter Réduire Compenser Accompagner** a été appliquée, afin d’intégrer les enjeux environnementaux à la conception du projet. Cette séquence ERCA est considérée sur toutes les phases de déroulement de l’opération. Elle comprend différents types de mesures :

- ▶ **Les mesures d’évitement**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d’éviter les zones fragiles du point de vue de l’environnement ;
- ▶ **Les mesures de réduction** qui visent à atténuer les impacts dommageables du projet. Il s’agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : rétablissement ou raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, protections phoniques, adaptation de la période des travaux, etc ;
- ▶ **Les mesures de compensation** qui interviennent lorsqu’un impact ne peut être réduit ou supprimé totalement. Elles n’agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles ;
- ▶ **Les mesures d’accompagnement** qui peuvent être définies en complément des mesures d’évitement, de réduction ou de compensation, dans le but d’améliorer la performance environnementale du projet : étude scientifique, soutien à un programme d’actions locales, régionales ou nationales, soutien à des centres de sauvegarde, soutien d’actions d’éradication des plantes invasives, action de sensibilisation du public, etc.

Chaque mesure est identifiée par sa lettre initiale (Guide d’aide à la définition des mesures ERC, Cerema 2018)

- E : mesure d’évitement ;
- R : mesure de réduction ;
- C : mesure de compensation ;
- A : mesure d’accompagnement.

1.5.1. Habitats

Pour le présent dossier de dérogation, **les habitats** considérés comme **patrimoniaux** sont :

- Les habitats protégés à l’échelle nationale et/ou régionale ;
- Les habitats ayant un statut défavorable (en danger, vulnérable ou menacé) au sein de la Liste rouge des Ecosystèmes établie par l’IUCN ;
Nb : Il s’agit d’une lise ayant un objectif d’information. Elle n’implique pas de statut de protection.
- Les habitats d’intérêt communautaire (dispositif Natura 2000) ;
Nb : Les habitats d’intérêt communautaire sont les habitats mentionnés à l’annexe I de la directive européenne dite « Habitats Faune Flore »
- Les habitats « déterminants » des sites ZNIEFF ;
- Si présents, les habitats listés dans le catalogue régional des végétations remarquables.

1.5.2. Flore

Pour le présent dossier de dérogation, **les espèces floristiques** considérées comme **patrimoniales** sont :

- Les espèces protégées à l’échelle nationale et/ou régionale ;
- Les espèces ayant un statut défavorable (en danger, vulnérable ou menacée) dans le cadre des listes rouges nationales et/ou régionales ;
Nb : les listes rouges sont des listes officielles d’espèces ayant des statuts de fragilité, selon les dernières études disponibles. Il s’agit de listes ayant un objectif d’information. Elles n’impliquent pas de statut de protection.
- Les espèces d’intérêt communautaire (dispositif Natura 2000) ;
Nb : Les espèces d’intérêt communautaire sont les espèces retenues à l’annexe II de la directive européenne dite « Habitats Faune Flore »
- Les espèces « déterminantes » des sites ZNIEFF (qui indiquent l’intérêt d’un habitat et non de l’espèce en elle-même).

Pour les espèces concernées par ces statuts, le nombre de pieds et leur situation seront étudiée de manière à préciser et comprendre, voire majorer ou minorer l’enjeu en question.

Il est à noter que les espèces végétales jugées dans le cadre d’une publication régionale reconnue comme « extrêmement rares », « très rares », « rares » et « assez rares » seront également citées. Bien qu’elles ne soient pas nécessairement indicatrices de patrimonialité, elles seront considérées avec relativité.

1.5.3. Faune

1.5.3.1. Avifaune

La notion de **patrimonialité d’une espèce faunistique** est tout d’abord à préciser. Une espèce est considérée comme d’intérêt patrimonial à l’échelle régionale, les espèces indigènes répondant strictement à au moins un des critères de sélection énumérés ci-dessous :

- Considérée comme patrimoniale sur un référentiel régional validé par le CSRPN ;
- Bénéficiant d’une protection règlementaire (protection nationale ou régionale) ou inscrite aux annexes II et V de la Directive Habitat ou de la convention de Berne ;
- Dont le statut de menace régionale est supérieur à NT (quasi menacé) ;
- Dont l’indice de rareté régionale est supérieur à R (rare).

Les critères d’évaluation de la probabilité de reproduction d’une espèce se sont appuyés sur la recherche des comportements suivants :

Nidification possible

- 1- Présence dans son habitat durant sa période de nidification
- 2- Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction

Nidification probable

- 3- Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
- 4- Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d’intervalle
- 5- Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
- 6- Visite d’un site de nidification probable (distinct d’un site de repos)
- 7- Cri d’alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d’un nid ou de jeunes aux alentours
- 8- Présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main)
- 9- Transport de matériel ou construction d’un nid ; forage d’une cavité (pics)

Nidification certaine

- 10- Oiseau simulant une blessure ou détournant l’attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage
- 11- Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d’œufs de la présente saison
- 12- Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- 13- Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d’un nid ; comportement révélateur d’un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
- 14- Adulte transportant un sac fécal
- 15- Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
- 16- Coquilles d’œufs éclos
- 17- Nid vu avec un adulte couvant
- 18- Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Patrimonialités en période de nidification :

La **patrimonialité des espèces en période de nidification** est déterminée en fonction de :

- L’appartenance ou non de l’espèce à l’Annexe I de la Directive Oiseaux ;
- La liste rouge des oiseaux nicheurs en France métropolitaine ;
- La liste rouge des oiseaux nicheurs en région ;
- La liste rouge des oiseaux déterminants ZNIEFF en période de nidification.

1.5.3.2. Entomofaune

Une **espèce d’insecte** est considérée **patrimoniale** dans les cas suivants :

- Si elle est inscrite à l’annexe II et/ou IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43) ;
- Si elle est inscrite aux articles II ou III de l’arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des espèces d’Insectes protégées sur l’ensemble du territoire national ;
- Si elle est inscrite comme protégée en région ;
- Si elle est inscrite sur la liste rouge des papillons de jour de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) ;
- Si elle est inscrite sur la liste rouge régionale des odonates comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) ;
- Si elle est inscrite sur la liste rouge régionale des odonates comme assez rare, rare, très rare ou exceptionnelle en région ;
- Déterminante de ZNIEFF en région.

1.5.3.3. Herpétofaune

Une **espèce de reptile** est considérée **patrimoniale** si elle est :

- Inscrite à l’annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43) ;
- Inscrite à l’article II de l’Arrêté ministériel du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Inscrite sur la liste rouge des Reptiles de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) ;
- Déterminante de ZNIEFF en région.

1.5.3.4. Batrachofaune

Une espèce d’**amphibien** est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l’annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43) ;
- Inscrite à l’article II de l’Arrêté ministériel du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Inscrite sur la liste rouge des Amphibiens de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) ;
- Déterminante de ZNIEFF en région.

1.5.3.5. Mammifères terrestres

Une espèce de **mammifère** est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l’annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43) ;
- Inscrite sur la liste rouge des Mammifères de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) ;
- Déterminante de ZNIEFF en région.

1.5.3.6. Chiroptères

Une espèce de **chiroptères** est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l’annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43) ;
- Inscrite sur la liste rouge des Mammifères de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) ;
- Inscrite sur la liste rouge régionale des Chiroptères comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) ;
- Déterminante de ZNIEFF en région.

2. Synthèse bibliographique

La bibliographie utilisée pour rédiger ce présent dossier est présentée en Annexe 1 « Bibliographie Flore et Habitats » et Annexe 2 « Bibliographie Faune ».

Les données publiques suivantes ont également été consultées :

La banque de donnée Faune : inpn.mnhn.fr ; [Oiseauxdefrance.org](http://oiseauxdefrance.org) ; <https://atlas-odonates.insectes.org>.
Le site de la DRIEAT Ile-de-France

3. Définition des périmètres d’étude

Le projet Opération Quartier Gare se situe sur la commune de Goussainville, dans le département du Val d’Oise (95), en région Ile-de-France. La commune de Goussainville fait partie de la Communauté d’Agglomération Roissy Pays de France, réunissant à ce jour 42 communes sur un territoire de 342 km². Le site d’étude d’environ 13 ha se trouve au sein du quartier de la gare de Goussainville.

Trois aires d’études ont été définies pour appréhender les différentes composantes du milieu naturel.

Périmètre d’étude rapproché : correspond à l’emprise stricte des inventaires. Il fait l’objet d’une expertise complète et pourra être nommé « périmètre d’étude », « zone d’étude », « aire d’étude » ou encore « zone d’étude ».

Périmètre d’étude élargi : zone qui englobe tous les impacts potentiels. Cette aire est définie en fonction des éléments physiques présents autour du site d’étude.

Périmètre d’étude éloigné : intégrant le « grand » territoire, notamment pour l’étude des impacts du projet sur les périmètres de protections naturelles ;



Goussainville

**Roissy
Pays de
France**
Communauté
d'Agglomération

Commune de Goussainville
Opération Quartier Gare

Situation rapprochée



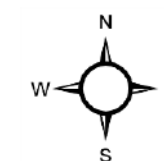


Goussainville

**Roissy
Pays de
France**
Communauté
d'Agglomération

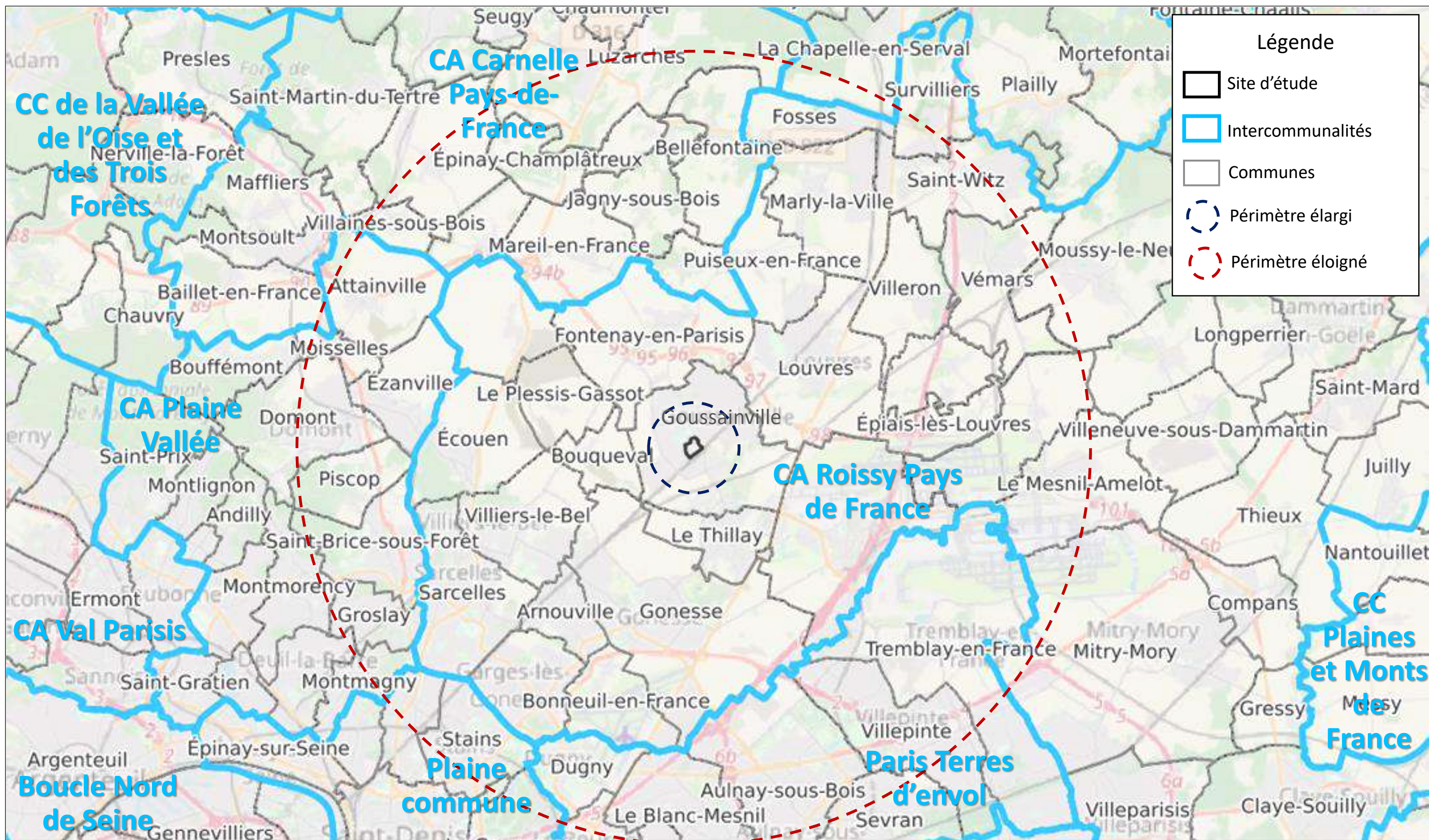
Commune de Goussainville
Opération Quartier Gare

Situation élargie



Source: BD Topo,
Open street Map

0 125 250 m

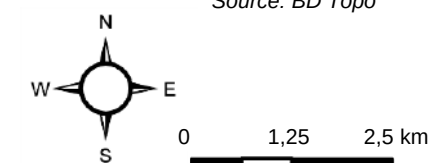


Goussainville

**Roissy
Pays de
France**
Communauté
d'Agglomération

Commune de Goussainville
Opération Quartier Gare

Situation éloignée



4. Analyse des données existantes et bibliographie

4.1. Zonages de protection règlementaires

4.1.1. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- La directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux » ;
- La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite Directive « Habitats ».

Le réseau Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- Les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la Directive « Oiseaux » ;
- Les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la Directive « Habitats ».

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- 1) La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- 2) Un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- 3) Les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

Le département de l'Eure est concerné par 4 sites Natura 2000 dont 3 zones spéciales de conservation (ZSC) et 1 zones de protection spéciale (ZPS).

4.1.1.1. ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013)

Au plus proche du site d'étude est identifié la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013), située à 6,9 km du périmètre d'étude.

D'une superficie de 1157 hectares, la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » recouvre une nature qui a su s'installer discrètement au sein du tissu urbain alors qu'elle n'y était pas ou peu attendue. En effet, la Seine-Saint-Denis est sans doute le département le plus fortement urbanisé de la petite couronne parisienne. Il existe pourtant au sein de ce territoire des îlots qui accueillent une avifaune d'un grand intérêt en milieu urbain et péri-urbain. Leur réunion en un seul site protégé, d'échelle départementale, est un vrai défi. Cette démarche correspond à la vocation des sites Natura 2000 d'être des sites expérimentaux.

4.1.1.1.1. Description du site

Une dizaine d'espèces d'oiseaux citées dans l'annexe 1 de la directive " Oiseaux " fréquentent de façon plus ou moins régulière les espaces naturels du département, qu'elles soient sédentaires ou de passage :

Tableau 2 : Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, recensées dans la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale ; Nicheurs assez rares en Ile-de-France.
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Anciennement nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Anciennement nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale ; Nicheurs très rare en Ile-de-France.
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	

Une grande part des espaces naturels du département de Seine-Saint-Denis ont été créés de toutes pièces, à l'emplacement d'espaces cultivés (terres maraîchères) ou de friches industrielles. Par ailleurs, il subsiste des paysages ayant conservé un aspect plus naturel comme les certaines îles de la Seine et de la Marne (Haute-Île, Île de Saint-Denis). La diversité des habitats disponibles est particulièrement attractive vis-à-vis d'oiseaux stationnant en halte migratoire ou en hivernage.

Tableau 3 : Classes d'habitats présents au sein de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis »

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
N14 : Prairies ameliorées	12 %
N16 : Forêts caducifoliées	35 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	21 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %

4.1.1.2. ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » (FR2212005)

La ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » (FR2212005) est situé à 10 km du site d'étude.

D'une superficie de 13 615 ha, elle se caractérise par un vaste complexe forestier de la couronne verte parisienne réunissant les forêts d'Halatte, Chantilly, Ermenonville et bois du Roi. Le site présente une diversité exceptionnelle d'habitats forestiers sur substrats variés, majoritairement sableux. Les forêts sont typiques des potentialités subatlantiques méridionales du Nord et du centre du Bassin Parisien.

4.1.1.2.1. Description du site

Les intérêts spécifiques sont de très haute valeur patrimoniale, notamment par la diversité et le nombre de taxons remarquables, la biogéographie (nombreuses espèces en limite d'aire croisées atlantique/continentale/méridionale ou d'aire très fragmentée), la rareté (nombreux taxons menacés et en voie de disparition). Ces intérêts sont surtout ornithologiques : avifaune surtout forestière (notamment rapaces, Pics noir et mar), Martin pêcheur et Engoulevent d'Europe nicheurs.

Tableau 4 : Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE, recensées dans la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Reproduction (migratrice)
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Reproduction (migratrice)
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Concentration (migratrice)
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage (migratrice) Reproduction (migratrice)
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Reproduction (migratrice)
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Concentration (migratrice)
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Reproduction (migratrice)
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction (migratrice)
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Reproduction (migratrice)
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	Concentration (migratrice)
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction (migratrice)

L'ensemble structural lutétien/auversien est agrémenté de belles séquences caténales sur les buttes témoins, par divers gradients d'hydromorphie dirigés vers les cours de l'Aunette, de la Nonette et de la Thève, par deux aquifères perchés (réservoir des sables de Fontainebleau retenu par les argiles et marnes stampiennes, réservoir des sables auversiens retenu par l'argile de Villeneuve-sur-Verberie) qui entretiennent des niveaux de sources et de suintements acides, enfin par la mosaïque extra et intraforestière d'étangs, landes, pelouses acidophiles, rochers gréseux et sables, prairies humides à fraîches, etc...

Tableau 5 : Classes d'habitats présents au sein de la ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi »

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
N16 : Forêts caducifoliées	70 %
N17 : Forêts de résineux	25 %

Enjeu nul

Aucun site Natura 2000 n'est présent au droit de l'aire d'étude ni à proximité. Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013), situé à 6,9 km du périmètre d'étude. Du fait de son éloignement, de la nature du site d'étude et de l'absence de lien fonctionnel avec celui-ci, ce site Natura 2000 ne présente pas d'enjeu vis-à-vis du site d'étude.

4.1.2. Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

L’arrêté préfectoral de protection de biotope est un outil de protection des milieux naturels. Un écosystème est constitué d’un biotope (milieu de vie physicochimique et spatiale) et d’une biocénose (ensemble des communautés vivantes dans ce biotope) en interaction. Les espaces concernés sont des parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, où l’exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d’espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l’équilibre biologique de certains milieux.

Le département du Val-d’Oise compte 5 arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

Tableau 4 : APPB inscrits dans un périmètre de 15km autour du périmètre d’étude.

Nom du périmètre	Code	Distante du projet	Espèces issues des textes officiels et ayant motivé la création de l'espace	Statut de l'espèce sur le site
Bois de Bernouille	FR3800495	13,5 km	Syrnpetrum noir (Sympetrum danae) Triton palmé (Triturus helveticus), Triton crête (Triturus cristatus) Triton ponctué (Triturus vulgaris) Rouge-queue à front blanc (Phoeniclrus phoenicurus) Bondrée apivore (Pernis apivorus) Noctule commune (Nyctalus noctula)	Reproduction certaine ou probable

Enjeu nul **Aucun arrêté de protection de biotope n’est présent au droit de l’aire d’étude, le plus proche se trouvant à environ 13,5 km à l’Est. Il s’agit du Bois de Bernouille (FR3800495).**

4.1.3. Réserves naturelles et réserves biologiques

- En France, le système de protection par réserve naturelle fonctionne selon une échelle à deux niveaux :
- Les réserves naturelles nationales, dont la valeur patrimoniale est jugée nationale ou internationale, et qui sont classées par décision du Ministre de l’Environnement ;
 - Les réserves naturelles régionales (qui remplacent depuis 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en conseil régional, dont la valeur patrimoniale est de niveau régional.

L’autorité administrative à l’initiative du classement confie localement la gestion à un organisme qui peut être une association, une collectivité territoriale, un regroupement de collectivités, un établissement public, des propriétaires, un groupement d’intérêt public ou une fondation. Leur champ d’intervention est multiple :

- Préservation d’espèces animales ou végétales et d’habitats en voie de disparition ou remarquables ;
- Reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;

- Conservation des jardins botaniques et arboretum constituant des réserves d’espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- Préservation des biotopes et des formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- Préservation ou constitution d’étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage, études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- Préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l’étude de la vie et des premières activités humaines.

Par ailleurs, les réserves biologiques dirigées ou intégrales font partie des Espaces Naturels Protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d’atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel :

- Une réserve biologique dirigée est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), dans lequel une gestion conservatoire visant la protection d’espèces et d’habitats remarquables ou menacés est mise en place ;
- Une réserve biologique intégrale est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt, laissé en libre évolution pour y étudier la dynamique spontanée des écosystèmes.

Ces statuts s’appliquent aux forêts gérées par l’Office National des Forêts (ONF). Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d’Aires Protégées. Elles relèvent de la catégorie IV de l’UICN (Union International pour la Conservation de la Nature).

L’Ile-de-France compte 12 Réserves Naturelles Régionales (RNR) et 4 Réserves Naturelles Nationales (RNN).

Enjeu nul **Aucune réserve naturelle régionale ou nationale ni biologique dirigée ou intégrale n’est présente au droit de l’aire d’étude ni à proximité.
La réserve la plus proche est la réserve biologique dirigée Tourbière du Nid d’Aigle FR2300019, localisé à environ 14 km à l’Ouest du site d’étude.**

4.1.4. Parcs naturels régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d’espaces ruraux de qualité mais fragiles, parce que menacés soit par la dévitalisation, soit par une trop forte pression urbaine ou touristique. Leur mission est d’assurer un développement économique et social harmonieux de leurs territoires en s’appuyant sur le respect de l’environnement.

Un PNR a pour missions :

- La protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
- L’aménagement du territoire, en contribuant à la définition et à l’orientation des projets d’aménagement ;
- Le développement économique et social, en animant et coordonnant les actions économiques et sociales pour assurer une qualité de vie sur son territoire ; le PNR soutient les entreprises respectueuses de l’environnement qui valorisent ses ressources naturelles et humaines ;

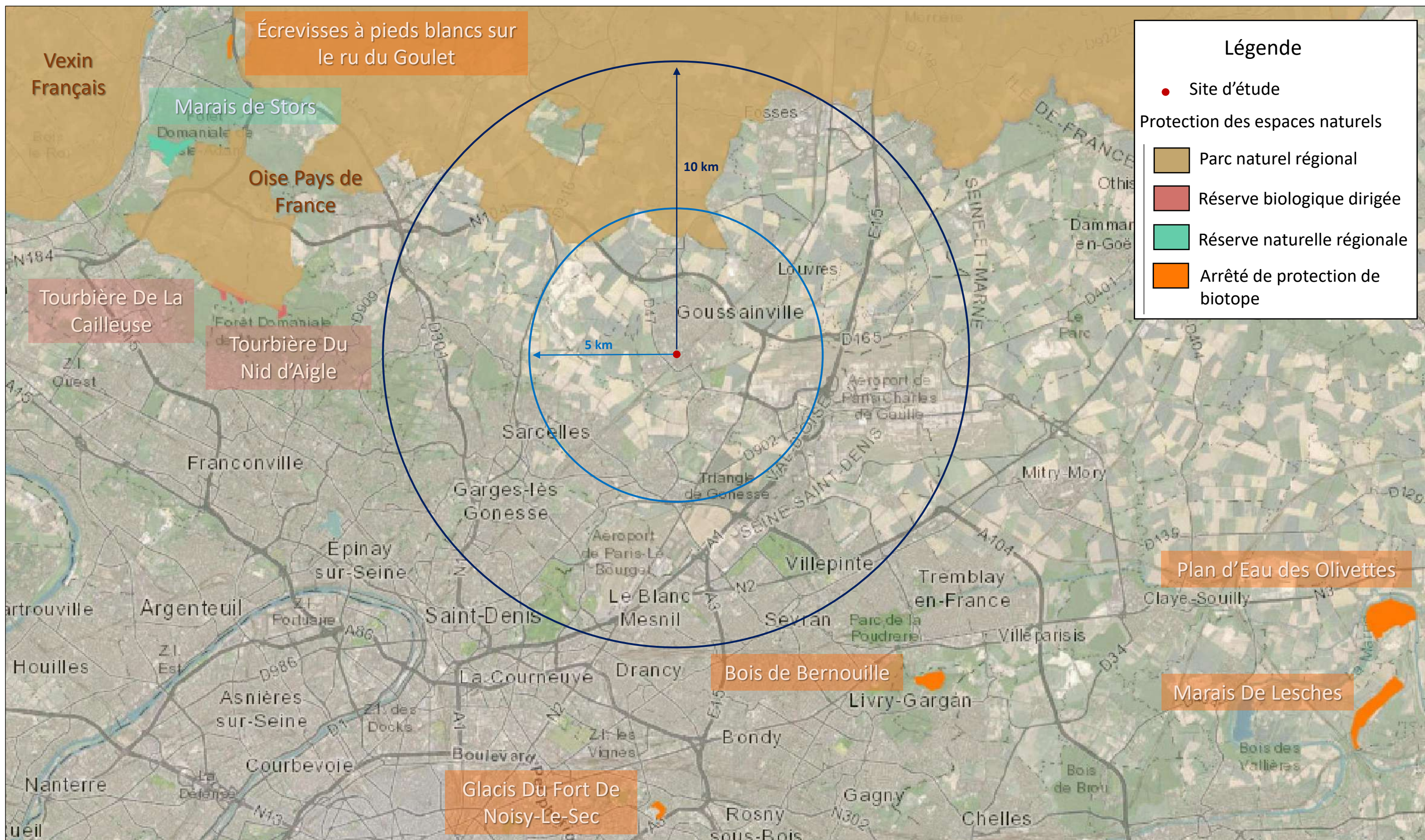
L'accueil, l'éducation et l'information du public ; le PNR favorise le contact avec la nature, sensibilise les habitants aux problèmes environnementaux ;

L'expérimentation : le PNR contribue aux programmes de recherche et a pour mission d'initier des procédures nouvelles et des méthodes d'actions.

La région Ile-de-France compte 4 PNR :

Haute Vallée de Chevreuse ;
Vexin français ;
Gâtinais français
Oise-Pays de France.

Enjeu nul	Aucun Parc Naturel Régional ne se trouve au droit du site d'étude. Le plus proche se trouve à 3,3 km au Nord, il s'agit du PNR « Oise-Pays de France » (FR8000043).
-----------	---

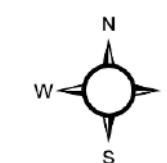


Goussainville

**Roissy
Pays de
France**
Communauté
d'Agglomération

Commune de Goussainville
Opération Quartier Gare

**Carte des protections des espaces
naturels (hors Natura 2000)**



Source: INPN

0 1,25 2,5 km

4.2. Mesures de gestion et de protection non réglementaires

4.2.1. Zone Naturelle d’Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire identifié comme étant particulièrement intéressant sur le plan écologique, comme participant au maintien des grands équilibres naturels ou comme constituant le milieu de vie d’espèces animales végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Un inventaire national des ZNIEFF est établi à l’initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l’Environnement et mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l’Environnement. Cet inventaire identifie, localise et décrit les territoires d’intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et le Muséum National d’Histoire Naturelle en certifient la validité scientifique.

Une ZNIEFF constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France et non une mesure de protection juridique directe. Toutefois, l’objectif principal de cet inventaire est l’aide à la décision en matière d’aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Chaque région identifie les espèces et milieux déterminants selon une série de critères (statut légal, endémisme, rareté, état de conservation, menaces subies, représentativité, etc.). On distingue deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I : elles concernent des superficies limitées qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, caractérisé par un intérêt biologique remarquable ;
- ZNIEFF de type II : elles concernent de grands ensembles riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

L’emprise du site d’étude n’est comprise dans aucun périmètre de ZNIEFF de type I ou de ZNIEFF de type II.

La ZNIEFF la plus proche du site d’étude se trouve à 4,1 km au nord : il s’agit de la ZNIEFF de type II nommée « Vallées de la Thève et de l’Ysieux » (110120061).

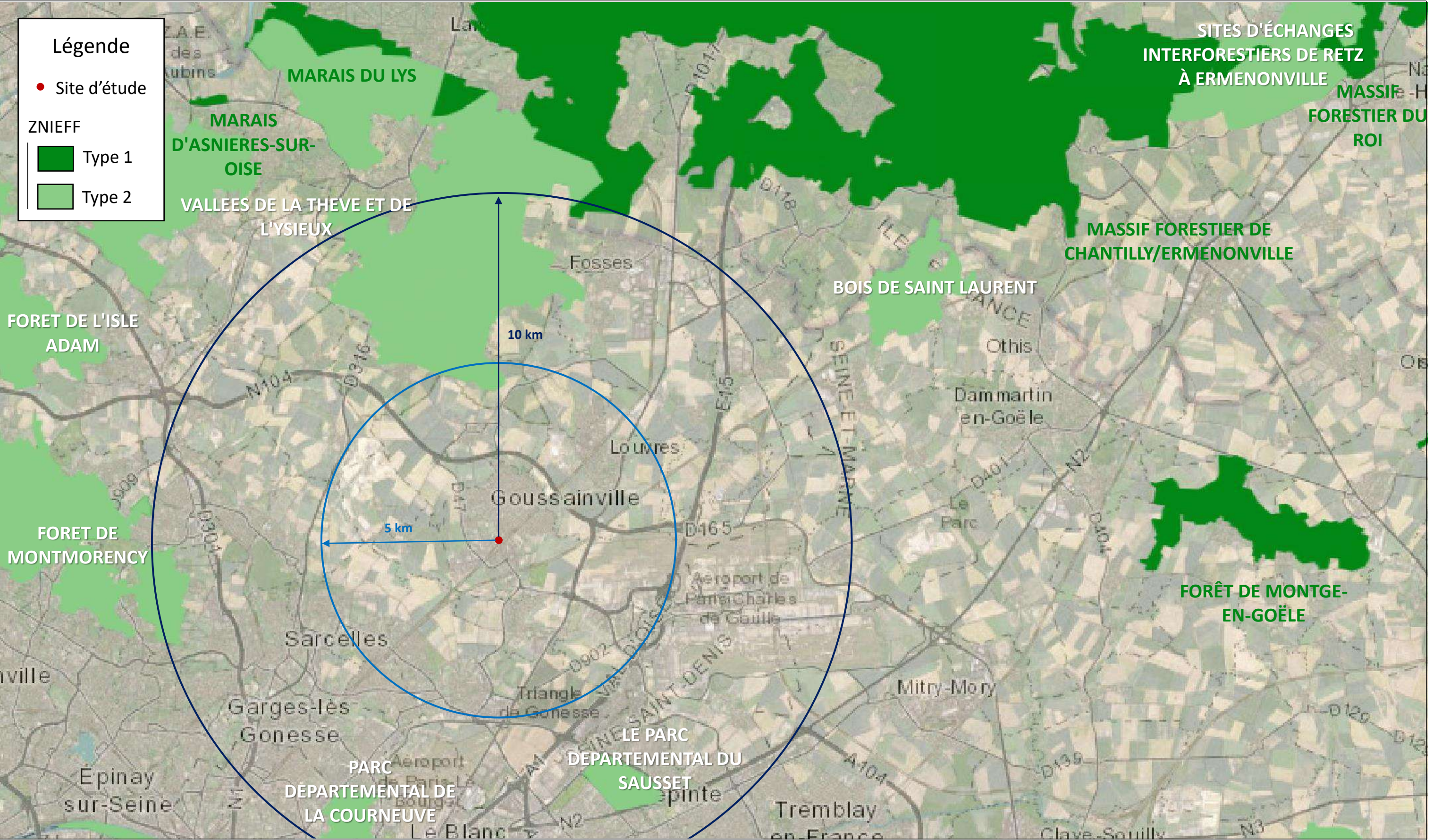
La ZNIEFF de type II « Vallées de la Thève et de l’Ysieux » d’une superficie de 4349,77 hectares présente une vaste zone diversifiée et un intérêt écologique global par sa population de Cerf élaphe qui utilise les différents boisements et sa population de Chouette chevêche, bien représentée sur la vallée de l’Ysieux et autour des villages de plaine de France. Elle abrite par ailleurs plusieurs zones de grand intérêt comme les étangs et marais de Royaumont ou la Forêt de Coye. Elle a une fonction d’habitat pour les populations animales ou végétales qu’elle accueille et c’est également une zone d’étapes migratoires, de stationnement et de dortoirs pour certaines espèces. Enfin, c’est une zone de régulation hydraulique.

Tableau 6 : Liste des espèces à statut réglementé

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Réglementation
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	Musaraigne aquatique	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	Cerf élaphe	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Muscardin	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune/Flore)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon hobereau	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Râle d'eau	-Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée -Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	-Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée -Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	Pic cendré	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic mar	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Bergeronnette des ruisseaux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Enjeu nul

Aucune ZNIEFF ne concerne le site d’étude, la ZNIEFF la plus proche se trouve à environ 4,1 km au nord. Il s’agit de la ZNIEFF de type 2 « Vallées de la Theve et de l’Ysieux » (110120061). Du fait de son éloignement, de la nature du site d’étude et de l’absence de lien fonctionnel avec celui-ci, cette ZNIEFF ne présente pas d’enjeu vis-à-vis du site.



4.3. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un outil départemental d'intervention foncière pour la gestion et l'ouverture au public de sites naturels. Ils ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Le département du Val-d'Oise possède 5 ENS régionaux, 18 ENS départementaux et 24 ENS locaux.

Enjeu nul **Aucun ENS n'est identifié sur le territoire de la commune de Goussainville. Le plus proche est le coteau des vines à Châtenay-en-France, situé à une dizaine de kilomètres de la commune.**

4.4. Continuités écologiques

4.4.1. Définitions

Les continuités écologiques correspondent aux trames vertes et bleues, aux différentes échelles d'un territoire, telles que définies à l'article L. 371-1 du Code de l'Environnement.

La trame bleue comprend les cours d'eau ou canaux, les zones humides nécessaires aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau, ainsi que tout autre cours d'eau ou zone humide nécessaire à la préservation de la biodiversité. La trame verte comprend les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, dont tout ou partie des espaces protégés, ainsi que les corridors écologiques permettant de les relier et les bandes enherbées le long des cours d'eau.

Plus précisément, la **Trame verte et bleue** se compose de plusieurs éléments qui interagissent entre eux :

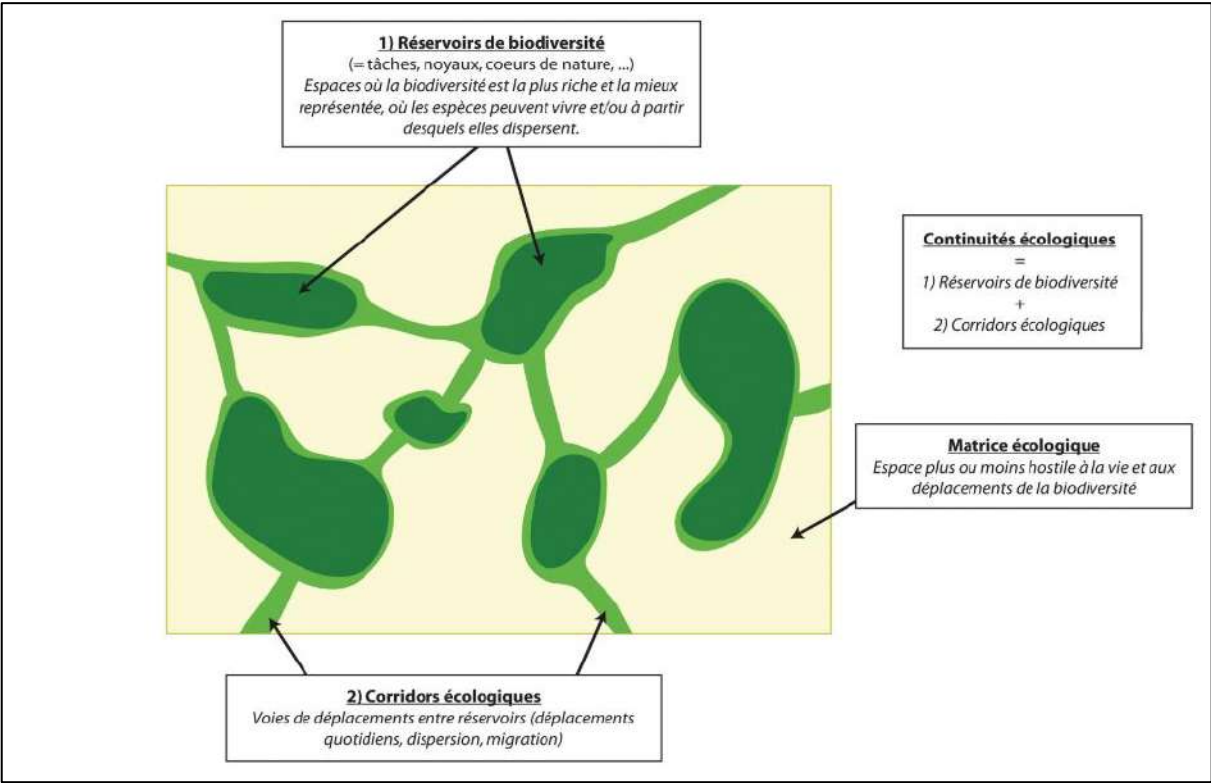
Les réservoirs de biodiversité : ils contiennent une grande diversité biologique tant en espèces qu'en habitats souvent à haute valeur patrimoniale. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement) ;

Les corridors écologiques : ils assurent les liaisons entre les réservoirs de biodiversité ;

Les zones tampons : ce sont des espaces intermédiaires séparant les réservoirs de biodiversité et les corridors de la matrice paysagère ;

La matrice paysagère : elle constitue l'élément dominant du paysage.

Figure 18 : Schéma théorique expliquant les corridors et les réservoirs de biodiversité formant les continuités écologiques



Source : DRIEE Île-de-France et AFB IAU Ile-de-France

4.4.1.1. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE - TVB)

À l'échelle régionale, l'article L.371-3 du Code de l'Environnement (Modifié par Ordonnance n°2020-745 du 17 juin 2020 - art. 3) prévoit l'élaboration de **Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE)**, conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (comité TVB).

L'élaboration du SRCE est encadrée par le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Ce décret comporte notamment un guide méthodologique qui précise le contenu des SRCE et les critères de cohérence nationale qu'il doit obligatoirement intégrer. Les documents d'urbanisme comme le SCoT, le PLU le PLUi et les cartes communales devront prendre en compte le SRCE au cours de leur élaboration.

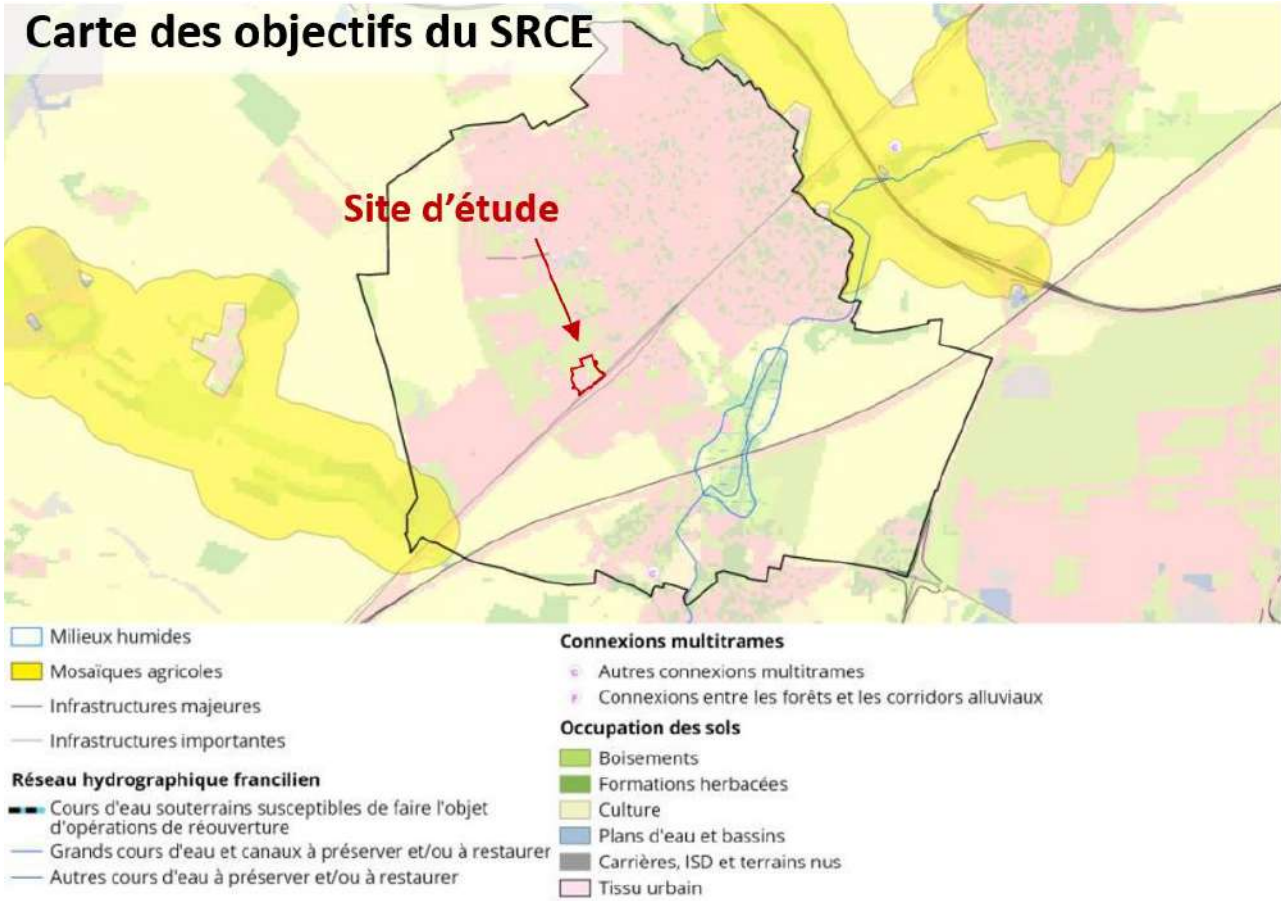
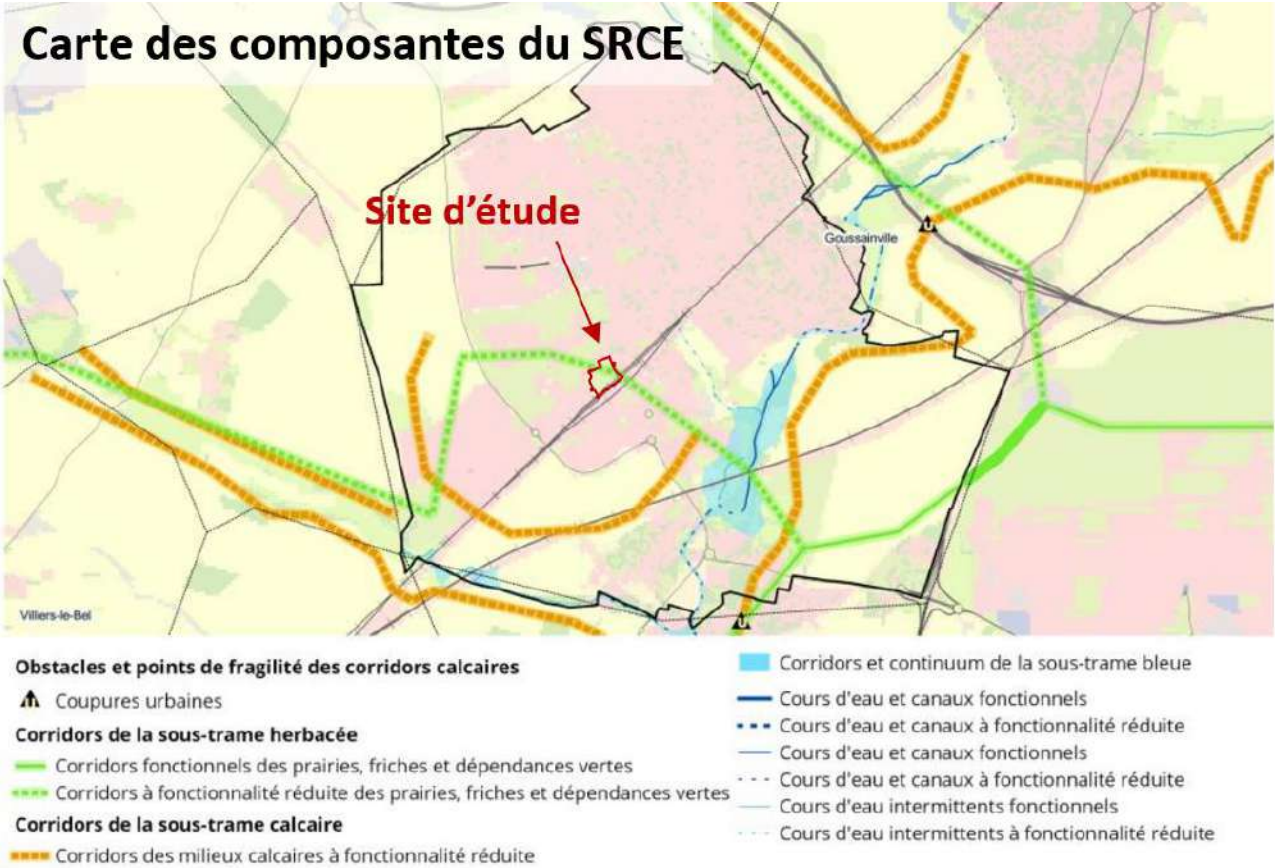
Issue du Grenelle de l'environnement, **la mise en œuvre de la Trame verte et bleue répond à la nécessité de limiter les pertes de biodiversité**. Elle a pour but de préserver et/ou restaurer les continuités écologiques, à la fois aquatiques et terrestres. La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité (zones les plus riches), reliés entre eux par des corridors écologiques. Elle se décompose en sous-trames correspondant à différents types de milieux (ex : sous-trame milieux forestiers, zones humides...).

Le SRCE comporte, entre autres, une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ainsi qu'un volet identifiant ses composantes. Il doit être cohérent avec ceux des régions voisines et avec les orientations définies au niveau national par décret.

Les continuités écologiques se composent de :

Réservoirs de biodiversité : zones riches en biodiversité, où les espèces animales ou végétales peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;
Corridors écologiques : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils ne sont pas nécessairement linéaires, et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus, mais suffisamment proches. –
Cours d'eau et canaux, qui jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors.

Figure 19 : Composantes et objectifs du SRCE



Source : SRCE Ile-de-France

Le SRCE d'Ile-de-France identifie à Goussainville :

- ▶ Un corridor de la sous-trame herbacée ;
- ▶ Deux corridors des milieux calcaires à fonctionnalité réduite ;
- ▶ Le Croult en tant que corridor de la sous-trame bleue.

L'aire d'étude est concernée par le corridor de la sous-trame herbacée, celui-ci, composé de prairies, friches et dépendances vertes est à fonctionnalité réduite. Aucun objectif de préservation ou de remise en état des corridors ne concerne le site d'étude ou se trouve à proximité.

4.4.1.2. Déclinaison de la Trame verte et bleue à l'échelle locale

4.4.1.2.1. Trame verte et bleue du SCoT

A l'échelle du SCoT de la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France, peu d'espaces naturels à protéger ont été inventoriés (à peine 2% des surfaces), cependant quelques milieux naturels d'intérêt se trouvent en périphérie du territoire.

Trois trames naturelles principales sont constitutives des espaces naturels :

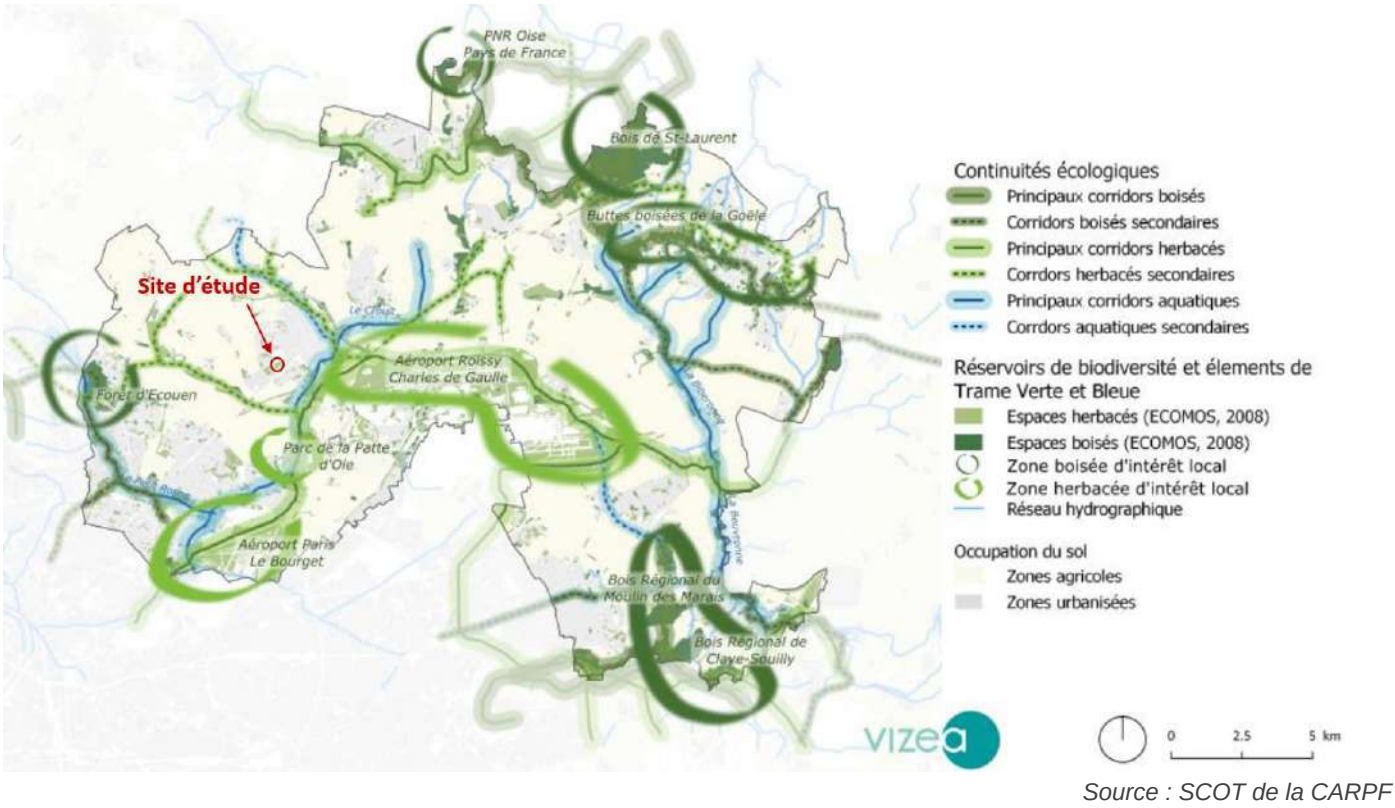
Une trame boisée aux réservoirs localisés en périphérie, fragmentée par le réseau routier ferroviaire ;

Une trame bleue constituée de cours d'eau supports de continuités écologiques structurantes accompagnées de zones humides relictuelles (Biberonne, Beuvronne, Croult, Petit-Rosne, Nonette) ;

Une trame herbacée méconnue, principalement portée par l'activité agricole, les infrastructures (routières et aéroportuaires notamment) et les parcs de loisirs.

Également, des milieux ouverts constituent des éléments structurants pour la trame verte et bleue et des parcs et jardins multifonctionnels viennent renforcer le patrimoine végétal du territoire.

Figure 20 : Trame Verte et Bleue de la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France



4.4.1.2.2. Trame verte et bleue de la Plaine de France

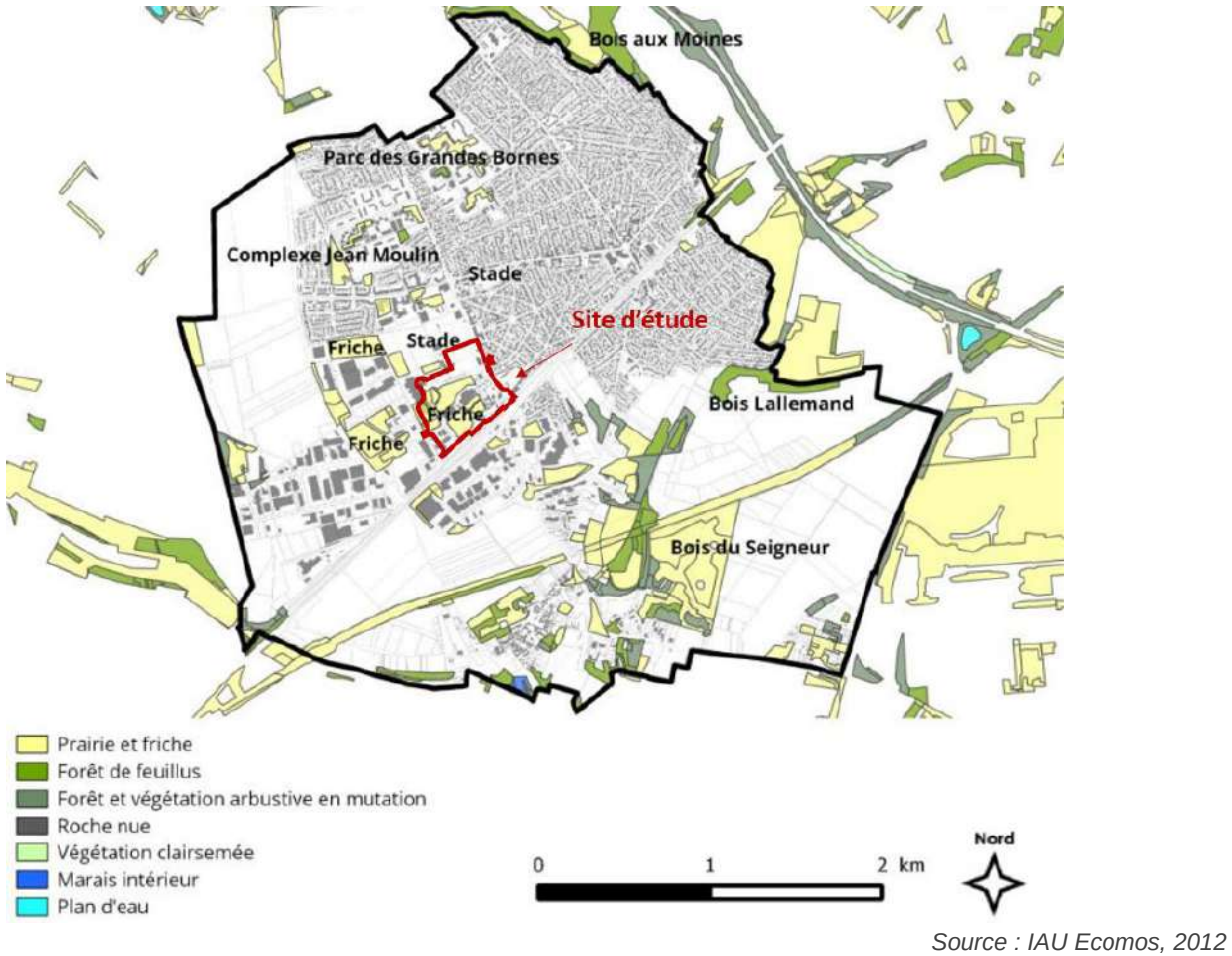
La démarche Trame verte et bleue a été lancée par la Plaine de France au début de l'année 2014. Issue du Grenelle de l'environnement, celle-ci vise à enclencher une dynamique de territoire autour des continuités écologiques qui reposent sur 4 axes :

- ▶ Favoriser l'émergence d'actions d'ampleur ;
- ▶ Proposer une animation commune pour donner une cohérence aux différentes actions ;
- ▶ Favoriser la montée en compétence du territoire et permettre une transversalité avec le projet agricole de territoire ;
- ▶ Donner une visibilité régionale aux actions de la Plaine de France.

La trame herbacée est présente au sein du territoire de la commune sous forme :

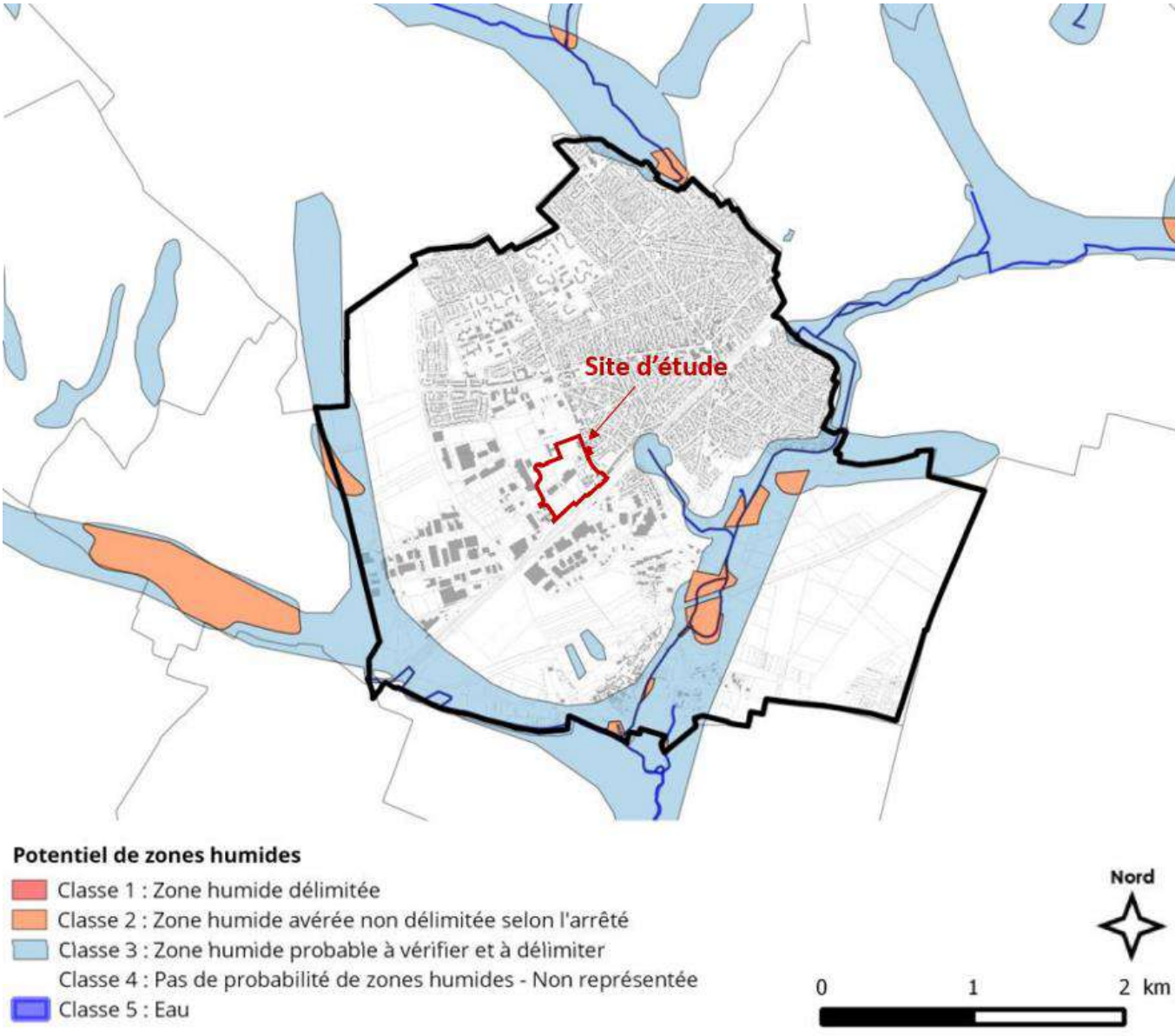
De parcs tels que le parc des Grandes Bornes ;
De stades tels que le stade municipal Maurice Bacquet et le stade Auguste-Delaune ;
De surfaces engazonnées telles que celle située à proximité de la piscine intercommunale de Goussainville, celle située à proximité du complexe Jean Moulin, celle du Vieux Village et celle entourant le château d'eau ;
De friches situées notamment entre la zone d'activité des Dessous de l'Ormes et la ZAC des Demoiselles, dans la zone d'activité du Pied de Fer ou encore à proximité de l'espace Pierre de Coubertin ;
De jardins privés dans les zones pavillonnaires.

Figure 21 : Carte de la trame verte à Goussainville



Le Croult est un corridor écologique de la sous-trame bleue. Il s'agit du seul cours d'eau de la commune. Également, les zones humides correspondant à la vallée du Croult et à des zones en limite ouest du territoire communal font partie de la trame bleue de la commune.

Figure 22 : Carte de la trame bleue à Goussainville



Le site d'étude n'est pas concerné par des corridors de la trame bleue de Goussainville. Il est cependant composé de plusieurs friches appartenant à la trame verte.

Enjeu moyen | Le site d'étude n'est pas concerné par des corridors de la trame verte et bleue identifiés au SCoT ou au SRCE, il est cependant composé de plusieurs friches végétalisées appartenant à la trame verte de la commune de Goussainville.

4.5. Connaissance des enjeux biodiversité au sein du périmètre élargi

Une analyse des données biodiversité à l'échelle de la commune permet de contextualiser les enjeux des aires d'études immédiate et rapprochée.

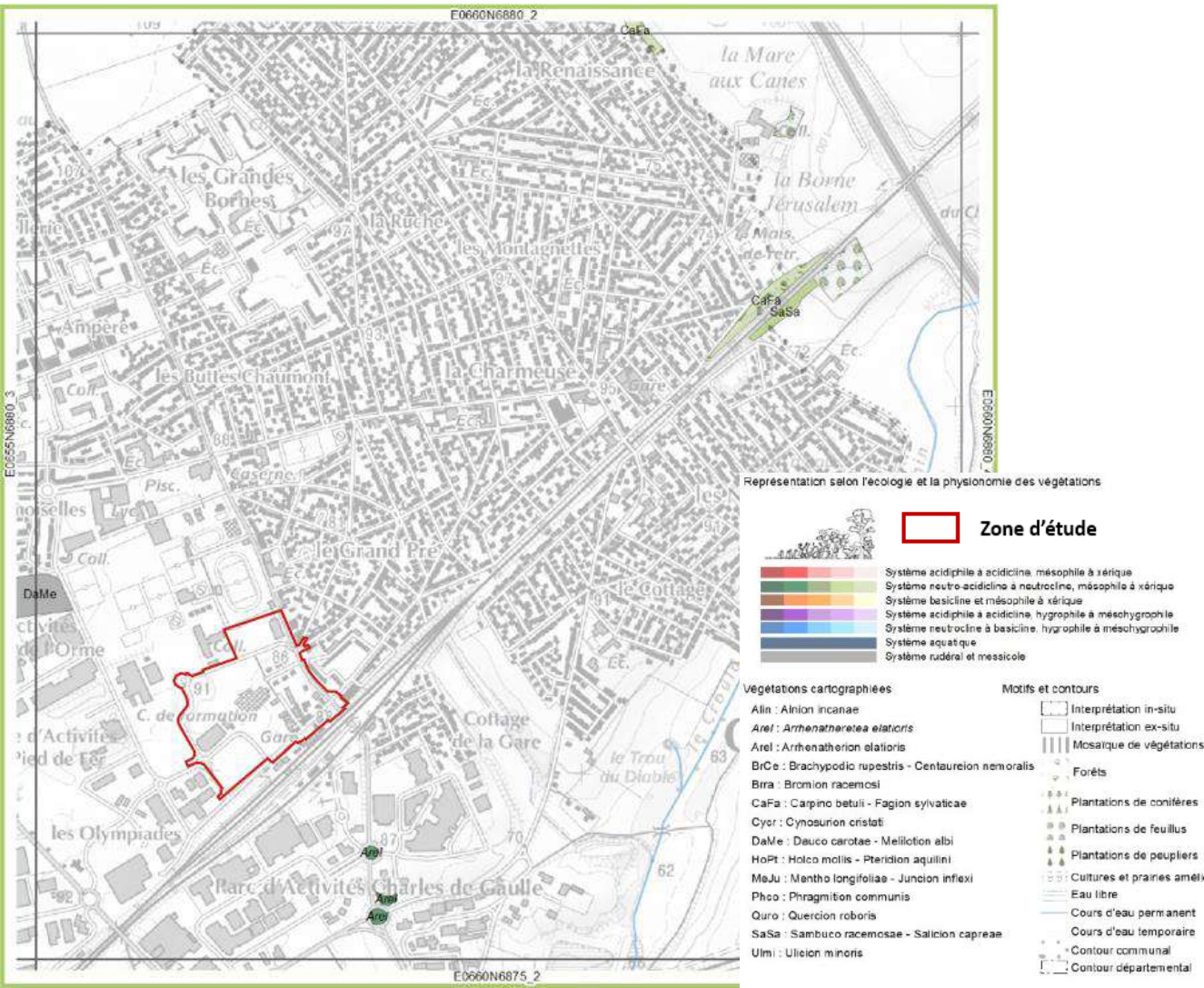
4.5.1. Habitats et flore

Carte phytosociologique du CBNBP

Les cartes phytosociologiques de la végétation naturelle et semi-naturelle élaborées par le Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBBP) permettent d'avoir un premier aperçu des formations végétales présentes sur le périmètre d'étude.

Aucune végétation naturelle ou semi-naturelle n'a été renseignée au niveau de la maille de la zone d'étude.

Figure 23 : Carte phytosociologique de végétations naturelles et semi-naturelles au droit du périmètre d'étude.



Carte d’Alerte Flore du CBNBP

D’après la carte d’alerte de végétation et d’alerte flore du CBNBP, plusieurs zones à proximité de la zone d’étude ont été prospectée, sans détection d’enjeux. **Aucune zone d’alerte à espèces menacées n’est inscrite sur le périmètre d’étude.**

Figure 24 : Carte d’Alerte Flore à proximité du périmètre d’étude.



Source CBNBP, 2016

4.5.2. Faune

4.5.2.1. Avifaune

147 espèces d’oiseaux sont recensées au sein de la commune de Goussainville ou à proximité dont 94 espèces sont nicheuses et 91 espèces sont hivernantes. La liste complète est disponible sur le site www.faune-iledefrance.org.

4.5.2.2. Amphibiens

Selon les différentes bases de données consultées (INPN, Atlas dynamique de la biodiversité en Île-de-France, faune-iledefrance.org), **aucune espèce d’amphibien n’est recensée** au droit de la commune de Goussainville.

4.5.2.3. Reptiles

Selon la base de données de l’Observatoire Francilien de la Biodiversité, une espèce de reptile a été observée au droit de la commune de Goussainville. Il s’agit du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) qui est une espèce inscrite à l’annexe 4 de la directive habitats et protégée en France selon l’article 2.

4.5.2.4. Mammifères

La base de données de l’INPN recense la présence de 2 espèces de mammifères au droit de la commune de Goussainville. Il s’agit des espèces suivantes :

Hérisson d’Europe (*Erinaceus europaeus*)

Lièvre d’Europe (*Lepus europaeus*)

Le Hérisson d’Europe est une espèce protégée en France.

4.5.2.5. Rhopalocères

L’Observatoire Francilien de la Biodiversité recense la présence d’espèces faunistiques sur le territoire francilien par maille de 500 m². Selon cette base de données, 11 espèces de rhopalocères ont été observées sur la commune de Goussainville et ses alentours. Il s’agit des espèces suivantes :

- ▶ Paon-du-jour (*Aglais io*)
- ▶ Petit Mars changeant (*Apatura ilia*)
- ▶ Carte géographique (*Araschnia levana*)
- ▶ Collier-de-corail (*Aricia agestis*)
- ▶ Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*)
- ▶ Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)
- ▶ Souci (*Colias crocea*)
- ▶ Citron (*Gonepteryx rhamni*)
- ▶ Demi-Deuil (*Melanargia galathea*)
- ▶ Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*)
- ▶ Vulcain (*Vanessa atalanta*)

Aucune de ces espèces ne bénéficie d’un statut de protection à l’échelle régionale ou nationale.

4.5.2.6. Odonates

Selon l’atlas dynamique des Odonates de France, 3 espèces ont été recensées sur la commune de Goussainville.

Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*)

Leste vert (*Chalcolestes viridis*)

Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*)

Seul le Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*) est inscrit comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge des odonates de France métropolitaine.

4.5.2.7. Orthoptères

L’Observatoire Francilien de la Biodiversité recense 6 espèces d’orthoptères ont été observées sur la commune de Goussainville et ses alentours. Il s’agit des espèces suivantes :

- Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*)
- Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*)
- Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
- Decticelle bariolée (*Roeseliana roeseli*)
- Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*)
- Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*)

Aucune de ces espèces ne bénéficie d’un statut de protection à l’échelle régionale ou nationale.

5. Inventaires naturalistes

Dans le cadre du dossier d’étude d’impact et d’évaluation des incidences pour l’opération quartier gare de Goussainville, plusieurs prospections naturalistes couvrant l’ensemble des groupes taxonomiques ont été réalisées.

Le bureau d’étude SCE Aménagement & Environnement a été mis à contribution pour la réalisation des inventaires de biodiversité sur la période 2022-2023. Le présent dossier CNPN se base sur ces inventaires.

5.1. Personnel en charge de la mission de diagnostic

Le personnel étant intervenu pour les expertises naturalistes est présenté ci-dessous.

Expert et qualification	Flore et habitats	Zones humides	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères Terrestres	Chiroptères
Pauline Dumont (SCE) Chargé d’études naturaliste, diplômée d’un Master « Risques et Environnement – Ecosystèmes & Biodiversité : Expertise écologique			X	X	X	X	X	X – Recherche de gîtes
Gaëtan Trehin (SCE) Master « Ecologie Biodiversité Evolution mention Ingénierie écologique »	X	X						

5.2. Calendrier de prospection

Le détail des compartiments écologiques étudiés lors de chaque visite, ainsi que les conditions météorologiques sont détaillés ci-après.

Tableau 7 : Calendrier de prospection de la biodiversité au cours de l’année d’intervention

Date d’ intervention	Flore et habitats	Sondages pédologiques	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Insectes	Mammifères Terrestres	Chiroptères	Conditions météorologiques
05/10/2022			X				X	Recherche des cavités	17°C, ensoleillé/nuageux, vent faible
17/02/2022			X				X	Recherche des cavités	12°C, nuageux, vent faible
25/04/2023			X	X	X	X	X	1 ^{ère} session d’enregistrement	11°C, nuageux, vent faible
16/05/2023	X								
22/05/2023			X	X	X	X	X	2 ^{ème} session d’enregistrement	22°C, ensoleillé, vent faible
04/08/2023	X								
14/09/2023			X	X	X	X	X	3 ^{ème} session d’enregistrement	25°C, ensoleillé, vent faible

5.3. Protocoles des expertises écologiques

5.3.1. Méthodologie Flore et Habitats

La **flore** et les **habitats** ont été expertisés entre **mai et juin 2022**, avec à chaque passage un relevé des espèces observées par entités homogènes représentatives des différents habitats, une recherche spécifique des espèces patrimoniales et la localisation des espèces invasives. Les habitats ont été délimités et caractérisés.

La flore et les habitats inventoriés sont également interprétés au titre de leur caractère représentatif des **zones humides** ou non (selon l’arrêté ministériel du 24 juin 2008). Si présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci sont dominantes ou non, permettant ainsi de délimiter les éventuelles zones humides.

L’ensemble de la zone d’étude a été prospectée. Un relevé floristique a été réalisé au sein des entités homogènes présentes sur site, permettant de caractériser les cortèges de végétation et lister les espèces associées les composant.

L’analyse des relevés floristiques permet d’identifier les habitats présents sur le site. À chaque habitat naturel identifié est associé un code CORINE Biotopes et EUNIS Habitats. Les codes Natura 2000 des habitats patrimoniaux sont également présentés le cas échéant.

Ces relevés floristiques permettent l’édification d’une liste botanique des espèces végétales contactées par habitat.

Ces relevés permettent d’identifier, selon la présence ou absence sur site d’espèces végétales hygrophiles, caractéristiques de zones humides, la présence d’un enjeu ou non liées à ces dernières.

En parallèle, un travail cartographique de reprise des données GPS est entrepris ce qui permet la réalisation de la cartographie des habitats.

Limite des inventaires : aucune

5.3.2. Méthodologie Zones humides

Cadre méthodologique et généralités

L’arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l’arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l’Environnement. Il avait été complété par la note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, et précisait la notion de "végétation" inscrite à l’article L.211-1 du code de l’Environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d’État dans sa décision du 22 février 2017.

Or, la loi portant création de l’Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019 au Journal Officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l’article L.211-1 du code de l’environnement afin d’y restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique de la caractérisation des zones humides. Par conséquent, l’arrêt du Conseil d’Etat du 22 février 2017 n’a plus d’effet et la note technique du 26 juin 2017 est caduque.

Ainsi, l’identification et la délimitation des zones humides repose donc sur **au moins un des critères suivants** :

- ▶ Les sols, habituellement inondés ou gorgés d’eau, présentant les caractéristiques des zones humides, définies selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à annexe I de l’arrêté du 24 juin 2008 ;
- ▶ La végétation caractérisée, pendant au moins une partie de l’année, par des plantes hygrophiles, en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe II de l’arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

	1. Sols hydromorphes	2. Sols non hydromorphes
A. Végétation caractéristique de zone humide	Zone humide	Zone humide
B. Végétation non caractéristique de zone humide	Zone humide	Pas de zone humide

Les zones humides jouent plusieurs rôles importants sur les milieux :

- Rôle régulateur : le milieu stocke de l’eau pendant les périodes humides et la redistribue pendant les périodes de sécheresse. Ainsi, l’intensité des crues est diminuée et la zone humide permet le soutien des débits en périodes d’étiages (périodes de basses eaux).
- Rôle épurateur : les zones humides fonctionnent comme un filtre physique en piégeant les particules et biochimique en assimilant certains éléments tels que les nitrates ou les phosphates par les plantes. Par conséquent, les zones humides contribuent au maintien et à l’amélioration de la qualité de l’eau.
- Rôle d’habitat : les zones humides sont des niches écologiques très spécifiques permettant le développement de nombreuses espèces végétales et animales.

5.3.3. Méthodologie Faune

Durant chaque passage d’étude terrain, tout élément original portant sur les différents taxons a été noté, indépendamment de la thématique prévue par la session d’observation.

Oiseaux

Nicheurs diurnes

L’inventaire des oiseaux nicheurs a fait l’objet de 2 sessions.

À la vue de la superficie réduite du site d’étude, ce ne sont pas des points d’écoute qui ont été réalisés mais des transects. Les écoutes ont commencé 1 heure après le lever du soleil afin d’éviter le choris matinal.

Elles ont permis de contacter par définition les oiseaux chanteurs (les passereaux). Les autres espèces d’oiseaux présentes sur le site ont été recensées à vue.

Les inventaires ont été réalisés lors de prospections présentant des conditions météorologiques favorables à l’écoute et observation des oiseaux (températures douces, peu de vent, pas de pluie).

Nicheurs nocturnes

La détection des rapaces nocturnes a eu lieu lors des expertises consacrées aux amphibiens. Des points d’écoute sont été réalisés et l’enregistrement du chant des espèces susceptibles de vivre sur la zone d’étude sont diffusés par séquence de quelques secondes. Ceci, afin de stimuler une réponse de l’oiseau, qui est notée le cas échéant.

Migrateurs

Les migrateurs de printemps ont été notés lors du premier passage nicheur, période à laquelle plusieurs espèces sont encore en migration. Selon que les espèces soient sédentaires ou migratrices, les premières nichent quand les secondes migrent encore, il existe donc un chevauchement des comportements.

Les migrateurs d’automne ont été notés lors d’une session fin août et mi-octobre.

Hivernants

Les oiseaux hivernants ont été recherchés en février. À cette saison, ce sont les rassemblements des laridés et des limicoles qui sont recherchés ainsi que les groupes de passereaux. La zone d’étude comporte des milieux buissonnants, l’attention s’est portée sur les passereaux.

Contrainte méthodologique pour les expertises oiseaux : aucune.

Amphibiens

L’ensemble des sites de reproduction favorables aux amphibiens a été inspecté à la recherche d’individus ou de pontes à plusieurs périodes de l’année pour couvrir les différentes phases de reproduction et de développement des espèces. Les conditions météorologiques recherchées ont été une température douce et une absence de vent.

Les sites ont été inspectés de jours (pontes) et de nuit (observations d’individus et chants).

Contrainte méthodologique pour les expertises amphibiens : aucune

Reptiles

Trois passages dédiés aux reptiles ont été réalisés, lors de la période de sortie d’hibernation fin mars à début mai, ainsi qu’en septembre.

Deux protocoles ont été mis en place afin d’assurer des inventaires les plus complets possibles (transects et suivi de plaques).

Les recherches se sont déroulées dans de bonnes conditions météorologiques à savoir une matinée ensoleillée avec une température moyenne et si possible sans vent.

Les plaques ont également été relevées lors des passages concernant d’autres groupes faunistiques.

Abris artificiels (plaques d’insolation)

Trois plaques ondulées et bitumées de 1 m x 1 m ont été installées sur l’ensemble de la zone expertisée sur des secteurs identifiés comme attractifs comme les pieds de haies et de fourrés notamment. Cette méthodologie est conseillée par la Société Herpétologique de France.

Les plaques ont été posées en hiver car il est préférable de poser les plaques suffisamment tôt en saison (avant la fin de la période d’hibernation) : les reptiles les plus précoces peuvent les utiliser et rester « fidèles » à leur plaque, ce qui facilite les expertises.

Transects

Les pieds de haies, de ronciers, les lisières, tous les micro-habitats jugés favorables aux reptiles ont été parcourus lentement.

Contrainte méthodologique pour les expertises reptiles : aucune.

Mammifères non volants

Pour les mammifères terrestres il s’agit essentiellement d’une recherche d’indices de présence (fèces, coulées, restes de repas, poils...).

Les habitats d’espèces comme le Campagnol amphibie, la Loutre d’Europe ou encore la Crossope aquatique étant absent, aucune session dédiée aux mammifères non volants n’a eu lieu et les observations ont été réalisées en même temps que les prospections dédiées aux autres groupes (prospection continue).

Aucune voie de déplacement préférentielle ne se dessine sur la zone d’étude, aussi, aucun piège-photo n’a été installé.

Contrainte méthodologique pour les mammifères non volants : aucune.

Chauves-souris

La méthode employée pour l’étude des chiroptères est détaillée dans l’étude spécifique réalisée par O-GEO (voir annexe pour la méthodologie complète) et repose sur des points d’écoute passifs (enregistreurs). Les enregistreurs sont positionnés à proximité des milieux les plus attractifs pour les Chiroptères, en l’occurrence les haies arborées et les boisements. Plusieurs sessions sont nécessaires pour couvrir les deux principales périodes d’activité des Chiroptères :

- la **période estivale**, qui correspondant à la constitution des colonies de mise-bas et à l’élevage des jeunes (mai à juillet) ;
- la **période automnale**, qui correspond au transit entre les sites estivaux et les sites hivernaux nécessaires à l’hibernation des Chiroptères (août à octobre).

L’activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d’ultrason fonctionnant en mode automatique. Au niveau des points d’écoute, l’appareil est déclenché avant ou dès le coucher du soleil et est arrêté dès ou après le lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l’appareil englobe la phase nocturne.

Dans cette étude les équipements utilisés sont les Batcorders et les Mini-batcorders, issus de la technologie allemande ecoObs. À chaque détection d’émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l’appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l’ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d’arrêt de l’appareil et les seuils de paramétrage.

Le logiciel batIdent est utilisé pour attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d’espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d’identification automatique est apporté à chaque détermination. Le logiciel BcAnalyze3 assure le traitement des séquences une fois l’identification automatique effectuée dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément. Divers outils intégrés au logiciel (oscillogramme, spectrogramme, spectre d’énergie et écoute en expansion de temps) sont alors utilisés de manière à étudier le signal plus finement.

SCE a travaillé en partenariat avec O-GÉO, société représentée par Laurent Gouret, pour l’expertise des chauves-souris.

Contrainte méthodologique pour l’expertise des chauves-souris : aucune.

Insectes

Plusieurs groupes d’insectes ont été expertisés.

Papillons

Les milieux favorables ont été scrutés : humides, boisés...

Les individus ont été déterminés à vue ou par capture-relâche.

Odonates

Les individus ont été déterminés à vue ou par capture-relâche. Les exuvies (enveloppe corporelle de la larve) ont aussi été recherchées aux abords des milieux humides. Ces exuvies permettent de prouver la reproduction, ce qui est très utile pour les grandes libellules, capables de parcourir de grandes distances. Les milieux humides (habitat de ponte) ont particulièrement été examinés.

Orthoptères

Ils ont été recherchés à l’aide d’une petite épuisette, d’un filet fauchoir ou encore d’un parapluie japonais (technique du battage) mais également par écoute de leur chant. Toutes les strates végétales sont concernées. Une prospection nocturne a permis d’identifier les orthoptères actifs pendant la nuit par leur chant.

Coléoptères

Les arbres possiblement favorables ont été recherchés pour détecter les traces de présence : les vieux arbres, les arbres têtards, les chênes isolés et bien exposés au soleil...

Contrainte méthodologique pour l’expertise des insectes : aucune.

- Transects expertise faunistique
- Enregistreurs à chiroptères
- Plaques à reptiles
- Périmètre du site d'étude



5.4. Résultats des inventaires écologiques de terrain –
Enjeux associés

Dans le cadre du dossier d’étude d’impact et d’évaluation des incidences pour l’opération quartier gare de Goussainville, plusieurs prospections naturalistes couvrant l’ensemble des groupes taxonomiques ont été réalisées.

5.4.1. Habitats naturels du site d’étude

Le site est occupé en majeure partie par des espaces urbanisés (commerces, bâtiments, infrastructures routières et maisons privées avec jardins attenants), ainsi que des espaces verts et autres aménagements paysagers. Plusieurs alignements d’arbres sont également présents ainsi que quelques haies horticoles arbustives à arborées plus diversifiées.

Tableau 8 : Habitats identifiés sur le site d’étude

Grand type d’habitats	Nom de l’habitat sur la zone d’étude	Code Corine Biotope correspondant (Code EUNIS associé)	Critère de patrimonialité					Etat de conservation	ZH	Surface	Enjeu
			Protection nationale / régionale	Statut de conservation défavorable	Habitat d’ Intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF	Végétation remarquable en région				
Formations arborées et habitats associés	Haie paysagère	84.2 Bordures de haies (FA)			Non	Non		Moyen	-	368 m	Faible
	Alignement d’arbres	84.1 Alignements d’arbres (G5.1)			Non	Non		Moyen	-	646 m	Faible
Parcs urbains et grands jardins	Pelouses de parcs	85.12 Pelouses de parcs (E2.64)			Non	Non		Mauvais	-	3 574 m²	Faible
	Petit parc boisé	85.2 Petits parcs et squares citadins (I2.23)			Non	Non		Mauvais	-	3166 m²	Faible
	Jardins ornementaux	85.31 Jardins ornementaux (I2.21)			Non	Non		Bon	-	5 066m²	Faible
Zones anthropisées	Villes	86.1 Villes (J1.1)			Non	Non		-	-	82 477 m²	Faible
Terrains en friche et terrains vagues	Terrains en friche	87.1 Terrains en friche (I1.52)			Non	Non		Mauvais	p.	16 622 m²	Faible
	Zones rudérales	87.2 Zones rudérales (E5.14)			Non	Non		Médiocre	p.	19 095 m²	Faible

Légende
ZH : M.E.E.D.D.A.T., 2008. Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l’environnement. Journal officiel de la république française, n° 159 du 9 juillet 2008, pp. 11015-11076.
- : non humide
p. : potentiellement humide
H. : humide

5.4.1.1. Bordures de haies

Code Corine 84.2 – Code EUNIS FA

Des formations arbustives à arborées linéaires sur le site d’étude sont observables à divers endroits : le long d’espaces verts, de propriétés privées et autres aménagements paysagers. Ces haies paysagères ont été plantées sur le site afin d’améliorer l’ambiance paysagère du quartier et de masquer les vues des propriétés privées depuis les voies publiques.



On retrouve notamment pour la strate arborée quelques espèces de haut-jet plantées comme l’Érable plane ou encore le Charme. La strate arbustive se compose d’espèces caractéristiques comme la Clématite des haies ou le Thuya du Canada. La strate herbacée est peu diversifiée dû à l’entretien intensif de cet habitat. Cette strate est principalement eutrophe et nitrophile avec la présence d’espèces caractéristiques des milieux rudéraux comme la Mauve sauvage, le Liseron des haies ou encore l’Herbe à la veuve. Ces habitats linéaires remplissant leur rôle de corridor écologique, sont également importants pour bon nombre d’espèces animales.

Cet **habitat** est dans un **état de conservation moyen** en raison de l’entretien extensif des milieux et au contexte urbanisé du site.

5.4.1.2. Alignements d’arbres

Code Corine 84.1 – Code EUNIS G5.1

Plusieurs alignements d’arbres sont rencontrés au sein du secteur d’étude, de manière disparate.

Étant situé en contexte urbain, très peu de diversité est observée que ce soit en termes d’espèces plantées qu’au niveau des strates végétales. Généralement, les strates arbustives et herbacées sont limitées voire absentes au pied de ces alignements d’arbres.



Les principaux alignements sont composés d’Erables plane, de Charmes, Cerisiers des bois ou encore Tilleuls communs.

Cet **habitat** est dans un **état de conservation moyen** avec peu de diversité observée et notamment l’absence de strate herbacée voire arbustive. La gestion trop intensive compromet l’établissement de la flore spontanée en pied d’arbres.

5.4.1.3. Pelouses de parcs

Code Corine 85.12 – Code EUNIS E2.64

Le site d'étude accueille des espaces de végétation interne au centre-ville notamment des pelouses. Ces habitats sont gérés intensivement au sein du secteur d'étude empêchant le développement d'une flore herbacée. La diversité floristique y est très faible.

Cet **habitat** est dans un **état de conservation mauvais** compte-tenu de la gestion intensive.



5.4.1.4. Petit parc boisé

Code Corine 85.2 – Code EUNIS I2.23

Un petit parc boisé se trouve derrière le centre technique. Cette formation boisée en plein centre-ville accueille une faible variété d'essences notamment l'Érable à feuilles d'obier ou encore le Frêne élevé. Créé à des fins récréatifs, ce milieu accueille quelques essences fruitières (Oranger du Mexique et Pommier cultivé).

La végétation se compose principalement d'espèces introduites ou cultivées, recouverte néanmoins d'une flore indigène. La gestion intensive et l'homogénéité du milieu (absence de strate arbustive) engendre une faible diversité faunistique avec néanmoins la présence d'espèces protégées et patrimoniales. Cet habitat constitue un refuge et un milieu d'alimentation pour la faune au sein du tissu urbain.



Cet **habitat** est dans un **état de conservation mauvais** avec peu de diversité observée et notamment l'absence de strate arbustive voire herbacée. La gestion trop intensive compromet l'établissement de la flore spontanée en pied d'arbres.

5.4.1.5. Jardins ornementaux

Code Corine 85.31 – Code EUNIS I2.21

Le site d'étude accueille des espaces de végétation interne au centre-ville. Ces espaces verts recouverts d'une végétation ornementale ont été aménagés afin d'améliorer la qualité paysagère du secteur. Ces espaces sont faiblement représentés sur le secteur, présents notamment le long des voies routières, sur les ronds-points et au sein des jardins privés.

Cet **habitat** est dans un **état de conservation bon** compte-tenu de la bonne gestion de ces zones.



5.4.1.6. Villes

Code Corine 86.1 – Code EUNIS J1.1

Les secteurs anthropisés représentent l'habitat le plus important du secteur d'étude avec les bâtiments publics et privés, les infrastructures routières et les voies piétonnes.

Ces aires utilisées pour l'occupation humaine et les activités industrielles sont principalement constituées d'entreprises, de commerces, d'espaces associatifs et sportifs, de parkings pour voitures et de quelques maisons individuelles avec jardins privés.



Une faune considérable s'est adaptée aux constructions. Des oiseaux comme le Moineau domestique ou la Bergeronnette grise y nichent. Des chauves-souris peuvent trouver refuge dans les bâtis.

Au niveau de ces secteurs, quelques espèces adventices se développent dans les interstices et le reste constitue des arbres plantés pour la majorité des zones ainsi que quelques bouquets d'arbres.

5.4.1.7. Terrains en friche

Code Corine 87.1 – Code EUNIS I1.52

Des milieux de friches recouvrent le site d'étude. Ces milieux se composent de sols perturbés, issus de zones remblayées / retournées. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles. Ils fournissent des habitats utilisés par la faune caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts. Ces milieux sont gérés de façon à rester accessibles au public par l'aménagement de sentiers piétons par exemple.



Cet **habitat** est dans un **état de conservation mauvais** compte-tenu du piétinement des milieux. Il serait intéressant de laisser la végétation se développer spontanément, afin de retrouver des zones en gestion différenciée permettant de retrouver une diversité floristique plus importante.

5.4.1.8. Zones rudérales

Code Corine 87.2 – Code EUNIS E5.14

Une zone rudérale abandonnée recouvre une partie du site d'étude, en face de la gare. Ce milieu, fermé au public accueille une flore exotique envahissante importante due à la non-gestion de cette partie du site (Ailante, Arbre aux papillons, Renouée du Japon, Sèneçon sud-africain, Solidage du Canada). Ces milieux sont issus de sols perturbés et de terre anciennement mis à nu et non revégétalisés. Une flore spontanée et pionnière s'est redéveloppée par la suite sur ces terres.



Cet **habitat** est dans **un état de conservation médiocre** compte-tenu de la colonisation du milieu par une diversité d’espèces végétales exotiques envahissantes.

Le site d’étude accueille également une zone rudérale davantage gérée de façon à accueillir des espaces de loisir temporaire (cirque, spectacles...).

Cet **habitat** est dans un **état de conservation mauvais** compte-tenu du piétinement intensif du milieu.

Enjeu faible | L’enjeu du site relatif aux habitats est faible compte-tenu de la présence d’habitats non patrimoniaux et non protégés. Il s’agit d’habitats classiquement rencontrés dans un secteur anthropisé. Les espaces verts et aménagements paysagers sont dégradés, présentant des actions de gestion trop intense (coupe de la végétation trop rase ou trop brutale) avec la présence de nombreuses stations d’espèces exotiques envahissantes notamment dans les zones délaissées.

La liste des espèce végétales recensées par habitats est à retrouver en Annexe (cf. Annexe 3 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d’étude).

--- Périimètre du site d'étude

Haies

●●● 84.1 / Alignements d'arbres

●●● 84.2 / Bordures de haies

Habitats

■ 85.12 / Pelouses de parcs

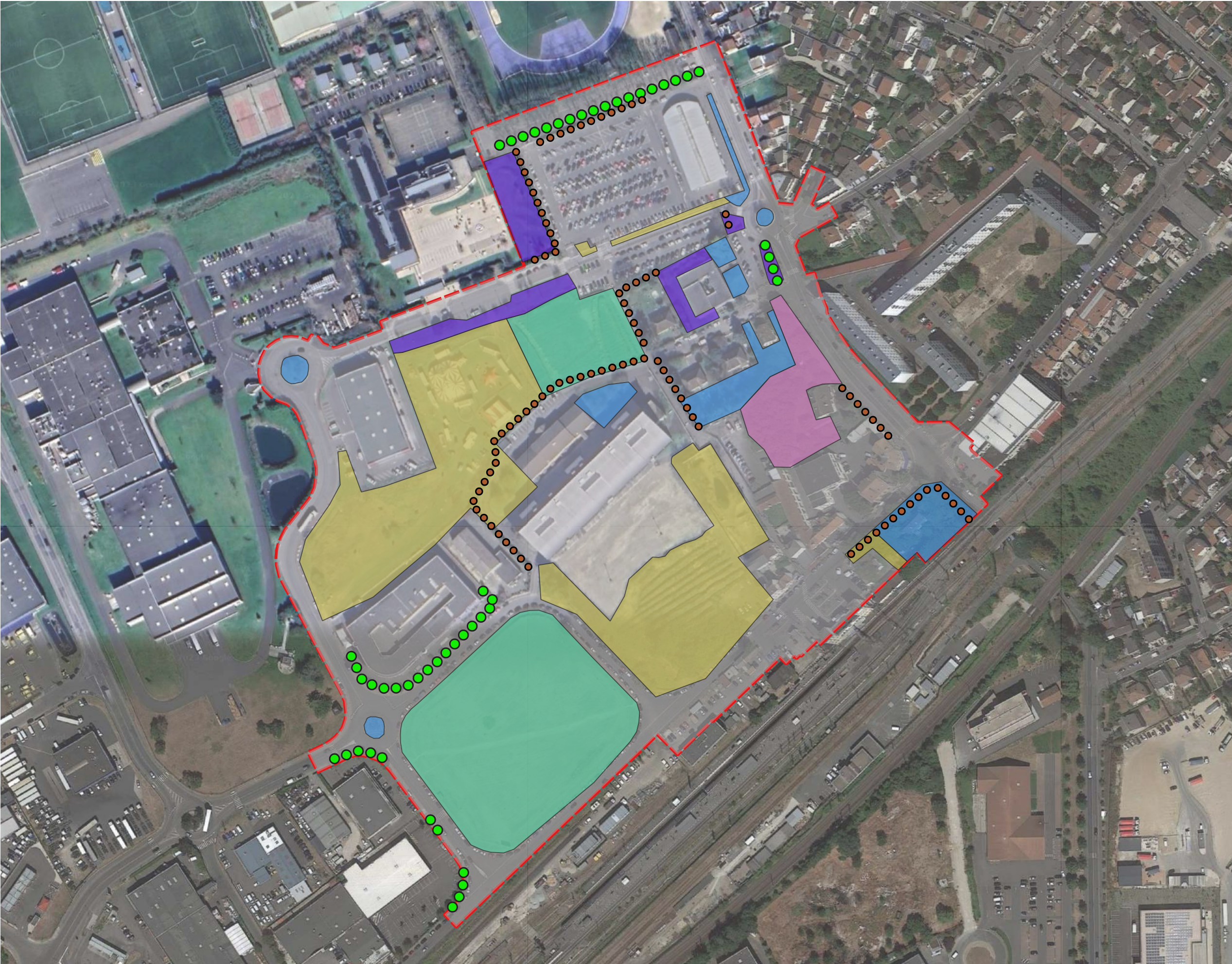
■ 85.2 / Petits parcs et squares
citadins

■ 85.31 / Jardins ornementaux

■ 87.1 / Terrains en friche

■ 87.2 / Zones rudérales

■ 86.1 / Villes



5.4.2. Espèces patrimoniales du site d’étude

Espèces d’intérêt communautaire

Enjeu nul | Aucune espèce d’intérêt communautaire n’a été observée.

Espèces protégées

Enjeu nul | Aucune espèce protégée n’a été observée.

Espèces au statut précaire (espèces patrimoniales)

Enjeu moyen | Une espèce patrimoniale en Ile-de-France a été observée sur le secteur, il s’agit de *Lathyrus nissolia*. Cette espèce a été recensée sur une pelouse rudérale, néanmoins son origine d’implantation est inconnue.

Espèces déterminantes des ZNIEFF

Enjeu nul | Aucune espèce protégée n’a été observée.

5.4.3. Espèces exotiques envahissantes

Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce introduite par l’homme en dehors de son aire de répartition naturelle (volontairement ou fortuitement) et dont l’implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

Huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur la zone d’étude. Toutes ces espèces présentées ci-dessous sont classées EEE à l’échelle nationale.

- ▶ **Ailante (*Ailanthus altissima*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante avérée : largement implantée en région Ile-de-France. Cette espèce est observée de façon abondante dans les milieux délaissés, non gérés.
- ▶ **Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante potentielle : espèce largement implantée en région Ile-de-France. Cette espèce est présente ponctuellement à divers endroits du site d’étude.
- ▶ **Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante avérée : largement implantée en région Ile-de-France. Des massifs de renouée ont été repérés à 3 endroits du site d’étude.
- ▶ **Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante potentielle : espèce largement implantée en région Ile-de-France. Cette espèce est observée de façon abondante dans les milieux délaissés, non gérés.

- ▶ **Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante avérée : largement implantée en région Ile-de-France. Quelques pieds ont été repérés sur des terrepleins d’herbe au milieu de zones anthropisées.
- ▶ **Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante avérée : largement implantée en région Ile-de-France. Cette espèce a été observée dans le petite parc boisé.
- ▶ **Laurier Cerise (*Prunus laurocerasus*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante avérée : largement implantée en région Ile-de-France. Cette espèce est présente sous forme de haie paysagère et sous forme de pieds répartis ponctuellement sur le site d’étude.
- ▶ **Sainfoin d’Espagne (*Galega officinalis*)** : Cette espèce est classée espèce exotique envahissante avérée : largement implantée en région Ile-de-France. Un pied de cette espèce a été repéré sur le site d’étude sur une pelouse au sein d’une zone anthropisée.



Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)



Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)



Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)



Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)



Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*)



Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*)



Laurier Cerise (*Prunus laurocerasus*)



Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)

Enjeu fort

Huit espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le site d’étude. Ces espèces sont réparties sur l’ensemble du site d’étude. Une forte présence de ces EEE est observée sur les milieux abandonnés et non gérés. Leur nombre et leur répartition constitue un enjeu important au regard de l’impact négatif que ces espèces ont sur la biodiversité.

Flore patrimoniale

 *Lathyrus nissolia*

Espèces exotiques envahissantes (EEE)

 *Ailanthus altissima*

 *Buddleja davidii*

 *Galega officinalis*

 *Prunus laurocerasus*

 *Robinia pseudoacacia*

 *Senecio inaequidens*

 *Solidago canadensis*

Zone de présence des EEE

 *Reynoutria japonica*

 *Senecio inaequidens*

 *Ailanthus altissima*

 *Buddleja davidii*

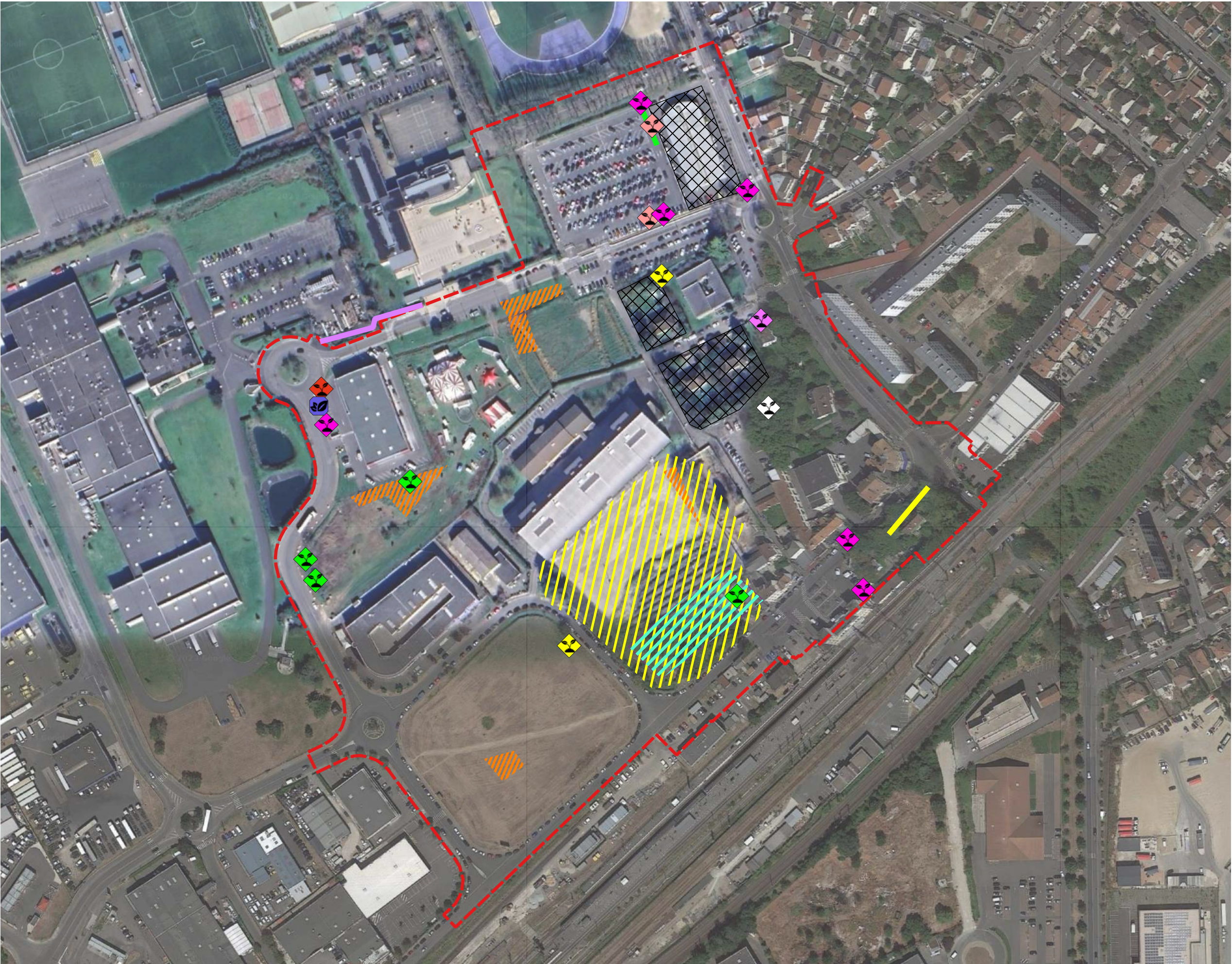
 *Prunus laurocerasus*

 *Ailanthus altissima*

 Zones non accessibles

 Périmètre du site d'étude

 Limite communale



5.5. Enjeux liés aux zones humides

5.5.1. Critère botanique

HABITAT

Pour rappel, 8 habitats ont été identifiés sur la zone d’étude. Parmi ces habitats, **aucun n’est inscrit en tant qu’habitat humide en annexe de l’arrêté ministériel du 24 juin 2008 « précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l’environnement ».**

FLORE

Les espèces indicatrices de zones humides ont été recherchées. Si elles sont présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci sont dominantes ou non et pour délimiter ainsi les éventuelles zones humides.

Enjeu nul | **Aucune espèce floristique ou habitat caractéristique de zones humide n’a été recensé sur l’air d’étude. L’enjeu est nul.**

5.5.2. Critère pédologique

Le site d'étude est situé en contexte urbanisé anthropique. Les sols présents sur le secteur sont issus du remblayage de matériaux lié à l'aménagement du site. Ce type de sol correspond à la catégorie des ANTHROPOSOL du référentiel pédologique de l'AFES. Il s'agit de sols remaniés voire fabriqués par l'homme à partir de matériaux pédologiques exogènes. Dans ce contexte, les traces d'hydromorphie sont difficiles à identifier (sol souvent mélangé) et ne sont pas un bon indicateur du caractère humide des sols, les traces pouvant être héritées de fonctionnement passé. Compte tenu de ces éléments, la délimitation des zones humides sur le site s'est basée exclusivement sur les critères flore et habitats.

5.6. Enjeux liés à la faune

5.6.1. Avifaune

Légende associée aux tableaux de l'avifaune :

Statut sur site	Np, NP, NC, E, M, H	Statut de l'espèce sur l'aire d'étude : Nicheur possible(Np), Nicheur probable (NP), Nicheur certain (NC); Migrateur (M), Alimentation (A), Transit (T)
Directive européenne Oiseaux (2009/147/CE)	An1	espèces vulnérables, rares ou menacées de disparition pouvant bénéficier de mesures de protections spéciales de leurs habitats (mise en place de ZPS)
Espèce protégée en France (29/10/2009)	art.3	sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Listes Rouges (UICN-MNHN-LPO-SEOF-ONCFS, 2016)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Plan National d'Action (MEET, 2023)		Espèce faisant (ou ayant fait l'objet) d'un plan national d'action en raison de son statut de conservation défavorable. / Période couverte. (EP)= nouveau plan en préparation
STOC FR - 2001-2019 (MNHN, Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation,LPO Birdlife France, MTES)		Déclin (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le long terme (depuis 1989)); diminution (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le moyen terme (depuis 2001)); augmentation (tendance linéaire positive significative (P<0.05) sur le long ou le moyen terme); stable (tendance linéaire non significative et pas de variations inter-annuelles significatives)
STOC FR - 2001-2015 (Jiguet F, vigienature.mnhn.fr, 2016)		Déclin (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le long terme (depuis 1989)); diminution (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le moyen terme (depuis 2001)); augmentation (tendance linéaire positive significative (P<0.05) sur le long ou le moyen terme); stable (tendance linéaire non significative et pas de variations inter-annuelles significatives)
Liste Rouge nicheurs d'île de France (ARB idF, 2018)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Espèces déterminantes en île de France (DRIEE île de France - CSRPN, 2023)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Île de France

5.6.1.1. Avifaune nicheuse

27 espèces d’oiseaux ont été contactées en période de nidification lors des inventaires menés en avril et en mai 2023. Parmi ces espèces, 20 sont protégées en France.
10 espèces d’oiseaux recensées sont patrimoniales en période de nidification.

10 espèces inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ou d’Ile-de-France ont été recensées sur le site d’étude. Parmi celles-ci, 8 sont nicheurs possibles, probables ou certains au droit du site d’étude et une s’alimente au droit du site d’étude. Ces espèces sont présentées ci-dessous :

Source : oiseaux.net ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France 2009-2014
Photos : ©inpn.mnhmn.fr

- **Accenteur mouchet** : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Quasi-menacé (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en-Ile-de France. L'espèce est présente dès qu'une surface suffisante de taillis et de buissons est à sa disposition. Elle niche dans des habitats très variés comprenant les jeunes boisements, les clairières forestières, les paysages de bocage, les parcs et jardins en milieu périurbain. Une baisse de 35% des populations entre 2004 et 2014 a été relevée à l'échelle régionale. Celle-ci semble causée par une chute des ressources alimentaires des insectivores ainsi que la diminution et l'uniformisation des zones arbustives et buissonnantes.



L'espèce a été contactée au sein de haies arbustives du site d'étude. L'Accenteur mouchet est nicheur possible au sein du site d'étude.

Bergeronnette grise : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Quasi-menacé (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en-Ile-de France. La Bergeronnette grise occupe une large gamme d'habitats ouverts, qu'ils soient secs ou mieux, humides. En effet, sans être vraiment liée à l'eau, elle se trouve souvent à proximité de celle-ci. La condition principale est que l'espace soit bien dégagé, avec un accès facile au sol où se passe l'essentiel de son activité. C'est pourquoi elle apprécie les milieux agricoles, les abords dégagés des plans d'eau, les pelouses urbaines, les terrains vagues industriels, la voirie, les décharges, etc. Une autre condition de sa présence en période de reproduction est qu'elle ait à sa disposition des sites pour sa nidification semi-cavernicole (anfractuosités diverses).



La Bergeronnette grise a été observée en alimentation autour du bâtiment sportif Pierre de Coubertin tout au long de l'année. Un individu a été observé pénétrant dans la toiture du bâtiment. Des individus juvéniles ont été contactés en septembre 2023. Cette espèce est nicheuse certaine au sein du bâtiment sportif Pierre de Coubertin.

- **Gobemouche gris** : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Quasi-menacé (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et comme Vulnérable (VU) sur la liste rouge d'Ile-de-France. Le Gobemouche gris est avant tout un oiseau forestier. On le trouve aussi bien en feuillus qu'en conifères ou en peuplement mixte. La condition est que le boisement ne soit pas trop fermé. Il apprécie les clairières, chablis et allées forestières où pénètre le soleil. Il s'est bien adapté secondairement aux milieux arborés d'origine anthropique comme les parcs, les arboretums, les courts urbains avec leurs alignements d'arbres, les bosquets d'agrément, etc. Occasionnellement, on peut le trouver jusque dans les villages à la faveur des vergers, rangées d'arbres, vieux arbres épars. Il peut aller jusqu'à établir son nid dans des endroits inhabituels comme sur une poutre sous un toit ou dans une plante grimpante (rosier, lierre, vigne vierge, etc.) contre une façade.



Le Gobemouche gris a été observé dans la végétation arborée du parc de l'Association Centre Averroès. Un individu en chant a été contacté en mai. Cette espèce est nicheuse probable sur le site d'étude qui présente des habitats favorables à sa nidification.

- **Hypolaïs polyglotte** : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Quasi-menacé (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en-Ile-de-France. Cette espèce affectionne les formations ligneuses basses et ouvertes, munies ou non d'une strate herbacée. On la trouve ainsi dans des milieux aussi divers que les landes, les friches, les milieux en voie de recolonisation végétale, les jeunes taillis forestiers, le tout en bonne exposition car elle affectionne la lumière et la chaleur. En France, les effectifs ont sévèrement diminué depuis les années 90, probablement à cause de la dégradation écologique générale des milieux agricoles et forestiers. Après les années 2000, le réchauffement climatique a probablement participé à la remontée des populations sur le territoire national. Tout comme le Tarier Pâtre, le développement des haies, des friches et des strates arbustives dans les milieux agricoles lui serait bénéfique.



Un individu en chant a été contacté au sein d'une parcelle en friche au sud de l'espace sportif Pierre de Coubertin. Cet habitat est favorable à la nidification de l'Hypolaïs polyglotte.

- **Linotte mélodieuse** : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Vulnérable (VU) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et d'Ile-de-France. La Linotte mélodieuse est un oiseau commun qui habite toutes sortes de milieux ouverts à semi-ouverts, construisant le plus souvent son nid au sein d'un buisson dense et souvent épineux, prunellier, ronce. L'espèce a subi un déclin marqué en France (- 30% depuis 2001). La Linotte mélodieuse est l'un des symboles de la régression des espèces agricoles. Son déclin est sans doute lié à la baisse des ressources alimentaires, les petites graines herbacées dont elle se nourrit sont souvent considérées comme des « mauvaises herbes » dans les zones de cultures, parcs et jardins et sont donc enlevées. Sa protection passe par le maintien et le rétablissement des zones herbacées hautes en milieu agricole et par la diminution voire l'élimination des pesticides.



Des individus adultes et juvéniles ont été observés en mai au sein du milieu ouvert recouvrant la partie sud-ouest du site d'étude. La Linotte mélodieuse est nicheuse possible au sein de cet habitat.

- **Moineau domestique** : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Vulnérable (VU) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en-Ile-de-France. Cette espèce vit pratiquement partout où l'homme est présent (bâtiments, villes et villages, hameaux, fermes isolées) dans des conditions environnementales acceptables pour lui. Il lui faut un minimum de surfaces végétalisées où il pourra trouver sa nourriture, les matériaux du nid, se réfugier en cas de danger. L'espèce est plus ou moins cavernicole. Le nid est placé dans une cavité dans les endroits les plus variés : placé sous un toit, dans l'espace laissé entre les tuiles et le mur, à condition qu'une certaine vétusté se soit installée permettant l'accès. Une anfruosité dans un mur peut lui convenir également.



Des colonies de Moineaux domestiques ont été observées dans des toitures de plusieurs bâtiments appartenant au site d'étude.

Serin cini : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Vulnérable (VU) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et En danger (EN) sur la liste rouge d’Ile-de-France. Le Serin cini n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements conifériens, soit dans leurs stades jeunes, par exemple les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie, junipéraie et localement sapinière. C'est la raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis. En hiver, les Serins cini fréquentent les secteurs riches en plantes herbacées porteuses de graines.



Un individu en chant a été observé dans la végétation arborée du jardin de la maison de service jeunesse et du sport. Un individu a également été aperçu au sein d’une parcelle en friche au sud de l’espace sportif Pierre de Coubertin. Le Serin Cini est nicheur probable au sein du site d’étude.

Verdier d'Europe : ce passereau, protégé en France, est inscrit comme Vulnérable (VU) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et d’Ile-de-France. Le verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés comme les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage ou encore les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière par exemple. Une baisse de 34% sur les dix dernières années au niveau national a été observée. Comme pour le Chardonneret élégant, la préservation de plante à graine lui est favorable.



Le Verdier d'Europe fréquente la végétation arborée de haut jet du site d’étude. Plusieurs individus en chant ont également été contactés au sein d’une haie horticole longeant la partie ouest du site d’étude.

Le Faucon crécerelle est inscrit comme Quasi-menacée (NT) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et d’Ile-de-France. Ce rapace nécessite d'espaces ouverts avec accès au sol pour la chasse aux rongeurs et de sites de nidification adéquats, rupestres ou arboricoles. L'habitat va des espaces les plus ouverts (openfield agricole et steppes) aux milieux semi-ouverts les plus divers (bocage, prés-bois, espaces urbanisés...). Concernant le site de nidification, celui-ci varie en fonction du contexte. Lorsqu'il n'y a pas de site rocheux, la nidification est arboricole. En général, c'est un vieux nid de corvidé qui est occupé. L'espèce s'est adaptée au bâti humain et niche à présent communément dans les vieux édifices pourvus de cavités de nidification, tours, châteaux, ponts, grandes bâtisses, vieilles fermes, ruines, etc.



Le Faucon crécerelle a été observé tout au long de l’année au même endroit du site. Cette espèce utilise le milieu ouvert recouvrant la partie sud-ouest du site d’étude comme site de chasse.

Une autre espèce patrimoniale a été contactée au droit du site d’étude : il s’agit de l’Hirondelle rustique. Cette espèce a été observée en transit depuis le site d’étude.

Tableau 9 : Liste des espèces d’oiseaux recensées en période de nidification sur le site d’étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux annexe 1	Europe LR nicheurs	France protégée	France LR nicheurs	PNA	STOC fr 2001-2015	Île de France LR nicheurs	Île de France dét. Nicheurs	Nombre	Contact	Enjeux espèces patrimoniales
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet			X			Déclin modéré (-25%)	NT			Nicheur possible	Moyen
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux			X			Déclin modéré (-27%)				Nicheur probable	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise			X			Stable	NT			Nicheur certain	Moyen
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire						Déclin modéré (-4%)				Nicheur certain	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet						Déclin modéré (-12%)				Nicheur certain	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle			X	NT		Déclin modéré (-18%)	NT			Alimentation	Moyen
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire			X			Augmentation modéré (+27%)				Nicheur probable	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette			X			Stable				Nicheur probable	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris			X	NT		Déclin modéré (-19%)	VU			Nicheur possible	Fort
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique			X	NT		Déclin modéré (-31%)	VU			Transit	Faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte			X			Augmentation modérée (+30%)	NT			Nicheur probable	Moyen
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse			X	VU		Déclin modéré (-30%)	VU			Nicheur possible	Fort
<i>Turdus merula</i>	Merle noir						Stable				Nicheur possible	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue			X			Stable				Nicheur probable	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière			X			Stable				Nicheur possible	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			X			Déclin modéré (-13%)	VU			Nicheur certain	Fort
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier										Transit	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde						Augmentation modérée (+13%)				Nicheur certain	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier						Augmentation modérée (+47%)				Nicheur probable	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres			X			Augmentation modérée (+7%)				Nicheur possible	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			X			Déclin modéré (-15%)				Nicheur probable	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier			X			Déclin modéré (-25%)				Nicheur possible	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc			X			Augmentation modérée (+82%)				Nicheur probable	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini			X	VU			EN			Nicheur probable	Fort
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque						Augmentation modérée (+15%)				Nicheur possible	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon			X			Stable				Nicheur probable	
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe			X	VU		Déclin (-42%)	VU		3	Nicheur possible	Fort

Surligné orange : espèces patrimoniales en 2023

5.6.1.2. Avifaune hivernante

18 espèces d’oiseaux ont été observées au droit du site d’étude pendant la saison hivernale. Aucune de ces espèces ne possède de statut de protection ou de conservation défavorable en hiver.

Tableau 10 : Liste des espèces d'oiseaux recensées en période hivernale sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux annexe 1	Europe LR hivernants	France protégée	France LR hivernants	PNA	STOC fr 2001-2015	Île de France dét. Hivernants	Nombre	Contact
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet			X			Déclin modéré (-25%)		2	Hivernant
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant			X			Déclin modéré (-55%)			Hivernant
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire						Déclin modéré (-4%)			Hivernant
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet						Déclin modéré (-12%)			Hivernant
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle			X			Déclin modéré (-18%)			Hivernant
<i>Turdus merula</i>	Merle noir						Stable			Hivernant
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue			X			Déclin modéré (-19%)			Hivernant
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue			X			Stable			Hivernant
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			X			Déclin modéré (-13%)			Hivernant
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse			X						Hivernant
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier									Hivernant
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche			X			Augmentation modéré (+9%)			Hivernant
<i>Picus viridis</i>	Pic vert			X			Déclin modéré (-6%)			Cadavre
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde						Augmentation modérée (+13%)			Hivernant
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier						Augmentation modérée (+47%)			Hivernant
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			X			Déclin modéré (-15%)			Hivernant
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier			X			Déclin modéré (-25%)			Hivernant
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe			X			Déclin (-42%)		2	Hivernant

5.6.1.3. Avifaune migratrice

Le département de l’Ile-de-France ne situe pas sur un axe majeur de migration pré/postnuptiale. Au printemps, les oiseaux empruntent majoritairement un large couloir au sud-est du pays. À l’automne, le passage est bien plus marqué notamment au sein des ensembles humides (marais, roselières, vallée de la Seine, estuaire, lac...). De nombreuses espèces de passereaux et de limicoles sont alors présentes en halte migratoire. La zone d’étude n’offre pas ce type d’habitat.

Lors des deux sessions dédiées aux migrations, 10 espèces sont considérées comme migratrices. Certaines de ces espèces ont été observées en regroupement d’individus en halte sur le site d’étude dans les zones de fourrés, dans les haies horticoles ou dans la végétation arborée du site. D’autres espèces ont été observées en regroupement d’individus en transit au droit ou à proximité immédiate du site d’étude. Enfin, la présence d’un individu isolé observée en période de migration mais absente du site en période de reproduction indique qu’il y a eu une migration sur le site d’étude. Aucune de ces espèces n’est patrimoniale en période de migration. Il n’existe donc pas d’enjeu lié à la période de migration.

18 espèces d’oiseaux ont été observées au droit du site d’étude pendant la saison hivernale. Aucune de ces espèces ne possède de statut de protection ou de conservation défavorable en période de migration.

Tableau 11 : Liste des espèces d’oiseaux recensées en période de migration sur le site d’étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux annexe 1	France protégée	France LR migrants	PNA	STOC fr 2001-2015	Nombre	Contact
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X			Stable	3	Migrateur
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		X			Déclin modéré (-55%)	>5	Migrateur
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet					Déclin modéré (-12%)	>30	Migrateur
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		X			Déclin modéré (-31%)		Migrateur
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		X			Déclin modéré (-19%)	6	Migrateur
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		X					Migrateur
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier							Migrateur
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier					Augmentation modérée (+47%)	>20	Migrateur
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X			Augmentation modérée (+7%)		Migrateur
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X			Déclin modéré (-15%)		Migrateur

Enjeu fort Le site d’étude présente des enjeux vis-à-vis de l’avifaune nicheuse. Au total, 27 espèces d’oiseaux ont été contactées en période de nidification lors des inventaires menés en avril et en mai. Parmi ces espèces, 20 sont protégées en France et 10 sont patrimoniales en période de nidification. 8 espèces d’oiseaux inscrits sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou d’Ile-de-France sont nicheurs probables, possibles ou certains au sein des habitats recouvrant le site d’étude. Les espèces à enjeux sont les suivantes : l’Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, le Gobemouche gris, l’Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, le Serin cini, le Verdier d’Europe. Une autre espèce patrimoniale fréquentant le site d’étude pour s’alimenter a été observée tout au long de l’année : il s’agit du Faucon crécerelle. Le site d’étude présente une variété d’habitats favorables à la nidification et à l’accomplissement du cycle de vie de ces espèces (friches inoccupées, milieux ouverts et semi-ouverts arbustifs/buissonnants, vieux bâtiments, haie horticoles, jardins, parc boisé...), l’enjeu est fort.

5.6.2. Herpétofaune

Légende associée aux tableaux de l'herpétofaune :

Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	An2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la désignation de ZSC
	An4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (arrêté du 08 janvier 2021)	art.1	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce (concernant les Tortues marines)
	art.2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	art.3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
	art.4	Sont interdit la mutilation, la détention, la naturalisation et le commerce de l'espèce (protection partielle)
Ex_Env (arrêté du 14/02/2018)	X	Espèce exogène envahissante
Plan National d'Action (MEDDE, 2023)		Espèce faisant (ou ayant fait l'objet) d'un plan national d'action en raison de son statut de conservation défavorable./ Période couverte . (EP)= nouveau plan en préparation
Liste Rouge (UICN-MNHN-SHF, 2015)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Liste Rouge Île de France (ARB, SHF, 2023)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Espèces déterminantes en Île de France (DRIEE Île de France - CSRPN, 2019)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Ile-de-France

5.6.2.1. Amphibiens

Enjeu nul **Aucun amphibien n’a été inventorié sur le site d’étude en 2023. Aucun habitat favorable à l’accueil de ce taxon n’a été observé sur le site d’étude.**

5.6.2.2. Reptiles

Une espèce de reptile a été inventoriée sur le site : il s’agit du Lézard des murailles qui est protégée en France.

- **Lézard des murailles** : cette espèce est protégée en France selon l'article 2 et est inscrite à l'Annexe 4 de la Directive habitat. Ce petit lézard est ubiquiste et fréquent de nombreux milieux, des moins anthropisés jusqu'à ceux qui sont assez fortement urbanisés : lisières de boisements, friches haies, jardins, bâti en pierre. Il profite également de certains aménagements de type carrières, talus des routes et ballast de voies ferrées. Certaines populations ont disparu suite au reboisement des milieux rocheux.



Le Lézard des Murailles fréquente les murets de pierres cloturant la zone de friche en face de la gare. Deux individus ont également été aperçus à l’ouest du site au sein d’une zone rocailleuse bordant une voie routière.

Source : Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, 2009
Photo : ©sce,2021 (hors site)

Tableau 12 : Liste des espèces de reptiles recensées au droit du site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Espèce protégée France	Liste Rouge France	Espèce exotique envahissante	PNA	Dét. IDF	Enjeux espèces protégées
Podarcis muralis	Lézard des murailles		X	art.2					Fort

Surligné orangé : espèces patrimoniales en 2023

Enjeu fort **L'enjeu concernant les populations de reptiles est fort sur deux secteurs du site d'étude accueillant une population de Lézards des Murailles. Les habitats du site d'étude sont favorables à la reproduction de cette espèce commune, toutefois protégées en France.**

5.6.3. Mammifères terrestres

Légende associée aux tableaux des mammifères terrestres :

Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	An2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	An4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	art.2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Liste Rouge (UICN-MNHN-SFEPM-ONCFS, 2017)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Ex_Env (arrêté du 14/02/2018)	X	Espèce exogène envahissante
Plan National d'Action (MEDDE, 2023)		Espèce faisant (ou ayant fait l'objet) d'un plan national d'action en raison de son statut de conservation défavorable. / Période couverte. (EP)= nouveau plan en préparatio
Liste Rouge Île de France (Chiroptères) (NatureParif, 2017)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Espèces déterminantes en Île de France (DRIEE Île de France - CSRPN, 2019)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Île de France

5.6.3.1. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

4 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur le site d'étude. Parmi celles-ci, deux espèces sont protégées en France : il s'agit de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe.

Source : atlasbiodiversite.arb-idf.fr
Photos : ©inpn.mnhmn.fr

Le Hérisson d'Europe est une espèce protégée en France. Il fréquente une diversité importante de milieux, comme les bocages, les prairies, les zones agricoles et les lisières de forêts. L'espèce apprécie particulièrement les haies et les zones broussailleuses, humides ou sèche. Des travaux en France et en Europe ont montré que l'accroissement du trafic routier, auquel l'espèce est particulièrement sensible, l'utilisation de produits chimiques ainsi que la régression des haies représentent autant de facteurs à l'origine du déclin des populations de hérissons.



Trois individus ont été observés en 2022 dans un jardin privé par un habitant de l'option SCNF Est (lot B6). Ce secteur du site d'étude est favorable à la reproduction du Hérisson d'Europe.

L'Écureuil roux : cette espèce fréquente les forêts de conifères (pin, sapin, épicéa, mélèze) ainsi que les forêts mixtes (constituées de feuillus et de conifères), en relation avec la présence d'une nourriture variée et riche (graines de conifères). Ses effectifs sont en régression au niveau national.



Un individu a été observé en alimentation dans la végétation de l'option SCNF Est (lot B6). Le site n'est pas favorable à la reproduction de cette espèce.

Une espèce est classé comme déterminante ZNIEFF en région Ile-de-France : il s'agit du Loire gris.

Loir gris : Présent sur pratiquement l'ensemble du territoire européen, le loir choisit de s'installer dans les forêts de feuillus composées de vieux arbres. Pour s'alimenter, le loir a besoin d'arbres portant leurs graines tels que les chênes, les hêtres et les châtaigniers. Mais il est également possible de le rencontrer dans les forêts de conifères, les parcs ou encore les jardins. Le loir construit son nid dans une cavité comme un trou d'arbre ou le creux de rocher. Il peut également installer son nid dans les maisons et dans les nichoirs à oiseaux. La période de reproduction s'étale de juin à septembre. L'hiver, le loir s'installe dans les cabanes et les greniers.



Le Loir gris a été observé en 2021 dans le grenier de la maison de l'option SCNF Est (lot B6) par l'habitant du site.

Tableau 13 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Espèce protégée France	Liste Rouge France	Espèce exotique envahissante	PNA	Dét. IDF	Année de présence	Enjeux espèces protégées / patrimoniales
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux			X					2023	Moyen
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe			X					2022	Fort
<i>Glis glis</i>	Loir gris				NT			X	2021	Faible
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot								2023	

Surligné orange : espèces patrimoniales en 2023

Enjeu fort localement

L'enjeu concernant les populations de mammifères terrestres (hors chiroptère) est fort au droit de l'option SCNF Est (lot B6), en bordure de la gare. Deux espèces protégées ont été recensées sur cette partie du site d'étude : seul le Hérisson d'Europe est susceptible de s'y reproduire. De plus, une espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France a été observée en 2021 dans le grenier de la maison présente. L'enjeu est uniquement fort sur cette partie du site d'étude.

5.6.3.2. Chiroptères

5.6.3.2.1. Inventaires 2023

S'appuyant sur près de 67,5 heures d'écoute nocturne, sur 3 points et 3 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 849 séquences, produisant 886 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 852 contacts.

L'étude permet d'inventorier 5 espèces de Chiroptères :

- ▶ Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) ;
- ▶ Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Natterer in Kuhl, 1817) ;
- ▶ Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) ;
- ▶ Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) ;
- ▶ Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774).

La détermination des espèces à partir de l'analyse acoustique a ses limites, en particulier dans des contextes où les espèces doivent faire converger la structure de leurs signaux pour s'adapter à leur environnement ou pour capturer leurs proies.

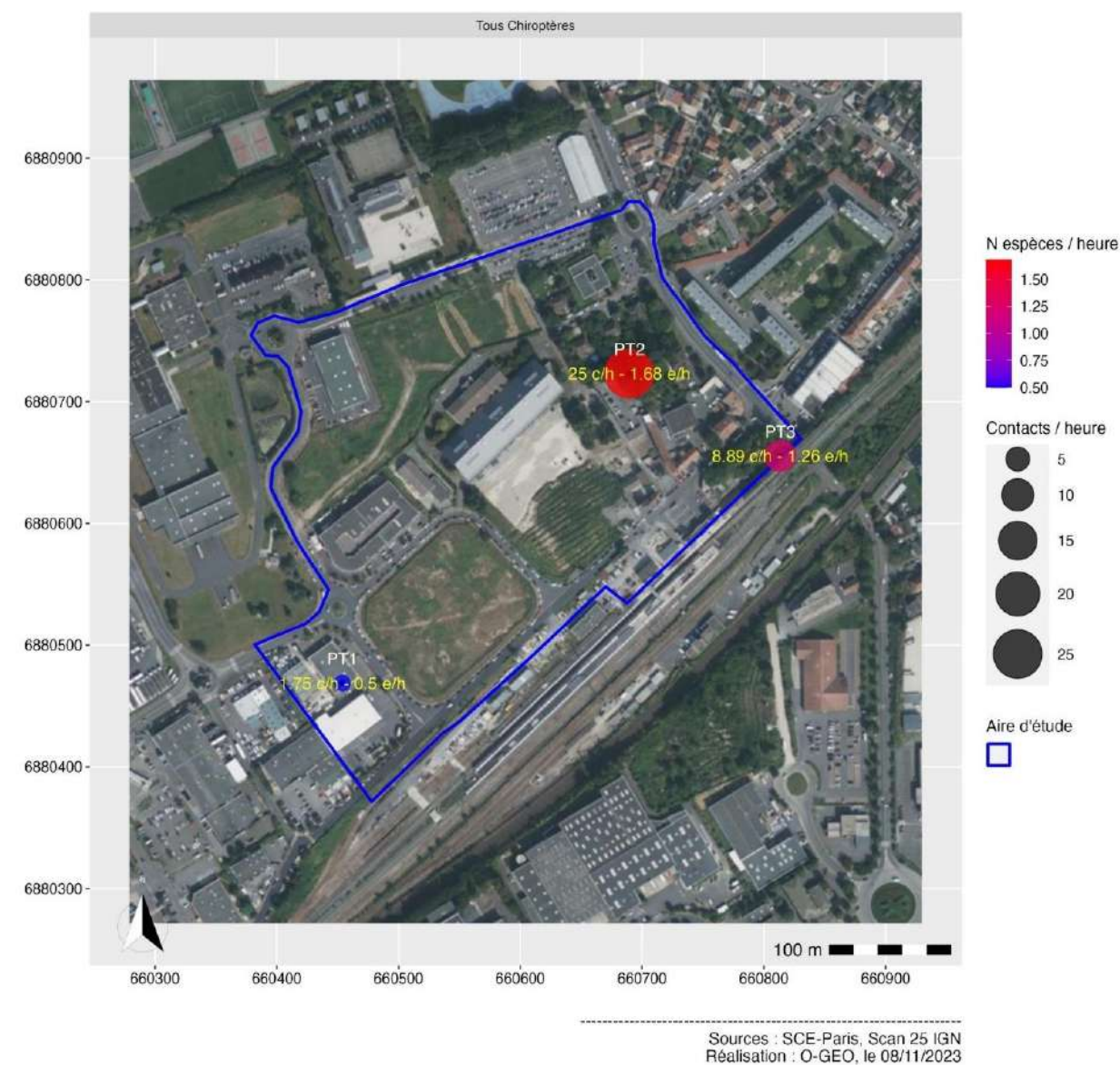
La diagnose des séquences du groupe Noctules et Sérotines est parfois difficile lorsque les signaux sont en structure modulée. Ainsi, une séquence n'a pu être attribuée à une espèce et a été rattachée au groupe Noctule ou Sérotine (Nyctaloïdes).

Tableau 14 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

Nom vernaculaire	Pt 1		Pt 2			Pt3			Total
	2023-04-25	2023-05-22	2023-04-25	2023-05-22	2023-09-14	2023-04-25	2023-05-22	2023-09-14	
Pipistrelle commune		17	4	170	394		93	72	750
Pipistrelle de Kuhl				8	74			5	87
Pipistrelle de Nathusius								5	5
Noctule commune								7	7
Noctule de Leisler								2	2
Noctule ou Sérotine								1	1
N Contacts	0	17	4	178	468	0	93	92	852
N Espèces	0	2	5	2	2	0	1	5	17

La Pipistrelle commune domine les proportions de contacts sur l’aire d’étude (88 %) et sur l’ensemble des points. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec une proportion de contacts de 10,2%. Enregistrées uniquement au point 3, les autres espèces ont des proportions très faibles, inférieures à 1%.

Figure 28 : Localisation des points d’écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne



5.6.3.2.2. Recherches de gîtes

La prospection de cavités arboricoles favorables à l’installation de gîtes à chauves-souris à fait l’objet de recherches lors de l’expertise du mois de février 2023. Seuls les **alignements de peupliers au nord du parking de la gare** ainsi que **les arbres au sein du parc arboré** situés au nord du centre technique RATP sont susceptibles de présenter des cavités arboricoles. Les vieux bâtiments en pierre localisés au sud-est du site d’étude ont une forte probabilité d’accueillir des gîtes anthropiques notamment pour la Pipistrelle commune et la Noctule commune.

Émergences crépusculaires

Sur les deux espèces répertoriées en début et fin de nuit, au regard de la bibliographie, les deux évoquent la proximité, au sein ou à quelques mètres de l’aire d’étude, d’un gîte :

- ▶ Anthropique :
 - La Pipistrelle commune, aux points 2 et 3, en période estivale et automnale ;
- ▶ Anthropique ou sylvestre :
 - La Noctule commune, au point 3, en période automnale.

Tableau 15 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu’à une heure après le coucher du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes qui succèdent le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt2	2023-05-22	18	Anthropique
	pt2	2023-09-14	18	Anthropique
	pt3	2023-05-22	18	Anthropique
	pt3	2023-09-14	54	Trop tardif
	pt2	2023-05-22	31	Trop tardif
	pt2	2023-09-14	23	Anthropique
Noctule commune	pt3	2023-09-14	10	Anthropique ou sylvestre

Tableau 16 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes qui succèdent le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt1	2023-05-22	-34	Trop tardif
	pt2	2023-05-22	-4	Anthropique
	pt2	2023-09-14	-35	Trop tardif
	pt3	2023-05-22	-8	Anthropique

La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti (habitation, église, pont, etc.) où elle trouve des cavités nécessaires à ses phases d’inactivité en journée en période estivale, pour ses nurseries ou des individus isolés. Elle s’accommode aussi des fissures dans les murs et autres interstices dans les bâtiments. Des groupes plus importants d’individus hibernent dans des fissures rocheuses et dans des gîtes souterrains : caves, tunnels et grottes.

Photos : ©inpn.mnhmn.fr



La Noctule commune



Les Noctules sont des espèces de hauts vols, chassant plus volontiers au-dessus de la canopée. Elles peuvent ainsi être plus facilement détectables en milieu ouvert qu’en lisière, soit parce qu’elles profitent des horizons dégagés pour chasser un plancton aérien, soit parce que le feuillage en lisière peut limiter leur détection. Toutefois, elles peuvent aussi chasser à quelques mètres au-dessus de l’eau, de prairies ou de lampadaires. Les Noctules ont tendance à exploiter des gîtes sylvestres durant tout leur cycle biologique. Elles peuvent cependant occuper des cavités dans les bâtiments. L’observation de Noctule commune avant le coucher du soleil est un phénomène rare mais au demeurant bien connu. Des individus de Noctule commune ont été observés

au sein de fissures rocheuses. C’est rare pour la Noctule de Leisler.

Synthèse des niveaux de fréquentation

Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifiques et de la présence possible de gîtes.

Tableau 17 : niveau de fréquentation des Chiroptères

Nom vernaculaire	Niveau d'activité	Niveau de couverture	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen	Moyen	Moyen	Anthropique (Points 2 & 3)
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Moyen	Faible à moyen	Non détecté
Noctule commune	Faible	Très faible	Très faible à faible	Anthropique ou sylvestre (Point 3)
Noctule de Leisler	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté

Tableau 18 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	An2 dir habitats	An4 dir habitats	France protégé e	France LR	Ex Env	PNA	IDF LR	IDF dét.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune		X	X	NT		2016-2025	NT	Gîte hiv. 50 ind.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		X	X					Gîte hiv. 50 ind.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius		X	X					Gîte hiv. 50 ind.
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune		X	X	VU		2016-2025	NT	Gîte hiv. / Repro mil naturel 2 ind.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		X	X	NT		2016-2025	NT	Gîte hiv. / Repro mil naturel 2 ind.

Surligné orange : espèces patrimoniales en 2023

5.6.3.2.3. Inventaires complémentaires 2024

Une session d’enregistrement complémentaire pour l’étude des populations de chauves-souris sur le quartier de la gare de Goussainville a été réalisé en août 2024.

S’appuyant sur près de 28,6 heures d’écoute nocturne, sur 3 points et 1 session, l’étude de l’activité des Chiroptères a permis de collecter 5 873 séquences, produisant 5 928 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 6 168 contacts (Tableau 19).

L’étude permet d’inventorier 6 espèces ou groupe d’espèces de Chiroptères :

- Pipistrelle commune

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) ;
- Pipistrelle de Kuhl

Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817) ;
- Pipistrelle de Nathusius

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) ;
- Murin d'Alcathoe

Myotis alcathoe (Hellersen & Heller, 2001) ;
- Murin à moustaches

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817) ;
- Oreillard indéterminé

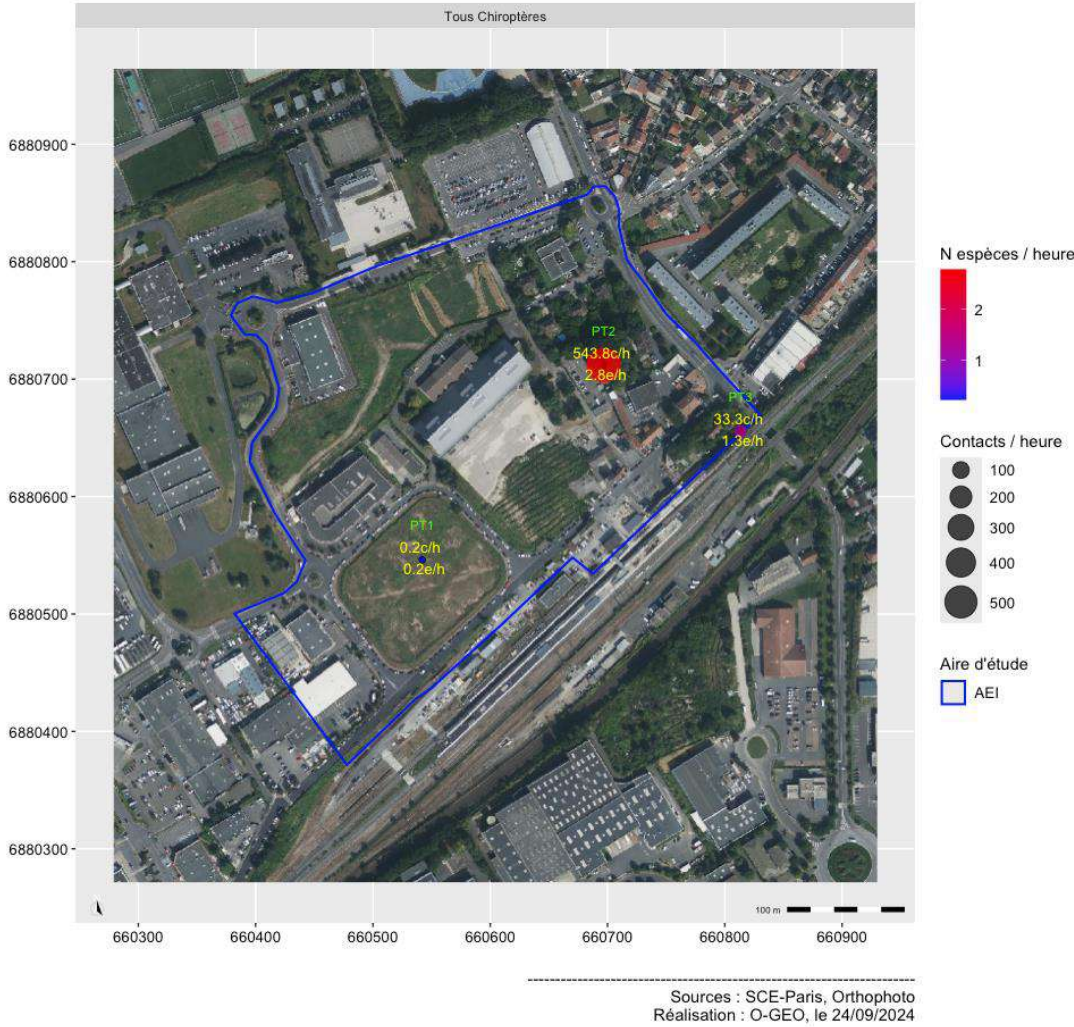
Plecotus É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818.

Tableau 19 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

Nom vernaculaire	Pt 1	Pt 2	Pt 3	Total
	2024-08-07	2024-08-07	2024-08-07	
Pipistrelle commune	2	5758	320	6080
Pipistrelle de Kuhl		62	8	70
Pipistrelle de Nathusius		12		12
Pipistrelle indéterminée		3		3
Murin à moustaches		1		1
Murin d'Alcathoe		1		1
Oreillard indéterminé		1		1
N Contacts	2	5838	328	6168
N Espèces	1	6	2	6

La Pipistrelle commune domine les proportions de contacts sur l'aire d'étude (98,6 % des contacts) et sur l'ensemble des points. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec une proportion de contacts de 1,13 % sur l'aire d'étude. Les autres espèces ont des proportions très faibles, inférieure à 1 %.

Figure 29 : activité par point signalant la présence de Chiroptères



Émergences crépusculaires

L'ensemble des données est synthétisé dans les tableaux et les graphiques suivants.

Sur les 2 espèces répertoriées en début ou fin de nuit, au regard de la bibliographie, une espèce évoque la proximité, au sein ou à quelques mètres de l’aire d’étude, d’un gîte :

- ▶ Anthropique :
 - La Pipistrelle commune, aux points 2 et 3, en période automnale ;

Tableau 20 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu’à une heure après le coucher du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes qui succèdent le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt2	2024-08-07	10	Anthropique
	pt3	2024-08-07	14	Anthropique
Pipistrelle de Kuhl	pt2	2024-08-07	40	Trop tardif

Tableau 21 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes qui précèdent le lever du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt2	2024-08-07	-3	Anthropique
	pt3	2024-08-07	-12	Anthropique
Pipistrelle de Kuhl	pt2	2024-08-07	-46	Trop précoce

Synthèse des niveaux de fréquentation

Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifiques et de la présence possible de gîtes.

Tableau 22 : niveau de fréquentation des Chiroptères en 2024

Nom vernaculaire	Niveau moyen d’activité	Niveau de couverture	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Fort	Moyen	Moyen à fort	Anthropique (points 2 & 3)
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Moyen	Moyen	Non détecté
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	Faible	Non détecté
Murin d’Alcathoe	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté
Murin à moustaches	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté

Tableau 23 : Liste des espèces de chiroptères recensées sur site en 2024

Nom scientifique	Nom vernaculaire	An2 dir habitats	An4 dir habitats	France protégé e	France LR	Ex_Env	PNA	IDF LR	IDF dét.
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune		X	X	NT		2016-2025	NT	Gîte hiv. 50 ind.
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl		X	X			2016-2025		Gîte hiv. 50 ind.
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius		X	X			2016-2025		Gîte hiv. 50 ind.
Myotis alcathoe	Murin d’Alcathoe		X	X			2016-2025	NT	Gîte hiv. 5 ind. / repro mil naturel 2 ind.
Myotis mystacinus	Murin à moustaches		X	X			2016-2025	NT	Gîte hiv. 5 ind. / repro mil naturel 2 ind.

Surligné orange : espèces patrimoniales en 2024

5.6.3.2.4. Conclusion de l’étude chiroptérologique

Les enjeux chiroptérologiques à l’échelle de l’aire d’étude se concentrent sur la **Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius**. L’aire d’étude joue un rôle important dans la conservation des populations locales de ces deux espèces.

La densité et diversité moyenne sont supérieures en sous-bois, au nord-est de l’aire d’étude (point 2) en 2023 et 2024, par rapport à la lisière de haie multistrata et au milieu ouvert en contexte urbanisé. La lisière de haie multistrata a également une diversité et une densité supérieures au milieu ouvert sur friche. L’activité est fortement influencée par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, espèces anthropophiles.

Les comportements crépusculaires évoquent la présence de gîtes anthropiques au sein ou à proximité de l’aire d’étude pour la Pipistrelle commune aux points 2 et 3. Toutefois, quelques espèces exclusivement ou partiellement arboricoles fréquente l’aire d’étude : la Noctule commune (inventaires 2023), Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustaches et le Murin d’Alcathoe (inventaires 2024). D’autres individus isolés peuvent occuper d’éventuelles cavités sylvestres ou anthropiques et échapper aux détections en début et en fin de nuit. Ils peuvent aussi utiliser les cavités à d’autres moments de l’année, échappant ainsi aux sessions d’inventaire.

La conservation de ces enjeux est étroitement liée à la conservation des habitats boisés et lisières de haies multistrata. Ils sont nécessaires à l’alimentation et aux déplacements des Chiroptères. Ils doivent disposer d’un niveau conservatoire fort.

Les milieux ouverts sont constatés moins attractifs. Au demeurant, en contexte urbanisé, la présence d’éclairage artificiel nocturne peut entraîner une fréquentation accrue des Chiroptères non lucifuges comme les Pipistrelles.

Enjeu fort

Le site d’étude présente des enjeux chiroptérologiques importants en raison de la proximité de gîtes anthropiques au droit et/ou à proximité du périmètre d’étude. La conservation des alignements d’arbres et bosquets sur le site d’étude présente un enjeu important pour la reproduction, l’alimentation et le déplacement des chiroptères. De même, les bâtiments localisés au niveau du point 2 et 3 ont une forte probabilité d’accueillir des gîtes notamment pour la Pipistrelle commune.

5.6.4. Entomofaune

Légende associée aux tableaux de l’entomofaune :

Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	An2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	An4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	art.2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	art.3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
Ex_Env (arrêté du 14/02/2018)	X	Espèce exogène envahissante
Protection Ile-de-France		Protection Régionale en Ile De France (arrêté du 22/07/1993)
Rhopalocères		
Plan National d'Action (MEDDE, 2023)		Espèce faisant (ou ayant fait l'objet) d'un plan national d'action en raison de son statut de conservation défavorable./ Période couverte . (EP)= nouveau plan en préparation
Liste Rouge (UICN-MNHN-OPIE-SEF, 2014) Liste Rouge Île-de-France (OPIE, ALF, Natureparif, DRIEE Île-de-France, 2016)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Espèces déterminantes en Île de France (DRIEE Île de France - CSRPN - OPIE, 2019)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Île de France
Odonates		
Plan National d'Action (MEDDE, 2023)		Espèce faisant (ou ayant fait l'objet) d'un plan national d'action en raison de son statut de conservation défavorable. (EP)= nouveau plan en préparation
Liste Rouge (UICN, MNHN, OPIE & SHF, 2016) Liste Rouge Île de France (OPIE-SFO-NatureParif-Région Île de France, 2014)	RE	Eteinte au niveau régional
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	DD	Données insuffisantes
Espèces déterminantes en Île de France (DRIEE Île de France - CSRPN - OPIE, 2019)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Île de France
Orthoptères		
Liste Rouge (SARDET E. & DEFAUT B., 2004) Liste Rouge IDF (OPIE, ARB DIF, 2022)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Liste Rouge par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B., 2004)	NEM	Domaine néморal (moitié nord de la France)
Espèces déterminantes en Île de France (DRIEE Île de France - CSRPN - OPIE, 2019)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Île de France
Coléoptères		
Espèces déterminantes en Île de France (DRIEE Île de France - CSRPN - OPIE, 2020)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Île de France (les chiffres correspondent aux seuils nécessaires pour la désignation d'une ZNIEFF)

5.6.4.1. Rhopalocères

5 espèces de rhopalocères ont été inventoriées sur le site. Elles ne sont pas protégées et ne présentent pas de statuts de conservation défavorables en France ou en Ile-de-France. Elles ne présentent aucun enjeu sur le site d'étude.

Tableau 24 : Liste des espèces de rhopalocères recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 2 Directive habitats	Annexe 4 Directive habitats	Espèce protégée France	Liste Rouge France	P N A	Protection IDF	Liste rouge IDF	Dét. IDF
Gonepteryx rhamni	Citron								
Pieris brassicae	Piérïde du Chou								
Colias crocea	Souci								
Pararge aegeria	Tircis								
Vanessa atalanta	Vulcain								

Enjeu faible Aucune espèce de rhopalocère protégée ou menacée de conservation n’a été observée sur le site d’étude. L’enjeu concernant les populations de rhopalocères est faible.

5.6.4.2. Odonates

Enjeu nul Aucune espèce d’odonate n’a été inventoriée sur le site d’étude en 2023. Aucun habitat favorable à la reproduction de ce taxon n’a été observé sur le site d’étude.

5.6.4.3. Orthoptères

11 espèces d’orthoptères ont été observées sur le site. Parmi celles-ci, une espèce est protégée en Ile-de-France : il s’agit du Conocéphale gracieux.

- **Conocéphale gracieux** : cette espèce est protégée en Ile-de-France. Le Conocéphale gracieux est fréquente les milieux herbacés et de fourrés/ronciers, pourvu qu’ils soient ensoleillés. Les terrains peuvent être secs ou au contraire dans des zones humides, peu importe. Les friches, y compris les friches urbaines et industrielles, et les talus de bords de routes sont souvent des habitats très prisés.

Source : INPN.MNHN.fr



Deux autres espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale des orthoptères, phasme et mante d’Île-de-France : il s’agit du Criquet des jachères et de la Decticelle bicolore.

- **Criquet des Jachères** : Cette espèce non protégée en France est classée Vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale des orthoptères, phasme et mante d’Île-de-France. Cette espèce est également classé en priorité 3 : espèce menacée à surveiller à l’échelle du domaine néморal (moitié nord de la France). Cette espèce fréquente les pelouses et les prairies sèches et chaudes où la roche ou le

Source : INPN.MNHN.fr



sol nu est apparent. Pionnière, elle peut voir ses effectifs s’accroître très rapidement à la suite de la réalisation de travaux de défrichement.

Le Criquet des Jachères a été observé en mai 2023 au sein du terrain en friche recouvrant la partie sud-ouest du site d’étude.

► **Decticelle bicolore** : Cette espèce non protégée en France est classée Quasi-menacé (NT) sur la liste rouge régionale des orthoptères, phasme et mante d’île-de-France. L’espèce est thermophile, on la rencontre dans des pelouses sèches calcicoles, des prairies maigres ou des talus de route bien exposés. Elle reste dans les plantes herbacées tout au long de son cycle biologique.



La Decticelle bicolore a été observée au sein d’une zone rudérale dans la végétation herbacée haute.

Tableau 25 : Liste des espèces d’orthoptères recensées sur le site d’étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	An2 dir habitats	An4 dir habitats	France protégée	Franc e LR	NEM	IDF LR	IDF protégée	IDF dét.	Enjeux espèces protégées / patrimoniales
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré				4	4				
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux				4	4		X		Fort
<i>Chorthippus mollis</i>	Criquet des jachères				4	3	VU		X	Moyen
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste				4	4				
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux				4	4				
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine				4	4				
<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore				4	4	NT		X	Moyen
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée				4	4				
<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	Decticelle chagrinée				4	4				
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte				4	4				
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional				4	4				

Enjeu moyen à fort | L’enjeu concernant les populations d’orthoptères va de moyen à fort pour les orthoptères en raison de la présence d’une espèce protégée et de deux espèces inscrites sur la liste rouge régionale des orthoptères, phasme et mante d’île-de-France fréquentant les milieux de friches et rudéraux du site d’étude.

— Périmètre du site d'étude
Zones non accessibles

ENJEUX FAUNE

Oiseaux patrimoniaux

- FC Faucon crécerelle
- BG Bergeronnette grise
- AM Accenteur mouchet
- HP Hypolaïs polyglotte
- GG Gobemouche gris
- MD Moineau domestique
- SC Serin cini
- VE Verdier d'Europe
- LM Linotte mélodieuse

Reptiles protégés

- LM Lézard des murailles

Mammifères terrestres protégés / patrimoniaux

- ER Ecureuil roux
- HE Hérisson d'Europe
- LG Loir gris

Orthoptères protégés / patrimoniaux

- Conocéphale gracieux

Orthoptères

- Criquet des jachères
- Decticelle bicolore

Chiroptères

- Bâti favorable à l'installation de gîtes à chauves-souris
- Abres favorables à l'installation de gîtes à chauves-souris

ENJEUX FLORE

Flore patrimoniale

- Lathyrus nissolia



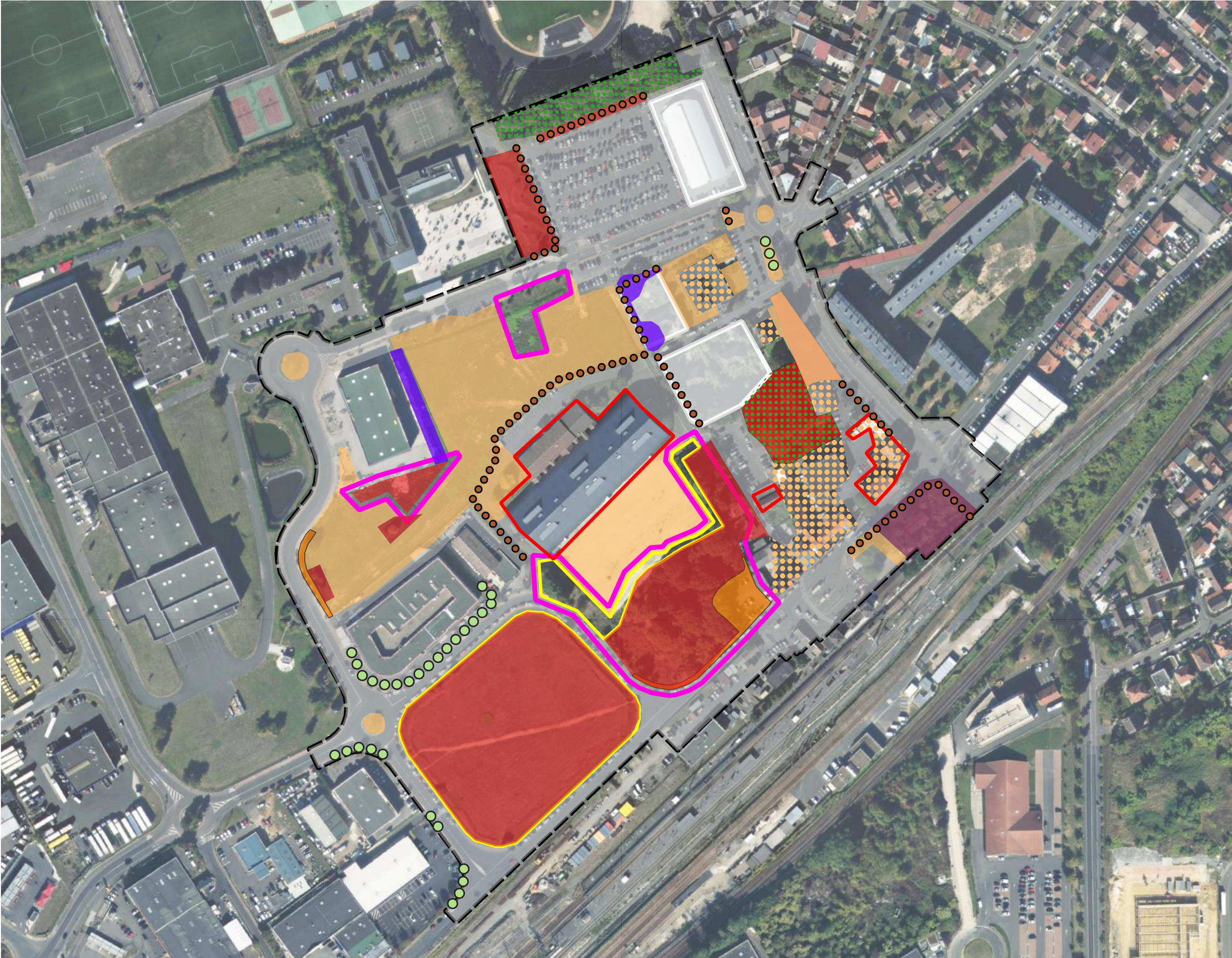
6. Synthèse des enjeux écologiques du site d’étude

Le tableau suivant synthétise l’ensemble des enjeux identifiés sur le site d’étude :

THEME		DESCRIPTION DE L’ENJEU	ENJEU
Protections réglementaires	Natura 2000	Aucun site Natura 2000 n’est présent au droit de l’aire d’étude ni à proximité. Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013), situé à 6,9 km du périmètre d’étude. Du fait de son éloignement, de la nature du site d’étude et de l’absence de lien fonctionnel avec celui-ci, ce site Natura 2000 ne présente pas d’enjeu vis-à-vis du site d’étude.	Nul
	APPB	Aucun arrêté de protection de biotope n’est présent au droit de l’aire d’étude, le plus proche se trouvant à environ 13,5 km à l’Est. Il s’agit du Bois de Bernouille (FR3800495).	Nul
	RNN/RNR	Aucune réserve naturelle régionale ou nationale ni biologique dirigée ou intégrale n’est présente au droit de l’aire d’étude ni à proximité. La réserve la plus proche est la réserve biologique dirigée Tourbière du Nid d’Aigle FR2300019, localisé à environ 14 km à l’Ouest du site d’étude.	Nul
	PNN / PNR	Aucun Parc Naturel National ne se trouve au droit du site d’étude. Le PNN le plus proche est celui des Forêt (Aire d’adhésion) (FR3400011), localisé à 196 km au Sud-Est. Aucun Parc Naturel Régional ne se trouve au droit du site d’étude. Le plus proche se trouve à 3,3 km au Nord, il s’agit du PNR « Oise-Pays de France » (FR8000043).	Nul
	Sites RAMSAR	Aucun site RAMSAR ne concerne le site d’étude, le plus proche se trouve à 34 km au Nord du site d’étude, il s’agit du Marais de Sacy (FR7200049).	Nul
	ENS	Aucun ENS n’est identifié sur le territoire de la commune de Goussainville. Le plus proche est le coteau des vines à Châtenay-en-France, situé à une dizaine de kilomètres de la commune.	Nul
Inventaires scientifiques	ZNIEFF	Aucune ZNIEFF ne concerne le site d’étude, la ZNIEFF la plus proche se trouve à environ 4,1 km au nord. Il s’agit de la ZNIEFF de type 2 « Vallées de la Theve et de l’Ysieux » (110120061). Du fait de son éloignement, de la nature du site d’étude et de l’absence de lien fonctionnel avec celui-ci, cette ZNIEFF ne présente pas d’enjeu vis-à-vis du site.	Nul
Corridors écologiques	SRCE	Le site d’étude n’est pas concerné par des corridors de la trame verte et bleue identifiés au SCoT ou au SRCE, il est cependant composé de plusieurs friches végétalisées appartenant à la trame verte de la commune de Goussainville.	Moyen
Habitats naturels		L’enjeu du site relatif aux habitats est faible compte-tenu de la présence d’habitats non patrimoniaux et non protégés. Il s’agit d’habitats classiquement rencontrés dans un secteur anthropisé. Les espaces verts et aménagements paysagers sont dégradés, présentant des actions de gestion trop intense (coupe de la végétation trop rase ou trop brutale) avec la présence de nombreuses stations d’espèces exotiques envahissantes notamment dans les zones délaissées.	Faible
Flore	Flore patrimoniale	La diversité floristique rencontrée est faible compte-tenu du contexte fortement anthropisé de la zone d’étude. Une espèce patrimoniale en Ile-de-France a été observée sur le secteur, il s’agit de Lathyrus nissolia. Cette espèce a été recensée sur une pelouse rudérale, néanmoins son origine d’implantation est inconnue.	Moyen
	EEE	Huit espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le site d’étude. Ces espèces sont réparties sur l’ensemble du site d’étude. Une forte présence de ces EEE est observée sur les milieux abandonnés et non gérés. Leur nombre et leur répartition constituent un enjeu important au regard de l’impact négatif que ces espèces ont sur la biodiversité.	Fort
Zones humides		Aucune espèce floristique ou habitat caractéristique de zones humide n’a été recensé sur l’air d’étude. L’enjeu est nul.	Nul
Oiseaux		Le site d’étude présente des enjeux vis-à-vis de l’avifaune nicheuse. Au total, 27 espèces d’oiseaux ont été contactées en période de nidification lors des inventaires menés en avril et en mai. Parmi ces espèces, 20 sont protégées en France et 10 sont patrimoniales en période de nidification. 8 espèces d’oiseaux inscrits sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou d’Ile-de-France sont nicheurs probables, possibles ou certains au sein des habitats recouvrant le site d’étude. Les espèces à enjeux sont les suivantes : l’Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, le Gobemouche gris, l’Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, le Serin cini, le Verdier d’Europe. Une autre espèce patrimoniale fréquentant le site d’étude pour s’alimenter a été observée tout au long de l’année : il s’agit du Faucon crécerelle. Le site d’étude présente une variété d’habitats favorables à la nidification et à l’accomplissement du cycle de vie de ces espèces (friches inoccupées, milieux ouverts et semi-ouverts arbustifs/buissonnants, vieux bâtiments, haie horticoles, jardins, parc boisé...), l’enjeu est fort.	Fort
Amphibiens		Aucun amphibien n’a été inventorié sur le site d’étude en 2023. Aucun habitat favorable à l’accueil de ce taxon n’a été observé sur le site d’étude.	Nul
Reptiles		L’enjeu concernant les populations de reptiles est fort sur deux secteurs du site d’étude accueillant une population de Lézards des Murailles. Les habitats du site d’étude sont favorables à la reproduction de cette espèce commune, toutefois protégée en France.	Fort
Mammifères terrestres (hors chiroptères)		L’enjeu concernant les populations de mammifères terrestres (hors chiroptère) est fort au droit de l’option SCNF Est (lot B6), en bordure de la gare. Deux espèces protégées ont été recensées sur cette partie du site d’étude : seul le Hérisson d’Europe est susceptible de s’y reproduire. De plus, une espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France a été observée en 2021 dans le grenier de la maison présente. L’enjeu est uniquement fort sur cette partie du site d’étude.	Fort

THEME		DESCRIPTION DE L'ENJEU	ENJEU
Chiroptères		Le site d'étude présente des enjeux chiroptérologiques importants en raison de la proximité de gîtes anthropiques au droit et/ou à proximité du périmètre d'étude. La conservation des alignements d'arbres et bosquets sur le site d'étude présente un enjeu important pour la reproduction, l'alimentation et le déplacement des chiroptères. De même, les bâtiments localisés au niveau du point 2 et 3 ont une forte probabilité d'accueillir des gîtes notamment pour la Pipistrelle commune.	Fort
Entomofaune	Rhopalocères	Aucune espèce de rhopalocère protégée ou menacée de conservation n'a été observée sur le site d'étude. L'enjeu concernant les populations de rhopalocères est faible.	Faible
	Odonates	Aucune espèce d'odonate n'a été inventoriée sur le site d'étude en 2023. Aucun habitat favorable à la reproduction de ce taxon n'a été observé sur le site d'étude.	Nul
	Orthoptères	L'enjeu concernant les populations d'orthoptères va de moyen à fort pour les orthoptères en raison de la présence d'une espèce protégée et de deux espèces inscrites sur la liste rouge régionale des orthoptères, phasme et mante d'Île-de-France fréquentant les milieux de friches et rudéraux du site d'étude.	Moyen à fort

- Périmètre du site d'étude
- Limite communale
- Zones non accessibles
- Enjeux forts**
- Zone de reproduction favorable à l'avifaune patrimoniale
- Zone de nidification du Moineau domestique
- Zone de présence d'insectes protégés
- Zone de présence de mammifères protégés
- Zone de présence abondante d'EEE
- Enjeux moyens**
- Zone de présence du Lézard des Murailles
- Zone de présence d'insectes patrimoniaux
- Enjeux faibles**
- Bati favorable à la nidification de l'avifaune et des chauves-souris
- Abres avec présence possible de cavités
- Zone de chasse / d'alimentation pour la faune protégée
- 84.1 / Alignements d'arbres
- 84.2 / Bordures de haies
- Enjeux nuls**
- Zone non favorable à l'accueil de la faune



INCIDENCES NATURA 2000

1. Cadre réglementaire

1.1. Rappels relatifs au réseau Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d’habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu’ils sont nécessaires à la conservation d’espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

La directive du Parlement européen et du Conseil de l’Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants.
Ce réseau rassemble :

Les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
Les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ».

La mise en place d’un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
Un document d’objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
Les projets d’aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l’objet d’un volet complémentaire d’analyse préalable et appropriée des incidences.

2. Cadre juridique de l’évaluation des incidences sur Natura 2000

L’article L.414 4 du code de l’environnement indique que lorsqu’ils sont susceptibles d’affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l’objet d’une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d’activités, de travaux, d’aménagements, d’ouvrages ou d’installations, sont applicables à leur réalisation ;
Les programmes ou projets d’activités, de travaux, d’aménagements, d’ouvrages ou d’installations ;
Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414 19 à R.414 26 du code de l’environnement précisent les dispositions relatives à l’évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.
L’article R.414 19 du code de l’environnement fixe dans son I, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l’objet d’une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Sont notamment concernés :

Les travaux et projets devant faire l’objet d’une étude ou d’une notice d’impact au titre des articles L.122 1 à L.122 3 et des articles R.122 1 à R.122 16 du code de l’environnement ;
Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214 1 à L.214 11 articles R.122 1 à R.122 16 du code de l’environnement.

L’article R.414 19 précise par ailleurs dans son II, que « Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l’obligation d’évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu’ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d’un site Natura 2000 ».
L’article R. 414 23 indique que « Cette évaluation est proportionnée à l’importance du document ou de l’opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».
L’article R.414 21 du code de l’environnement indique que « Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l’exposé définis au I de l’article R. 414 23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l’absence d’incidence sur tout site Natura 2000 ».
L’article R. 414 23 décrit le contenu du dossier d’évaluation des incidences Natura 2000.
Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

« 1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l’intervention, accompagnée d’une carte permettant de localiser l’espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d’être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d’un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni. » ;
« 2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l’intervention est ou non susceptible d’avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l’affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d’être affectés, compte tenu de la nature et de l’importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l’hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. ».

Dans l’hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d’être affectés, l’évaluation des incidences doit être poursuivie et prévoir des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables. Si des effets dommageables subsistent après cette première série de mesures, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre.

3. Liens écologiques entre le site d’étude et le réseau Natura 2000

3.1. Identification des espèces Natura 2000 du site d’étude

Suite aux inventaires naturalistes effectués au droit de la zone d’étude, **6 espèces d’intérêt communautaire ont été recensées sur le site d’étude ou à proximité immédiate**. Il s’agit des espèces listées ci-dessous :

Tableau 26 : Liste des espèces d’intérêt communautaire recensées sur le site d’étude

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Contact	Enjeux de conservation de l’espèce sur le site d’étude
CHIROPTERA	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Alimentation	Moyen
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Gîtes anthropiques probables / Alimentation	Fort
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Alimentation	Moyen
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Gîtes anthropiques probables / Alimentation	Fort
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Alimentation	Moyen
SQUAMATA	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Reproduction / alimentation / hibernation	Fort

Ces espèces sont inscrites sur l’Annexe 4 de la Directive Habitats.

Parmi ces espèces, la **Pipistrelle commune** et la **Noctule commune** gîtent possiblement au sein des bâtiments du site d’étude ou au sein de la strate arborée. Le **Lézard des murailles** est en reproduction certain sur le site d’étude, plus précisément au sein d’un vieux muret en pierre entourant une zone de friche sur le site d’étude. Par ailleurs, cette zone de friche confère un habitat d’hibernation favorable au Lézard des murailles.

Concernant les 3 autres espèces de chiroptères (la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler), celles-ci sont recensée en transit sur le site d’étude qui confère un intérêt pour leur activité de chasse.

Aucune des espèces d’intérêt communautaire recensées sur le site d’étude ne figure dans la liste des espèces recensée dans les sites Natura 2000 les plus proches.

3.2. Identification des sites Natura 2000 à proximité

Pour rappel, les sites Natura 2000 identifiés les plus proches du site d’étude sont les suivants :

- ▶ La ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013), située à 6,9 km du périmètre d’étude ;
- ▶ La ZPS « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi » (FR2212005), située à 10 km du site d’étude.

Site Natura 2000 le « Sites de Seine-Saint-Denis »

La Zone de Protection Spéciale FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis » a été classée par arrêté interministériel du 26 avril 2006 par le Ministère de l’Ecologie et du Développement Durable (dénomination du Ministère au moment du classement) et le Ministère de la Défense.

Le département de Seine-Saint-Denis fait partie des trois départements de la " petite couronne parisienne " directement contigu à Paris. C’est sans doute le plus fortement urbanisé des trois à l’heure actuelle. Il existe pourtant au sein de ce département des îlots qui accueillent une avifaune d’un grand intérêt en milieu urbain et péri-urbain. Il est par ailleurs le seul multi-sites Natura 2000 de l’Union Européenne situé intégralement en zone urbaine dense. Le site Natura 2000 a vocation à la conservation des espèces et habitats qui ont valu sa désignation mais aussi à l’accueil du public (environ 12 millions de visiteurs par an). Une grande part des espaces naturels du département de Seine-Saint-Denis ont été créés de toutes pièces, à l’emplacement d’espaces cultivés (terres maraîchères) ou de friches industrielles. Tel est le cas par exemple du parc Georges-Valbon, le plus vaste du département avec 350 ha intégré au site Natura 2000. Composé de reliefs, d’une vallée et de plusieurs lacs et étangs, il a été modelé à partir des déblais de la construction du Périphérique de Paris dans les années 1960. Il héberge actuellement une petite population de trois couples de Blongios nain.

Figure 32 : Figure 69 : ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013)



Source : inpn.mnhn.fr

Dix-neuf espèces d'oiseaux citées dans l'annexe 1 de la directive " Oiseaux " fréquentent de façon plus ou moins régulière les espaces naturels du département, qu'elles soient sédentaires ou de passage.

Figure 33 : Liste des espèces visées à l’article 4 de la directive 2009/147/CE, recensées dans la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	
<i>Lymnocryptes minimus</i>	Bécassine sourde	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale ; Nicheurs très rare en Ile-de-France.
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Anciennement nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale ; Nicheurs assez rares en Ile-de-France.
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Anciennement nicheurs réguliers à l'échelle départementale.
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	

Figure 34 : Autres espèces importantes de faune et de flore recensées dans la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Motivation					
		Annexe Directive habitat		Autres catégories			
		IV	V	A	B	C	D
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	X		X		X	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable			X		X	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle			X		X	
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe			X		X	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			X		X	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert			X		X	
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé			X		X	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			X		X	
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage			X		X	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique			X		X	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux			X		X	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc			X		X	
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés			X		X	
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre			X		X	
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle			X		X	
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde			X		X	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris			X		X	
<i>Cuscuta europaea</i>	Cuscute d'Europe						X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Motivation					
		Annexe Directive habitat		Autres catégories			
		IV	V	A	B	C	D
<i>Poa palustris</i>	Pâturin des marais						X
<i>Sison amomum</i>	Sison amome						X
<i>Sorbus latifolia</i>	Alisier de Fontainebleau						X
<i>Zannichellia palustris</i>	Zannichellie des marais						X

Légende :
Motivation : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons

Par ailleurs, il subsiste des paysages ayant conservé un aspect plus naturel. Quelques boisements restent accueillants pour le Pic noir et la Bondrée apivore. Certaines îles de la Seine et de la Marne (Haute-Île, Île de Saint-Denis) permettent au Martin-pêcheur d'Europe de nicher.

La diversité des habitats disponibles est particulièrement attractive vis-à-vis d'oiseaux stationnant en halte migratoire ou en hivernage. Les zones de roselières sont fréquentées régulièrement par une petite population hivernante de Bécassines des marais (parc du Sausset). La Bécassine sourde et le Butor étoilé y font halte. Les grands plans d'eau attirent des concentrations d'Hirondelles de rivage. De grandes zones de friches sont le domaine de la Bécasse des bois, des Busards cendré et Saint-Martin, de la Gorge-bleue à miroir, du Hibou des marais, de la Pie-grièche écorcheur et du Traquet Tarier...

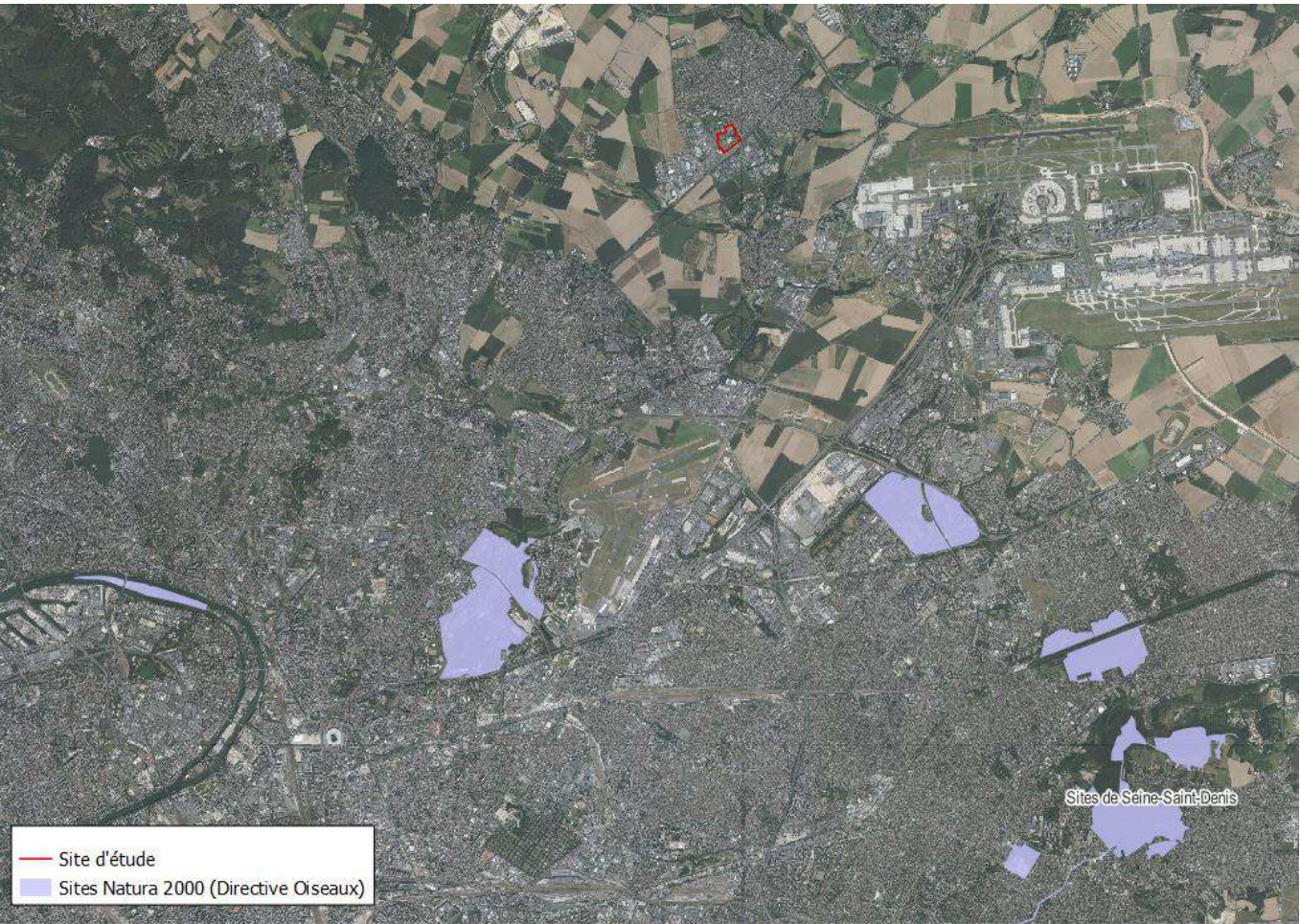
Figure 35 : Classes d'habitats présents au sein de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis »

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
N14 : Prairies améliorées	12 %
N16 : Forêts caducifoliées	35 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	21 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	10 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %

Source : inpn.mnhn.fr

La nature a su s'installer discrètement au sein du tissu urbain alors qu'elle n'y était pas ou peu attendue. Les éventuels projets d'aménagements ainsi que la gestion de ces espaces, devront prendre en compte les enjeux avifaunistiques de ce territoire.

Figure 36 : Carte de situation des zones Natura 2000 les plus proches du site d'étude



Source : SCE, 2024

Flore :

La diversité floristique rencontrée est faible compte-tenu du contexte fortement anthropisé de la zone d'étude. Une espèce patrimoniale en Ile-de-France a été observée sur le secteur, il s'agit de *Lathyrus nissolia*. Cette espèce a été recensée sur une pelouse rudérale, néanmoins son origine d'implantation est inconnue.

Faune :

Comme évoqué précédemment, le site d'étude est situé en contexte urbain et aucun corridor écologique ne concerne la zone d'étude. **Les espèces faunistiques d'intérêt communautaires et les cortèges d'oiseaux associés aux milieux aquatiques et terrestres identifiés dans les sites Natura 2000 les plus proches ne seront donc pas impactés par le projet.** Les habitats préférentiels des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS des sites de Seine-Saint-Denis (zones de roselières, grands plans d'eau, grandes zones de friches) ne sont pas localisés sur le périmètre d'étude. Étant donné son contexte urbain, son absence d'habitats support et son absence de lien avec les corridors écologiques, le site ne présente donc aucune sensibilité au regard de la faune d'intérêt communautaire.

L'expertise faunistique du site d'étude a relevé la présence d'une espèce de reptile inscrite à l'annexe 4 de la directive habitat : il s'agit du Lézard des murailles rencontré couramment en milieu urbain.

De même, 5 espèces de chauves-souris inscrites également à l'annexe 4 de la directive habitat ont été recensées sur le site d'étude : il s'agit de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Parmi celles-ci, seules la Pipistrelle commune et la Noctule commune sont susceptibles de nicher dans les bâtis du site d'étude.

Ces espèces d'intérêt communautaire, classiquement rencontrées en contexte urbain, fréquentent les milieux anthropiques du site d'étude. Aucune de ces espèces ne figure dans la liste des espèces recensées au sein de la ZPS des sites de Seine-saint -Denis.

3.3. Évaluation des incidences potentielles

Corridors écologiques :

Selon le SRCE d'Ile-de-France, l'aire d'étude est concernée par le corridor de la sous-trame herbacée, celui-ci, composé de prairies, friches et dépendances vertes est à fonctionnalité réduite. Aucun objectif de préservation ou de remise en état des corridors ne concerne le site d'étude ou se trouve à proximité.

A l'échelle de la commune de Goussainville, le site d'étude est concerné par la présence de zone de friche et de prairie. Aucun corridor écologique ne concerne le site d'étude, ce dernier étant situé en contexte urbain.

Habitats :

Le site est occupé en majeure partie par des espaces urbanisées (commerces, bâtiments, infrastructure routières et maisons privées avec jardins attenants), ainsi que des espaces verts et autres aménagements paysagers. Plusieurs alignements d'arbres sont également présents ainsi que quelques haies horticoles arbustives à arborées plus diversifiées.

Ainsi, afin de vérifier si le projet est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 analysés précédemment, une série de questions¹ proposée par la circulaire du 15 avril 2010 du ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer peut être examinée :

Tableau 27 : Analyse des incidences potentielles du site d'étude avec les sites Natura 2000 à proximité

Le projet risque-t 'il ?	ZPS Sites de Seine-Saint-Denis
De retarder ou d’interrompre la progression vers l’accomplissement des objectifs de conservation du site ?	Non
De déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?	Non
D’interférer avec l’équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?	Non
De changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu’habitat ou écosystème ?	Non
De changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	Non
D’interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique) ?	Non
De réduire la surface d’habitats clés ?	Non
De réduire la population d’espèces clés ?	Non
De changer l’équilibre entre les espèces ?	Non
De réduire la diversité du site ?	Non
D’engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l’équilibre entre les espèces ?	Non
D’entraîner une fragmentation ?	Non
D’entraîner des pertes ou une réduction d’éléments clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc.) ?	Non

L’incidence du projet d’aménagement du quartier de la gare de Goussainville est donc potentiellement nulle sur le site Natura 2000 visé : ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013). En effet, le projet ne remet pas en cause le maintien en bon état de conservation des populations d’espèces d’intérêt communautaire ayant justifié les désignations des sites Natura 2000. La réalisation de ce projet ne nécessite donc pas d’étude plus détaillée au titre de Natura 2000.

¹ Inspiré d'un document émanant de la Commission européenne : « Liste de vérification de l'intégrité du site », encadré n° 10 dans « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 », novembre 2001, publié sous l'égide de la Commission européenne, pages 28-29.

IMPACTS ET MESURES

1. Habitats naturels et flore

1.1. Rappel de l’enjeu initial

L’enjeu du site relatif aux habitats est faible compte-tenu de la présence d’habitats non patrimoniaux et non protégés. Il s’agit d’habitats classiquement rencontrés dans un secteur anthropisé. Les espaces verts et aménagements paysagers sont dégradés, présentant des actions de gestion trop intenses (coupe de la végétation trop rase ou trop brutale) avec la présence de nombreuses stations d’espèces exotiques envahissantes notamment dans les zones délaissées. Leur nombre et leur répartition constituent un enjeu important au regard de l’impact négatif que ces espèces ont sur la biodiversité.

1.2. Phase travaux

IMPACT INITIAL EN PHASE TRAVAUX

- 1) **Suppression temporaire d’habitats semi-naturels dans l’emprise des travaux**
Le projet concerne l’aménagement et le renouvellement urbain d’un secteur anthropisé. La phase chantier engendra un impact direct par suppression d’habitats semi-naturels situés dans l’emprise des travaux, notamment des espaces verts, des friches et aménagements paysagers du site. Les impacts généraux du projet sur la flore du site d’étude concernent une flore commune. Les impacts résiduels attendus en phase chantier sont donc faibles. L’impact brut sur les habitats semi-naturels, en phase travaux, est direct et jugé faible.
- 2) **Conservation de la flore patrimoniale**
Une espèce classée Vulnérable (VU) sur la liste rouge de la flore vasculaire d’Ile-de-France a été recensée au nord-ouest du site d’étude : il s’agit de la Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissola*). Cette espèce est présente en faible densité sur le secteur d’étude. Au vu contexte anthropique du secteur d’étude, cette espèce peut être soit spontanée ou soit issue d’un semis, l’impact indirect est qualifié de moyen.
- 3) **Dissémination d’espèces végétales exotiques envahissantes**
Huit espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été observées sur la zone d’étude. Il s’agit de l’Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), du Buddléia de David (*Buddleja davidii*), de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), du Sénéçon sud-africain (*Senecio inaequidens*), du Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), du Sainfoin d’Espagne (*Galega officinalis*) et du Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*). Ces espèces ont été observées de façon abondante au sein d’habitats en friche gérés ou non gérés et de façon disperse sur le site d’étude. D’autres sont issus de plantations de haies paysagères.

Néanmoins, en cas d’aménagement de ces zones, les travaux pourraient entraîner la dispersion de ces espèces, notamment par le transport de fragments de racines et de tiges, le transport de graines via les engins de chantier ou le déplacement de terres contaminées.
Compte-tenu de la forte densité de ces espèces sur le site d’étude, l’impact indirect est qualifié de fort.

1) Habitat								
Enjeu	Effet		Effet moyen		Direct Indirect		Temporaire Permanent	
Enjeu faible			Impact initial faible		X		X	

2) Flore patrimoniale								
Enjeu	Effet		Effet moyen		Direct Indirect		Temporaire Permanent	
Enjeu moyen			Impact initial moyen		X		X	

3) Espèces Exotiques Envahissantes								
Enjeu	Effet		Effet moyen		Direct Indirect		Temporaire Permanent	
Enjeu fort			Impact initial fort		X		X	

MESURE D’EVITEMENT

E1 – Dispositif de protection des arbres à proximité du chantier

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure E.2.1a « Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquable » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)											
Milieu physique					Paysage et patrimoine		Milieu naturel						Milieu humain		Risques et nuisances	

Objectif de la mesure
Les chantiers peuvent causer des dommages irréversibles aux arbres situés à proximité. Un chantier se déroulant à moins de 15 mètres d’un arbre nécessite la mise en place de mesures particulières afin de le protéger.

Description de la mesure
Toute altération d'une partie de l'arbre affecte l'ensemble de l'organisme, à plus ou moins long terme. Les parties vitales de l'arbre où circulent les sèves se trouvent juste sous l'écorce. Une blessure, même superficielle, sur les tiges ou les racines peut avoir de graves conséquences sur l'état sanitaire de l'arbre (développement de maladies et champignons).

Les troubles à éviter pour l'arbre :

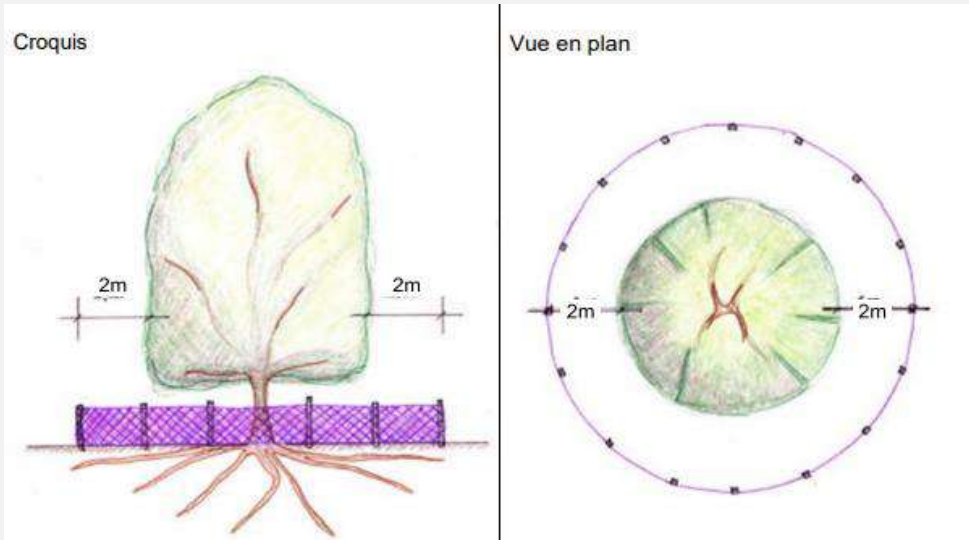
- La destruction du sol naturel sur un rayon de 4 m ;
- La coupe des racines ;
- La blessure du tronc ;
- La casse des branches ;
- Le stockage de terre ou de décharge au pied de l'arbre ;
- Le tassement du sol par les engins ou par la mise en place d'un revêtement de sol ;
- Les brûlures du tronc et des branches dues à une source de chaleur à proximité ;
- Le déversement de produits chimiques ;
- La modification du niveau et du cours des eaux souterraines ;
- Le problème des remblais en pied d'arbre.

Pour éviter tout risque de blessure, il convient de mettre en place des solutions de protection des arbres se trouvant à l'intérieur de la zone de chantier, avant le début des travaux :

- Entourer le tronc d'un tuyau souple type « Janolène » et de planches de bois jointes doublant la protection souple sur une hauteur de 2 m, qui servira à éviter les frottements et les blessures ;
- Mettre des affiches visibles par les passants pour expliquer les mesures de protection ;

- Relever temporairement les branches gênantes par un système de madriers et de cordes isolées par du caoutchouc ou, en cas d’impossibilité, effectuer une taille douce ;
- Canaliser les accès des engins hors de la zone de développement racinaire, qui correspond à la projection de la couronne au sol, augmentée de 2 m.

Figure 37 : Représentation du périmètre de protection d’un arbre



Source : Sabine Vanderlinden, Ville de Bromont, 2010

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
L'ensemble des MOA	Corset de protection des troncs – Coût unitaire : 300€ HT Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maîtres d’œuvre, entreprises	Cf. Mesure S1

E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques

E	R	C	A	S	Correspond aux mesures E1 : Évitement « amont » « Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)											
Milieu physique					Paysage et patrimoine		Milieu naturel						Milieu humain		Risques et nuisances	
																

Contexte

Les zones accueillant les espèces patrimoniales et protégées ont été identifiées sur la zone d’étude. L’emprise du projet convient d’éviter le dérangement de ces zones qui sont à conserver pendant la phase de chantier pour préserver l’intérêt écologique de ces milieux pendant la phase exploitation du projet.

Description de la mesure

Enjeux flore patrimoniale

Une espèce classée Vulnérable (VU) sur la liste rouge de la flore vasculaire d’Ile-de-France a été recensée au nord-ouest du site d’étude : il s’agit de la Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissola*). Cette partie du site n’étant pas inclus au sein de la zone d’emprise du projet, cette espèce ne sera pas impactée par la phase chantier et sera conservée en phase d’exploitation.

Enjeux habitats d’espèces faunistiques protégées ou patrimoniales

Les zones évitées par le projet sont les suivantes :

- ▶ **Zones rudérales à l’ouest du site** : cette zone présente un enjeu écologique pour l’avifaune nicheuse (notamment pour la Linotte mélodieuse et l’Accenteur mouchet) et les insectes patrimoniaux (Conocéphale gracieux) recensés dans les fourrés arbustifs de cette partie du site d’étude. Elle constitue également une zone de chasse pour les chiroptères fréquentant le site.
- ▶ **Alignement d’arbres au nord du parking** : Cette zone présente un enjeu écologique pour les chiroptères du fait de la présence d’arbres matures accueillant possiblement des cavités et des gîtes à chauves-souris. Cet habitat a également un rôle dans les continuités écologiques du secteur pour le déplacement de la faune et plus particulièrement pour le transit des chauves-souris.
- ▶ **Fourrés** : cette partie du site d’étude est favorable à l’accueil du Moineau domestique et l’Accenteur mouchet notamment pour la nidification de ces deux espèces patrimoniales. La préservation des fourrés à l’ouest du parking de la gare participe à la préservation de ces espèces en déclin.
- ▶ **Pelouse de parcs à l’ouest du parking** : Cette partie du site d’étude est recouverte d’une haie arbustive favorable pour l’avifaune nicheuse, notamment pour l’Accenteur mouchet observé dans cet habitat.
- ▶ **Bâtiment sportif Pierre de Coubertin** : Le Moineau domestique et la Bergeronnette grise ont été observés en nidification au sein de la structure. La conservation de ce bâtiment en l’état actuel permet de préserver sur le site des habitats favorables à la reproduction de ces espèces patrimoniales.
- ▶ **Jardins ornementaux** : cette zone abrite des oiseaux protégés, des mammifères terrestres protégés (Hérisson d’Europe et Ecureuil roux) et déterminant ZNIEFF (Loire gris).

La conservation de ces milieux participe à la préservation des espèces à enjeux observés sur le site d’étude.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	Aucun coût supplémentaire	Pendant la durée des travaux	Maître d’œuvre et entreprise spécialisée	Maître d’ouvrage



E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure E2.1a / E2.2a – Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables / E2.1b – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)							
Milieu physique		Paysage et patrimoine		Milieu naturel					Milieu humain		Risques et nuisances	
												

Objectif de la mesure

Les zones accueillant les espèces patrimoniales ont été identifiées sur la zone d'étude. L'emprise du projet convient d'éviter l'aménagement et le dérangement de ces zones pendant la phase de chantier.

Description de la mesure

L'objectif de cette mesure est de maintenir les fourrés arbustifs, les haies de végétation et les espaces verts identifiés fréquentés par la faune patrimoniale. Pour cela, il convient d'éviter au maximum les impacts négatifs du projet sur ces habitats à enjeux.

▶ Le plan de chantier et le cahier des charges doivent clairement identifier les zones de travaux autorisées et les zones présentant une sensibilité vis-à-vis de la faune protégée et/ou patrimoniale. Sur site, des panneaux d'indication peuvent compléter l'information du personnel chargé du chantier.

▶ Balisage préventif divers ou dispositif de protection des habitats à enjeux à conserver

○ Il s'agit donc de toute mesure visant à matérialiser et à préserver ces espaces (assez restreints) à enjeu ;

○ La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : **drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc.**

○ Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.

○ Cette matérialisation est définie, et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue ou d'un naturaliste.

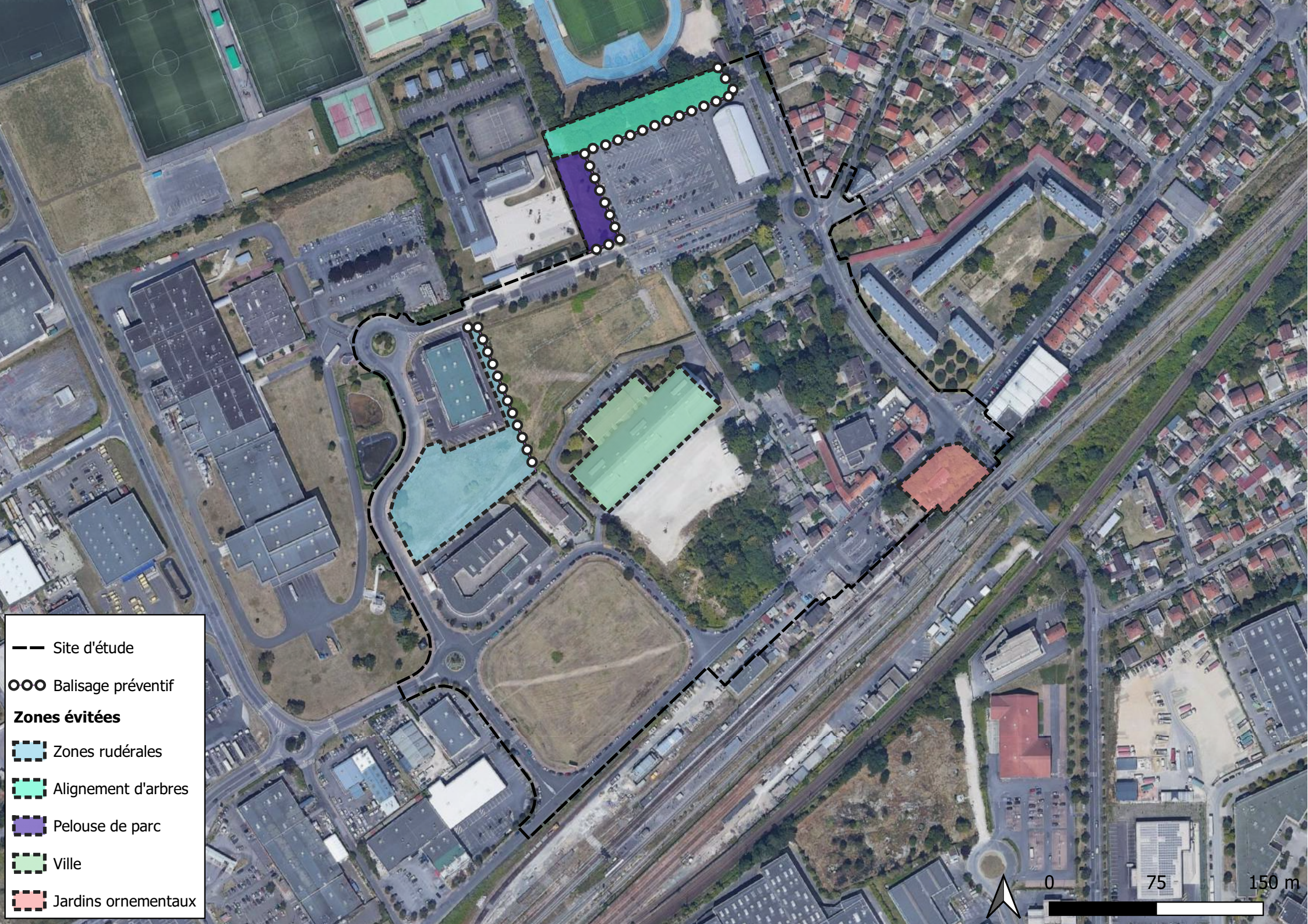
○ La préservation de l'entité matérialisée passe en général par une interdiction d'accès, de modification et/ou d'exploitation.

Figure 39 : Exemple de palissade de protection de chantier – mise en défens



Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d'ouvrage	Entre 3,5 et 6€/ml	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée



--- Site d'étude

ooo Balisage préventif

Zones évitées

 Zones rudérales

 Alignement d'arbres

 Pelouse de parc

 Ville

 Jardins ornementaux



0

75

150 m

MESURE DE REDUCTION

E

R

C

A

S

Correspond à la mesure R.2.1f « Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018).

Milieu physique

Paysage et patrimoine

Milieu naturel

Milieu humain

Risques et nuisances













Contexte

Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce introduite par l'homme en dehors de son aire de répartition naturelle (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives. La prévention et la gestion des EEE constituent l'un des 20 objectifs d'Aïchi à atteindre d'ici 2020, adoptés par les États Parties à la Convention sur la diversité biologique, dont la France.

Description de la mesure

L'objectif de cette mesure est de limiter l'installation ou l'expansion des espèces exotiques envahissantes dans le milieu qui limiteraient le développement et/ou la préservation de la faune et flore locale sur le site d'étude.

Également, lors de la phase chantier, des introductions d'espèces, volontaires ou involontaires, peuvent avoir lieu, notamment dans des secteurs fortement fréquentés par des véhicules en transit. Une veille concernant cette problématique doit donc être mise en place, dès le démarrage des travaux, et ce jusqu'à la fin de ceux-ci.

La surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes doit être menée dès le démarrage des travaux, et ce jusqu'à la fin de ceux-ci.

Plusieurs préconisations générales :

En cas de dessouchage des plants :

■ Entassement des tiges et des résidus de fauche sur bâche en milieu ouvert et hors zone inondable, recouvrir le tas pour éviter toute dispersion par le vent ;

■ Stockage des tiges et des résidus sur le site même, dans une zone dédiée, pour limiter les transports et les risques de contamination ;

■ Laisser sécher 2-3 semaines (retourner le tas pour favoriser le séchage) ;

■ Surveiller qu'aucun résidu ne s'enracine pour l'extraire immédiatement ;

■ Nettoyer les outils, les pneus et chenilles des véhicules ;

f) Ne pas laisser de parcelles s'enfricher (noter cependant le fait que laisser certaines parcelles en friche peut aussi être un choix localement favorable à la biodiversité) ;

g) Formation des agents et exigence de prestataires expérimentés sur ces diverses espèces ;

h) Contrôle de la provenance des terres extérieures pour les aménagements paysagers ;

i) Traçabilité des terres retirées du chantier avec information sur la présence d'EEE ;

j) Nettoyage préalable des engins de chantier au nettoyeur haute-pressure, en dehors du site (au dépôt de l'entreprise) ;

k) Surveiller les sites sains (zones où les EEE ne sont pas présentes).

L'emprise du projet s'étend sur environ 1 ha de surface occupée initialement par des EEE.

Chaque espèce contactée sur le site d'étude doit faire l'objet d'une méthode de gestion adaptée.

Préconisations spécifiques suivant les espèces :	
Espèces exotiques	Mesures
Buddleja (Buddleja davidii)	Principales méthodes de gestions et conseils ▪ Contrôler rigoureusement ou éliminer les plantes déjà présentes. ○ Arrachage manuel des jeunes plants dès la germination. ▪ Coupe des adultes durant la floraison (juillet-octobre) avant la libération des graines et extraction de la souche à la pelle mécanique. ○ Semence d'espèces indigènes sur les sols nus dans les terrains envahis par la plante. ○ Mettre en place des paillis : matériaux bloquant la végétalisation et protégeant le sol. ○ Améliorer la croissance de végétaux concurrents par l'apport de fertilisants organiques.
Ailanthé (Ailanthus altissima)	Principales méthodes de gestions et conseils ▪ Très jeunes plants : arrachage dès la germination jusqu'à 3-5 cm de diamètre et avant la production de graines (méthode facilitée en milieu humide ou après des précipitations importantes). ▪ Jeunes populations : écorçage (sur 3 à 5 cm au plus près du sol)/cerclage pour bloquer la sève et empêcher la régénération, méthode lente (2-3 ans), baliser autour de l'arbre pour établir un périmètre de sécurité du fait des risques de chutes de celui-ci ; répétition de coupes et fauches (5-6 fois entre mai et septembre). ▪ Individus adultes : coupe des arbres trop gros pour être arrachés au début de l'été quand les réserves racinaires sont faibles, accompagnée d'un traitement chimique (si possible) via application sur la souche 5 à 15 minutes après la coupe.
Renouée du Japon (Reynoutria japonica)	Principales méthodes de gestions et conseils ▪ Arrachage manuel durant les trois premières semaines de végétation (avril-mai). ▪ Fauche répétée (6-10 passages par an) durant toute la période végétative (mai-octobre). ▪ Former les techniciens et gestionnaires à l'identification des espèces invasives. ▪ Éviter la dissémination en surveillant avec soin et prudence les travaux. ▪ Éviter de perturber et de laisser à nu les sols en revégétalisant la zone avec des espèces locales à croissance rapide (saules, etc.). L'ombrage créé par le développement de l'espèce local génère en effet un ombrage néfaste à l'implantation de la renouée. Cette revégétalisation peut être couplée à la pose de géotextiles permettant aux espèces locales de se développer sans voir apparaître des concurrents plus rapides à proximité.
Séneçon sud-africain (Senecio inaequidens)	Principales méthodes de gestions et conseils ▪ Gestion de la plante le plus tôt possible. ▪ Arrachage manuel avant la fructification (avant juin). ▪ Fauchage répété avant la fructification (avril-mai) à 10 cm du sol pour rendre possible la floraison des espèces locales. ▪ Décaper le sol et revégétaliser rapidement. ▪ Éviter de laisser le sol à nu dans les terrains envahis par la plante, semer des espèces indigènes couvrantes adaptées au milieu.
Solidage du Canada (Solidago canadensis)	Principales méthodes de gestions et conseils ▪ Arracher immédiatement les nouvelles plantes. ▪ Empêcher la dissémination des graines en supprimant les fleurs avant la maturité des graines. ▪ Végétaliser rapidement les sols nus à l'aide d'espèces indigènes adaptées à la station. ▪ Ne pas utiliser de terre contaminée par des plantes envahissantes (également racines, graines, etc.). ▪ Éliminer les déchets végétaux correctement. ▪ Ne pas couper les solidages après la maturation des graines (cela favorise la propagation).
Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia)	Principales méthodes de gestions et conseils ▪ Réalisation d'une coupe du pied, d'un dessouchage et d'un arrachage des rejets entre mai et juin-juillet. ▪ Produits phytosanitaires pouvant être utilisés ponctuellement et de façon ciblée et avec parcimonie, uniquement appliqués sur la souche et les rejets.

	▪ Plantation d'espèces locales et pose de géotextile/paillage en lieu et place du chantier de lutte préconisés, le remaniement des sols pouvant favoriser l'apparition de nouvelles EEE incluant le robinier faux acacia.
Sainfoin d'Espagne (Galega officinalis)	Principales méthodes de gestions et conseils Il est primordial d'intervenir avant la floraison pour ne pas courir le risque de disperser des graines. ▪ Petites surfaces : éradiquer mécaniquement en arrachant 1-2x/an les plants avant floraison (mai et juin). Contrôler en septembre de la même année. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention. ▪ Moyennes à grandes surfaces : contrôler puis éradiquer mécaniquement en fauchant la surface au minimum 1- 2x / an, une fois que la population a diminué arracher les plantes restantes. Répéter tant que nécessaire et contrôler les années suivantes. ▪ Suivi : Une des conséquences de cette lutte est de mettre à nu des surfaces susceptibles d'être rapidement colonisées par l'une ou l'autre espèce envahissante d'où l'importance de végétaliser (semis, plants) après toute intervention, de mettre en place une surveillance et, si besoin est, de répéter les interventions.
Laurier-cerise (Prunus laurocerasus).	▪ Jeunes plants et rejets (≤ 2 ans ou ≤ 1.5 m de haut) : <u>Eradiquer mécaniquement</u> : Arracher 1x/an (mars à août) avec un maximum de racines car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée1 . Contrôler en novembre de la même année. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention. <u>Eradiquer mécaniquement</u> : Faucher 2x/an (avril et septembre) au plus près du sol. Contrôler en octobre de la même année. A répéter 5 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention. Cette méthode, à elle seule, ne suffit pas à éliminer la population. ▪ Arbustes (> 2 ans ou > 1.5 m de haut) : Il est primordial d'intervenir avant la floraison pour ne pas courir le risque de disperser des graines. <u>Eradiquer mécaniquement</u> : Dessoucher (de mars à août) avec un maximum de racines car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention. <u>Eradiquer mécaniquement</u> : Abattage (la 1ère année de l'intervention) et fauche des rejets 2x/an (avril à septembre) au plus près du sol. Contrôler en octobre de la même année. A répéter 5 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention. - <u>Cerclage</u> : Comme pour tous les ligneux le cerclage peut être une solution pour des individus plus grand. Il est également important de cercler tous les troncs et individus du site et en même temps. ▪ Suivi : Une des conséquences de cette lutte est de mettre à nu des surfaces susceptibles d'être rapidement colonisées par l'une ou l'autre espèce envahissante d'où l'importance de végétaliser (semis, plants) après toute intervention et la mise en place d'une surveillance et, si besoin est, de répéter les interventions.

Source : envahissantes et infrastructures linéaires de transport. Définition d'une stratégie de pilotage et d'une démarche d'actions. Bron : Cerema, 2023.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d'ouvrage	5 000 € / ha	Dès le démarrage des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée

IMPACT RESIDUEL EN PHASE TRAVAUX

Les travaux prendront en compte les sensibilités écologiques des habitats et de la flore présents initialement sur le site d'étude. Le projet tend à maintenir 82% de la strate arborée présente initialement sur le site d'étude. De plus, la mise en place des mesures présentées précédemment permet de conserver au mieux les espaces verts présents initialement sur le site d'étude, d'éviter la destruction de la flore patrimoniale et de limiter la dispersion de la flore exotique envahissante au droit du site d'étude. La bonne gestion des espèces végétales exotiques envahissantes pendant la phase chantier permettra de **limiter le risque de dispersion des EEE sur le site d'étude**.

Habitat								
Enjeu	Effet	Effet faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Enjeu faible		Impact résiduel faible	X		X		X	
Flore patrimoniale								
Enjeu	Effet	Effet nul	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Enjeu moyen		Impact résiduel moyen	X			X	X	
Espèces Exotiques Envahissantes								
Enjeu	Effet	Effet très faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Enjeu fort		Impact résiduel faible	X			X	X	

1.3. Phase exploitation

IMPACT INITIAL EN PHASE EXPLOITATION

Les mesures prises durant la phase chantier concernant les espèces exotiques envahissantes permettront une amélioration de la biodiversité sur le site à long terme. L’effet du projet sera donc positif car il permettra une reprise des espaces verts actuellement dégradés et non entretenus.

Habitat								
Enjeu	Effet	Effet faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Enjeu faible		Impact initial faible	X		X		X	
Flore patrimoniale								
Enjeu	Effet	Effet nul	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Enjeu moyen		Impact nul	X			X	X	
La flore patrimoniale recensée sur le site d’étude étant située au sein d’une parcelle privée, aucune mesure de gestion ne pourra être mise en place pendant la phase d’exploitation du projet pour la conservation de cette flore.								
Espèces Exotiques Envahissantes								
Enjeu	Effet	Effet moyen	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Enjeu fort		Impact initial fort	X			X	X	

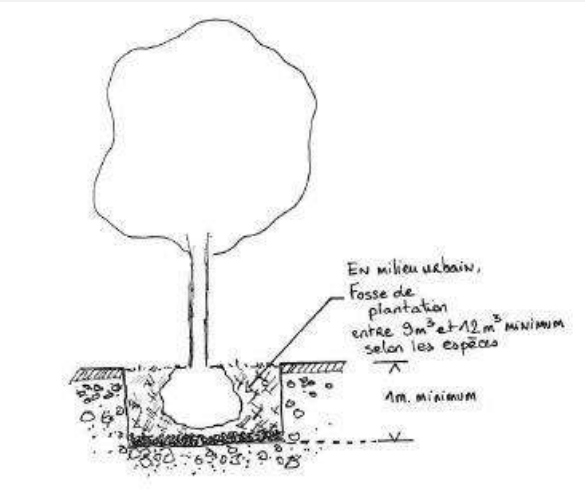
MESURE DE REDUCTION

R3 – Plantations et dispositif d’aide à la recolonisation du milieu									
E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.2.1q et R2.2k - Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages du <i>Guide d’aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)</i>				
Milieu physique		Paysage et patrimoine		Milieu naturel				Milieu humain	Risques et nuisances

Objectif de la mesure
L’objectif de la mesure est de proposer une palette végétale adaptée aux caractéristiques du secteur et favorable au développement de la biodiversité.

- Description de la mesure**
La mesure comprend plusieurs recommandations pour garantir l’intégration de la biodiversité dans ces aménagements afin de diversifier localement les habitats, de favoriser une diversité floristique et de maintenir une bonne perméabilité écologique de l’aménagement.
- ▶ Réaliser un aménagement éco-paysager ambitieux et diversifié des espaces verts, avec plantation de haies basses variées, haies libres, bosquets, alignements d’arbres, prairies fleuries, prairies de fauche tardive, noues végétalisées…
 - ▶ Proscrire, dans ces aménagements, la plantation ou le semis d’espèces exotiques envahissantes ou, au contraire, d’espèces protégées ou rares (selon le référentiel du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)) ;
 - ▶ Utiliser très majoritairement des espèces indigènes et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques) ;
 - ▶ Créer un « effet lisière » significatif au niveau des bosquets : instaurer une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu’à la strate arborée, en passant par une strate arbustive dense.

Figure 41 : Schéma illustratif non-opposable



Le projet a pour vocation de revégétaliser le secteur d’étude.

- **Objectif de plantation de 515 arbres et arbustes supplémentaires** au sein du secteur d’étude. En phase d’exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d’étude s’élève à **+400%**, soit **5 fois plus** qu’à l’état initial. De ce fait, une palette végétale adaptée aux caractéristiques du secteur est favorable au développement de la biodiversité.

Le projet prévoit de planter sur le site d’étude la palette végétale suivante :

Tableau 28 : Liste des espèces floristiques à planter sur les différents secteurs du site d'étude				
Les espaces publics intermédiaires : les avenues	Les espaces publics intermédiaires : Venelles	LES ESPACES PUBLICS EVENEMENTS : PARC INTERGENERATIONNEL	LES ESPACES PUBLICS EVENEMENTS : L'ESPLANADE DE LA GARE	LES ESPACES PUBLICS EVENEMENTS : JARDINS DE PLUIE
Amelanchier ovalis	Ilex aquifolium – persistant	Caltha palustris	Pinus nigra	Alnus x glutinosa laciniata
Cornus mas	Carpinus betulus	Epilobium hirsutum	Malus evereste	Salix purpurea
Cornus sanguinea	Sorbus aucuparia et aria	Lythrum salicaria	Amelanchier canadensis	Salix viminalis
Euonymus alatus	Acer campestre	Agrostis gigantea	Prairie naturelle	Malus 'variete ancienne
Viburnum opulus	Angelica sylvestris	Thypha latifolia	Papaver rhoeas	Prunus 'variete ancienne
Crataegus laevigata	Deschampsia caespitosa	Molinia caerulea	Linum	Pyrus 'variete ancienne
Malus evereste	Campanula persicifolia		Amelanchier ovalis	Alnus x glutinosa laciniata
Carpinus betulus	Festuca gigantea		Cornus mas	Salix purpurea
Tilia cordata	Primula veris		Cornus sanguinea	Salix viminalis
Sorbus aucuparia et aria	Poa memoralis		Euonymus alatus	
Acer campestre			Viburnum opulus	
Angelica sylvestris			Crataegus laevigata	
Deschampsia caespitosa			Achillea millefolium	
Campanula persicifolia			Leucanthemum vulgare	
Festuca gigantea			Silene flos cuculi	
Primula veris			Bromus erectus	
Poa memoralis			Briza media	
			POA PRATENSIS	

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Dès le démarrage des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée

R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts

E

R

C

A

S

Correspond à la mesure R.2.20 « Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)

Milieu physique

Paysage et patrimoine

Milieu naturel

Milieu humain

Risques et nuisances

Objectif de la mesure

La mesure a pour objectif de réduire les impacts suivants :
Banalisation de la flore et des habitats par l'entretien intensif des espaces verts ;
L'implantation et développement d'espèces exotiques envahissantes dans les espaces verts publics et privés ;
Perturbation du cycle biologique (tous taxons faunistiques) des espèces par l'entretien des espaces verts.

Description de la mesure

Les habitats des espaces verts publics seront concernés par la mise en place du principe de gestion différenciée. Ci-dessous quelques recommandations complémentaires :
Prévoir un entretien des zones enherbées en adéquation avec leur usage : depuis la tonte pour les zones très fréquentées à la fauche exportatrice tardive annuelle (1 fauche/an fin septembre) pour les zones les plus champêtres (fauchage tardif),
Prévoir un entretien des espaces ligneux en adéquation avec leur environnement : depuis la taille régulière des haies basses jusqu'aux bosquets en évolution spontanée,
Employer des techniques alternatives à l'utilisation de phytosanitaires (paillage des plantations, désherbage thermique...),
Traitement (manuel et/ou mécanique) de toutes résurgences d'EEE,
Travailler à la valorisation pédagogique des aménagements écologiques auprès des usagers du site (installations de panneaux d'information...).

Tableau 29 : Guide des types de fauche

Type de fauche	Nombre de fauches par an	Périodes de fauche	Intérêts écologiques
Fauchage précoce	3	- du 15 mai au 15 juin 2^{ème} quinzaine de juillet 1^{ère} quinzaine d'octobre	
Fauchage traditionnel	2	1^{ère} quinzaine de juin 2^{ème} quinzaine d'août	
Fauchage tardif			
bisannuel	2	2^{ème} quinzaine de juillet - octobre	
annuel	1	2^{ème} quinzaine de septembre	
biennal	0,5	du 15 septembre au 15 octobre	

Source : LPO/CAUE Isère, 2012, Guide technique : Biodiversité et bâti septembre 2012, Grenoble

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d'ouvrage	Aucun coût supplémentaire	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée

R5 – Interdiction d’usage de produits chimiques

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.2.20 « Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet » du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)				
Milieu physique		Paysage et patrimoine	Milieu naturel					Milieu humain	Risques et nuisances
									

Description de la mesure

Aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé pour l’entretien des espaces verts du site d’étude, que ce soit pour l’entretien du couvert végétal ou le nettoyage des rues. Ceci est nécessaire pour éviter les incidences liées à la pollution des eaux, la forte mortalité de nombreux invertébrés et les répercussions sur les niveaux trophiques supérieurs (oiseaux, reptiles, mammifères dont chiroptères).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d’ouvrage	200€ / ha (fauche)	Pendant la durée des travaux	Maître d’œuvre et entreprise spécialisée

R6 – Murs et façades végétalisés

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R2.2k - Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages				
Milieu physique		Paysage et patrimoine	Milieu naturel					Milieu humain	Risques et nuisances
									

Objectif de la mesure

La végétalisation des façades fait référence à des jardins ou écosystèmes verticaux, plus ou moins artificiels, conçus comme éléments esthétiques de décor, œuvres d’art ou éléments d’écologie urbaine. La façade végétalisée correspond aux plantes grimpantes accrochées par elles-mêmes au mur ou via une structure de soutien.

Concernant son rôle pour la biodiversité, il permet d’apporter des habitats de repos et de nidification pour l’avifaune et des gîtes hivernaux pour les insectes par l’utilisation par exemple d’une végétation épaisse et enchevêtrée, des refuges et des sources de nourriture pour la faune locale.

Enfin, la végétalisation des façades joue un rôle en matière de microclimat et de qualité de l’air.

Description de la mesure

La végétalisation d’un mur peut se faire soit à partir du sol directement, les racines de plantes grimpantes y puisant leur nourriture et l’eau, soit en intégrant la flore au bâtiment, via des balconnières, des jardinières ou des systèmes plus complexes de murs végétaux.

Technique des facades vétégalisés avec système racinaire au sol

Les façades végétalisées sont construites à partir de plantes grimpantes dont les racines sont plantés à meme le sol. Celles-ci peuvent se diviser en trois catégories :

Les plantes ligneuses qui se soutiennent elles-mêmes en se palissant contre un mur comme par exemple les rosiers grimpants (*rosa canina*, *rosa rugosa*)

Les plantes grimpantes qui ont besoin d’un support tel que les arbrisseaux à tiges flexibles

Les plantes grimpantes qui ont leur propre système de fixation tel que :

- des racines crampons comme le lierre (*Hedera helix*), la bignone (*Campsis grandiflora*) ou l’hortensias grimpant (*Hydrangea petiolaris*) ;

- des ventouses comme la vigne vierge (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>) ; - des vrilles comme une autre vigne vierge (<i>Parthenocissus tricuspidata</i>). Les structures de soutien des plantes grimpantes peuvent être constituées de bois, de câbles et de fils de fer, de plastique, de fibres de verre ou encore de cordes, formant des systèmes de fixation et de portance multiples, afin d’obtenir une bonne répartition du poids des plantes. Figure 42 : Exemple de façade végétalisée avec lierre grimpant 			
Source : LPO/CAUE Isère, 2012, Guide technique : Biodiversité et bâti septembre 2012, Grenoble			
Caractéristiques de la mesure			
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d’ouvrage	Entre 200 et 1 800 € / m²	Après la réalisation des travaux de bâtiment	Maître d’œuvre et entreprise spécialisée

IMPACT RESIDUEL EN PHASE EXPLOITATION

Habitat								
Enjeu	Effet	Effet positif		Direct	Indirect	Temporaire	Court/Moyen/Long terme	
						Permanent		
Enjeu faible		Impact résiduel positif		X			X	X

Flore patrimoniale

Enjeu	Effet	Effet nul		Direct	Indirect	Temporaire	Court/Moyen/Long terme	
						Permanent		
Enjeu moyen		Impact nul		X			X	

La flore patrimoniale recensée sur le site d’étude étant située au sein d’une parcelle privée, aucune mesure de gestion ne pourra être mise en place pendant la phase d’exploitation du projet pour la conservation de cette flore.

Espèces Exotiques Envahissantes

Enjeu	Effet	Effet positif		Direct	Indirect	Temporaire	Court/Moyen/Long terme	
						Permanent		
Enjeu fort		Impact résiduel positif		X			X	X

2. Zones humides

2.1. Rappel de l'enjeu initial

Pour rappel, en raison de la nature des sols remaniés et anthropiques du site d'étude non propices à la détermination des zones humides sur critères pédologiques, l'analyse des zones humides du site d'étude s'est basée exclusivement sur les critères flore et habitats. Aucune zone humide sur critère botanique n'est identifiée sur le site d'étude. L'enjeu est nul.

Enjeu \ Effet	Effet nul		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Impact nul								
Enjeu nul									

3. Faune

3.1. Avifaune

3.1.1. Rappel de l'enjeu initial

Le site d'étude accueille au moins 20 espèces d'oiseaux protégés qui sont nicheurs probables, possibles ou certains au droit du secteur d'étude.

Parmi ces espèces, 8 sont inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou d'Ile-de-France et sont nicheurs probables, possibles ou certains au sein des habitats recouvrant le site d'étude. **Les espèces à enjeux sont les suivantes : l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, le Gobemouche gris, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, le Serin cini, le Verdier d'Europe.**

3.1.2. Phase travaux

IMPACT INITIAL EN PHASE TRAVAUX

Le projet modifie la végétation et le bâti initialement présents sur le site. Si aucune mesure n'est mise en place, ces modifications pourraient entraîner la destruction de nichées ou d'individus fréquentant la végétation ou les interstices des bâtiments. Ces travaux entraîneront également la perte temporaire ou permanente d'habitats favorables à la reproduction des 8 espèces d'oiseaux patrimoniaux à enjeux recensés au droit du site d'étude pendant la période de nidification.

L'aire investiguée est un lieu de nidification pour les oiseaux inféodés aux parcs et jardins des milieux urbains. Les impacts bruts prévisibles de la phase chantier sur l'avifaune sont les suivants :

- **Destruction d'individus, œufs ou nichées par les travaux (impact direct)**
Les travaux préparatoires de suppression de la végétation et de terrassements risquent d'engendrer la destruction des sites de nidification, ainsi que de nids, œufs et juvéniles d'oiseaux.
L'impact direct par destruction d'individus, d'œufs ou de nichées par le chantier est jugé modéré pour les végétations arborées linéaires ainsi que les secteurs anthropisés (bâtiments, habitations) qui seront pour la plupart évités par le projet et jugé comme fort pour les secteurs en friche qui sont voués à être aménagés par le projet.

- **Perturbation d'individus (impact indirect)**
Les emprises des travaux sont proches d'habitats potentiels de nidification de l'avifaune et un risque de dérangement, particulièrement en période de nidification du fait du bruit, de la circulation d'engins et de personnes est également à prendre en compte. L'intensité de cet impact est jugée modéré.

- **Destruction temporaire d'habitats d'espèces (impact direct)**
L'emprise des travaux à réaliser va concerner une diversité d'habitats fréquentés par l'avifaune. La perte d'habitat peut être temporaire si ceux-ci tendent à être restaurés à la suite de la phase travaux ou permanent si ceux-ci ne tendent à être remplacés par un autre type d'habitat naturel/semi-naturel ou par une activité anthropique.

Etant donné la variété d'habitats recensée sur le site d'étude (friches inoccupées, milieux ouverts et semi-ouverts arbustifs/buissonnants, vieux bâtiments, haies horticoles, jardins, parc boisé...), le site d'étude est favorable à la nidification et à l'accomplissement du cycle de vie de nombreuses espèces d'oiseaux patrimoniaux et protégés. La conservation de ces habitats ainsi que leur bonne gestion participent pleinement à la préservation de ces espèces menacées de conservation, l'enjeu est fort.

Tableau 30 : Analyse des impacts initiaux de la phase travaux du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux

Nom de l'espèce	Statut de l'espèce sur site	Niveau de protection, Etat de conservation	Enjeu initial	Type d'habitat favorable à la nidification (données biblio)	Impacts initiaux du projet en phase travaux
Accenteur mouchet	Nicheur possible, hivernant	Protégée, LR IDF (NT)	Moyen	Buisson ou un arbuste dense (parcs et jardins en milieu urbain)	Risque de destruction des nichées ou d'individus Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos Effarouchement temporaire des oiseaux en dehors des emprises chantier
Bergeronnette grise	Nicheur certain, migration	Protégée, LR IDF (NT)	Moyen	Cavité naturelle ou anthropique en milieu ouvert souvent lié au bâti en milieu urbain	Réduction des sites d'alimentation
Gobemouche gris	Nicheur possible	Protégée, LR IDF (VU), LR FR (NT)	Fort	Végétation ou cavité anthropique en milieu forestier ou arborée. En milieu urbain, il affectionne les milieux arborés d'origine anthropique comme les parcs, les arboretums, les courts urbains avec des alignements d'arbres, les bosquets d'agrément, etc...	Risque de destruction des nichées ou d'individus Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos
Hypolaïs polyglotte	Nicheur probable	Protégée, LR IDF (NT)	Moyen	Buisson ou arbuste touffu souvent épineux comme un roncier en milieu semi-ouvert	

Nom de l'espèce	Statut de l'espèce sur site	Niveau de protection, Etat de conservation	Enjeu initial	Type d'habitat favorable à la nidification (données biblio)	Impacts initiaux du projet en phase travaux
Linotte mélodieuse	Nicheur possible	Protégée, LR IDF (VU), LR FR (VU)	Fort	Buisson ou arbuste touffu en milieu semi-ouvert (souvent liée aux friches en milieu urbain)	Effarouchement temporaire des oiseaux en dehors des emprises chantier
Moineau domestique	Nicheur certain, hivernant	Protégée, LR IDF (VU)	Fort	Cavité anthropique souvent liée au bâti	
Serin cini	Nicheur probable	Protégée, LR IDF (EN), LR FR (VU)	Fort	Arbres ou arbustes à feuillage dense. Apprécie en milieu urbain parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, ...	
Verdier d'Europe	Nicheur possible, hivernant	Protégée, LR IDF (VU), LR FR (VU)	Fort	Apprécie les parcs en milieu urbain avec arbres ou arbustes touffu non densément plantés.	

Légende :
LR IDF : Liste rouge Ile-de-France
LR FR : Liste rouge France
NT : Quasi menacé
VU : Vulnérable
EN : En danger

Enjeu \ Effet	Effet négatif fort		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Impact initial fort		X	X	X	X	X	X	X

MESURES D'EVITEMENT

- *E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques*
Les habitats du site d'étude évités par le plan masse et qui présentent un enjeu pour l'avifaune sont les suivants :
 - **Zones rudérales à l'ouest du site** : cette zone présente un enjeu écologique pour l'avifaune nicheuse, notamment pour la Linotte mélodieuse, l'Hypolaïs polyglotte et l'Accenteur mouchet ;
 - **Alignement d'arbres au nord du parking** : Cette zone présente un enjeu écologique pour l'avifaune nicheuse notamment pour le Gobemouche gris, le Serin cini et le Verdier d'Europe ;
 - **Pelouse de parcs à l'ouest du parking** : Cette partie du site d'étude est recouverte d'une haie arbustive favorable pour l'avifaune nicheuse, notamment pour l'Accenteur mouchet observé dans cet habitat.
 - **Bâtiment sportif Pierre de Coubertin** : Le Moineau domestique et la Bergeronnette grise ont été observée en nidification au sein de la structure. La conservation de ce bâtiment permet de préserver sur le site des habitats favorables à la reproduction de ces deux espèces patrimoniales en Ile-de-France.

E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.3.1a « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)</i>
---	---	---	---	---	---

Milieu physique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel						Milieu humain	Risques et nuisances
									

Objectif de la mesure
L'objectif de la mesure est de réduire les impacts du chantier sur la période de forte sensibilité pour la faune présente sur le site.

Description de la mesure
Afin de réduire les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des démolitions de bâtiments, des terrassements et des abattages d'arbres (si nécessaire) doit être mis en place. En effet, ces travaux qui sont les plus impactant pour la faune doivent se dérouler en dehors des périodes de nidification des oiseaux afin d'éviter l'échec des nichées, la destruction d'individus ou de pontes.

Ainsi, en prenant en compte la sensibilité des espèces identifiées sur la zone d'étude, les travaux devront commencer entre octobre et février, notamment en ce qui concerne les premières phases de préparation de chantier (défavorabilisation des bâtiments vis-à-vis de l'installation de l'avifaune nicheuse et débroussaillage du site). Le démarrage des travaux et la réalisation des phases les plus impactantes devront éviter cette période.

Tableau 31 : Synthèse des périodes sensibles liées à la reproduction des espèces protégées sur le site d'étude

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique lié aux oiseaux nicheurs			Espèces nicheuses précoces	Reproduction				Espèces nicheuses tardives				
Sensibilité écologique lié aux reptiles	Hibernation		Période d'activité / Reproduction							Hibernation		
Sensibilité écologique lié aux chiroptères	Hibernation		Mise bas / Emancipation des jeunes / Reproduction							Hibernation		
Sensibilité écologique lié aux orthoptères	Hibernation		Période d'activité / Reproduction							Hibernation		
Sensibilité écologique lié aux mammifères (hors chiroptères)	Hibernation		Période d'activité / Reproduction							Hibernation		

Du fait de la durée du chantier, les travaux déborderont ensuite sur ces périodes sensibles (entre mars et octobre), **ceux-ci devront donc être réalisés sans interruption entre les phases de préparation de chantier et les phases plus lourdes de nivellement et de construction du bâti**. En effet, la continuité des travaux permet d'éviter la destruction des individus qui auraient pu entamer leur nidification sur le site lors des phases d'interruption de chantier.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d'ouvrage	Aucun coût	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée

MESURES DE REDUCTION

R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.2.1k « Dispositif de limitation des nuisances envers la faune » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)											
Milieu physique					Paysage et patrimoine		Milieu naturel						Milieu humain		Risques et nuisances	
																

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les impacts suivants :

- Perturbation d'individus d'oiseaux et de chauves-souris ;
- Destruction d'individus, œufs ou nichées d'oiseaux par les travaux ;
- Destruction de mammifères terrestres par les travaux.

Description de la mesure

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre veilleront, lors de la phase chantier, à ce qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège à grande échelle pour la faune.

Ainsi, une attention particulière sera portée à fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation des espèces cavernicoles, mettre en place des échappatoires pour les bassins et autres dépressions avec un fort dénivelé. Les dalots béton devront être stockés verticalement.

Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues.

Pour les nuisances liées aux lumières :

- Proscrire les lumières vaporeuses ;
- Prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts) ;

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée

R8 – Limiter l’installation d’espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.2.1i « Dispositif permettant d’éloigner les espèces à enjeux » du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)				
Milieu physique		Paysage et patrimoine	Milieu naturel					Milieu humain	Risques et nuisances
									

Objectif de la mesure

L’objectif de la mesure est **d’éviter l’installation d’individus en nidification avant la saison de reproduction dans les bâtiments à démolir** (dans le cas de démolitions). Il est préconisé de débuter la phase travaux du projet entre octobre et février afin d’éviter la destruction d’individus en nidification ou de juvéniles en émancipation. Néanmoins, si dans un souci de contraintes calendaires du projet la destruction d’un bâtiment devait être réalisée pendant la saison de reproduction à savoir de mi-mars à fin août, **il convient de procéder à l’obstruction des cavités des bâtiments pendant la période hivernale**, précédant la démolition pour éviter l’installation future d’espèces protégées.

La vérification d’absence d’individus (oiseaux, chauves-souris et mammifère terrestres) devra être réalisée en amont de la démolition (cf. mesure R9 – Vérification de l’absence d’espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	
Maître d’ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d’œuvre et entreprise spécialisée	

R9 – Vérification de l’absence d’espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.2.1k « Dispositif de limitation des nuisances envers la faune » du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)				
Milieu physique		Paysage et patrimoine	Milieu naturel					Milieu humain	Risques et nuisances
									

Description de la mesure

L’adaptation du calendrier des travaux de l’opération d’aménagement du quartier de la gare de Goussainville permet d’éviter la présence d’individus en nidification en sein des bâtiments au moment de la démolition des bâtiments. Néanmoins un contrôle devra être réalisé par un écologue missionné pour constater l’absence d’individus pouvant trouver refuge au sein du bâtiment pendant la période hivernale.

Cette mesure concerne l’avifaune, les chiroptères et les mammifères terrestres (Loir gris) pouvant fréquenter les toitures et les façades des bâtiments en pierre.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	1200 – 2000€ HT (passage d’un écologue + rapport)	Avant début du chantier	Maître d’œuvre, entreprises	Cf. Mesure S1

IMPACT RESIDUEL EN PHASE TRAVAUX AVANT COMPENSATION

L’amménagement du site d’étude entraine une modification temporaire des espaces verts sur le site d’étude, nottament des alignements d’arbres, du pac arborée et des haies végétales. Ces modifications entrainent une perte temproaire d’habitats de reproduction, d’alimentation et de refuge pour l’Accenteur mouchet, le Gobemouche gris, le Serin Cini et le Verdier d’Europe.

La destruction des bâtiments dans lesquels ont été recensés des colonies de Moineau domestique en nidication entraine une perte permante d’habitat de reproduction de cette espèce.

De même, la modification du bâti initial du site d’étude (absence de cavités au sein des murs et des toitures) ainsi que la réduction des milieux ouverts autours du gymnase n’est pas favorable à la conservation de la Bergeronnette grise au sein du secteur d’étude.

Enfin, le projet prévoit de conserver 13% des friches existantes sur le site d’étude. Ces friches sont favorables à la conservation et à la reproduction de l’Hypolaïs polyglotte et de la Linotte mélodieuse. La réduction de ces milieux n’est pas favorable à la préservation de ces espèces patrimoniales. De même, cela participe à la réduction des sites de chasse favorable au Faucon crécerelle qui a été observé en chasse tout au long de l’année, l’impact résiduel est moyen pour ces espèces.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect						
Enjeu fort	Impact résiduel moyen	X	X	X	X	X	X	X

Tableau 32 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les espèces d’oiseaux à enjeux

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
ACCENTEUR MOUCHET	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN	- Destruction des nichées ou d'individus - Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos - Effarouchement temporaire des oiseaux en dehors du site	<2 COUPLES		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce en dehors du site d'étude pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge		Faible	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
BERGERONNETTE GRISE	NICHEUR CERTAIN, MIGRATION	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		0,6 HA	Moyen	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R8 – Limiter l'installation d'espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir	- Réduction des sites d'alimentation		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
GOBEMOUCHE GRIS	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (NT)	FORT		1 INDIVIDU		E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux en période estivale - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
HYPOLAÏS POLYGLOTTE	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		2,6 HA	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement permanent de l'espèce pendant la phase travaux en période estivale - Perte permanente de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
LINOTTE MELODIEUSE	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT		2,6 HA	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement permanent de l'espèce en dehors du site d'étude pendant la phase travaux - Perte permanente de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
MOINEAU DOMESTIQUE	NICHEUR CERTAIN, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU)	FORT		<10 COUPLES		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R8 – Limiter l'installation d'espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	<10 COUPLES	MOYEN	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
SERIN CINI	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (EN), LR FR (VU)	FORT		<1 COUPLE		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
VERDIER D'EUROPE	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT		<3 COUPLES		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
FAUCON CRECERELLE	EN ALIMENTATION TOUTE L'ANNEE	PROTÉGÉE, LR IDF (NT), LR FR (NT)	MOYEN	Perte de site d'alimentation	1,8 ha	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Réduction des sites d'alimentation		Faible	

3.1.3. Phase exploitation

IMPACT INITIAL EN PHASE EXPLOITATION

Les impacts bruts prévisibles de la phase exploitation du projet sur l'avifaune sont les suivants :

► Destruction permanent d'habitats d'espèces (impact direct)

Le projet modifie la végétation ornementale et semi-natruel présente initialement sur le site d'étude. Concernant l'avifaune cavicole, la modification du bâti pourrait entraîner la suppression de lieux favorables à la nidification du Moineau domestique qui fréquentent les bâtiments à démolir. De ce fait des mesures pourront être prises afin de faciliter la nidification de cette espèce sur le site en phase exploitation.

► Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine (impact indirect)

Une espèce peut être plus ou moins résiliente face à des changements majeurs des conditions environnementales de son milieu. Cette résilience est dépendante de chaque espèce et se définit par la capacité d'un individu ou d'un groupe d'individus de retrouver un fonctionnement, un développement et un équilibre dynamique normal après avoir connu une phase d'instabilité engendrée par une perturbation environnementale. Ainsi, une espèce peut être enclin à abandonner de façon définitif un milieu naturel à la suite de modifications importantes de celui-ci.

► Perturbation des oiseaux par l'éclairage (impact direct)

Un éclairage étant déjà en place sur le quartier du secteur de la gare de Goussainville, la perturbation des oiseaux ne pourra être plus importante hormis une modification des conditions d'éclairage du secteur. Cet impact est considéré comme très faible et non significatif pour le site du projet.

Tableau 33 : Analyse des impacts initiaux de la phase exploitation du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux

NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	ENJEU INITIAL	TYPE D'HABITAT FAVORABLE A LA NIDIFICATION (DONNEES BIBLIO)	IMPACTS INITIAUX DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION
ACCENTEUR MOUCHET	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN	Buisson ou un arbuste dense (Parcs et jardins en milieu urbain)	Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos
BERGERONNETTE GRISE	NICHEUR CERTAIN, MIGRATION	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN	Cavité naturelle ou anthropique en milieu ouvert souvent lié au bâti en milieu urbain	Réduction des sites d'alimentation
GOBEMOUCHE GRIS	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (NT)	FORT	Végétation ou cavité anthropique en milieu forestier ou arborée. En milieu urbain, il affectionne les milieux arborés d'origine anthropique comme les parcs, les arboretums, les courts urbains avec des alignements d'arbres, les bosquets d'agrément, etc...	Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos
HYPOLAÏS POLYGLOTTE	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN	Buisson ou arbuste touffu souvent épineux comme un roncier en milieu semi-ouvert	Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos
LINOTTE MELODIEUSE	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT	Buisson ou arbuste touffu en milieu semi-ouvert (souvent liée aux friches en milieu urbain)	Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos

NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	ENJEU INITIAL	TYPE D'HABITAT FAVORABLE A LA NIDIFICATION (DONNEES BIBLIO)	IMPACTS INITIAUX DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION
MOINEAU DOMESTIQUE	NICHEUR CERTAIN, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU)	FORT	Cavité anthropique souvent liée au bâti	Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos
SERIN CINI	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (EN), LR FR (VU)	FORT	Arbres ou arbustes à feuillage dense. Apprécie en milieu urbain parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, ...	Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos
VERDIER D'EUROPE	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT	Apprécie les parcs en milieu urbain avec arbres ou arbustes touffu non densément plantés.	Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos
FAUCON CRECERELLE	EN ALIMENTATION TOUTE L'ANNEE	PROTEGEE, LR IDF (NT), LR FR (NT)	MOYEN	-	Réduction des sites d'alimentation

Légende :

LR IDF : Liste rouge Ile-de-France
LR FR : Liste rouge France
NT : Quasi menacé
VU : Vulnérable
EN : En danger

Enjeu \ Effet	Effet fort		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Impact initial fort		X	X		X		X	X

MESURES DE REDUCTION

► R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

Le projet prévoit de revégétaliser le site d'étude à hauteur de 515 arbres et arbustes supplémentaires au sein du secteur d'étude. En phase d'exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d'étude s'élèvera à +400%, soit 5 fois plus qu'à l'état initial. L'augmentation du milieu arborée au sein du secteur d'étude est favorable à certaines espèces d'oiseaux protégée et/ ou patrimoniale recensées initialement sur le site d'étude, notamment pour l'Accenteur mouchet, le Gobemouche gris, le Moineau domestique, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

► R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts

La bonne gestion des espaces verts sur le site d'étude permet d'apporter à l'avifaune nicheuse une ressource alimentaire favorable aux individus nicheurs, au nourrissage des nichées et à l'émancipation des juvéniles.

► R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques

La proscription des produits chimiques pour l'entretien des espaces verts permet de préserver le développement de l'entomofaune sur le site d'étude et conserver des sites d'alimentation pour l'avifaune.

► R6 – Murs et façades végétalisés

Les façades végétales permettent d'apporter des habitats de repos, de nidification et des sources de nourriture pour l'avifaune, notamment pour les espèces anthropophiles.

R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées									
E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.2.2d « Dispositif anti-collision et d’effarouchement (hors clôture spécifique) » du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (<i>Commissariat général au développement durable, 2018</i>)				
Milieu physique		Paysage et patrimoine	Milieu naturel				Milieu humain	Risques et nuisances	
									
Objectif de la mesure L’objectif de la mesure est de réduire les impacts suivants : Séquelle et mortalité de l’avifaune ; Effet miroir, nuisible pour l’avifaune ; Effet de transparence, nuisible pour l’avifaune.									
Description de la mesure Le maître d’ouvrage et le maître d’œuvre veilleront, lors de la conception du projet, à la réduction des éléments à risque liés présence de vitrages dans les carnets architecturaux des équipes de conception (éviter les garde-corps transparents, les grandes surfaces vitrées lisses et les angles vitrés). Les surfaces vitrées Aussi, une attention particulière sera portée sur les caractéristiques techniques des fiches matériaux pour les vitrages. Afin d’éviter les effets de transparence des vitrages vers des espaces végétalisés. Est suggéré le recours à des verres opaques, teintés, verres de cathédrale ou alvéolaires. Afin de réduire les surfaces réfléchissantes et éviter les effets « miroir », un degré de réflexion maximum de 15%ne devra pas être dépassé.									
<u>Pour les nuisances liées aux vitrages :</u> ■ Réduire les surfaces vitrées lisses ; ■ Recourir à des matériaux dont les caractéristiques techniques répondent aux recommandations de la American Bird Conservancy;									
Caractéristiques de la mesure									
Responsable de la mise en œuvre		Coût de mise en œuvre		Calendrier de mise en œuvre		Autre(s) acteur(s)			
Maître d’ouvrage		Coût intégré aux travaux		Pendant la durée des travaux		Maître d’œuvre et entreprise spécialisée			

Tableau 34 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les espèces d’oiseaux à enjeux

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
ACCENTEUR MOUCHET	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN	- Perte permanent d'habitats d'espèces (impact direct) - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des oiseaux par l'éclairage (impact direct)			R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	Risque d'abandon temporaire ou permanent par l'espèce de son habitat d'origine		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
BERGERONNETTE GRISE	NICHEUR CERTAIN, MIGRATION	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		0,6 ha	Moyen	R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	Réduction des sites d'alimentation		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
GOBEMOUCHE GRIS	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (NT)	FORT				R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	Risque d'abandon temporaire ou permanent par l'espèce de son habitat d'origine		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
HYPOLAÏS POLYGLOTTE	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		2,6 ha	Fort	R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées	Perte permanente d'habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
LINOTTE MELODIEUSE	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT		2,6 ha	Fort	R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées	Perte permanente d'habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
MOINEAU DOMESTIQUE	NICHEUR CERTAIN, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU)	FORT				R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	Perte d'habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge	<10 COUPLES	MOYEN	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
SERIN CINI	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (EN), LR FR (VU)	FORT				R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	Risque d'abandon temporaire ou permanent par l'espèce de son habitat d'origine		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
VERDIER D'EUROPE	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT				R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	Risque d'abandon temporaire ou permanent par l'espèce de son habitat d'origine		FAIBLE	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
FAUCON CRECERELLE	EN ALIMENTATION TOUTE L'ANNEE	PROTÉGÉE, LR IDF (NT), LR FR (NT)	MOYEN	Perte de site d'alimentation	1,8 ha	Fort	R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées	Réduction des sites d'alimentation		FAIBLE	

IMPACT RESIDUEL EN PHASE EXPLOITATION AVANT COMPENSATION

Le projet d’opération du quartier de la gare de Goussainville vise à procéder à la végétalisation du site d’étude avec une palette végétale adaptée aux caractéristiques du secteur et favorable au développement de la biodiversité participant à la conservation d’espèce d’oiseaux comme l’Accenteur mouchet, le Moineau domestique, le Serin cini ou encore Verdier d’Europe (cf. mesure R3 – Les impacts résiduels sont la perte temporaire d’habitats de reproduction, d’alimentation et de refuge pour ces espèces, le temps que la végétation nouvellement plantée sur le site d’étude puisse devenir fonctionnelle, estimée à environ 5 à 10 ans. Ainsi, à long terme ces espèces d’oiseaux pourront continuer à fréquenter le site d’étude pendant la phase d’exploitation du projet pour se reproduire et s’alimenter.

De plus, le mode de gestion doux des espaces verts au droit du site d’étude assurera le maintien de la biodiversité au droit du site d’étude et contribuera à la préservation d’habitats favorables à l’accueil de la faune au droit du site d’étude (cf. mesure R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts).

Les impacts résiduels du projet en phase d’exploitation concernent la perte permanente d’habitat de reproduction pour le Moineau domestique du fait de la démolition des bâtiments favorables à la reproduction de cette espèce. Les impacts résiduels du projet en phase d’exploitation concernent également l’Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse et le Faucon crécerelle en raison de l’aménagement des milieux de friches du site d’étude. Sans mesure de compensation, le projet induit une perte nette d’habitat de reproduction pour ces espèces protégées et menacées de conservation.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort	Impact résiduel faible à moyen		X		X		X	X

3.2. Amphibiens

3.2.1. Rappel de l’enjeu

Aucun amphibien n’a été inventorié sur le site d’étude lors des inventaires écologiques menés en 2023. Aucun habitat favorable à l’accueil de ce taxon n’a été observé sur le site d’étude, l’enjeu est nul.

Enjeu \ Effet	Effet nul	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu nul	Impact nul							

3.3. Reptiles

3.3.1. Rappel de l’enjeu initial

L’enjeu concernant les populations de reptiles est fort sur **deux secteurs du site d’étude accueillant une population de Lézards des Murailles**. Les habitats du site d’étude sont favorables à la reproduction de cette espèce commune, toutefois protégées en France.

3.3.2. Phase travaux

IMPACT INITIAL EN PHASE TRAVAUX

Le Lézard des Murailles a principalement été observé au niveau des murets de pierres clôturant la zone de friche en face de la gare. Ce muret de pierre est voué à être démolis pendant la phase travaux du projet. L’enjeu est fort sur cette partie du site d’étude.

Figure 43 : Habitat favorable à la reproduction du Lézard des Murailles sur le site d’étude



Deux individus ont également été aperçus à l’ouest du site au sein d’une zone rocailleuse bordant une voie routière. Cette partie du site d’étude n’est pas inclus au sein de l’emprise projet, l’enjeu est nul sur cette partie du site.

Enjeu \ Effet	Effet fort	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort localement	Impact initial fort	X			X		X	X

MESURE D’EVITEMENT

► E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune

Pour rappel, les périodes les plus sensibles pour le Lézard des Murailles s’étalent de mars à octobre inclus. Cette période correspond en effet à la période de reproduction et d’alimentation de cette espèce. Cependant, les reptiles utilisent de nombreux types d’abris pour l’hibernation : troncs d’arbres, végétation dense, toutes sortes de fissures et de trous dans le sol, des tas de pierres, de feuilles, de paille et de compost ou encore des piles de bois. Le risque du débroussaillage de la zone de friche située en face de la gare pendant la période hivernale est d’entraîner la destruction ou le dérangement d’individus pendant leur phase d’hibernation (période sensible).

Ainsi concernant l’aménagement de cette zone de friche, il convient de réaliser une première phase de débroussaillage de la zone entre début août et fin octobre permettant aux reptiles encore mobiles pendant cette période de trouver refuge en dehors de cette zone. Le défrichage de l’ensemble de la végétation arbustive et herbacée sous emprise directe des aménagements prévus par le projet, à l’aide d’engins portés légers (rotofiles, tronçonneuses). L’ensemble de la végétation devra être évacuée, mais également tous les gîtes potentiels : cailloux, rochers, souches, branches. Ce défrichage interviendra toujours en partant de l’extrémité « ouverte » (donnant sur une prairie ou autre habitat ouvert) vers l’extrémité « fermée » (bordant une haie ou un fourré) pour permettre la fuite de la faune.

La destruction du muret peut être réalisée en hiver, période pendant laquelle le Lézard des Murailles se réfugie au sein de la végétation pour hiberner.

Le débroussaillage de la zone de friche ainsi que la destruction du muret de pierre doivent être réalisés une fois la mise en place sur site d’un habitat de report fonctionnel à proximité de l’habitat initial du Lézard des Murailles pour accueillir la population présente.

Tableau 35 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les espèces de reptiles à enjeux

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L’ESPECE	STATUT DE L’ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REONSE
LEZARD DES MURAILLES	EN REPRODUCTION ET HIVERNANT	ANNEXE 4 DIRECTIVE HABITATS ; PROTECTION ART.2	Fort	- Destruction permanent d’habitats d’espèces (impact direct) - Risque de destruction ou de perturbation d’individus ou des pontes	769 m²	Fort	E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Risque de non-colonisation par l’espèce des habitats semi-naturels ou anthropiques du site d’étude	769 m²	Fort	OUI ; DEGRADATION DE L’ETAT DE CONSERVATION

IMPACT RESIDUEL EN PHASE TRAVAUX AVANT COMPENSATION

La destruction du muret de pierre, de la zone de friche entourant et de la plateforme bitumée situées en face de la gare entraine la perte d’un habitat de refuge et de reproduction du Lézard des Murailles. Sans reconstitution de zones sèches et rocailleuse, le Lézard des Murailles est voué à disparaître du site d’étude.

Enjeu \ Effet	Effet fort	Direct		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect						
Enjeu fort	Impact résiduel fort		X		X		X	X

3.3.3. Phase exploitation

IMPACT INITIAL EN PHASE EXPLOITATION

En phase d’exploitation, l’effet indirect de l’aménagement du site d’étude sur les reptiles concerne l’impact sur leur habitat : la destruction du muret accompagné de la suppression de la zone de friche en face de la gare entraine une diminution des zones de refuge du Lézard des Murailles indispensables à leur reproduction et leur phase d’hibernation. La conservation de ces habitats est indispensable pour la conservation de ce taxon.

Enjeu \ Effet	Effet fort	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort localement	Impact initial fort	X			X		X	X

Tableau 36 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les espèces de reptiles à enjeux

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L’ESPECE	STATUT DE L’ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
LEZARD DES MURAILLES	EN REPRODUCTION ET HIVERNANT	ANNEXE 4 DIRECTIVE HABITATS ; PROTECTION ART.2	Fort	- Destruction permanent d’habitats d’espèces (impact direct) - Risque de destruction ou de perturbation d’individus ou des pontes	769 m²	Fort		Risque de non-colonisation par l’espèce des habitats semi-naturels ou anthropiques du site d’étude	769 m²	Fort	OUI ; DEGRADATION DE L’ETAT DE CONSERVATION

IMPACT RESIDUEL EN PHASE EXPLOITATION AVANT COMPENSATION

La destruction du muret de pierre, de la zone de friche entourant et de la plateforme bitumée situées en face de la gare entraine la perte d’un habitat de refuge et de reproduction du Lézard des Murailles. Sans reconstitution de zones sèches et rocailleuse, le Lézard des Murailles est voué à disparaître du site d’étude.

Enjeu \ Effet	Effet fort	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort	Impact résiduel fort		X		X		X	X

3.4. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

3.4.1. Rappel de l’enjeu

L’enjeu concernant les populations de mammifères terrestres (hors chiroptère) est fort au droit de l’option SCNF Est (lot B6), en bordure de la gare. Deux espèces protégées ont été recensées sur cette partie du site d’étude : seul le Hérisson d’Europe est susceptible de s’y reproduire. De plus, une espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France a été observée en 2021 dans le grenier de la maison présente. L’enjeu est fort sur cette partie du site d’étude.

3.4.2. Phase travaux

IMPACT INITIAL EN PHASE TRAVAUX

Les impacts des travaux sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) sont liés :

- **Au risque de destruction d’individus par les travaux** (impact direct). De plus, l’ensemble de la zone du projet, les travaux entraîneront la suppression d’une partie de la végétation (dont certains espaces verts, aménagements paysagers), qui constituent des habitats de micromammifères. En outre, la circulation d’engins engendrera un risque d’écrasement lors de la phase chantier. Enfin, la création involontaire de pièges mortels (trous, poteaux creux, grillages, etc.), peut-elle aussi engendrer une mortalité de petits mammifères sur la zone de travaux. **Cet impact est qualifié de modéré.**
- **Perturbation d’individus pendant les travaux** (impact indirect). Lors de la phase de chantier, de multiples nuisances sont émises et perçues par la mammalofaune terrestre (bruit, vibrations, etc.). La présence d’un éclairage du chantier, surtout s’il est continu (hypothèse maximaliste en l’absence de données précises à la date de rédaction du présent document), risque de modifier le comportement des mammifères présents à proximité de la zone du projet. Les mammifères étant principalement nocturnes, l’éclairage constitue une source de perturbation importante. **Compte-tenu des enjeux identifiés pour les mammifères, l’impact de perturbation d’espèces lors de la phase travaux sur les mammifères est toutefois considéré comme faible.**

Enjeu \ Effet	Effet moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
		Indirect		Permanent		terme		
Enjeu fort localement	Impact initial fort	X	X		X		X	X

MESURE D’EVITEMENT

- E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques

L’option SNCF Est nommée aussi lot 6 accueille des jardins ornementaux abritant plusieurs espèces animales protégées dont des oiseaux caractéristiques des jardins (Mésanges, Troglodyte mignon, Rouge gorge...), également des mammifères terrestres protégés (Hérisson d’Europe et Ecureuil roux) et déterminant ZNIEFF (Loire gris). Cette zone de verdure longeant la voie ferroviaire suscite un intérêt pour la faune apportant une zone de refuge et d’alimentation au coeur d’un quartier urbanisé.

MESURE DE REDUCTION

- R9 – Vérification de l’absence d’espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage

La présence du Loir gris, une espèce déterminante ZNIEFF, a été constaté dans le grenier de la maison de l’option SNCF EST (lot B6) par les occupants du site. Les vieux bâtiments en pierre du centre technique RATP pouvant également être favorable à l’installation de cette espèce une vérification de l’absence d’individus devra être réalisée en amont de la démolition de ces structures.

La recherche de l’espèce devra être réalisée par un écologue missionné par la mise en place d’un protocole adapté comme la détection par caméra thermique.

Tableau 37 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les mammifères terrestres à enjeux (hors chiroptères)

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
HERISSON D'EUROPE	EN REPRODUCTION	PROTEGE EN FRANCE	FORT	- Perte temporaire d'habitats ; - Risque de destruction des nichées ou d'individus ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier	1655 m²	Fort	E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques R9 – Vérification de l'absence d'espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage	- Conservation des habitats initiaux	1655 m²	Très faible	
ECUREUIL ROUX	EN ALIMENTATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte temporaire de site d'alimentation et de zone de transit ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier.	1655 m²	Fort	E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques R9 – Vérification de l'absence d'espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage	- Conservation des habitats initiaux	1655 m²	Très faible	
LOIR GRIS	REPOS	LR FRANCE (NT) DETERMINANT ZNIEFF	MOYEN	- Perte temporaire d'habitats ; - Risque de destruction des nichées ou d'individus.	1 individu	Fort	E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques R9 – Vérification de l'absence d'espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage	- Conservation des habitats initiaux	1 individu	Très faible	

IMPACT RESIDUEL EN PHASE TRAVAUX

L'évitement de l'option SNCF Est (lot B6) participe à la conservation des mammifères terrestres protégés recensés sur cette partie du site d'étude (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux). L'impact résiduel de la phase chantier réside sur le Loir gris constaté dans le grenier de la maison de l'option SNCF EST (lot B6) et pouvant également fréquenter les vieux bâtiments du centre technique de la RATP. Une vérification des toitures en amont de la démolition de ces bâtiments permet d'éviter le risque de destruction d'individus.

Enjeu	Effet	Effet très faible		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
				Indirect		Permanent				
Enjeu fort localement		Impact résiduel très faible			X	X		X	X	

3.4.3. Phase exploitation

IMPACT INITIAL PHASE EXPLOITATION

La surface de végétalisation du site d'étude est réduite de 32% passant de 5,2 ha à 3,5 ha en phase d'exploitation. Cette réduction des espaces verts n'est pas favorable à la conservation du Hérisson d'Europe. Toutefois, le projet a pour objectif de végétaliser le site d'étude par la plantation de 515 arbres ou arbustes supplémentaires, soit une augmentation de 400% de la strate arborée.

En phase d'exploitation, l'impact du projet sur les mammifères terrestres est lié au risque de destruction d'individus par collision avec les véhicules des automobilistes. Le projet de modification de la voirie existante au sein du quartier de la gare de Goussainville aura un impact faible sur les mammifères terrestres (hors chiroptère) du site d'étude.

Enjeu \ Effet	Effet moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort localement	Impact initial fort		X		X			X

MESURE D'EVITEMENT

► E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques
L'option SNCF Est nommée aussi lot 6 accueille des jardins ornementaux abritant plusieurs espèces animales protégées dont des oiseaux caractéristiques des jardins (Mésanges, Troglodyte mignon, Rouge gorge...), également des mammifères terrestres protégés (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux) et déterminant ZNIEFF (Loire gris). Cette zone de verdure longeant la voie ferroviaire suscite un intérêt pour la faune apportant une zone de refuge et d'alimentation au coeur d'un quartier urbanisé.

MESURE DE REDUCTION

► R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
Le projet prévoit de conserver 85 arbres existants sur le site d'étude et de revégétaliser à hauteur de 515 arbres ou arbustes supplémentaires au sein du secteur d'étude. En phase d'exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d'étude s'élèvera à +400%, soit 5 fois plus qu'à l'état initial. L'augmentation du milieu arborée au sein du secteur d'étude est favorable à l'Ecureuil roux et au Loir gris qui permet d'apporter des sites d'alimentation et de transit pour ces espèces à enjeux au sein du site d'étude.

► R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts
La bonne gestion des espaces verts sur le site d'étude permet d'apporter des zones d'accueil et d'alimentation pour les mammifères terrestres.

► R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques
La proscription des produits chimiques pour l'entretien des espaces verts permet de préserver le développement de l'entomofaune sur le site d'étude et conserver des sites d'alimentation pour les chiroptères.

R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)</i>		
Milieu physique		Paysage et patrimoine	Milieu naturel			Milieu humain	Risques et nuisances

Objectif de la mesure

Au vu des espèces recensées sur le site d'étude, l'aménagements de gîtes pour mammifères terrestres peuvent s'avérer être nécessaire pour venir au maintien, voir au développement de la biodiversité malgré l'aménagement des zones de friches du site d'étude.

Description de la mesure

Gîtes pour le Hérisson d'Europe

En milieu naturel, le Hérisson d'Europe convoite les habitats de type haies, souches, lisières forestières et terriers. Les gîtes à hérisson peuvent se trouver sous différentes formes :

► Gîte en bois à construire

Une caisse en bois recouverte de paille, de branchage et de feuilles mortes pour l'isolation peut suffire à accueillir le hérisson. Ce gîte devra être installé dans un endroit tranquille (peu de passage) au sein d'un espace vert (jardins, parcs), à l'abri des vents dominants, de l'ensoleillement direct et de la pluie (sous une haie, contre un mur), l'entrée orientée si possible au sud-est.

Figure 44 : Exemple de gîtes à hérisson en bois



Source : <https://gepma.org>, www.lpo.fr

A consulter : <https://www.wildcare.eu/10512-abri-pour-herissons-en-contreplaque.html>

L'entrée de la caisse en bois doit mesurer 15 cm de côté maximum pour empêcher l'introduction de prédateurs (chiens, chats ou encore les renards).

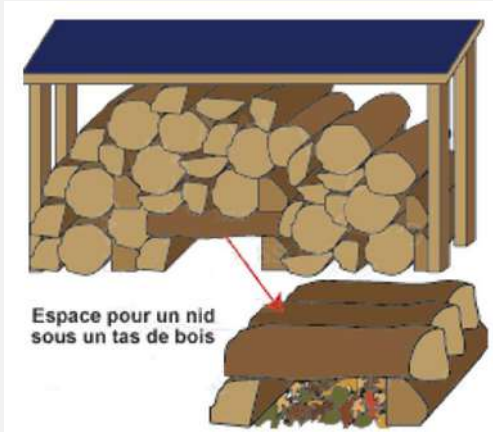
► Tas de bûches intégrant une chambre pour hérisson

Ce gîte consiste à empiler des bûches les unes sur les autres selon un schéma précis en laissant un espace libre sous le tas de buches pour l'accueil du Hérisson.

SCE | Novembre 2024

108 / 188

Figure 45 : Exemple de gîtes sous forme de tas de bûches pour hérisson



Source : <https://gepma.org>, www.lpo.fr

Dans cette optique, des gîtes ou tas de bois favorables au Hérisson d'Europe et plus largement aux mammifères terrestres seront implantés sur le site, notamment au sein de l’option SCNF Est (lot B6), sur laquelle a été recensé le Hérisson.

Gîtes pour le Loire gris

Le loir construit son nid dans une cavité comme un trou d’arbre ou le creux de rocher. Il peut également installer son nid dans les maisons et dans les nichoirs à oiseaux. La mise en place de gîte artificiel dans un grand jardin naturel appartenant au site d’étude permet d’accompagner la perte d’habitat de cette espèce engendrée par la démolition des vieux bâtiments sur le site d’étude.

Figure 46 : Exemple de gîtes pour le Loire gris



A consulter : <https://protectiondesoiseaux.be/boutique-nature/gite-universel-pour-loirs-et-muscardins-schwegler-1ks-460-4>

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	52,00 € / gîte pour Loirs 79,00 € / gîte pour Hérisson	Pendant la phase travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Cf. Mesure S1

Tableau 38 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les mammifères terrestres à enjeux (hors chiroptères)

NOM DE L'ESPECE	ENJEUX			IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
HERISSON D'EUROPE	EN REPRODUCTION	PROTEGE EN FRANCE	FORT	- Perte permanente d'habitats ;	1655 m²	Fort	E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	- Valorisation des espaces verts et création de gîtes artificiels participant au maintien voir au développement des milieux de refuge et d'alimentation pour les mammifères terrestres.	1655 m²	Positif	
ECUREUIL ROUX	EN ALIMENTATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte permanente de site d'alimentation et de zone de transit ;	1655 m²	Fort	E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	- Valorisation des espaces verts et création de gîtes artificiels participant au maintien voir au développement des milieux de refuge et d'alimentation pour les mammifères terrestres.	1655 m²	Positif	
LOIR GRIS	REPOS	LR FRANCE (NT) DETERMINANT ZNIEFF	MOYEN	- Perte permanente d'habitats ;	1 individu	Fort	E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	- Valorisation des espaces verts et création de gîtes artificiels participant au maintien voir au développement des milieux de refuge et d'alimentation pour les mammifères terrestres.	1 individu	Positif	

IMPACT RESIDUEL EN PHASE EXPLOITATION

L'évitement de l'option SNCF Est (lot B6) participe à la conservation des mammifères terrestres protégées recensées sur le site d'étude. L'augmentation de la strate arborée au sein du périmètre d'étude par la plantation de 515 arbres ou arbustes supplémentaire, la conservation de parcs et jardins ainsi que l'aménagement de gîtes artificiels sont favorables à la conservation du Hérisson d'Europe, de l'Ecureuil roux et du Loir gris.

Enjeu \ Effet	Effet positif	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
		Indirect		Permanent		terme		
Enjeu fort localement	Impact résiduel positif		X		X			X

3.5. Chiroptères

3.5.1. Rappel de l'enjeu

Le site d'étude présente des enjeux chiroptérologiques importants en raison de la proximité de gîtes anthropiques au droit et/ou à proximité du périmètre d'étude. La conservation des alignements d'arbres et bosquets sur le site d'étude présente un enjeu important pour la reproduction, l'alimentation et le déplacement des chiroptères. De même, les bâtiments localisés à l'est du site d'étude ont une forte probabilité d'accueillir des gîtes notamment pour la Pipistrelle commune.

3.5.2. Phase travaux

IMPACT INITIAL EN PHASE TRAVAUX

Les bâtiments présents au droit du site d'étude présentent des cavités qui sont favorables à l'accueil des chauves-souris enregistrées au droit du site d'étude. Si aucune mesure n'est mise en place, les travaux de démolition des bâtiments risquent de détruire des individus.

De même la modification du bâti et de la végétation arborée du site d'étude pourrait entraîner la suppression de lieux favorables à la nidification et à l'alimentation des chauves-souris au droit du périmètre d'étude.

En phase de travaux, aucun effet indirect n'est identifié tant que les travaux sont menés de jour et loin des gîtes à Chiroptères en période estivale (de mai à juillet) et automnale (d'août à novembre).

Le plan masse du projet entraîne la perte de 1,7 ha de surface végétalisée recouvrant initialement le site d'étude. Cette perte d'habitat réduit les sites de chasse favorable à la préservation des chiroptères sur le site d'étude.

Au regard des enjeux de conservation moyens à forts pour la Pipistrelle commune, les impacts bruts imputables à la destruction d'habitats sont de niveau fort.

Enjeu \ Effet	Effet moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
		Indirect		Permanent		terme		
Enjeu fort localement	Impact initial fort	X		X		X		

MESURES D'EVITEMENT

- E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques

Le plan masse du projet évite des zones de fourrés arbustifs et conserve 82% des arbres existants au droit du site d'étude. Ces évitements sont favorables à l'activité de chasse et de transit des chiroptères fréquentant l'aire d'étude.

- E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune

La démolition des bâtiments devra être réalisée entre **novembre et février en période hivernale** afin d'éviter la destruction de gîtes de parturition pendant la saison de reproduction des espèces de chauves-souris identifiées. Néanmoins, une vérification de l'absence d'individu devra être réalisée en amont de la phase de démolition pour s'assurer de l'absence d'individus en hibernation (cf. mesure R9 – Vérification de l'absence d'espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage)

MESURES DE REDUCTION

R12 – Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure R.3.1b « Adaptation des horaires des travaux (en journalier) » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)				
Milieu physique		Paysage et patrimoine		Milieu naturel			Milieu humain		Risques et nuisances

Objectif de la mesure

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, c'est-à-dire fuyant la lumière. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée devra être délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

Description de la mesure

Ces adaptations des horaires de travaux visent à éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives. Par exemple, concernant les chiroptères, un travail de nuit doit être évité à proximité des routes de vol et des gîtes.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût attribué aux mesures	Pendant la phase travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Cf. Mesure S1

► R9 – Vérification de l'absence d'espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage

En cas d'abattage d'arbres, le risque de destruction de gîtes sylvestres et éventuellement de spécimens devra être confirmé ou infirmé par un contrôle préalable des boisements et des arbres avant le début des travaux :

- En cas d'absence de gîte, aucun impact d'ordre réglementaire ne sera envisagé ;
- En cas de présence de gîte :
 - o En cas d'absence de Chiroptères, le projet n'évoque pas d'impact, au demeurant, les cavités pourraient être sécurisées pour éviter d'éventuelles occupations inattendues ;
 - o En cas de présence de Chiroptères, l'impact devra impliquer des mesures ERC qui peuvent être encadrées par un dossier de dérogation « espèces protégées ». En l'occurrence, les mesures intégreront la sécurisation des cavités avant tous travaux et l'engagement de mesures compensatoires comme la pose de gîtes artificiels sur des arbres ou des façades de bâtiments.

Tous travaux au sein de l'aire d'étude concernant des bâtiments doivent être précédés d'une étape de contrôle de la présence de Chiroptères. Ce contrôle doit être réalisé avant travaux, en période estivale ou en période automnale, ou en période hivernale en cas de présence de pièces souterraines, en fonction du calendrier des interventions.

Ainsi :

- En cas d'absence de Chiroptères, le projet n'évoque pas d'impact sur les spécimens ou les habitats ;
- En cas de présence de Chiroptères ou de trace de présence, l'impact sur les espèces doit être envisagé. Il devra impliquer des mesures ERC, qui peuvent être encadrées par un dossier de dérogation « espèces protégées ». En l'occurrence, les mesures intégreront la sécurisation des cavités avant tous travaux et l'engagement de mesures compensatoires comme la création de gîtes artificiels.

Tableau 39 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les chiroptères

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
PIPISTRELLE COMMUNE	GITES ANTHROPIQUES	PROTEGE EN FRANCE	FORT	- Perte temporaire d'habitats ; - Risque de destruction des nichées ou d'individus ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier		Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R9 – Vérification de l'absence d'espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage	- Perte d'habitat de reproduction - Effarouchement des zones d'emprise du chantier		Moyen	
PIPISTRELLE DE KUHL	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte temporaire d'habitats ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier	1,7 ha	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Perte d'habitat de chasse et de transit - Effarouchement des zones d'emprise du chantier	1,7 ha	Faible	
PIPISTRELLE DE NATHUSIUS	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte temporaire d'habitats ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier	1,7 ha	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Perte d'habitat de chasse et de transit - Effarouchement des zones d'emprise du chantier	1,7 ha	Faible	
NOCTULE COMMUNE	GITES ANTHROPIQUES OU SYLVESTRES	PROTEGE EN FRANCE	FORT	- Perte temporaire de site d'alimentation et de zone de transit ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier.		Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R9 – Vérification de l'absence d'espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage	- Perte de site d'alimentation et de zone de transit ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier.		Moyen	
NOCTULE DE LEISLER	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte temporaire d'habitats ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier	1,7 ha	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Perte d'habitat de chasse et de transit - Effarouchement des zones d'emprise du chantier	1,7 ha	Faible	
MURIN D'ALCATHOE	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	FAIBLE	- Perte temporaire d'habitats ; - Effarouchement temporaire des zones d'emprise du chantier	1,7 ha	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Perte d'habitat de chasse et de transit - Effarouchement des zones d'emprise du chantier		Très faible	

MURIN A MOUSTACHES	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	FAIBLE	- Perte temporaire d’habitats ; - Effarouchement temporaire des zones d’emprise du chantier	1,7 ha	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Perte d’habitat de chasse et de transit - Effarouchement des zones d’emprise du chantier	1,7 ha	Très faible	
--------------------	--------------	-------------------	--------	--	--------	------	---	---	--------	-------------	--

IMPACT RESIDUEL EN PHASE TRAVAUX

La vérification des bâtiments en amont de leur démolition permet d’éviter la destruction d’individus. De plus, la démolition des bâtiments en période hivernale permet de limiter la présence d’individus au sein du bâti. L’impact résiduel de la phase travaux résulte en la perte d’habitat favorable à la reproduction de la Pipistrelle commune et de la Noctule commune.

Enjeu \ Effet	Effet moyen	Direct		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect						
Enjeu fort	Impact résiduel moyen	X		X		X	X	

3.5.3. Phase exploitation

IMPACT INITIAL EN PHASE EXPLOITATION

Ce projet d’aménagement peut apporter de l’éclairage artificiel dans des espaces jusqu’alors maintenus dans l’obscurité.

En phase de fonctionnement l’effet direct attendu est une perturbation du rythme circadien, modifiant le comportement des Chiroptères, surtout les espèces lucifuges comme ici l’Oreillard gris et les Murins, par la pollution lumineuse :

- Retard des sorties de gîtes et diminution de la période de recherche de nourriture ;
- Diminution de l’activité ;
- Barrière aux déplacements des individus ;
- Perte ou abandon d’une zone de chasse ;
- Retard de développement des jeunes individus.

L’éclairage nocturne peut entrainer une fréquentation accrue des Chiroptères non lucifuges comme les Pipistrelles et la Sérotine commune. Il peut également aboutir à une désynchronisation avec les pics d’activité des insectes, dont elles se nourrissent, et donc se répercuter sur l’état des individus, notamment sur la fécondité et la survie des populations².

Au regard des enjeux faibles à moyens à forts pour les Pipistrelles et les Noctules et de leurs sensibilités fortes à cet effet, les impacts bruts sont de niveau moyen à fort.

Enjeu \ Effet	Effet moyen	Direct		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect						

² Mariton, L., Kerbiriou, C., Bas, Y., Zanda, B. & Le Viol, I. (2022). Even low light pollution levels affect the spatial distribution and timing of activity of a “light tolerant” bat species. Environmental Pollution

Enjeu fort localement	Impact initial fort	X			X		X	X
-----------------------	---------------------	---	--	--	---	--	---	---

MESURE DE REDUCTION

► R3 – Plantations et dispositif d’aide à la recolonisation du milieu

Le projet prévoit de revégétaliser le site d’étude à hauteur de 515 arbres ou arbustes supplémentaires au sein du secteur d’étude. En phase d’exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d’étude s’élèvera à +400%, soit 5 fois plus qu’à l’état initial. L’augmentation du milieu arborée au sein du secteur d’étude est favorable aux espèces de chauves-souris recensées initialement sur le site d’étude, notamment pour leur activité de chasse et de transit.

► R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux

Les aménagements paysagers qui consistent en l’implantation d’éclairages artificiels au sein de l’aire d’étude doivent être éloignés des secteurs attractifs pour les Chiroptères, tels que les lisières de boisements et de haies multistrates et arbustives hautes.

Une étude³ a déterminé que les éclairages artificiels doivent être éloignés d’un minimum de 50m des zones attractives pour les Chiroptères pour que les espèces lucifuges puissent les utiliser comme zones de chasse. Aussi, l’intrusion de lumières dans la végétation autour des zones éclairées ne doit pas dépasser 0.1 lux.

► R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres

Gîtes pour chauves-souris : phase amont de la destruction des bâtiments

L’objectif de la mesure est d’accompagner la démolition des vieux bâtiments présents initialement sur le site d’étude qui sont favorables à l’installation des chauves-souris.

L’installation de gîtes à chiroptères devra être réalisée en amont de la phase de démolition des bâtiments dans la végétation arborée afin d’accompagner la perte d’habitats favorables à l’installation de gîtes de parturition de chauves-souris. La meilleure hauteur de suspension est de 2 à 6 mètres, en veillant à ce que l’entrée du gîte soit bien dégagée pour que les chauves-souris puissent rentrer sans difficulté. Il est préférable d’en poser 4 ou 5, à différents endroits du site d’étude, à proximité des espaces arborés/végétalisés en variant les expositions pour qu’elles puissent choisir le gîte adapté en fonction des conditions météorologiques, avec une préférence pour le sud-est.

Les gîtes devront être :

- Hors de portée des prédateurs (ex : chat),
- Dans une zone à faible dérangement,
- À l’abri des vents dominants,
- Jamais en plein soleil ou à l’ombre complète.

³ Clémentine Azam. 2016 Impacts of light pollution on bat spatiotemporal dynamics in France : implications for outdoor lighting planning. Ecology, environment. Museum national d’histoire naturelle - MNHN PARIS

Figure 47 : Gîtes d’été à chauves-souris (à gauche) et gîte d’hibernation à chauves-souris (à droite)



Coût : 158,70 €
Source : <https://www.wildcare.eu/bat-box-95.html>



Coût : 368,00 €
Source : <https://www.wildcare.eu/hibernation-bat-box.html>

Gîtes pour chauves-souris : phase pendant ou après la construction des nouveaux bâtiments
Une fois la construction des nouveaux bâtiments achevée sur le site d’étude, la pose des gîtes artificiels peut se faire en façade de ces nouveaux bâtiments. Ces derniers peuvent également être intégrés dans l’isolation d’un bâtiment en rénovation favorisant l’hibernation des chauves-souris (exemple de la Chiro-Box).

Figure 48 : Gîtes d’hibernation à chauves-souris intégrés aux façades des bâtiments



Chiro-Box intégrée dans la façade du bâtiment

Coût : 430 € HT
Sources :
<http://www.museum-bourges.net/chauve-souris-plan%C3%A8te-chauve-souris-37.html> ;
https://plan-actions-chiropteres.fr/sites/default/files/fichiers/etude_dimpacts_des_gites_a_chauves-souris_cpepesc_lorraine_092019.pdf

► **R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts**
La bonne gestion des espaces verts sur le site d’étude permet d’apporter des zones de chasse favorables à l’activité de chasse des chauves-souris.

► **R5 – Interdiction d’usage de produits chimiques**
La proscription des produits chimiques pour l’entretien des espaces verts permet de préserver le développement de l’entomofaune sur le site d’étude et conserver des sites d’alimentation pour les chiroptères.

► **R6 – Murs et façades végétalisés**
Les façades végétales permettent d’apporter des habitats de refuge et d’accueil pour l’installation de gîtes de parturition des chauves-souris. L’attraction des insectes sur les façades végétalisées permet d’apporter des zones de chasses favorables aux chauves-souris.

Tableau 40 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les chiroptères

	ENJEUX			IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
PIPISTRELLE COMMUNE	GITES ANTHROPIQUES	PROTEGE EN FRANCE	FORT	- Perte permanente d'habitat de reproduction - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des chiroptères par l'éclairage		Fort	R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	- Perte d'habitat de reproduction - Risque d'abandon de l'espèce du site d'étude		Faible	
PIPISTRELLE DE KUHL	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte permanente d'habitat de chasse et de transit - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des chiroptères par l'éclairage	1,7 ha	Fort	R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	- Risque d'abandon de l'espèce du site d'étude	1,7 ha	Faible	
PIPISTRELLE DE NATHUSIUS	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte permanente d'habitat de chasse et de transit - Perturbation des chiroptères par l'éclairage	1,7 ha	Fort	R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	- Risque d'abandon de l'espèce du site d'étude	1,7 ha	Faible	
NOCTULE COMMUNE	GITES ANTHROPIQUES OU SYLVESTRES	PROTEGE EN FRANCE	FORT	- Perte permanente d'habitat de reproduction - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des chiroptères par l'éclairage		Fort	R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	- Perte de site d'alimentation et de zone de transit ; - Risque d'abandon de l'espèce du site d'étude		Faible	
NOCTULE DE LEISLER	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	MOYEN	- Perte permanente d'habitat de chasse et de transit - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des chiroptères par l'éclairage	1,7 ha	Fort	R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	- Risque d'abandon de l'espèce du site d'étude	1,7 ha	Faible	
MURIN D'ALCATHOE	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	FAIBLE	- Perte permanente d'habitat de chasse et de transit - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des chiroptères par l'éclairage	1,7 ha	Fort	R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	- Risque d'abandon de l'espèce du site d'étude	1,7 ha	Très faible	
MURIN A MOUSTACHES	EN MIGRATION	PROTEGE EN FRANCE	FAIBLE	- Perte permanente d'habitat de chasse et de transit - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des chiroptères par l'éclairage	1,7 ha	Fort	R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	- Risque d'abandon de l'espèce du site d'étude	1,7 ha	Très faible	

IMPACT RESIDUEL EN PHASE EXPLOITATION

Le projet de l’opération du quartier de la gare de Goussainville vise à procéder à la végétalisation du site d’étude avec une palette végétale adaptée aux caractéristiques du secteur et favorable au développement de la biodiversité dont les populations de chauves-souris qui pourront continuer à fréquenter le site d’étude pendant la phase d’exploitation du projet pour se reproduire et s’alimenter (cf. mesure R3 – *Plantations et dispositif d’aide à la recolonisation du milieu*).

De plus, le mode de gestion doux des espaces verts au droit du site d’étude assurera le maintien de la biodiversité au droit du site d’étude et contribuera à la préservation d’habitats favorables à l’activité de chasse et de reproduction des chauves-souris fréquentant le site d’étude (cf. mesure R4 – *Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts*).

Enfin, la mise en place de gîtes à chauves-souris au droit du site d’étude, en amont de la phase chantier sur la végétation arborée et après la phase chantier sur la façade des bâtiments, permettra aux espèces de chauves-souris identifiées de trouver des habitats favorables à leur accueil et à leur reproduction (cf. mesure R11 – *Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres*).

Enjeu \ Effet	Effet très faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort localement	Impact résiduel faible	X			X		X	X

3.6. Entomofaune
3.6.1. Rappel de l’enjeu

Les enjeux relatifs aux populations d’insectes concernent les orthoptères. Trois espèces protégées en Ile-de-France ou inscrites sur liste rouge des orthoptères, phasme et mante d’Île-de-France ont été recensées sur le site d’étude au niveau des zones de friches ainsi que dans les haies arbustifs/horticoles de l’aire d’étude.

3.6.2. Phase travaux

IMPACT INITIAL EN PHASE TRAVAUX

Le projet implique une modification des milieux de friches dans lesquelles ont été recensées deux espèces d’orthoptère patrimoniaux : le Criquet des Jachères et la Decticelle bicolore. La perte des habitats de ces espèces n’est pas favorable à la conservation de ces espèces sur le site d’étude. Cet impact est considéré comme fort et significatif pour le site du projet.

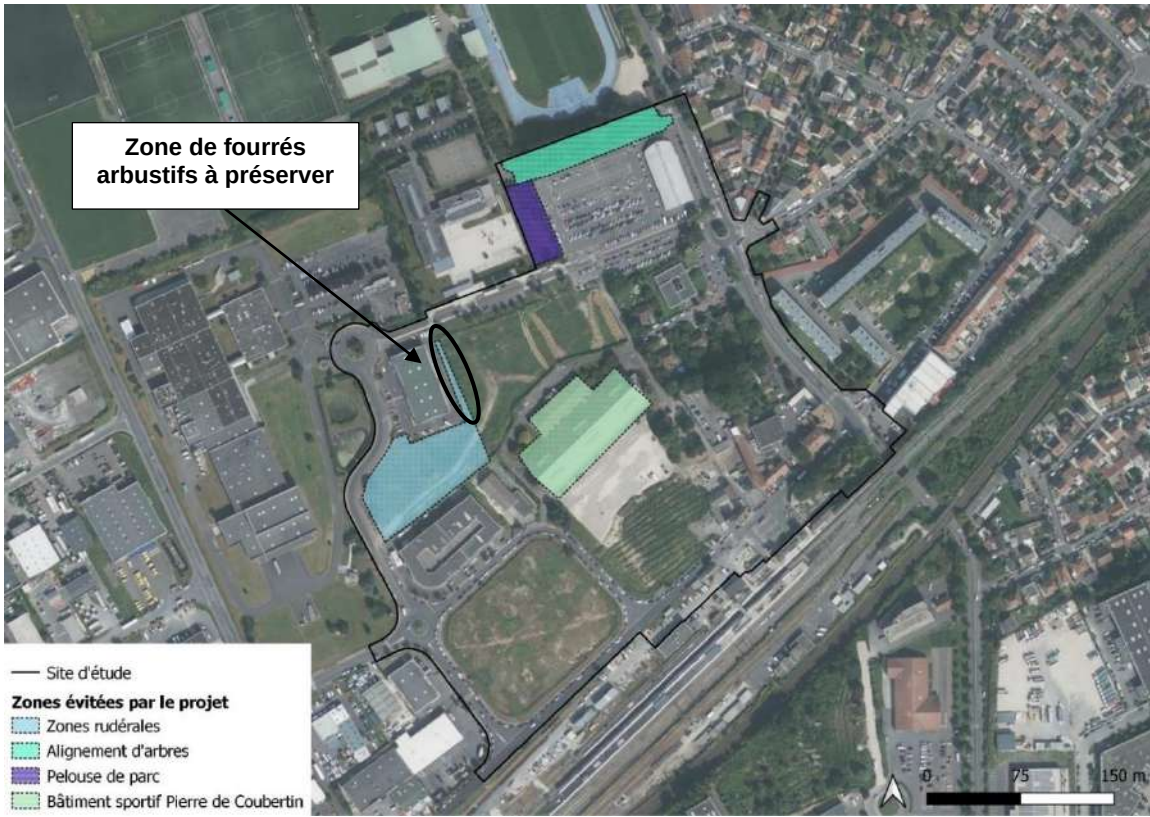
Enjeu \ Effet	Effet fort	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen à fort	Impact initial fort		X	X		X	X	

MESURES D’EVITEMENT

► E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques

Le projet conserve une zone de fourrés arbustifs rudérales dans laquelle a été entendu le Conocéphale gracieux. Le maintien de cet habitat sur le site d’étude participe à la conservation de cette espèce pendant la phase d’exploitation du projet.

Figure 49 : Localisation de la zone d’évitement du projet pour le Conocéphale gracieux



Source : SCE, 2024

► E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune

Les travaux de débroussaillage et de terrassement devront être réalisés en hiver, **entre novembre et février** pour éviter la destruction d’individus fréquentant les zones de friches.

MESURES DE REDUCTION

R13 – Capture et réintroduction des espèces d’orhtoptères sur le site de compensation

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure « R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)	Milieu naturel					Milieu humain	Risques et nuisances
						Milieu physique	Paysage et patrimoine					

Objectif de la mesure

L’objectif est de procéder à la conservation des populations du **Criquet des Jachères** et de la **Decticelle bicolore**, deux espèces non protégées mais en déclin en région Ile-de-France et observées sur le site d’étude. Les habitats de ces deux espèces patrimoniales sur le site d’étude étant des friches qui ont pour orientation d’être aménagées par le projet de l’opération de la gare de Goussainville, l’aménagement de ces milieux ne permet pas de maintenir ces espèces pendant la phase d’exploitation du projet. Cette mesure participe à la conservation de ces deux espèces d’orthoptères à proximité du secteur d’étude et plus largement à l’échelle de l’Ile-de-France, territoire au sein duquel ces deux espèces sont en déclin.

Description de la mesure

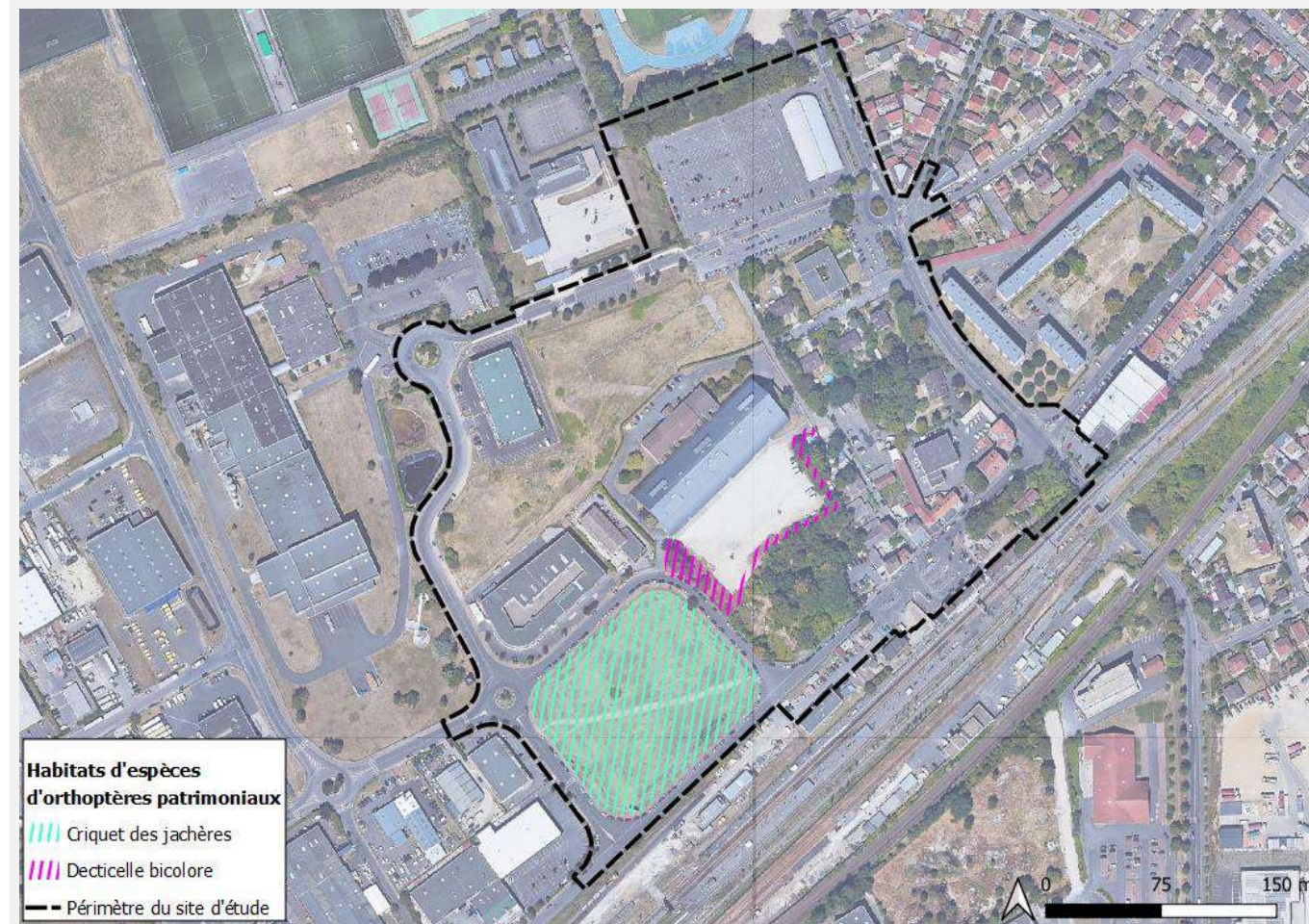
La réintroduction du Criquet des Jachères et de la Decticelle Bicolore doit se faire par une première étape de restauration écologique de milieux favorables au maintien de ces deux espèces (cf. mesure C1 – Compensation ex situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux).

Une fois le site compensatoire fonctionnelle, il s’agit de **procéder à la capture du Criquet des Jachère fréquentant la zone de friche au sud-ouest du site d’étude et à la capture de la Decticelle bicolore fréquentant les bordures de la zone de friche, au sud de l’espace Pierre de Coubertin.**

- Concernant le Criquet des Jachères, procéder à la capture d’un échantillon d’individus >100 individus ;
 - Concernant la Decticelle bicolore, procéder à la capture d’un échantillon d’individus >10 individus ;
- ▶ **La capture d’individus devra être réalisé entre août et septembre**, en amont des premières phases de débroussaillage prévu sur ces habitats d’espèces.
 - ▶ La capture des individus se fera à l’aide d’un filet à insectes par un écologue expérimenté.
 - ▶ Les individus seront stockés au sein de plusieurs sceaux hermétiques contenant un substrat de terre, de roche et de végétations sèches.
 - ▶ Les individus seront capturés puis relâchés au sein de la même journée pour limiter le temps de captivités et le risque de mortalité d’individus.
 - ▶ Aucune transplantation de sol n’est envisageable sur le site compensatoire depuis les habitats de ces deux espèces d’orthoptère sur le site d’étude en raison du risque de dispersion des EEE présent en importante quantité sur le site d’étude.

Le suivi du maintien du Criquet des Jachères et de la Decticelle Bicolore sur le site compensatoire se fera lors du suivi de la phase travaux (cf. mesure S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux) puis du suivi de la phase d’exploitation (cf. mesure S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation) du projet.

Figure 50 : Rappels des habitats du Criquet des Jachères et de la Decticelle Bicolore sur le site d’étude



Source : SCE, 2023

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	1200 € - Coût d’un écologue missionné	En amont de la phase travaux	Maître d’œuvre, entreprises	Cf. Mesure S1

Tableau 41 : Analyse des impacts résiduels de la phase travaux du projet sur les orthoptères à enjeux

	ENJEUX			IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
CONOCEPHALE GRACIEUX	EN REPRODUCTION	PROTEGE EN ILE-DE-FRANCE	FORT	- Destruction d'individus ou des sites de pontes - Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	871 m²	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Effarouchement de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	538 m²	Moyen	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
CRICQUET DES JACHERES	EN REPRODUCTION	LR IDF (VU) PRIORITE 3 (NEM) : ESPECE MENACEE A SURVEILLER	MOYEN	- Destruction d'individus ou des sites de pontes - Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	13 295 m²	Fort	R13 – Capture et réintroduction des espèces d'orthoptères sur le site de compensation	- Effarouchement de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	13 295 m²	Faible	
DECTICELLE BICOLORE	EN REPRODUCTION	LR IDF (NT)	MOYEN	- Destruction d'individus ou des sites de pontes - Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	2098 m²	Fort	R13 – Capture et réintroduction des espèces d'orthoptères sur le site de compensation	- Effarouchement de l'espèce pendant la phase travaux - Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	2098 m²	Faible	

IMPACT RESIDUEL EN PHASE TRAVAUX AVANT COMPENSATION

L'aménagement du site d'étude participe à la modification des linéaires de haie pouvant impacter le Conocéphale gracieux fréquentant ce type d'habitat. Bien qu'une mesure d'évitement permet de conserver un habitat de refuge sur le site d'étude pour cette espèce pendant la phase travaux, le projet entraine une réduction des milieux favorables à l'accueil de cette espèce protégée.

De plus, l'implantation du plan masse sur les zones de friche du site d'étude entraine une perte d'habitats favorables à la reproduction du Criquet des jachères et de la Decticelle bicolore. La réduction de ces milieux n'est pas favorable à la préservation de ces espèces patrimoniales.

Le Criquet des Jachères et la Decticelle bicolore n'étant pas protégée en France ou en Ile-de-France, ces deux espèces inscrites respectivement comme Vulnérable et Quasi menacé sur liste rouge d'Ile-de-France ne sont pas ciblées par la présente demande de dérogation « espèce protégée ». Néanmoins, étant en déclin en Ile-de-France, ces deux espèces font également l'objet d'une mesure de réduction visant à la réintroduction de ces 2 espèces sur le site de compensation du Bous du Seigneur.

Enjeu \ Effet	Effet faible à moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen à fort	Impact résiduel moyen		X	X		X	X	

3.6.3. Phase d’exploitation

IMPACT INITIAL EN PHASE EXPLOITATION

La phase d’exploitation du projet induit une diminution de 87 %des friches initialement existantes. La perte de ces habitats n’est pas favorable à la conservation du Criquet des Jachères et de la Decticelle bicolore qui les fréquentent. Cet impact est considéré comme fort et significatif pour le site du projet.

Enjeu \ Effet	Effet fort	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
		Indirect		Permanent		terme		
Enjeu moyen à fort	Impact initial fort		X		X		X	X

MESURES DE REDUCTION

- R3 – Plantations et dispositif d’aide à la recolonisation du milieu

Le projet prévoit de revégétaliser le site d’étude à hauteur de 515 arbres et arbustes supplémentaires au sein du secteur d’étude. En phase d’exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d’étude s’élèvera à +400%, soit 5 fois plus qu’à l’état initial. L’augmentation des milieux arbustifs au sein du secteur d’étude est favorable au Conocéphale gracieux, protégé en Ile-de-France.
- R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts

La bonne gestion des espaces verts sur le site d’étude favorise le développement de la biodiversité et notamment de l’entomofaune au droit su secteur d’étude.
- R5 – Interdiction d’usage de produits chimiques

La proscription des produits chimiques pour l’entretien des espaces verts permet de préserver le développement de l’entomofaune sur le site d’étude.
- R6 – Murs et façades végétalisés

Les façades végétales apportent des niches écologiques pour les insectes tout au long de l’année, de la saison de reproduction à la période hivernale en apportant une source d’alimentation, des habitats de refuges, de reproduction et de transit. Le développement de l’entomofaune au droit du site d’étude participe au développement de la biodiversité sur le site pendant la phase d’exploitation du projet.

Tableau 42 : Analyse des impacts résiduels de la phase exploitation du projet sur les orthoptères à enjeux

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	REPONSE
CONOCEPHALE GRACIEUX	EN REPRODUCTION	PROTEGE EN ÎLE-DE-FRANCE	FORT	- Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	871 m²	Fort	R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu A2 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts A3 – Interdiction d'usage de produits chimiques	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	538 m²	Moyen	OUI ; DEGRADATION DE L'ETAT DE CONSERVATION
CRICQUET DES JACHERES	EN REPRODUCTION	LR IDF (VU) PRIORITE 3 (NEM) : ESPECE MENACEE A SURVEILLER	MOYEN	- Perte permanente d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	13 295 m²	Fort	R13 – Capture et réintroduction des espèces d'orthoptères sur le site de compensation	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	13 295 m²	Faible	
DECTICELLE BICOLORE	EN ALIMENTATION	LR IDF (NT)	MOYEN	- Perte permanente d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	2098 m²	Fort	R13 – Capture et réintroduction des espèces d'orthoptères sur le site de compensation	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	2098 m²	Faible	

IMPACT RESIDUEL EN PHASE EXPLOITATION AVANT COMPENSATION

La végétalisation du site d'étude permis par l'opération du quartier de la gare de Goussainville participe au développement et à la préservation des populations d'insectes des milieux arbustifs du site d'étude. Une diminution de 61 % des habitats de reproduction du Conocéphale gracieux est engendrée par l'implantation du projet. Sans la mise en place de mesures de compensation le projet entraine une dégradation de l'état de conservation de cette espèce protégée.

La mise en place des mesures suivantes permettra d'assurer le développement de la biodiversité au sein du site d'étude pendant la phase d'exploitation du projet (cf. mesure R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu ; cf. mesure R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts).

Enjeu \ Effet	Effet faible à moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen à fort	Impact résiduel moyen		X	X		X	X	

3.7. Mesures de suivi

S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux

E

R

C

A

S

Correspond à la mesure A.6.1a « Organisation administrative du chantier » du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)*

Milieu physique

Paysage et patrimoine

Milieu naturel













Milieu humain

Risques et nuisances

Contexte

L'objectif de la mesure est de missionner un écologue sur le site afin d'accompagner le maître d'ouvrage et de conseiller les entreprises dans la mise en place et le respect des mesures ERC édictées par l'étude d'impact.

Description de la mesure

Le suivi en phase chantier s'effectuera de la manière suivante :

Un passage avant tout démarrage des travaux :

■ Pour s'assurer de la mise en sécurité des zones présentant une sensibilité écologique (balisage préventif) ;

■ Pour s'assurer de l'absence d'espèces protégées qui peuvent potentiellement occuper les cavités des façades des bâtiments existants avant de procéder à leur démolition/modification. Pour rappel, un enjeu vis-à-vis de l'avifaune, des chiroptères et des mammifères terrestres a été identifié lors des inventaires écologiques du site d'étude.

■ Pour sensibiliser les entreprises de travaux et le maître d'œuvre aux mesures mises en œuvre en phase chantier et les principales sensibilités écologiques sur le site.

▶ Deux passages en phase chantier (à adapter en fonction de la durée totale du chantier) qui permettront de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et de prévoir d'éventuelles remise en état si des dysfonctionnements étaient identifiés.

▶ Un passage en dernière phase de chantier, afin de s'assurer que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction évoquées dans l'étude ont bien été respectées.

Chaque passage fera l'objet d'un compte-rendu au maître d'ouvrage.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre

Coût de mise en œuvre

Calendrier de mise en œuvre

Autre(s) acteur(s)

Maître d'ouvrage

Environ 6 000 € HT pour les 4 passages + compte rendu

Avant, pendant et après la phase travaux

Maître d'œuvre et entreprise spécialisée

S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure A.6.1a « Organisation administrative du chantier » du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)</i>											
Milieu physique					Paysage et patrimoine		Milieu naturel						Milieu humain		Risques et nuisances	
																

Contexte

L'objectif de la mesure est de missionner un écologue pendant la phase d'exploitation du projet pour suivre l'évolution de la biodiversité sur les sites de compensation ex situ et in situ, veiller sur l'efficacité des mesures mises en place et ajuster en cas de nécessité.

Espèces cibles

- ▶ Oiseaux ;
- ▶ Reptiles ;
- ▶ Mammifères terrestres dont chiroptères ;
- ▶ Insectes

Description de la mesure

Des inventaires naturalistes seront mis en place à compter du 1er printemps qui suivra la fin des travaux de réalisation des mesures environnementales puis à n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, soit 8 années de suivi. Chaque année de suivi comprendra :

- ▶ Un suivi de l'avifaune nicheuse (via des points d'écoute, deux sessions printanières) sur les zones ciblées (site compensatoire et site d'étude en phase exploitation) ;
- ▶ Un suivi des mammifères (non-volants et chauves-souris) ;
- ▶ Un suivi des reptiles ;
- ▶ Un suivi de l'évolution des insectes patrimoniaux.

Lors de chaque année de suivi, **3 passages seront réalisés, en avril, juin et août/septembre.**

A la suite de ces 3 passages et pour chaque année de suivi, un rapport sera réalisé afin d'exposer les résultats des expertises de suivi entre les années et par rapport à l'état initial. Le rapport se veut conclusif sur l'efficacité des mesures en place. Le cas échéant, il sera proposé des préconisations afin d'améliorer les résultats de cette mesure. Ce rapport sera transmis chaque année aux services de l'Etat.

Le rapport final du suivi sur 20 ans devra conclure quant à l'efficacité de la mesure de compensation.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d'ouvrage	36 000 € HT sur 20 ans + compte rendu	Après la phase d'exploitation	Maître d'œuvre et entreprise spécialisée

ESPECES SOUMISES A DEROGATION

1. Introduction

Seules des espèces animales sont soumises à dérogation, aucune espèce végétale n’est concernée.

Pour les espèces animales protégées et concernées, des mesures d’évitement, de réduction et d’accompagnement ont été mises en place. Malgré tout il demeurerait un impact résiduel non négligeable sur ces espèces désignant de fait les espèces soumises à dérogation.

Tableau 43 : Tableau d'estimation des coûts des mesures ER(A) du volet milieu naturel

MESURES ERC	ESTIMATION DU COÛT DES MESURES (HT)
MESURES D'EVITEMENT	
E1 – Dispositif de protection des arbres à proximité du chantier	Corset de protection des troncs – Coût unitaire : 300€ HT Coût intégré aux travaux
E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques	Aucun coût
E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales	Entre 3,5 et 6€/ml
E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Aucun coût
MESURES DE REDUCTION	
R1 – Limitation emprise travaux, zones d'accès, zones de circulation des engins de chantier et limitation des installations de chantier	Coût intégré aux travaux
R2 – Gestion adaptée des espèces exotiques envahissantes du site pendant la phase chantier	5 000 € / ha
R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Coût intégré aux travaux
R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts	200€ / ha (fauche)
R5 – Interdiction d’usage de produits chimiques	Aucun coût supplémentaire
R6 – Murs et façades végétalisés	Entre 200 et 1 800 € / m²
R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	Coût intégré aux travaux
R8 – Limiter l’installation d’espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir	Coût intégré aux travaux
R9 – Vérification de l’absence d’espèces à enjeux/protégées en amont de la phase de démolition/abattage	Prestation d’un écologue comprise dans la modalité de suivi
R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées	Coût intégré aux travaux

MESURES ERC	ESTIMATION DU COÛT DES MESURES (HT)
R11 – Mise en place de gîtes pour mammifères terrestres	52,00 € / gîte pour Loirs 79,00 € / gîte pour Hérisson 158,70 € - 368 € / gîte pour Hérisson
R13 – Capture et réintroduction des espèces d'orhoptères sur le site de compensation	1200 € - Coût d’un écologue missionné
MESURES DE SUIVI	
S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux	Coût d'un passage : 1200 € HT Environ 6 000 € HT pour les 4 passages + compte rendu
S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation	36 000 € HT sur 20 ans + compte rendu

Des mesures de compensation ont été rédigées afin de supprimer l'impact résiduel.

2. Présentation des espèces soumises à dérogation

Comme précisé au chapitre relatif à l’analyse des enjeux, seules les espèces protégées et patrimoniales sont prises en compte dans le présent dossier de dérogation. Ces espèces, appelées « espèces hôtes », sont représentatives des cortèges d’espèces présents sur le site et par conséquent, les impacts identifiés et les mesures prises pour ces espèces sont valables à l’ensemble des autres espèces d’oiseaux portées utilisant le même cortège.

Les espèces concernées par la présente demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées sont présentées aux pages suivantes. Il s'agit des espèces suivantes :

- ▶ Accenteur mouchet (Prunella modularis)
- ▶ Bergeronnette grise (Motacilla alba)
- ▶ Gobemouche gris (Muscicapa striata)
- ▶ Hypolaïs polyglotte (Hippolaïs polyglotta)
- ▶ Linotte mélodieuse (Linaria cannabina)
- ▶ Moineau domestique (Passer domesticus)
- ▶ Serin Cini (Serinus serinus)
- ▶ Verdier d'Europe (Chloris chloris)
- ▶ Lézard des murailles (Podarcis muralis)
- ▶ Conocéphale gracieux (Conocephalus fuscus)

L’Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, le Gobemouche gris, l’Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, le Serin Cini et le Verdier d’Europe sont protégés en France selon l’article 3 de l’arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

- I. -- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
 - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
 - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

La présente demande de dérogation au titre de ces espèces d’oiseaux concerne :

- ▶ **La destruction, l’altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d’aires de repos d’animaux d’espèces animales protégées.**

Le Lézard des Murailles est protégé en France selon l’article 3 de l’arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Article 3 :

- 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
 - la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- 2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont

effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

La présente demande de dérogation au titre du Lézard des Murailles concerne :
La capture ou l’enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d’espèces animales protégées ;
La destruction, l’altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d’aires de repos d’animaux d’espèces animales protégées.

Le Conocéphale gracieux est protégé en Ile-de-France selon l’arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale

Sont interdits en tout temps, sur le territoire de la région Ile-de-France, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la capture, l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la préparation aux fins de collections des insectes suivants ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

La présente demande de dérogation au titre du Conocéphale gracieux concerne :
La capture ou l’enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d’espèces animales protégées ;
La destruction, l’altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d’aires de repos d’animaux d’espèces animales protégées.

2.1. Les oiseaux

2.1.1. L’accenteur mouchet (*Prunella modularis*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	LC	NT	-	Non



Biologie
L’accenteur mouchet niche a moins d’un mètre cinquante du sol, dans un buisson ou un arbuste, sur un ensemble de mousse, d’herbes séchées et quelques brindilles à la base. La femelle couve 3 à 6 œufs turquoise vif sur une période de 13 à 14 jours. Le séjour au nid dure 10 à 14 jours lors duquel les oisillons sont nourris d’insectes. Ils quittent le nid avant même d’être complètement emplumés. Le couple mène généralement 2 nichées par saison. Cette espèce fait de la polygynandrie, notamment les femelles qui s’accouplent avec au minimum deux mâles.

En période estivale, il se nourrit d’insectes au sol ou dans une végétation basse. En période hivernal, il se nourrit de baies et graines (graines d’orties, de Rumex, de plantain, de renouées, de poacées, etc.).

Habitats

Il a une préférence pour les milieux denses avec une végétation buissonnante basse, tel que les sous-bois, les taillis, les ronciers ou les jeunes plantations de conifères. Il vit généralement caché, sauf pour chanter, où il privilégie un point en hauteur, comme le haut d’un arbre ou d’un toit.

Répartition

L’accenteur mouchet occupe les boisements de conifères, les forêts mixtes avec des clairières et fourrés épais en Europe du Nord. Il est présent en Asie Mineure et dans presque toute l’Europe, sauf aux extrêmes Nord et Sud. Les populations au Sud et à l’Ouest sont sédentaires, tandis que celle au Nord sont migratrices et hivernent dans le centre de l’Europe ou dans la région méditerranéenne.

(Source : LPO, Accenteur mouchet)

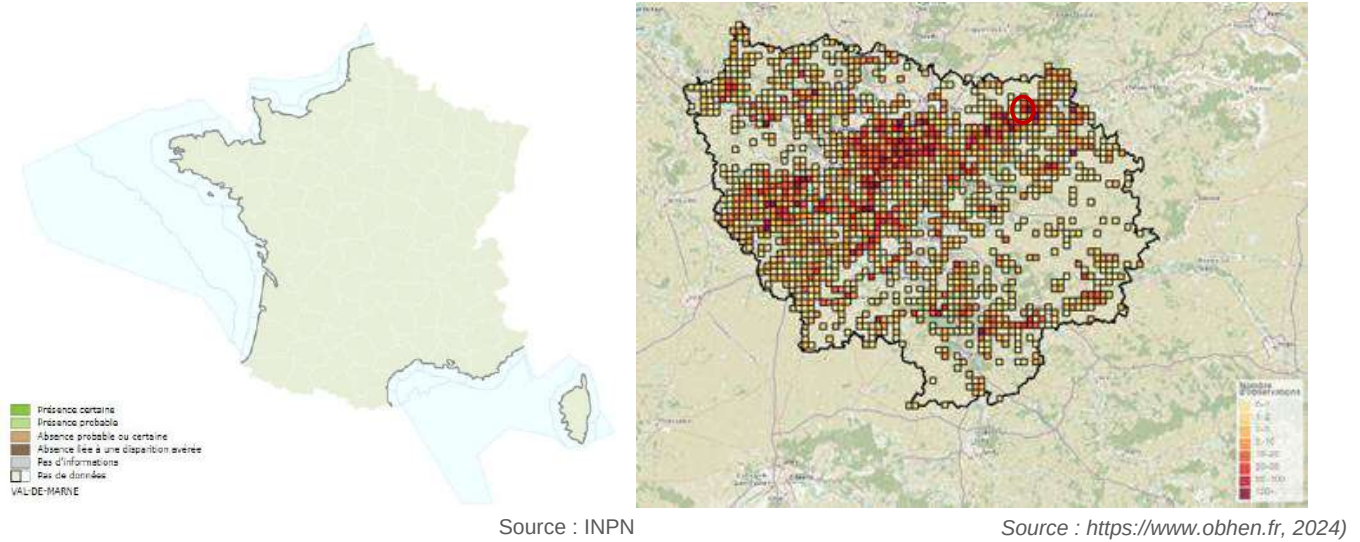
Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein des haies et fourrés												

Observation sur site :

L’espèce a été contactée au sein de haies arbustives du site d’étude. L’Accenteur mouchet est nicheur possible au sein du site d’étude.

Figure 51 : Carte de réparation de l’accenteur mouchet en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN Source : <https://www.obhen.fr, 2024>

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D’EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Deux individus en chant contactés	Habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage	Moyen	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Faible	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Très faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.1.2. La Bergeronnette grise (Motacilla alba)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	LC	NT	-	Non



Biologie
La Bergeronnette grise est un passereau à la silhouette élancée, avec une longue queue noire bordée de blanc. La juvénile se distingue par sa tête jaunâtre. Elle se nourrit d’insectes au sol et sur l’eau mais également en vol. C’est une espèce migratrice partielle, avec certains individus restant en France. Les individus nicheurs viennent en France à partir de mars pour former un nid et réaliser 2 nichées entre fin mars et fin juillet.

Habitats
Peu exigeante, cette espèce est présente dans une variété de milieux avec un espace dégagé et une cavité pour nicher. Le plus souvent, elle favorise un milieu au contact de l’homme comme les villes, villages et fermes, mais également près de rivières et lacs et à la campagne. Les pelouses urbaines, terrains vagues industriels, voiries, décharges, etc. sont des milieux favorables à son développement. En intersaison, elle peut être présente dans des milieux ouverts, jusqu’à désertiques comme des cultures irrigués ou arrosées, des bassins de lagunages ou des oasis se composant d’insectes.

Répartition
La Bergeronnette grise est présente d’une extrémité à l’autre du Paléarctique. Présente sur l’ensemble du territoire francilien à l’exception du littoral méditerranéen. Certains individus peuvent être sédentaire et ne pas migrer vers les régions plus chaudes, au Sud.

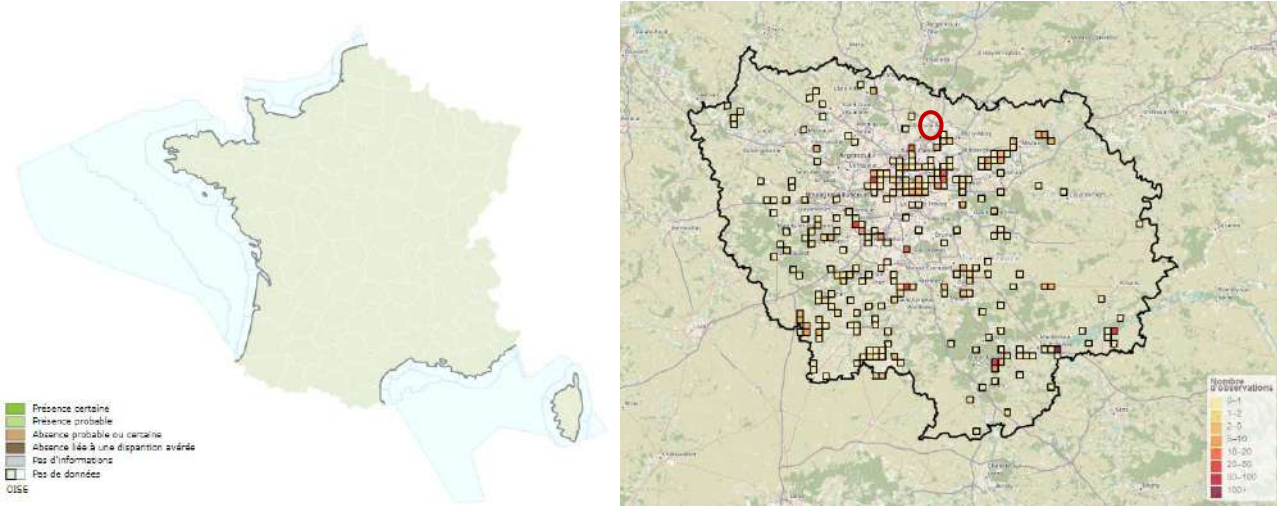
(Source : LPO, Bergeronnette grise)

Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein des I												

Observation sur site :
La Bergeronnette grise a été observée en alimentation autour du bâtiment sportif Pierre de Coubertin tout au long de l’année. Un individu a été observé pénétrant dans la toiture du bâtiment. Des individus juvéniles ont été contacté en septembre 2023. Cette espèce est nicheuse certaine au sein du bâtiment sportif Pierre de Coubertin.

Figure 52 : Carte de réparation de la Bergeronnette grise en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN
Source : <https://www.obhen.fr>, 2024)

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D'EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Individus nicheurs et juvéniles contactés	Habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage (Bâtiment sportif Pierre de Coubertin et zone ouverte rocailleuse)	Moyen	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Faible		Faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R8 – Limiter l'installation d'espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.1.3. Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	NT	VU	-	Non



Biologie
Le Gobemouche gris est un passereau de couleur grise avec un long bec fin présent dans les grands jardins, parcs et espace semi-boisés. Il aime se placer sur un promontoire bien dégagé pour capturer les insectes en vol. Privilégiant les nichoirs semi-ouverts, il construit son nid sous la forme d’une coupe légère dans une niche abritée, sur un bâtiment, un auvent, dans une vigne vierge, du lierre, etc.. La femelle pond 4 à 5 œufs verdâtres ou bleuâtres tachetés de brun rouge, entre mai et juin, qu’elle couve durant 11 à 15 jours. Les oisillons quittent le nid entre 12 et 14 jours.

Habitats
Cet oiseau forestier est aussi bien présent dans les feuillus que les conifères ou les milieux mixtes, tant que le milieu n’est pas complètement fermé. Il apprécie les clairières, chablis et les allées forestières ou pénètre le soleil mais également les milieux arborés d’origine anthropique comme les parcs, les arboretums, les courts urbains avec leurs alignements d’arbres, les bosquets d’agrément, etc..

Répartition
Le Gobemouche gris est présente en période de reproduction de l’Atlantique à la Sibérie centrale et à la Mongolie, du nord de la Scandinavie au Maghreb et au Moyen-Orient au Sud. Présente exclusivement dans les milieux forestiers, celle-ci sera absente des déserts d’Asie centrale.

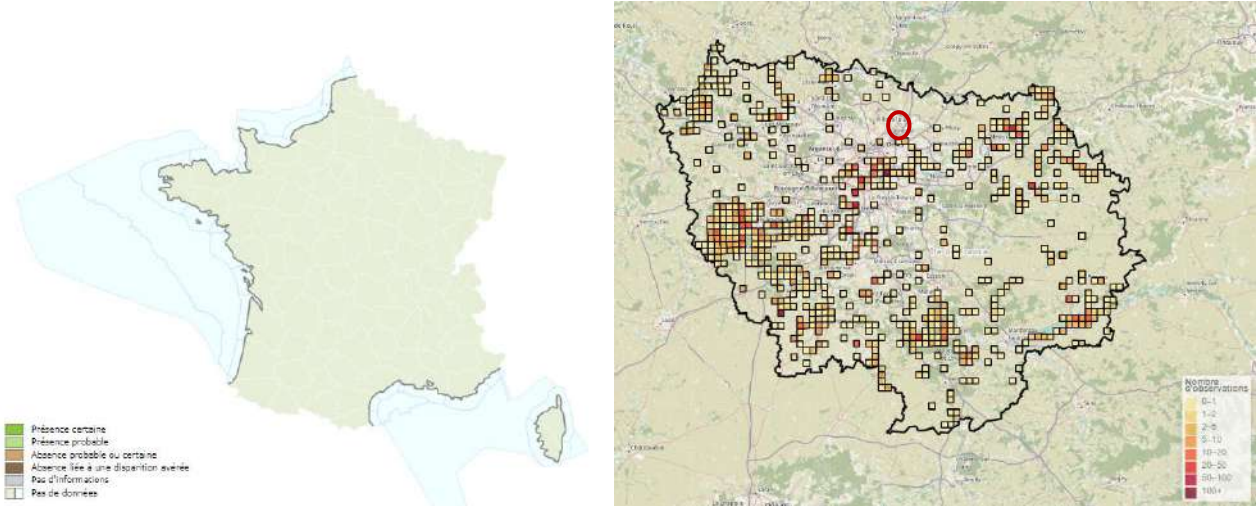
(Source : LPO, Gobemouche gris)

Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein de milieux forestiers												

Observation sur site :
Le Gobemouche gris a été observé dans la végétation arborée du parc de l’Association Centre Averroès. Un individu en chant a été contacté en mai. Cette espèce est nicheuse probable sur le site d’étude qui présente des habitats favorables à sa nidification.

Figure 53 : Carte de répartition du Gobemouche gris en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN
Source : <https://www.obhen.fr>, 2024)

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D'EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Un individu en chant	Habitats de reproduction et d'alimentation (Parc urbain arborée)	Fort	EVITEMENT E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Faible	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Très faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.1.4. Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-		NT	-	Non



Biologie
L'Hypolaïs polyglotte est un passereau à la silhouette fine souvent hissé au sommet d'un buisson ou d'un arbuste. Son chant varié, pouvant être similaire à ceux d'autres espèces (moineaux, merles, hirondelle, etc.) lui a donné son nom de polyglotte. Insectivores, il consomme également des baies à l'automne avant sa migration. Il chasse dans les feuillages et herbes hautes, pouvant capturer ses proies en vol. Sa période de nidification peut atteindre 7 semaines, comprenant une seule ponte entre mai et juillet. Le nid, localisé à faible hauteur, est construit par la femelle dans les branchettes d'un arbre ou d'un gros buisson épineux. L'Hypolaïs polyglotte couve les œufs pendant une dizaine de jours. Ils prennent ensuite leurs vols 13 à 14 jours après leur éclosion.

Habitats
Il privilégie les milieux buissonnants variés, avec un couvert végétal dense et discontinu, tel que les friches et haies mais également dans les milieux en voie de recolonisation végétale (jeune parcelles forestières, espaces laissés à l'abandon comme des champs, carrières, etc.).

Répartition
Nichant au Nord-Ouest de l'Afrique et au Sud-Ouest de l'Europe majoritairement, il migre à partir du mois d'août pour rejoindre l'Afrique sud-sahélienne et ses savanes et forêts. Son retour en France et Europe s'étend du mois du début du mois d'avril au mois de mai.

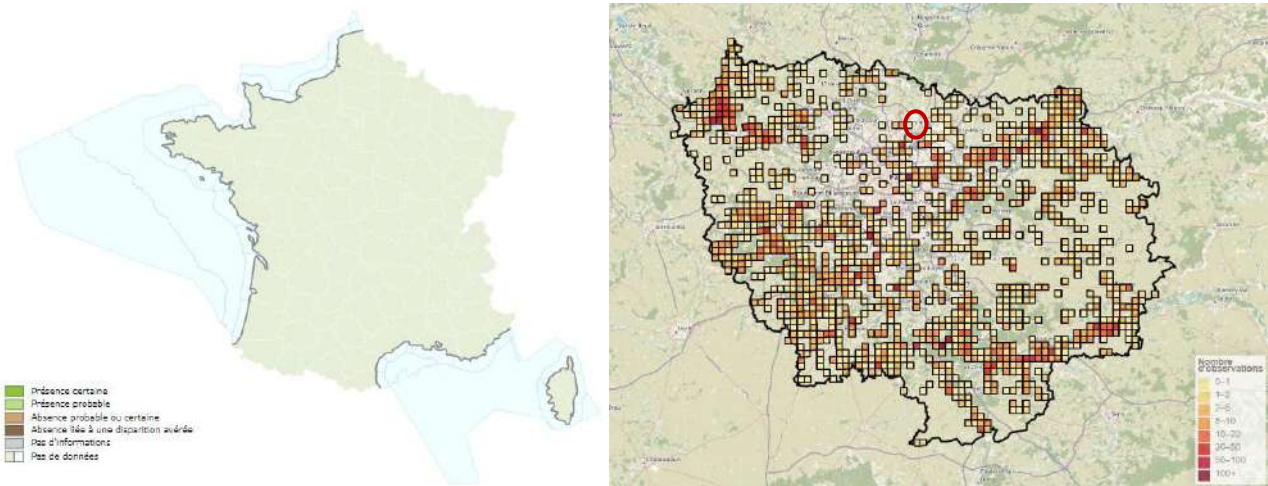
(Source : LPO, L'Hypolaïs polyglotte)

Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein de milieux buissonnant												

Observation sur site :
Un individu en chant a été contacté au sein d'une parcelle en friche au sud de l'espace sportif Pierre de Coubertin. Cet habitat est favorable à la nidification de l'Hypolaïs polyglotte.

Figure 54 : Carte de répartition de l'Hypolaïs polyglotte en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN
Source : <https://www.obhe.fr>, 2024)

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D’EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Un individu en chant	Habitats de reproduction et d'alimentation (Zones de friches et fourrés arbustives)	Moyen	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Moyen	C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.1.5. Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	VU	VU	-	Non



Biologie

La Linotte mélodieuse est un passereau granivore, où les insectes et araignées peuvent ponctuellement compléter son régime alimentaire. Elle privilégie les graines de Brassicacées (ou crucifères), comme le Colza, de graminées, d’Astéracées (ou composées), comme les Chardons ou de Polygonacées, comme les Rumex. Espèce monogame, entre mars et avril, les femelles vont construire leur nid à faible hauteur.

Habitats

Elle privilégie les milieux ouverts avec une végétation basse, clairsemée, parsemée de broussailles, buissons et haies qui lui servent de refuges. Elle apprécie également les zones agricoles bocagères, les vergers, les friches, les landes, les jardins et parcs. Les parcelles de régénération et de jeunes plantations ainsi que les clairières forestières sont également un milieu favorable pour cette espèce. Enfin en milieu urbanisée, elle va être présente majoritairement dans les friches.

Répartition

Répartie sur l’ensemble de la zone Paléoarctique, à la fin de la période de reproduction, une partie des individus vont réaliser une migration vers le Sud, tandis que l’autre va réaliser un erratisme hivernal. De retour entre mars et avril, les individus s’installent pour la période de reproduction. En Ile-de-France, la Linotte mélodieuse est une hivernante commune, mais également nicheuse.

(Source : LPO, La Linotte mélodieuse)

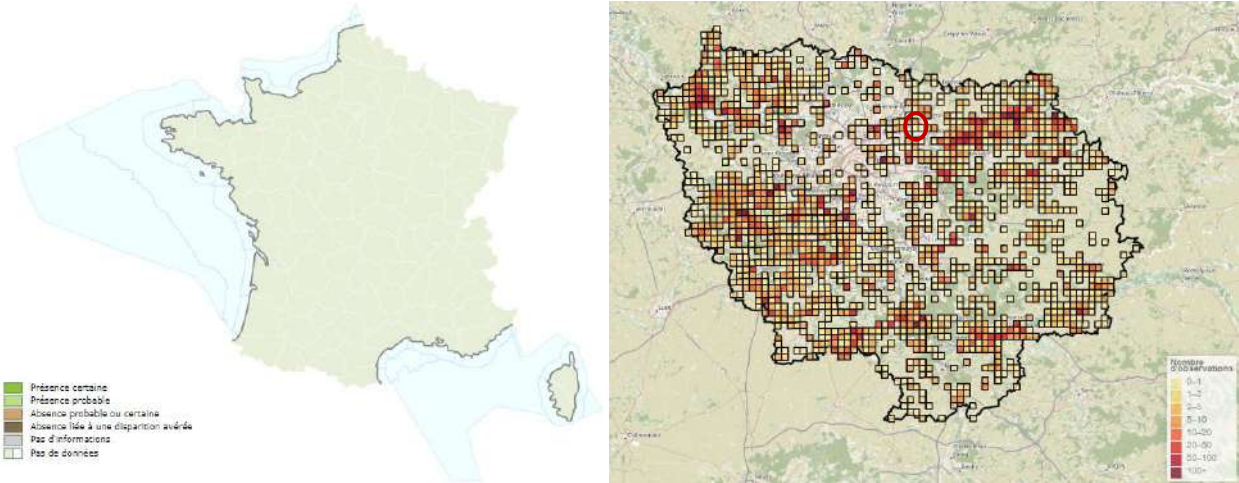
Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein des milieux ouverts												

Observation sur site :

Des individus adultes et juvéniles ont été observés en mai au sein du milieu ouvert recouvrant la partie sud-ouest du site d’étude. La Linotte mélodieuse est nicheuse possible au sein de cet habitat.

Figure 55 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN
Source : <https://www.obhen.fr>, 2024)

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D’EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Individus adultes et juvéniles contactés	Habitats de reproduction et d'alimentation (Zones de friches et fourrés arbustives)	Fort	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Moyen	C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.1.6. Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	LC	VU	-	Non



Biologie
Le moineau domestique est un passereau au corps large et brun strié de noir. Il présente un dimorphisme sexuel apparent entre la femelle et le mâle. La femelle possède un plumage terne, avec un sourcil crème. Le mâle a quant à lui, une marque noire sur la gorge et la poitrine, ainsi qu’un dos brun et le dessus de la tête gris. Omnivore, le Moineau domestique se nourrit de graines et d’insectes. Il niche en colonie de 10 à 15 couples dans divers milieux, tel que les cavités de bâtiments, les haies, etc. Fidèle, la période de reproduction débute en janvier avec la construction d’un nid par les mâles. La femelle pond entre 2 et 5 œufs entre avril et mai, qu’elle couve pendant 11 à 14 jours. Jusqu’à 4 pontes dans l’année, les jeunes quittent le nid à 15 jours.

Habitats

Très proche de l’être humain, le Moineau domestique est présent dans les villes et campagnes. Il vit dans les milieux où l’homme est présent et où il y a un minimum de surfaces végétalisées lui permettant de se nourrir et former son nid. Ainsi, il niche dans les cavités de maison mais aussi dans les haies, trous d’arbres et végétations grimpantes comme les lierres. Enfin, il peut utiliser les nids d’Hirondelle des fenêtres et les nichoirs.

Répartition

Cette espèce cosmopolite est présente sur plusieurs continents des régions arctique aux îles Falkland en passant par l’Afrique, l’Amérique et l’Océanie. En France, il est principalement présent autour des habitations humaines.
(Source : LPO, Le Moineau domestique)

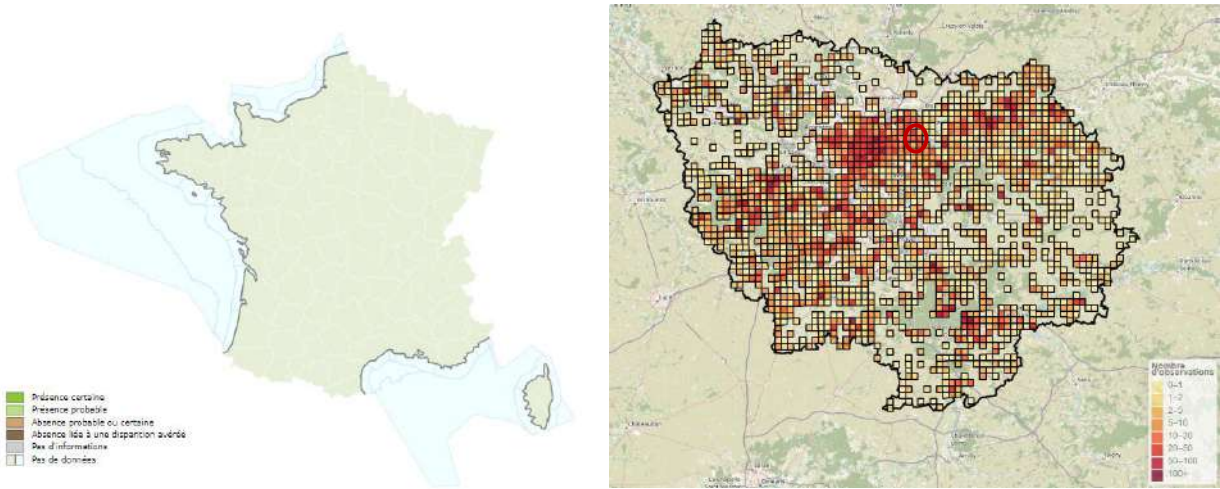
Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein dans les milieux anthropiques												

Observation sur site :

Des colonies de Moineaux domestiques ont été observées dans des toitures de plusieurs bâtiments appartenant au site d’étude.

Figure 56 : Carte de répartition du Moineau domestique en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN
Source : <https://www.obhen.fr>, 2024)

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D’EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Colonie en nidification au sein des vieux bâtiments en pierres	Habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage (Vieux bâtiments en pierre)	Fort	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Moyen	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux C3 – Aménagement de nichoirs à Moineau domestique	Faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R8 – Limiter l'installation d'espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.1.7. Serin cini (*Serinus serinus*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	VU	VU	-	Non



Biologie

Le Serin cini est un passereau de la famille des Fringillidés. Il est monotypique, avec un dimorphisme sexuel. Le mâle adulte est reconnaissable par son plumage jaune sur l’avant du corps et sa tête. La femelle est semblable au mâle mais avec des teintes plus terne tirant sur le marron. C’est un migrateur partiel, les espèces plus au Nord vont migrer vers la fin de l’été, tandis que les espèces méridionales sont sédentaires. Il se nourrit de graines d’herbacées et potentiellement de graines d’arbres, bourgeons et petites fleurs. La consommation d’insectes est minoritaire pour cette espèce. La période de reproduction s’étend de février à août, avec une forte activité entre avril et juillet. La femelle construit le nid pour pondre 3 à 4 œufs, qu’elle couve seule pendant 12 à 13 jours. Les jeunes Serin cini sont nourris par les deux adultes pendant 15 jours avant de prendre leurs envols et continuer à être nourris pendant les 10 premiers jours. Une seconde ponte est également possible pour cette espèce.

Habitats

Oiseau des plaines et de moyenne montagne, il privilégie les endroits semi-ouverts avec des arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nicher. Il a également besoin de milieux ouverts avec une végétation herbacée pour s’alimenter. Il est présent dans les parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant.

Répartition

Le Serin cini est présent de l’Ouest du continent eurasiatique au Maghreb. Continentale, il privilégiera les îles du Sud à celle du Nord, où l’ensoleillement est important.

(Source : LPO, Le Serin cini)

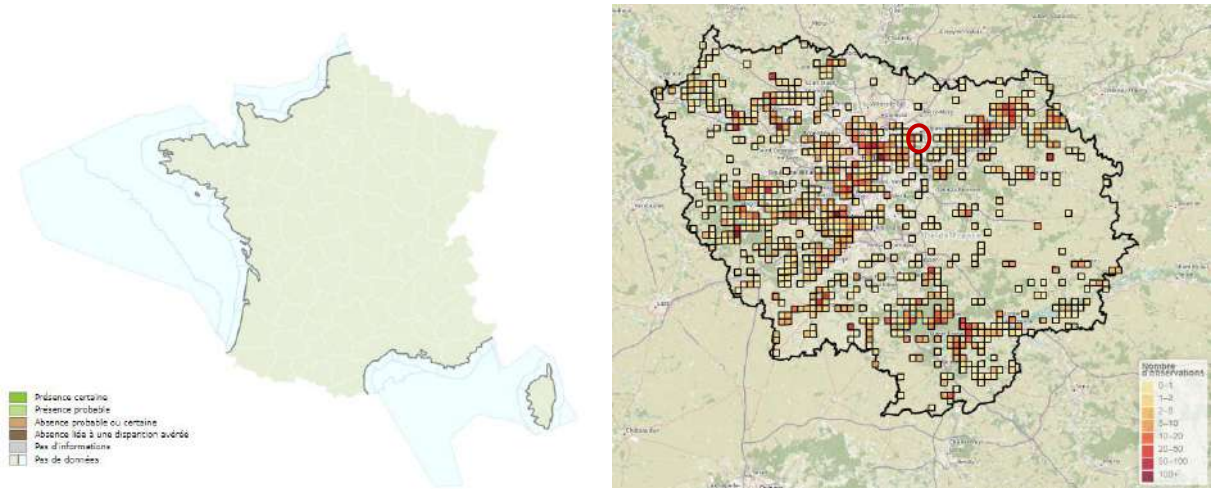
Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein dans les milieux anthropiques												

Observation sur site :

Un individu en chant a été observé dans la végétation arborée du jardin de la maison de service jeunesse et du sport. Un individu a également été aperçu au sein d’une parcelle en friche au sud de l’espace sportif Pierre de Coubertin. Le Serin Cini est nicheur probable au sein du site d’étude.

Figure 57 : Carte de répartition du Serin cini en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN

Source : <https://www.obhen.fr>, 2024)

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D’EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Deux individus en chant contactés	Habitats de reproduction et d'alimentation (Parc urbain arborée)	Fort	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Faible	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Très faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.1.8. Verdier d’Europe (*Chloris chloris*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	VU	VU	-	Non



Biologie

Le Verdier d’Europe est un passereau de la famille des Fringillidés. Il est monotypique, avec un dimorphisme sexuel. Le mâle adulte est reconnaissable par son plumage jaune et vert olive sur l’ensemble du corps, dont des pointes jeunes vives sur les ailes et la queue. La femelle est semblable au mâle mais avec des teintes plus terne tirant sur le marron, sauf sur les ailes où le jaune reste visible. Il se nourrit principalement de graines d’espèces végétales ligneuses et herbacées mais aussi de bourgeons et petits fruits. Les juvéniles sont alimentés avec des larves d’insectes puis de jeunes graines. Il va nicher dans un milieu végétal, comme des arbres ou arbustes touffus, comme ceux présents en

dans les parcs urbains. Bien camouflé, la femelle peut pondre entre 4 à 6 œufs, qu’elle couve pendant 13 jours. Les deux adultes vont ensuite nourrir les juvéniles pendant 17 à 18 jours avant qu’ils quittent le nid. C’est un migrateur partiel, les espèces plus au Nord vont migrer vers la fin de l’été, tandis que les espèces méridionales sont sédentaires.

Habitats

Le Verdier d’Europe est présent dans les milieux arborés ouverts, feuillus et mixtes. En période de reproduction il va privilégier les espaces pourvus d’arbres et d’arbustes faiblement plantés, les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, les ripisylves des cours et plans d’eau, les parcs et jardins, les vergers, les cimetières, etc. Il apprécie notamment les parcs urbains présentant un ensemble de caractéristiques favorables à sa nidification. Anthropophile, en période inter-nuptiales, il va également évoluer dans les milieux ouverts, tels que les friches, cultures et jachères.

Répartition

Présent dans le paléarctique occidental, le Verdier d’Europe est présent de l’Atlantique à la Sibérie occidentale et du nord de la Scandinavie au Maghreb et nord de l’Egypte. Migrateur partiel, seules les espèces les plus au Nord vont migrer vers les régions plus chaudes au Sud en hiver.

(Source : LPO, Le Verdier d’Europe)

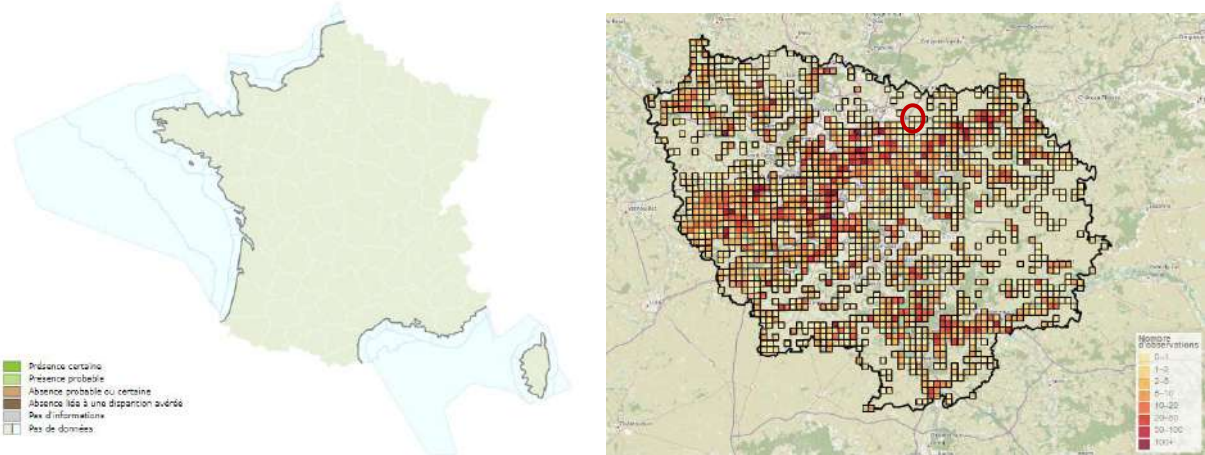
Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein dans les milieux anthropiques												

Observation sur site :

Le Verdier d’Europe fréquente la végétation arborée de haut jet du site d’étude. Plusieurs individus en chant ont également été contactés au sein d’une haie horticole longeant la partie ouest du site d’étude.

Figure 58 : Carte de répartition du Verdier d’Europe en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : INPN

Source : <https://www.obhen.fr>, 2024)

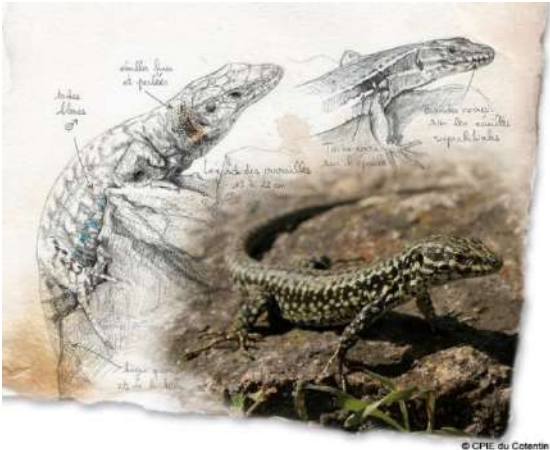
IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D’EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Individus en chant contactés	Habitats de reproduction et d'alimentation (Parc urbain arborée et alignement d'arbres)	Fort	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques d'espèces patrimoniales E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Faible	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Très faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation			

2.2. Les reptiles

2.2.1. Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Protection Nationale	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
Protégée (art.3)	-	-	-	-	Non



Comportement/ période d'activité
Le Lézard des murailles est une espèce ovipare. Dans le Nord de son aire de répartition, son hivernage est bien marqué. Il est en repos hivernal d'octobre à février.

Reproduction
La reproduction a lieu au mois d'avril. Dans le sud de la France, il est possible que les femelles pondent deux à trois fois. La femelle pond entre 2 et 9 œufs. La maturité sexuelle de la femelle est atteinte au bout de 12 mois.

Habitats
Très ubiquiste, il fréquente aussi bien des milieux naturels que des zones anthropiques. C'est une espèce commensale de l'Homme,

qui apprécie les jardins, murs fissurés, murs de pierres, tas de bois, cimetières, talus de routes et les voies ferrées. En dehors de la saison de reproduction, tous les individus partagent l'habitat et il n'est pas rare de voir plusieurs dizaines de Lézard des murailles sur seulement quelques mètres carrés de talus ou de murs de pierres. La densité des populations est variable d'une région à l'autre. Le domaine vital du Lézard des murailles est compris entre 15 et 20 m² (Strijbosch *et al.*, 1980). D'après Naulleau (Lézard de France, 1990), la superficie du domaine vital est 2 fois plus grande chez les mâles (13,8 m²) que chez les femelles (7,3 m²).

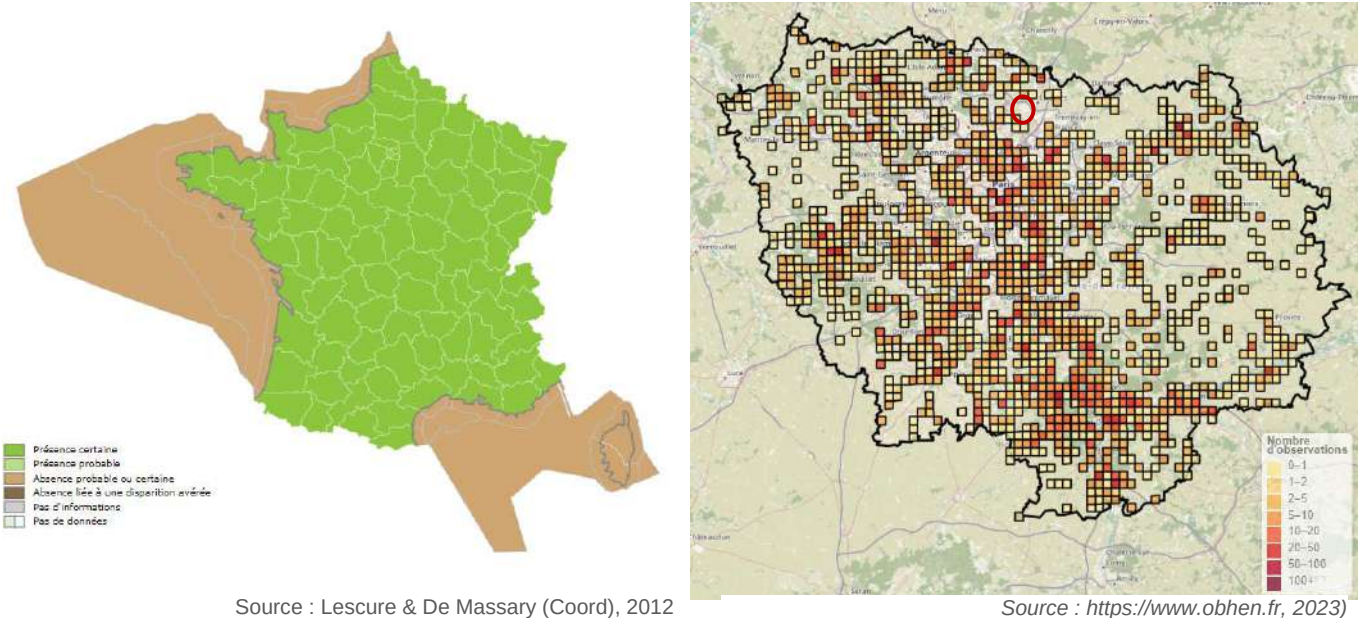
Répartition
Le Lézard des murailles est une espèce méridionale étendue. Elle occupe l'Europe du Nord de l'Espagne et des Pays Bas jusqu'aux Balkans et en Asie Mineure. C'est une espèce très commune et localement abondante dans la majeure partie de la France. A noter qu'il est absent du littoral méditerranéen, dans l'Aude et dans les Pyrénées-Orientales. Il atteint sa limite septentrionale au niveau de la Belgique.

Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Hivernation												
Présence au sein du murets de pierre												
Présence au sein de la zone rudérale												

Observation sur site :
Le Lézard des Murailles fréquente les murets de pierres clôturant la zone de friche en face de la gare. Deux individus ont également été aperçus à l'ouest du site au sein d'une zone rocailleuse bordant une voie routière.

Figure 59 : Carte de répartition du Lézard des Murailles en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D'EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Mesures de compensation	Impact final
Population en insolation (<20 individus)	Habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage (Muret de pierre, milieu de friche et plateforme bitumée)	Fort	EVITEMENT E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Moyen	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation des mesures en phase exploitation			

2.3. Orthoptères

2.3.1. Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*)

Protection Nationale	Protection Ile-de-France	Directive habitats faune flore	Liste Rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante régionale	Responsabilité biologique régionale
	X				-	-



Biologie
Le Conocéphale gracieux est une espèce nocturne. Le mâle produit une stridulation qu’on peut qualifier de bourdonnement, très aigu et de forte intensité, qui peut durer plusieurs minutes sans interruption. Son régime alimentaire se compose de petits insectes et de végétaux (pollen et graines d’herbes, roseaux et laîches).

Habitats
L’espèce fréquente toute sorte de milieux herbeux comme des prairies, des lisières, des bords de route, ou encore des fossés. Elle a une préférence pour les températures élevées (elle est dite thermophile), on peut la retrouver dans des milieux humides comme dans des milieux secs.

Reproduction
Le cycle biologique est annuel, les œufs, pondus dans la terre ou dans les tiges d’herbe et de roseaux, éclosent au début de l’été. Les imagos sont présents de mi-juillet à octobre avec un pic en août-septembre.

Répartition
C’est une espèce plutôt méridionale. En France, on la trouve dans le pourtour méditerranéen, mais elle est en expansion vers le nord jusqu’en Ile de France, Normandie, Picardie, Alsace.

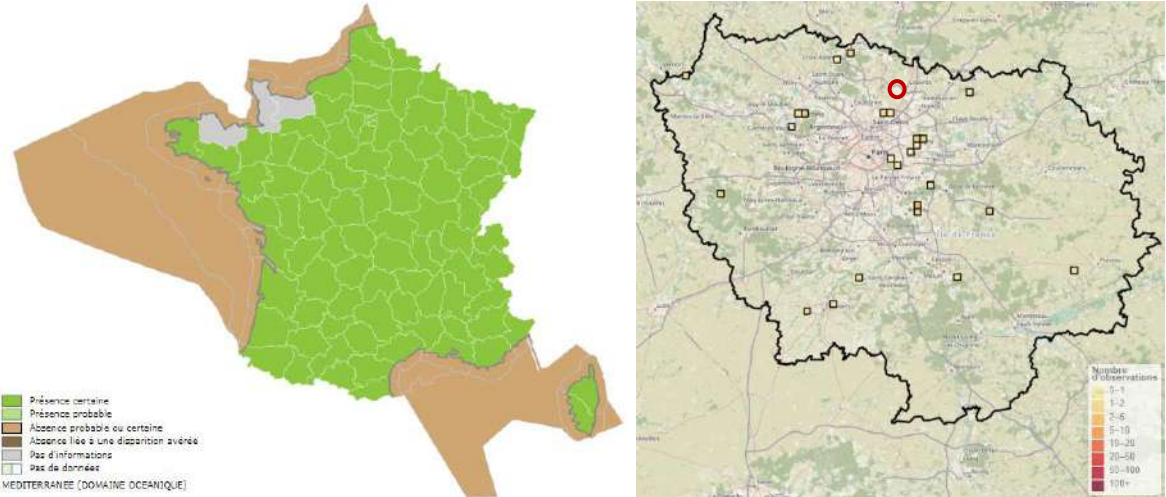
(Source : <https://www.shna-ofab.fr>)

Cycle de vie :

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Période d'activité												
Reproduction												
Présence au sein des haies arbustives												

Observation sur site :
Deux individus ont été entendu au sein de haie arbustives horticoles et rudérales à diverses endroit du site.

Figure 60 : Carte de répartition du Conocéphale gracieux en France (à gauche) et en Ile-de-France (à droite)



Source : <https://inpn.mnhn.fr>, 2024

Source : <https://geonature.arb-idf.fr>, 2024)

IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE CHANTIER ET D'EXPLOITATION

Population concernés	Habitats impactés	Impact brut	Mesures	Impact résiduel	Demande de dérogation	Impact final
Deux individus en chant contactés	Habitat de reproduction et d'alimentation	Fort	EVITEMENT E2 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	Moyen	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats	Faible
			REDUCTION R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés			
			SUIVI S1 – Suivi écologique des mesures en phase travaux S2 – Suivi écologique des mesures en phase exploitation des mesures en phase exploitation			

2.4. Espèces patrimoniales et espèces communes

Le périmètre d’étude présente également un cortège d’espèces d’oiseaux protégées communs sans enjeu de conservation actuel ainsi que des espèces de mammifères terrestres et d’orhoptères non protégées mais inscrite comme menacées sur liste rouge nationale ou régionale et/ou déterminante ZNIEFF en Ile-de-France.

Trois autres espèces de chauves-souris ont également été recensées sur le site d’étude. Etant non nicheuse au sein de l’air d’étude celles-ci ne figurent pas dans la liste des espèces soumises à dérogation.

Ces espèces sont listées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 44 : Liste des espèces patrimoniale non protégées et/ou protégées communes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	France protégée	An4 dir habitats	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Dét. ZNIEFF Ile-de-France	Statut sur site
	Avifaune						
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	X					Nicheur probable
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	X					Hivernant, migrateur
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	X					Nicheur probable
Sylvia communis	Fauvette grisette	X					Nicheur probable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	X					Transit, migrateur
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	X					Nicheur probable
Parus major	Mésange charbonnière	X					Nicheur possible
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	X					Hivernant, Migrateur
Aegithalos caudatus	Orite à longue queue	X					Hivernant, Migrateur
Dendrocopos major	Pic épeiche	X					Hivernant
Picus viridis	Pic vert	X					Hivernant
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	X					Nicheur possible, Migrateur
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	X					Nicheur probable, Hivernant, Migrateur
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	X					Nicheur possible, Hivernant
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	X					Nicheur probable
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	X					Nicheur probable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	France protégée	An4 dir habitats	Liste rouge France	Liste rouge Ile-de-France	Dét. ZNIEFF Ile-de-France	Statut sur site
	Mammifères terrestres						
Glis glis	Loir gris	X		NT		X	Nicheur probable, Hivernant
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	X	X	NT			Transit
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	X	X				Transit
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	X	X				Transit
	Orthoptères						
Chorthippus mollis	Criquet des jachères				VU		En reproduction
Bicolorana bicolor	Decticelle bicolore				NT		En reproduction

Les 15 espèces faunistiques soumises à la présente demande de dérogation ainsi que les mesures de conservation qui leur est associées bénéficieront aux espèces d’espèces d’oiseaux protégées communs, aux espèces patrimoniales non protégées et aux espèces de chauves-souris en transit sur le site.

En effet, les 15 espèces faunistiques soumises à la présente demande de dérogation sont des espèces dites « parapluie » en assurant un rôle de protection des autres espèces animales peuplant les mêmes habitats.

Ainsi, les espèces patrimoniales non protégées ainsi que les espèces avifaunistiques protégées non patrimoniales bénéficieront des mesures d’accompagnement, d’évitement, de réduction établies pour les espèces visées par la dérogation.

MESURES DE COMPENSATION

La compensation vise à reconstituer un habitat (au sens écologique du terme), notamment au-travers de travaux de renaturation/ restauration. Il s’agit de rétablir une situation d’une qualité écologique globale proche de la situation antérieure ou d’un état de l’environnement jugé normal ou idéal. Elles prennent en compte **l’ensemble du cycle biologique des espèces impactées**.

Elles doivent donc théoriquement rétablir une situation d’une qualité globale proche de la situation antérieure ou d’un état de l’environnement jugé normal ou idéal. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

Ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites ;
Justifiés par un impact direct ou indirect clairement identifié et évalué ;
S'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet et de ses aménagements connexes.

Une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

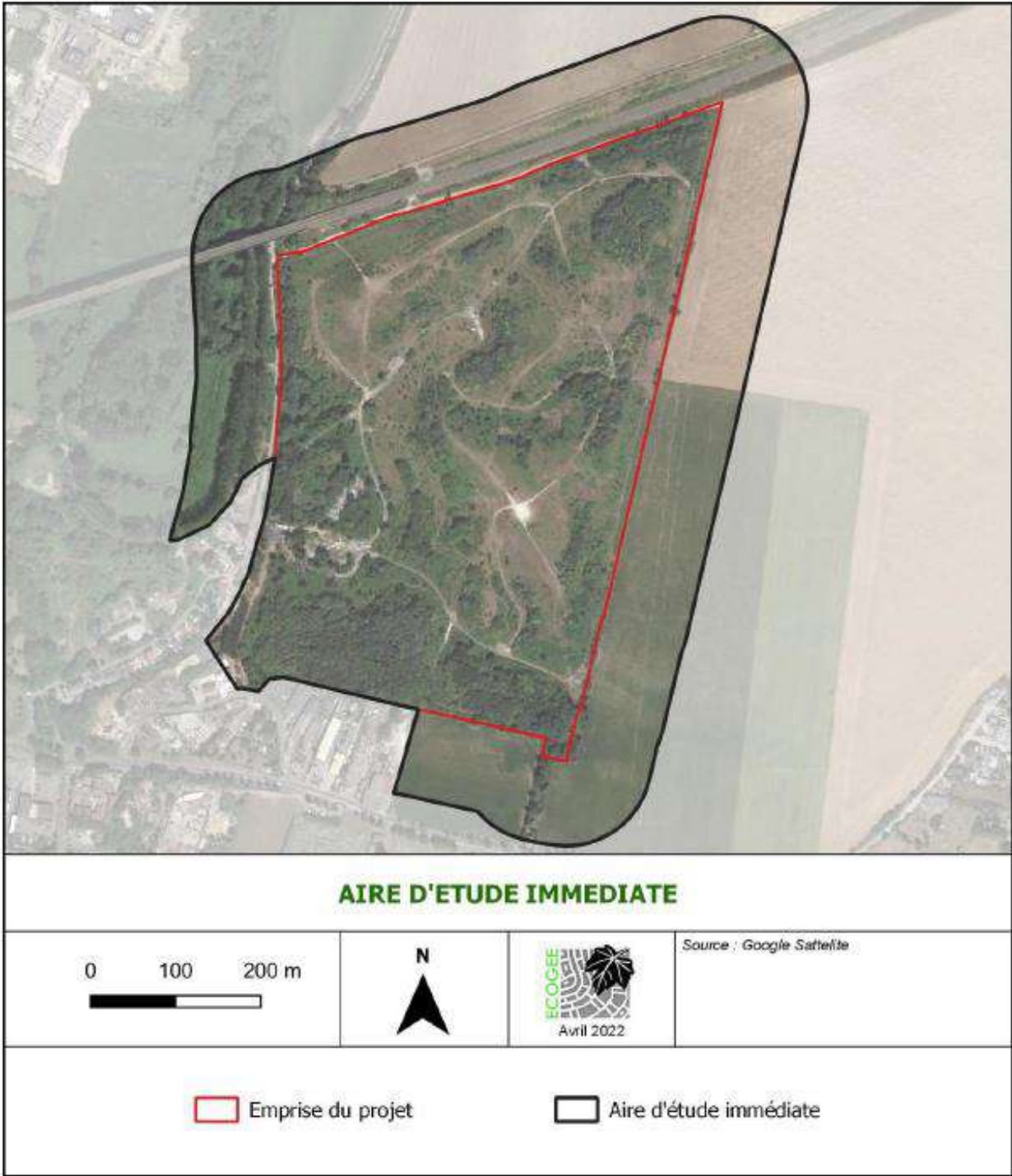
Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
Déployer des mesures techniques visant à l’amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.

1. Site compensatoire

1.1. Diagnostic écologique du site compensatoire

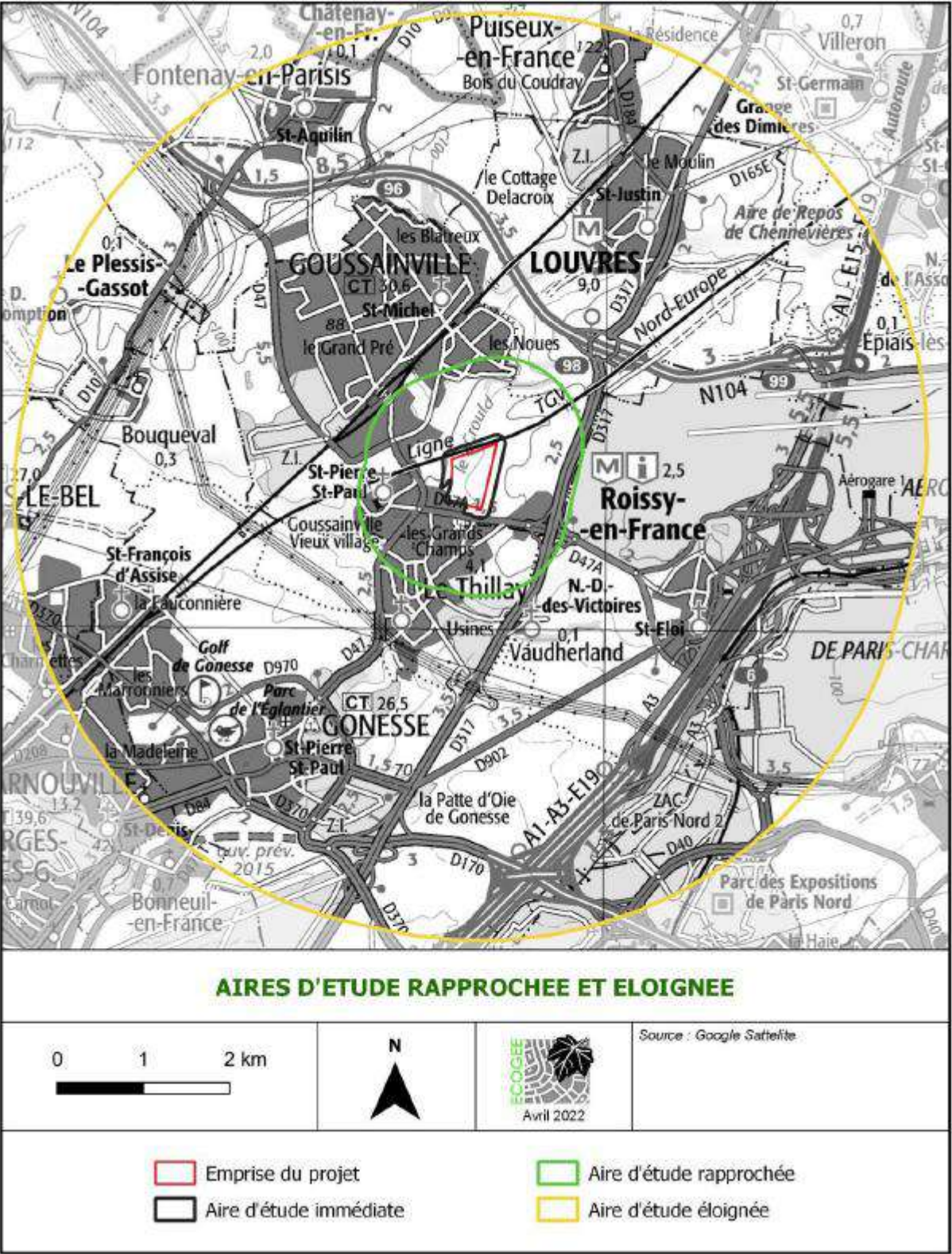
Le site compensatoire du Bois du Seigneur est une ancienne décharge installée à l’emplacement d’une ancienne carrière, exploitée de 1992 jusqu’en 2005. Malgré quelques plantations après le remblaiement de la carrière, le site est laissé à l’abandon. Le site fait l’objet de nombreux dépôts sauvages de déchets et d’occupations illicites.

Figure 61 : Site de compensation du Bois du Seigneur (aire d’étude immédiate)



Source : ECOGEE, 2022

Figure 62 : Site de compensation du Bois du Seigneur (aire d'étude rapprochée et éloignée)



Source : ECOGEE, 2022

1.1.1. Calendrier des inventaires

Les inventaires écologiques du site compensatoire du Bois du Seigneur ont été réalisés entre mars et septembre 2022 par le bureau d'étude ECOGEE. Le calendrier des expertises écologiques est détaillé ci-dessous.

Tableau 45 : Calendrier des expertises écologiques du Bois du Seigneur

Date de la prospection	Groupes prospectés	Observateurs	Conditions météorologiques
24/03/2022	Zones humides (sondages pédologiques)	Nathalie Cauliez et Aurélien Bienvenu	Beau temps
27/04/2022	Reptiles, Oiseaux, Coléoptères xylophages	Etienne Cornieux	Ensoleillé, 15°C à 10h
13/05/2022	Reptiles, Insectes, Oiseaux	Etienne Cornieux	Beau temps, peu de vent, 17°C à 8h
19/05/2022	Flore et habitats	Nathalie Cauliez et Aurélien Bienvenu	
17/06/2022	Insectes	Etienne Cornieux	Ciel dégagé, 22°C à 10h30
07/07/2022	Flore et habitats	Nathalie Cauliez et Aurélien Bienvenu	
21/07/2022	Insectes	Etienne Cornieux	Nuageux, 27°C à 11h, un peu de vent
15/09/2022	Reptiles, Insectes	Etienne Cornieux	Ciel couvert, un peu de vent mais chaud

1.1.2. Enjeux liés aux habitats et à la flore

1.1.2.1. Habitats naturels du site de compensation

Les habitats de l'emprise du site, ont fait l'objet de relevés floristiques. Deux habitats artificialisés (J1.4 et J1.7, ce dernier correspondant aux occupations illégales) n'ont pas été décrits.

Il s'agit d'habitats artificialisés et communs, dont aucun ne possède de statut de patrimonialité (habitat d'intérêt communautaire, habitat déterminant ZNIEFF...). Ils sont de faible intérêt écologique et fortement colonisés par les espèces végétales exotiques envahissantes. Les dépôts de déchets sont une autre source de dégradation. **L'enjeu relatif aux habitats est faible à négligeable.**

E1.9 Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes (Corine 35.2)

Ces pelouses occupent une faible superficie, elles sont localisées à proximité des chemins, au contact avec les pelouses piétinées, dans la partie nord du site d'étude. Il est probable que la relative ouverture du milieu soit due à la fréquentation : piétinement moindre, mais empêchant cependant un développement optimal de la flore herbacée. La composition floristique est la même que celle des friches herbacées (code E 5.11, relevé 1), mais les plantes les plus hautes sont absentes.

L'exemple ci-dessous montre une pelouse formée de graminées, avec la Picride fausse épervière et une population assez importante de l'Orobanche de la picride (plante jaune), qui est une plante sans chlorophylle parasitant la Picride.



Pelouse ouverte à Orobanche de la picride (au premier plan)

E2.8 Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles

Ces pelouses piétinées sont situés sur les chemins non revêtus et à proximité immédiate et témoignent de la fréquentation du site. Il s’agit de pelouses assez ouvertes, à la flore peu diversifiée (relevé 2), surtout composée d’espèces résistant au piétinement. On a notamment relevé la Pâquerette, le Plantain majeur, le Plantain lancéolé, le Trèfle rampant, la Luzerne lupuline...



Pelouse ouverte piétinée

E5.11 Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles

Ces friches herbacées sont le plus souvent en cours de colonisation par les ligneux et sont donc en mosaïque avec des ronciers ou des fourrés. La flore est très diversifiée (relevé 1) et formée d’un mélange d’espèces nitrophiles (Lamier blanc, Lierre terrestre, Gaillet gratteron, Berce sphondyle, Patience crépue, Patience obtuse, Ortie dioïque...), et d’espèces à large amplitude (Armoise commune, Carotte sauvage, Cirse des champs, Cirse commun, Laïche hérissée, Brunelle commune, Aigremoine eupatoire, Verveine officinale...). Les espèces arbustives qui colonisent les friches herbacées sont citées dans la description suivantes (fourrés).



Friche herbacée avec début de colonisation ligneuse



Haute friche herbacée

De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes dans ce milieu, surtout à proximité des chemins, mais aussi dispersées de part et d’autre (voir le chapitre flore). On note ainsi la Vergerette annuelle, la Vergerette du Canada, le Solidage glabre, le Solidage du Canada et le Galéga officinal. De nombreuses espèces exotiques envahissantes arbustives colonisent aussi les friches (voir description de l’habitat suivant).

F3.11 Fourrés médioeuropéens sur sols riches (Corine 31.81)

F3.131 Ronciers (Corine 31.831)

Les fourrés sont composés de diverses espèces arbustives : Prunellier, Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Viorne lantane, Églantier, Sureau noir... et de jeunes arbres (Erable champêtre, Erable sycomore, Noyer, Peuplier...). Les ronciers sont dominés par les ronces (*Rubus* sp.).



Ronciers (au premier plan) et fourrés d’Églantier (au second plan)



Fourrés en mosaïque avec des friches herbacées



Plantations du côté sud-est

De nombreuses espèces exotiques envahissantes arbustives sont aussi présentes : Buddleia du père David, Mahonia faux-houx, Renouée du Japon, Cornouiller soyeux, Raisin d’Amérique, ainsi que de jeunes Érables negundo. Une partie de ces espèces a probablement été plantée (Mahonia faux-houx, Buddleia, Cornouiller soyeux) et elles se sont répandues sur le site.

F9.35 Formations riveraines d’arbustes invasifs

Des foyers de Renouée du Japon (espèce exotique envahissante) occupent des surfaces assez importantes pour être cartographiées en tant qu’habitat. Ils sont situés à proximité immédiate des anciennes voies revêtues et des chemins.



Foyer de Renouée du Japon



Boisement mélangé

G1.A Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés (Corine 41)

Du côté ouest du site, les boisements très mélangés semblent au moins en partie subspontanés, mais peu accessibles. Ils ont été codés en G1.A, et sont composés d’espèces diverses : Charme, Frêne, Erable sycomore, Chêne pédonculé, Erable champêtre... et d’une strate arbustive dense (Ronce, Prunellier, Sureau noir, Aubépine monogyne...).

G1.C3 Plantations de Robinia

Les plantations d’arbres feuillus situées dans l’emprise du projet incluent quelques petits îlots de Robinier faux-acacia, qui une espèce exotique envahissante introduite en France depuis plusieurs siècles.



Plantation de Robiniers

G1.C4 Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés (Corine 83.325)

Les plantations arborescentes (relevé 5) sont formées d'essences diverses : Charme, Erable plane, Erable champêtre, Peuplier blanc, Frêne, Noisetier... La strate herbacée est très pauvre (Benoîte commune, Fraisier des bois, Violette odorante, Épipactis hellébore...). Ces plantations ont été mises en place plutôt sur les points hauts du site (buttes).



Ancienne voie revêtue colonisée par la végétation

J4.1 Surfaces revêtues colonisées par végétation

Des voies revêtues abandonnées subsistent depuis l'arrêt de l'exploitation de la carrière. Elles sont en partie colonisées par des mousses et de la végétation (relevé 3), parfois par des ronces en bordure. La flore comporte des espèces gazonnantes comme les orpins (Orpin blanc, Poivre des murailles), de petites espèces annuelles (Érodium à feuilles de ciguë, Géranium découpé, Myosotis des champs, Pâleur annuel...) et des espèces résistant au piétinement (Plantain lancéolé, Trèfle rampant, Potentille rampante...).

J6 Dépôts de déchets

De nombreux dépôts de déchets sauvages sont accumulés sur les anciennes voies revêtues et les chemins. Les plus anciens sont en partie colonisés par la végétation (relevé 4). On note des espèces ubiquistes, dont des espèces nitrophiles, herbacées et arbustives : Gaillet gratteron, Benoîte commune, Sureau noir, Tanaisie commune, Dactyle aggloméré, Brome mou, Grande chélidoine... Des espèces horticoles, probablement introduites avec les déchets, sont présentes, comme l'Anthémis des teinturiers. On note aussi des espèces exotiques envahissantes : Vergerette du Canada, Buddleia, Raisin d'Amérique...



Dépôts de déchets



Floraison d'Anthémis des teinturiers sur un tas de déchets

1.1.2.2. Flore

Les inventaires ont permis d'identifier 148 taxons (en annexe) ce qui indique une diversité végétale notable pour ce secteur.

A titre de comparaison, la base FLORA du Conservatoire botanique national du bassin parisien indique un total de 273 taxons (flore vasculaire, consultation du 14/06/2022) pour la commune de Goussainville, après 2000, pour un territoire d'environ 1150 ha qui comporte des milieux plus diversifiés, dont des milieux humides, quasi-absents sur l'espace étudié. Néanmoins, le nombre total de taxons est peut-être sous-évalué par manque de prospection sur la commune.

La flore

Aucune espèce protégée nationalement ni régionalement n'a été inventoriée dans l'emprise du site, ni aucune espèce des annexes II et IV de la Directive Habitats.

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée, que ce soit déterminante ZNIEFF ou simplement rare.

L'aspect très dégradé du milieu étudié est sûrement pour beaucoup dans ces résultats. En effet, certaines parties, constituées de restes de pelouses, pourraient accueillir des espèces patrimoniales si ces espaces étaient moins fermés et soumis aux espèces invasives.

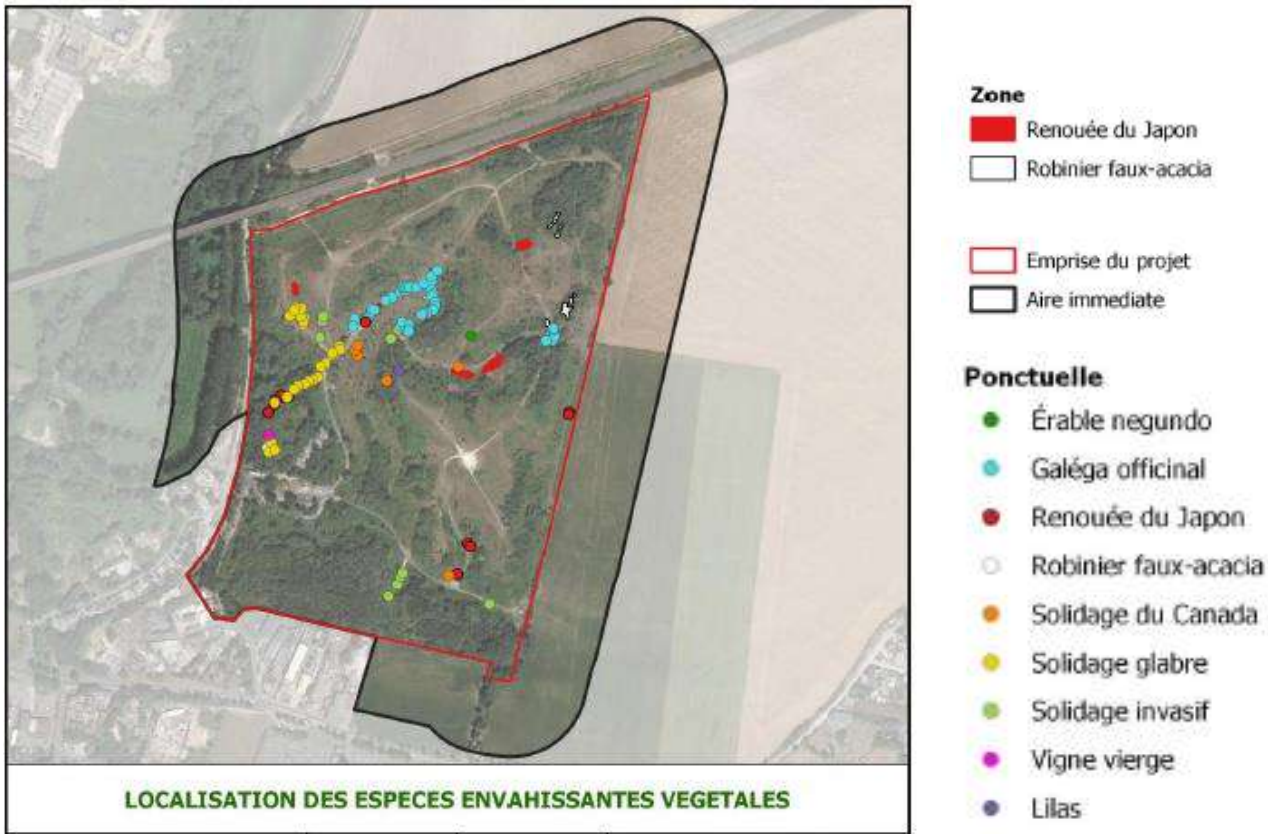
La flore invasive

Quatorze espèces végétales invasives figurant sur cette liste régionale ont été inventoriées (localisées sur la carte ci-après) :

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acer negundo</i> L.	Erable negundo	Averée implantée
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia faux houx	Potentielle implantée
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David	Potentielle implantée
<i>Cornus sericea</i> L., 1771	Cornouiller soyeux	Liste d'alerte
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Erigeron annuel	Potentielle implantée
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Erigeron du Canada	Potentielle implantée
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Galgéa officinal	Averée implantée
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Averée implantée
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique	Potentielle implantée
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Averée implantée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Averée implantée
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Averée implantée
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant	Averée implantée
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Lilas	Averée implantée sous conditions

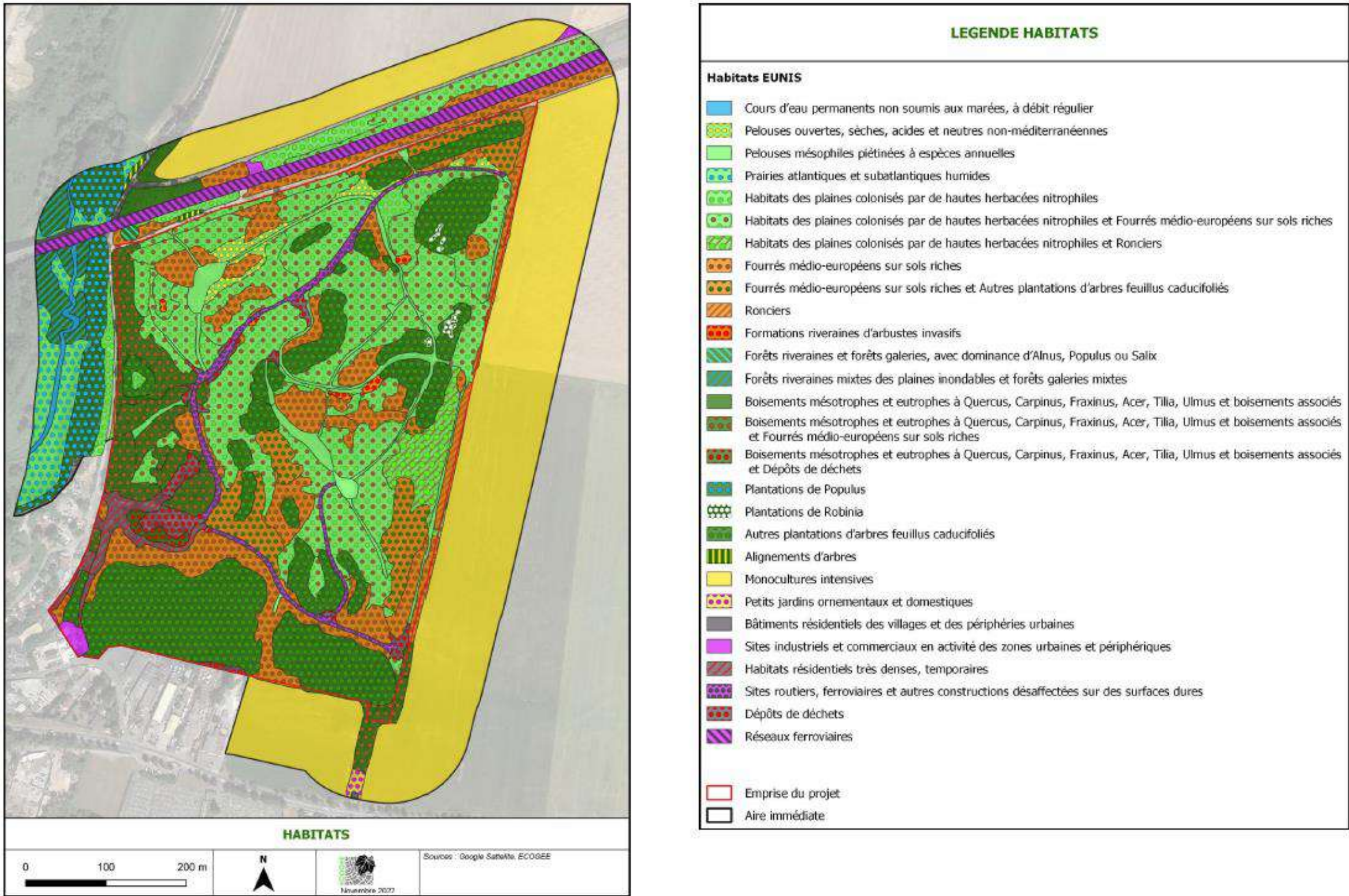
Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée, l'enjeu relatif à la flore indigène est faible à négligeable.

Figure 63 : Carte des EEE du site de compensation du Bois du Seigneur



Source : ECOGEE, 2022

Figure 64 : Carte des habitats du site de compensation du Bois du Seigneur



1.1.3. Enjeux liés aux zones humides

Critère « habitat »

Les végétations observées dans l'emprise du projet (voir le chapitre « Habitats ») sont récapitulées dans le tableau ci-dessous, avec leur statut d'après l'annexe de l'arrêté du 24 juin 2008.

Code EUNIS	Habitat	Code Corine	Statut « ZH »
E1.9	Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes	35.2	non
E2.8	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	NC	-
E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	NC (inclus dans 87)	p.
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81	p.
F3.131	Ronciers	31.831	p.
F9.35	Formations riveraines d'arbustes invasifs	NC	-
G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	41	p.
G1.C3	Plantations de Robinia	83.324	p.
G1.C4	Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	83.325	p.
J1.4	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	86.3	néant
J1.7	Habitats résidentiels très denses, temporaires	NC	néant
J4.1	Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures	NC	néant
J6	Dépôts de déchets	NC	néant

Légende :
NC : pas de code correspondant ; p. : pro parte (d'après les tables B figurant en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié)

Le critère « habitats » ne permet de trancher que dans un cas, pour lequel l'habitat n'est pas considéré comme humide : les pelouses ouvertes (code E1.9).

Dans tous les autres cas, soit l'arrêté ne permet pas de conclure (habitats notés « p. »), soit il n'y a pas de correspondance Corine Biotopes, qui est la typologie de référence pour l'arrêté. Les habitats cotés en « J », qui correspondent à des habitats artificialisés, sont exclus de fait de la typologie des zones humides.

Aucune zone humide ne peut donc être mise en évidence par le critère « habitat ».

Critère « flore »

Les relevés floristiques sont localisés sur la carte du chapitre « flore » et détaillés en annexe IV.

Ces relevés rassemblent 148 taxons différents. Parmi eux, 9 figurent sur la liste des espèces caractéristiques de zones humides en annexe de l'arrêté du 24/06/2008 modifié. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous, avec les relevés concernés.

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Relevés
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	1
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	1,4
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée	1
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau phragmite	1
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	1,5
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	1
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	1
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère	4

On constate que la quasi-totalité des espèces caractéristiques de zones humides a été inventoriée dans le relevé 1, réalisé dans les zones de friches herbacées et de mosaïque avec des fourrés, qui occupent de vastes surfaces.

Dans tous les relevés, les espèces caractéristiques de zones humides ont été relevées de façon isolée, avec de faibles recouvrements (moins de 5 %), ne permettant pas de caractériser une zone humide du point de vue floristique.

Aucune zone humide n'a été mise en évidence par le critère « flore ».

Critère « sol »

3 sondages pédologiques ont été réalisés en mars 2022, ainsi que 2 essais de sondages. Ils ont été placés dans les secteurs de prélocalisation de zones humides (voir le chapitre « Analyse bibliographique »).

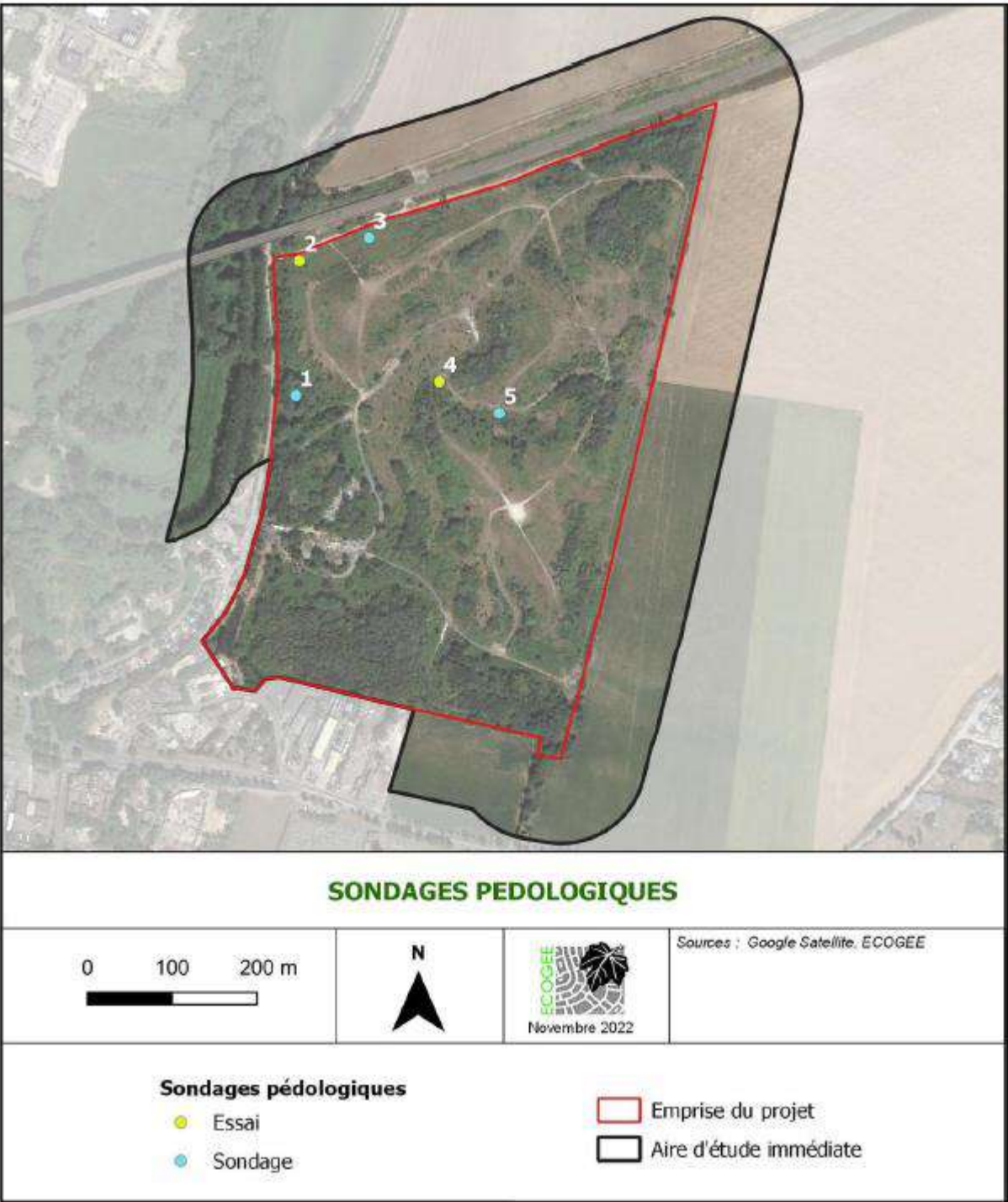
Les relevés des sondages pédologiques et les photos figurent en annexe V.

Les sondages sont cartographiés ci-après. Le sondage 1 a été réalisé dans un ancien bassin à sec, emplacement qui paraissait favorable à une zone humide pédologique. Les sondages se sont tous révélés négatifs, sans montrer aucune trace d'hydromorphie.

Les deux essais ont respectivement révélé des matériaux de remblai (essai 3) et des morceaux de goudron (essai 4). Rappelons que le site correspond à une ancienne carrière, qui a été remblayée, et qui fait l'objet de dépôts sauvages de déchets.

Aucune zone humide n'ayant été trouvée, il n'y a pas d'enjeu relatif aux zones humides.

Figure 65 : Carte des sondages pédologiques au droit du Bois du Seigneur



Source : ECOGEE, 2022

1.1.4. Enjeux liés à la faune

1.1.4.1. Avifaune

Les inventaires ont permis de recenser 24 espèces d'Oiseaux au sein de l'aire d'étude immédiate. Ce sont essentiellement des espèces communes, mais qui restent protégées en France. Parmi ces espèces inventoriées, deux sont considérées comme patrimoniales.

Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux (annexe I)	Protection nationale ¹	Liste rouge nationale - nicheurs	Liste rouge régionale - nicheurs	Espèces déterminantes ZNIEFF	Statut biologique
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	VU		P (nicheur probable en dehors de l'AEI)
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X	Art. 3		EN	X	P (nicheur possible en dehors de l'AEI)

Légende :
VU : vulnérable ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé
P : de passage en période de reproduction (en vol)
Art. : article ; AEI : aire d'étude immédiate

- Outre ces espèces patrimoniales, l'aire d'étude immédiate accueille quatre cortèges avifaunistiques différents :
- Cortège des milieux agricoles. Les espèces représentatives de ce cortège sont ici l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Corbeau freux, le Faisan de Colchide ou encore le Pigeon ramier.
 - Cortège des milieux anthropiques, représenté par les espèces suivantes : Corneille noire, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Merle noir, Mésange bleue, Perruche à collier, Pic épeiche, Pie bavarde, Pigeon biset, Rougegorge familier, Rougequeue noir et Tourterelle turque. D'autres espèces peuvent également être intégrées à ce cortège, même si on les retrouve également dans des contextes plus boisés : la Grive musicienne, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Roitelet à triple bandeau et le Troglodyte mignon.



Etourneau sansonnet



Pinson des arbres



Roitelet à triple bandeau



Alouette des champs *Alauda arvensis*

Description :

Ses parties supérieures sont brunes striées de brun noirâtre. Un sourcil foncé tranche avec une calotte plus foncée. Le dessous du corps est blanc, la poitrine est chamois clair strié de brun foncé. Les rectrices, bordées de blanc, s'observent bien en vol.

Habitats :

L'Alouette des champs s'observe dans divers habitats ouverts tels que les plaines agricoles, les landes, les prairies et les marais.

Reproduction et hivernage :

Le nid est construit dans une dépression peu profonde et est garni d'herbe et de tiges sèches. La femelle effectue deux pontes de 3 à 5 œufs entre mi-mars et mi-août.

L'Alouette est une espèce migratrice partielle. Une partie des populations migre vers la péninsule ibérique alors que d'autres oiseaux restent en France et sont rejoints par les populations d'Europe centrale et de Scandinavie.

État de conservation :

Cette espèce est en déclin avec une baisse de 25 % des effectifs nationaux depuis 2001.

En Ile-de-France les populations semblent stables depuis une quinzaine d'années, notamment aux abords des zones aéroportuaires comme le cas présent. Elle reste tout de même classée vulnérable car la disparition des terres de cultures au profit d'espaces urbanisés nuit au maintien des populations de la région.

Population locale :

Un mâle chanteur a été entendu lors de chaque inventaire des Oiseaux (fin avril et mi-mai). Cependant l'individu a toujours été observé en limite est de l'aire d'étude immédiate, dans un champ de culture céréalière. L'emprise du projet n'a pas d'attrait particulier pour cette espèce.



Alouette lulu *Lullula arborea*

Description :

Cette alouette est plus petite que l'Alouette des champs, sa queue est plus courte et elle est plus rousse. Sa tête possède un sourcil clair et une tache sombre au niveau des oreilles. Le dessous du corps est pâle avec des stries sur les flancs et la poitrine.

Habitats :

Elle vit dans des milieux diversifiés présentant une mosaïque d'habitats bien exposés au soleil, avec un sol sec ou bien drainé, des ligneux dispersés et une végétation herbacée courte à rase avec du sol nu (zones de polyculture-élevage, vergers ouverts, vignes, landes, forêts claires, prairies avec arbres isolés...).

Reproduction et hivernage :

Le nid est construit au sol, au pied d'une plante ou d'un arbuste qui lui assure une protection. Il est constitué d'herbes sèches, de mousses et de petites racines. Deux à trois couvées de trois à cinq œufs par an sont réalisées par la femelle de mars à mai-juin, voire juillet-août.

L'Alouette lulu est migratrice partielle. Les populations du nord-est de la France migrent dans les deux-tiers sud-ouest du pays.

État de conservation :

L'Alouette lulu est en déclin modéré en France avec une baisse de 19 % de ses effectifs depuis 2001 alors qu'elle est en forte augmentation en Europe.

Elle est classée en danger en région Ile-de-France et ses populations tendent à régresser, même si des actions de conservation sont faites en faveur de l'espèce, notamment en Seine-et-Marne (forêt de Fontainebleau).

Population locale :

Un mâle chanteur a été entendu en dehors des limites de l'aire d'étude immédiate, au nord de la voie ferrée à la mi-mai. Comme pour sa cousine l'Alouette des champs, l'emprise du projet n'est guère attirante pour l'alimentation de l'espèce. Cependant elle pourrait y être observée en reproduction, car elle affectionne les zones buissonnantes et couvertes comme on en retrouve sur une partie de l'aire d'étude immédiate.



HABITAT DE L'ALOUETTE DES CHAMPS

- Emprise du projet
Aire d'étude immédiate

Habitat d'alimentation et reproduction potentiel

Source : ECOGEE, Google satellite

0 75 150 m



Octobre 2022





Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau suivant :

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global	Enjeu local
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Sans enjeu	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu faible
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Enjeu très fort	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu faible
Cortège des milieux agricoles		Présence d'espèces protégées			Enjeu modéré	Enjeu faible
Cortège des milieux anthropiques		Présence d'espèces protégées			Enjeu faible	Enjeu faible

Les enjeux des deux espèces patrimoniales ont été baissés au niveau local car elles ne sont probablement pas nicheuses dans l'aire d'étude immédiate. Elles ont seulement été observées en vol en train de chanter, ce qui marque davantage une limite de territoire qu'un secteur de reproduction potentiel. Cependant, ces espèces se reproduisent probablement non loin des limites de l'aire d'étude immédiate, mais malgré des observations prolongées de ces espèces, aucun lieu précis de reproduction n'a été constaté. Les enjeux locaux pour les Oiseaux patrimoniaux sont donc faibles pour l'Alouette des champs et pour l'Alouette lulu.

Les enjeux locaux des deux cortèges représentés par l'avifaune de l'aire d'étude immédiate sont faibles. Le cortège des milieux agricoles comporte les deux Alouettes, à enjeu modéré, en plus d'espèces à enjeu faible. Pour les mêmes raisons que pour les deux Alouettes, l'enjeu local a été abaissé à faible. Le cortège des milieux anthropiques ne comportent que des espèces à enjeu faible.

Bien que ces deux cortèges soient considérés comme à enjeu faible, plusieurs espèces qui les composent sont protégées en France.

1.1.4.2. Reptiles

Une seule espèce de Reptile a été observée dans l’aire d’étude immédiate, elle est patrimoniale et présentée dans le tableau ci-dessous :

Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale ¹	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. IV	Art. 2		

Légende :
Art. : article ; Ann. : annexe

Lézard des murailles *Podarcis muralis*

Description :
La coloration du Lézard des murailles varie en fonction des individus. La teinte de fond est marron clair ou marron chocolat à gris. Contrairement à la femelle, les flancs du mâle sont marqués de marbrures brun foncé. Une tache noire, entourant parfois un ou plusieurs ocelles clairs ou bleus, est présente au niveau de l’insertion de la patte avant.

Habitats :
Le Lézard des murailles est commensal de l’homme, il s’observe beaucoup dans des milieux anthropiques tels que jardins, murs de pierres, fissures de murs, carrières, tas de bois... Dans le milieu naturel, il s’installe volontiers dans les haies, lisières forestières, éboulis, friches... Il a besoin d’espaces bien ensoleillés pour assurer sa thermorégulation. Son domaine vital couvre une surface de 3 à 50 m².

Reproduction et hivernage :
Le Lézard des murailles commence l’hivernage dès les premières périodes de froid (vers fin octobre) et le termine dès le retour des beaux jours lorsque les températures au soleil dépassent 15 °C (février à avril en fonction des années et des régions). La période d’accouplement commence début avril et se termine début juillet. Les œufs sont déposés dans un trou creusé par la femelle ou sous une pierre plate bien exposée au soleil.

État de conservation :
Le Lézard n’est pas menacé en France ni en Ile-de-France.

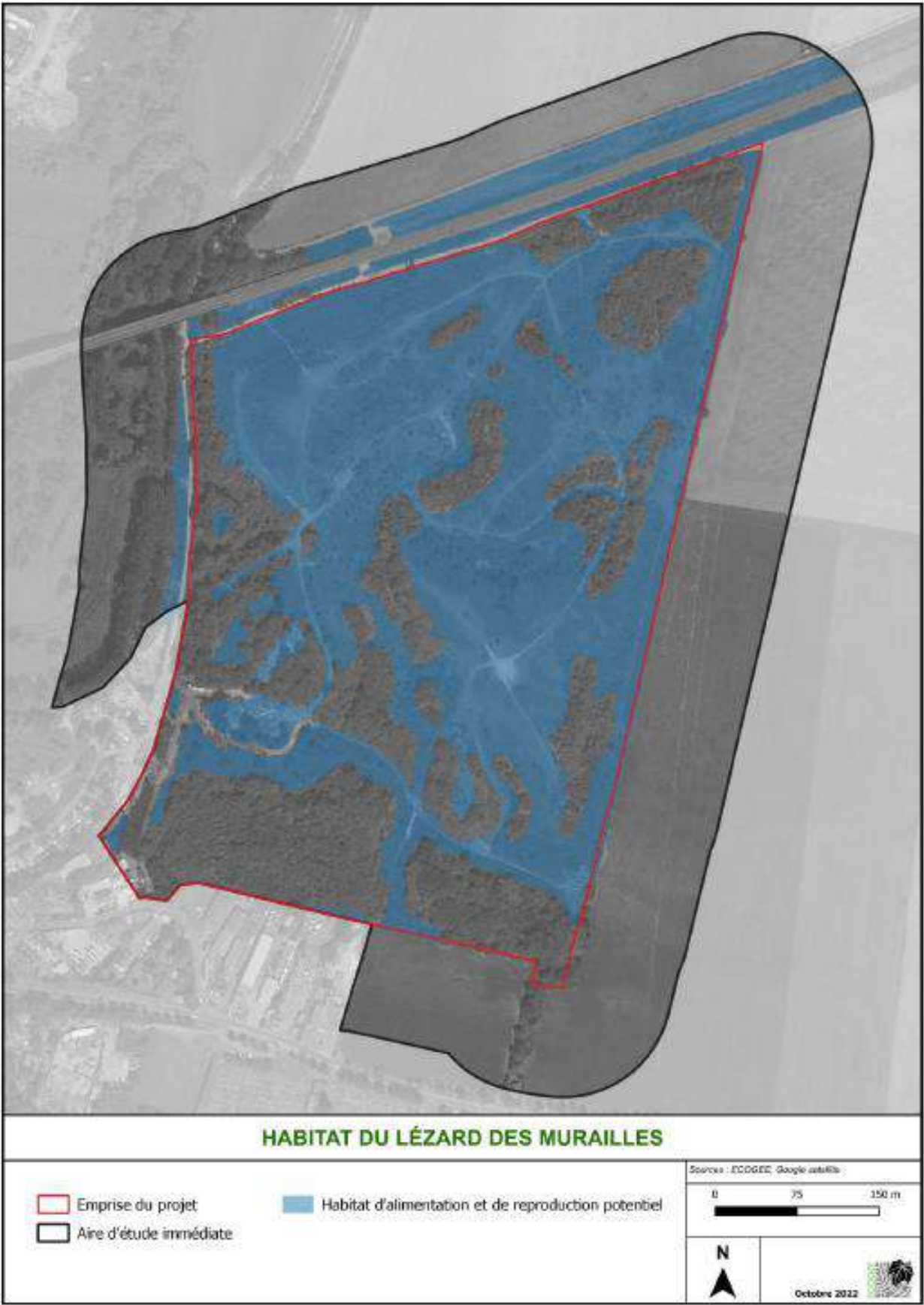
Population locale :
Plusieurs individus ont été observés dans l’aire d’étude immédiate, en bordure de chemin, dans des zones à faible fréquentation humaine. Il est probable que l’espèce se reproduise dans les limites du projet.

Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau suivant :

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global	Enjeu local
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Fort	Faible	Modéré	Faible	Faible

L’enjeu pour le Lézard des murailles est faible pour le site étudié.

D’autres espèces de Reptiles sont possiblement présentes dans l’aire d’étude immédiate (Vipère péliade, Lézard à deux raies) car les milieux sont favorables à ces espèces bien qu’elles ne soient pas connues des environs.



1.1.4.3. Mammifères terrestres

Aucun Mammifère terrestre n’a pu être observé lors des inventaires de la faune, malgré une attention prêtée à la détection d’individus lors des passages dans l’aire d’étude immédiate.

Cependant le milieu reste favorable à plusieurs espèces, et notamment deux qui sont patrimoniales. Leur présence est très probable mais il s’agit d’espèces relativement discrètes, donc difficiles à détecter. Ces deux espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Présence avérée / potentielle
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Article. 2	Potentielle
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Article 2	Potentielle

Ces deux espèces sont présentées ci-après :

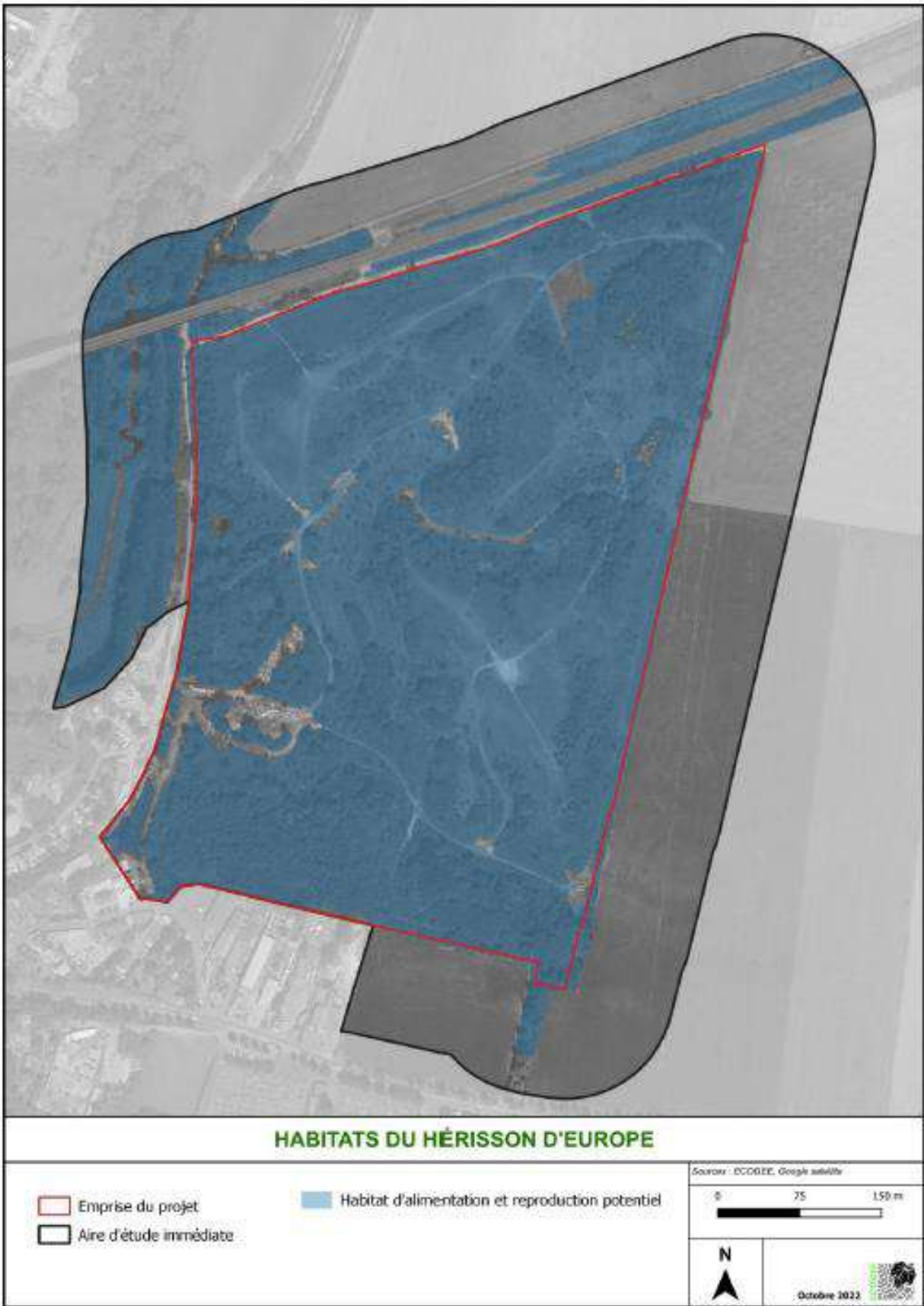
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	
<u>Description :</u> Son pelage varie en fonction des individus du roux au brun foncé contrastant avec le ventre blanc. Le sommet de ses oreilles est paré en hiver d'un pinceau de poils.	
<u>Habitats :</u> L'Écureuil roux habite tous milieux arborés, principalement les forêts de conifères et les forêts mixtes, mais aussi les forêts de feuillus, les jardins situés à proximité d'un massif forestier et les parcs urbains.	
<u>Reproduction :</u> Les femelles effectuent une à deux portées par an entre février et août. Le nid est construit dans un arbre et est constitué de branches, de feuilles, d'herbes sèches et de mousses. Les jeunes, qui peuvent être de 1 à 6 par portée, sont sevrés en 2 mois environ et atteignent une majorité sexuelle au bout d'un an environ.	
<u>État de conservation :</u> L'Écureuil roux n'est pas menacé en France ni en Ile-de-France.	
<u>Population locale :</u> Bien que non observé, sa présence reste potentielle au sein de l'aire d'étude immédiate. L'Écureuil roux peut s'observer dans les habitats boisés de celle-ci.	

Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	
<u>Description :</u> Le Hérisson est couvert de poils durs et piquants qui lui servent de défense contre les prédateurs.	 Source : Gaudete (Wikimedia)
<u>Habitats :</u> C'est une espèce assez ubiquiste, elle fréquente divers habitats tels que les bois de feuillus, les haies, les jardins, les parcs urbains, les prairies humides ou les fourrés.	
<u>Cycle biologique :</u> C'est une espèce solitaire qui hiberne d'octobre/novembre à mars/avril. La reproduction débute au printemps et les 5 à 6 jeunes naissent entre mai et septembre. Ils sont sevrés au bout de 4 à 6 semaines.	
<u>État de conservation :</u> Le Hérisson d'Europe n'est pas menacé en France bien qu'il subisse de nombreuses pertes liées à la circulation routière et aux pesticides. Il en va de même en Ile-de-France, où il reste présent dans de nombreux milieux anthropiques.	
<u>Population locale :</u> Les milieux de l'aire d'étude immédiate sont propices au Hérisson. Même s'il n'a pas été observé, sa présence reste très probable, le Hérisson ayant des mœurs discrètes.	

Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau suivant :

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global	Enjeu local
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible

Les deux espèces présentent un enjeu local faible.



1.1.4.4. Entomofaune

Les inventaires ont permis de recenser la présence de 22 espèces dont 13 Lépidoptères, 2 Odonates et 7 Orthoptères. Ce sont essentiellement des espèces communes, voire très communes. On retrouve Deux espèces patrimoniales, elles sont présentées ci-dessous :

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	Protection régionale ¹	Protection nationale ²	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèce dét. ZNIEFF
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard						X
<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise		Art. 1				

Légende :
DHFF : directive habitat faune-flore ; dét. : déterminante ; Art. : article

Criquet blafard *Euchorthippus elegantulus*

Description :
La couleur générale est brun clair à sable, se confond avec les graminées sèches dans lesquelles il vit. Le mâle est souvent plus clair que la femelle.

Habitats :
Cette espèce se retrouve principalement dans des milieux secs et ensoleillés, de préférence herbacés, allant de ras à une hauteur moyenne.

Biologie :
L'imago s'observe de juin à octobre.

État de conservation :
Bien qu'assez rare en Ile-de-France, cette espèce ne semble pas menacée d'un point de vue régional ni en France, même si ses effectifs ont probablement diminué ces dernières décennies.

Population locale :
Un individu a été observé au centre de l'aire d'étude immédiate en fin de protocole Insectes fin juillet. L'espèce n'a pas été revue lors du passage en septembre.



Œdipode turquoise *Oedipoda caerulea*

Description :
La coloration de l'Œdipode turquoise est très variable et dépend généralement du substrat sur lequel elle se développe. La base des ailes est bleue et la bordure extérieure est marginée de noir.

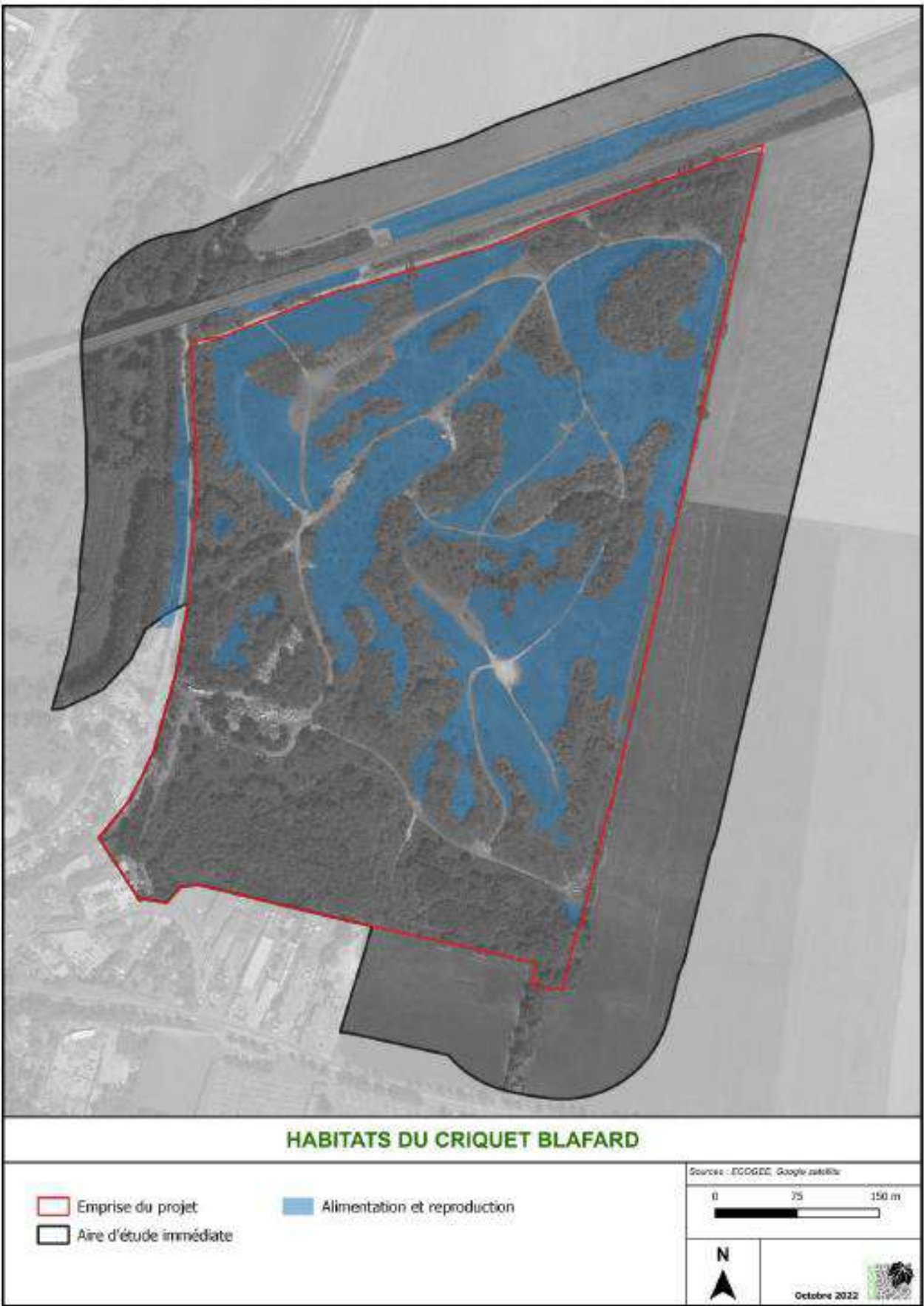
Habitats :
Il s'observe dans des milieux pionniers secs, sableux, graveleux et rocheux, notamment dans les sablières et les gravières sèches à faible recouvrement végétal.

Biologie :
L'adulte s'observe d'août à novembre.

État de conservation :
Protégé en région Ile-de-France, il est essentiellement présent sur les grèves des cours d'eaux et les zones où le sol est à nu.

Population locale :
Cinq individus ont été observés dans l'aire d'étude immédiate, dans des zones de sol nu. Un juvénile a pu être observé parmi les adultes, attestant de l'autochtonie de l'espèce dans les milieux favorables du site.







Toutes les autres espèces sont communes à très communes en Ile-de-France. Elles appartiennent principalement au cortège des milieux de friches avec de petites zones herbacées en cours de fermeture. Il reste cependant quelques espèces de milieux pionniers avec sol nu, comme l’Œdipode turquoise, qui seront vouées à disparaître de l’aire d’étude immédiate si la dynamique de fermeture du milieu se poursuit.

La plupart des Insectes recensés lors des études de terrain sont des espèces qui aiment les zones arbustives bien ensoleillées et principalement sèches. À terme, des espèces comme le Conocéphale gracieux pourrait s’installer sur le site car cette espèce apprécie les lisières de boisement et peut s’observer dans des friches où les arbres et arbustes abondent.

Les Lépidoptères qui ont été observés dans l’aire d’étude immédiate sont communs comme le Paon-du-jour, la Carte géographique, le Citron ou encore le Machaon. Un total de 13 espèces a été observé, ce qui est un résultat honorable au vu du contexte naturel environnant et le peu de plantes à fleurs et de plantes hôtes de ces espèces observées. Ce sont toutes des espèces typiques de milieux herbacés.

Très peu d’Odonates ont été observés dans l’aire d’étude immédiate malgré la présence d’un petit cours d’eau à l’ouest de cette dernière. Les deux espèces observées sont courantes en Ile-de-France et dépendent d’eaux stagnantes pour assurer leur reproduction.

Aucun indice de présence des Coléoptères xylophages patrimoniaux n’a été trouvé.

Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le tableau suivant :

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global	Enjeu local
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	Pas d'enjeu	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible

Parmi les espèces patrimoniales de l’aire d’étude immédiate, une est à enjeu local faible et l’autre à enjeu local modéré.

1.2. Synthèse des enjeux écologiques du site compensatoire

THEME		DESCRIPTION DE L'ENJEU	ENJEU
Espaces naturels inventoriés ou protégés	Natura 2000	L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun site Natura 2000, le plus proche étant situé à un peu plus de 5 km au sud-est de l'emprise du projet. Il s'agit de la ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013).	Nul
	PNN / PNR	L'aire d'étude éloignée est concernée par le PNR Oise – Pays de France. Situé au sud du département de l'Oise et au nord-est du Val d'Oise, il s'étend sur 60 000 hectares, 59 communes (44 dans l'Oise et 15 dans le Val d'Oise). Comptant environ 110 000 habitants, il garde un caractère rural à dominante forestière et agricole et possède une bonne qualité et une bonne diversité de ses paysages et de ses milieux naturels (forêts, étangs, landes sableuses, zones humides, pelouses calcaires...). Il compte également un important patrimoine historique et culturel (châteaux, parcs et jardins, musées...).	Nul
	Autres espaces naturels inventoriés ou protégés	Aucun autre espace naturel inventorié ou protégé n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.	Nul
Trame verte et bleue		L'ensemble de la trame verte et bleue est fragmenté de manière importante par l'urbanisation, le réseau routier dense et les voies ferrées (LGV). L'ensemble de ces éléments constitue des barrières dans le déplacement de la faune et favorisent les collisions. Un obstacle à l'écoulement est également répertorié sur le Crould, en plus de ses passages souterrains. Les échanges entre les milieux sont donc limités. Au niveau de son intersection avec la vallée du Crould, la LGV passe sur un pont, les échanges de part et d'autre sont donc rétablis. L'enjeu de la trame verte et bleue locale est considéré comme faible.	Faible
Habitats naturels		Il s'agit d'habitats artificialisés et communs, dont aucun ne possède de statut de patrimonialité (habitat d'intérêt communautaire, habitat déterminant ZNIEFF...). Ils sont de faible intérêt écologique et fortement colonisés par les espèces végétales exotiques envahissantes. Les dépôts de déchets sont une autre source de dégradation.	Faible à négligeable
Flore	Flore patrimoniale	Aucune espèce floristique patrimoniale ou protégée n'a été recensée sur site.	Nul
	EEE	Pour les espèces végétales exotiques envahissantes, les foyers de Renouée du Japon sont en enjeu fort. Ponctuellement, d'autres espèces introduisent un enjeu modéré.	Enjeu fort à modéré
Zones humides		Aucune espèce floristique ou habitat caractéristique de zones humide n'a été recensé sur l'air d'étude. Aucune zone humide n'ayant été trouvée sur critère pédologique, il n'y a pas d'enjeu relatif aux zones humides.	Nul
Oiseaux		Les enjeux des deux espèces patrimoniales ont été baissés au niveau local car elles ne sont probablement pas nicheuses dans l'aire d'étude immédiate. Elles ont seulement été observées en vol en train de chanter, ce qui marque davantage une limite de territoire qu'un secteur de reproduction potentiel. Cependant, ces espèces se reproduisent probablement non loin des limites de l'aire d'étude immédiate, mais malgré des observations prolongées de ces espèces, aucun lieu précis de reproduction n'a été constaté. Les enjeux locaux pour les Oiseaux patrimoniaux sont donc faibles pour l'Alouette des champs et pour l'Alouette lulu. Les enjeux locaux des deux cortèges représentés par l'avifaune de l'aire d'étude immédiate sont faibles. Le cortège des milieux agricoles comporte les deux Alouettes, à enjeu modéré, en plus d'espèces à enjeu faible. Pour les mêmes raisons que pour les deux Alouettes, l'enjeu local a été abaissé à faible. Le cortège des milieux anthropiques ne comportent que des espèces à enjeu faible.	Faible
Amphibiens		Aucun amphibien n'a été inventorié sur le site.	Nul
Reptiles		Une seule espèce de Reptile a été observée dans l'aire d'étude immédiate : il s'agit du Lézard des Murailles	Faible
Mammifères terrestres (hors chiroptères)		Aucune espèce de mammifères terrestres protégée n'a été observée sur site. Cependant le milieu reste favorable à plusieurs espèces, et notamment deux qui sont patrimoniales : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.	Faible
Entomofaune		Les inventaires ont permis de recenser la présence de 22 espèces dont 13 Lépidoptères, 2 Odonates et 7 Orthoptères. Ce sont essentiellement des espèces communes, voire très communes. L'enjeu va de faible à modéré pour les orthoptères en raison de la présence d'une espèce protégée (Œdipode Turquoise) et d'une espèce ZNIEFF (Criquet Blafard). Les habitats du Criquet blafard sur le site constituent un enjeu modéré.	Faible à modéré

Figure 66 : Carte de synthèse des enjeux écologiques du site de compensation du Bois du Seigneur



2. Dimensionnement ration équivalence des mesures de compensation

Le dimensionnement des mesures compensatoires proposées dans le cadre de l’aménagement du quartier de la gare de Goussainville a été établi selon l’approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique publiée par le ministère de la transtition écologique. Le tableau ci-dessous reprend une synthèse des éléments sur lequel ont été basés les méthodes de calculs de l’équivalence final des mesures compensatoires et la suffisance de celles-ci. La méthode de dimensionnement utilisée pour le calcul de l’équivalence des mesures compensatoires est présentée en détail dans l’Excel « Méthode de dimensionnement ration équivalence des mesures de compensation » intégré en annexe 6.

Habitat à compenser	Evolution du site à compenser après impact du projet	Incertitude des mesures compensatoires	Ratio de compensation (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)	Surface impactée (ha)	Surface minimale à compenser (ha)	Surface compensée (ha)	Evolution du site de compensation après compensation	Calcul de l'équivalence * (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)
COMPENSATION EX SITU								
Friche et milieux rudéraux	- Destruction totale des habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos d'espèces protégées / patrimoniales. - Disparition des espèces faunistiques caractéristiques des milieux de friche rudérale. - Diminution d'espèces végétales invasives. - Diminution des connectivés en lien avec les friches industrielles entourants	+ - Suivi de l'efficacité des mesures sur 20 ans. - Site compensaroire à proximité de milieux naturels. - Développement des habitats compensatoire estimé sur 3ans. - Site de compensation à 1,1 km du site d'étude intial. - Création d'habitats avec risque de non colonisation des espèces protégées ciblée par la compensation du milieu restauré.	0,79	2,6	2,06	3	- Nombre d'espèces à enjeu patrimonial plus importante notamment pour l'avifaune avec l'aménagement de zone de fourrés attractives. - Gestion et diminution du nombre d'espèces végétales invasives dans l'habitat, dans les habitats alentours. - Développement de milieux naturels en remplacement d'habitats initialement pollués de déchets. - Niveau de pression sur l'habitat diminué avec la mise en place de sentiers de randonnée encadrés traversant le site de compensation.	1,17 <i>Légende</i> si <1 : repenser la mesure ou repenser l'évitement et la réduction si =1 : équivalence respectée si >1 : gain net de biodiversité
Muret de pierre	- Destruction d'un habitat de reproduction majeur d'une espèce protégée. - Réduction des populations d'une espèce protégée sur le site impacté	+ - Suivi de l'efficacité des mesures sur 20 ans. - Compensation sur le site impacté. - - Habitat de compensation dépendant de la connectivité et de la fonctionnalité écologiques des milieux entourant. - Développement des habitats compensatoire estimé sur 3 ans. - Création d'habitats avec risque de non colonisation des espèces protégées ciblée par la compensation du milieu restauré.	0,70	0,07	0,05	0,05 ha gabions (enrochement) + 8 hibernaculums soit 0,0018 ha <i>(Considérant une surface moyenne occupée par un hibernaculum est d'environ 2m²)</i>	- Création de nouvelles niches écologiques pour plusieurs espèces protégées ou à enjeu patrimonial notamment pour l'accueil des reptiles ainsi que pour les insectes. Apport de nouvelles zones d'alimentation pour l'avifaune et les mammifères terrestres. - Gestion et diminution du nombre d'espèces végétales invasives dans l'habitat, dans les habitats alentours. - Développement de milieux naturels en remplacement d'habitats initialement pollués e déchets. - Aucune pression sur l'habitat intégré au sein d'un milieu naturel de compensation géré (prairie de fauche mésophile).	0,96

Habitat à compenser	Evolution du site à compenser après impact du projet	Incertitude des mesures compensatoires	Ratio de compensation (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)	Surface impactée (ha)	Surface minimale à compenser (ha)	Surface compensée (ha)	Evolution du site de compensation après compensation	Calcul de l'équivalence * (calcul détaillé disponible dans l'excel de la méthode de dimensionnement mis en annexe)
COMPENSATION IN SITU								
Petit parc, square et jardin / Bordure de Haie	- Destruction d'une partie des habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos d'espèces protégées / patrimoniales. - Diminution des effectifs d'une population d'espèce protégée et/ou patrimoniales ; - Risque d'effarouchement permanent d'espèces sensibles ; - Diminution d'espèces végétales invasives. - Rupture des continuités écologiques du milieu avec les milieux entourant.	+ - Suivi de l'efficacité des mesures sur 20 ans. - Développement des habitats compensatoire estimé sur 3ans. - Site de compensation à 1,1 km du site d'étude intial. - - Habitat de compensation dépendant de la fonctionnalité écologiques des milieux entourant faisant également l'objet d'une mesure de suivi (habitat de prairie mésophile de compensation) - Création d'habitats avec risque de non colonisation des espèces protégées ciblée par la compensation du milieu restauré.	1,4	0,3	0,44	2,06	Augmentation des surfaces végétalisées et des milieux d'accueil pour les espèces protégées. - Massif végétale = 1,24 ha - Prairie vgétale = 0,82 ha Renforcement des continuités écologiques au sein d'un quartier urbanisé fragmenté (alignement d'arbres et d'arbustes ; développement de prairies) Mise en place d'une gestion des espaces verts pour garantir le bon état de conservation des habitats. Gestion et diminution du nombre d'espèces végétales invasives dans l'habitat, dans les habitats alentours	3,05

3. Application des mesures de compensations

3.1. Avifaune

3.1.1. Rappel de l’impact résiduel

L’aménagement du site d’étude entraine une modification temporaire des espaces verts sur le site d’étude, notamment des alignements d’arbres, du pac arborée et des haies végétales. Ces modifications entraînent une perte temporaire d’habitats de reproduction, d’alimentation et de refuge pour l’Accenteur mouchet, le Gobemouche gris, le Serin Cini et le Verdier d’Europe.

La destruction des bâtiments dans lesquels ont été recensés des colonies de Moineau domestique en nidication entraine une perte permante d’habitat de reproduction de cette espèce.

De même, la modification du bâti initial du site d’étude (absence de cavités au sein des murs et des toitures) ainsi que la réduction des milieux ouverts autours du gymnase n’est pas favorable à la conservation de la Bergeronnette grise au sein du secteur d’étude.

Enfin, le projet prévoit de conserver 13% des friches existantes sur le site d’étude. Ces friches sont favorables à la conservation et à la reproduction de l’Hypolaïs polyglotte et de la Linotte mélodieuse. La réduction de ces milieux n’est pas favorable à la préservation de ces espèces patrimoniales. De même, cela participe à la réduction des sites de chasse favorable au Faucon crécerelle qui a été observé en chasse tout au long de l’année, l’impact résiduel est moyen pour ces espèces.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort	Impact résiduel moyen	X	X	X	X	X	X	X

3.1.2. Mesures de compensation

C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux													
E	R	C	A	S	Correspond à la mesure C1.1a – « Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)								
Milieu physique					Paysage et patrimoine	Milieu naturel						Milieu humain	Risques et nuisances
													

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de compenser la perte nette d'habitats d'espèces sur des terrains dégradés à proximité du site en projet. Il s'agira de recréer les conditions favorables aux espèces fréquentant le site afin d'encourager leur report vers ce milieu et ainsi de conserver les espèces patrimoniales et/ou protégées identifiées sur le secteur.

Description de la mesure

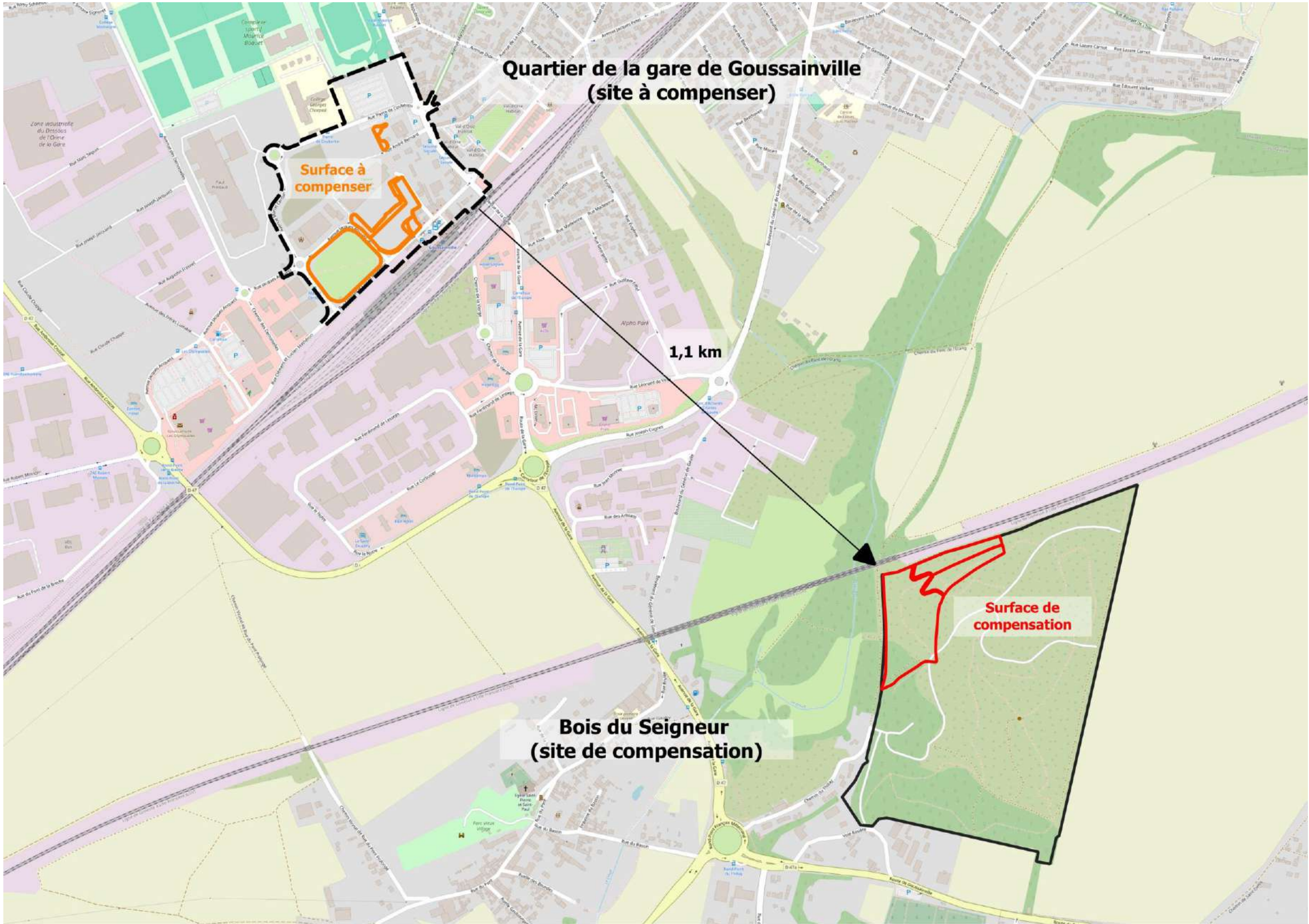
IDENTIFICATION DES HABITATS A COMPENSER

Les habitats à compenser ex-situ ciblent les habitats présents à l'état initial sur le site d'étude et non présents en phase d'exploitation qui accueillent des espèces protégées et/ou possédant un statut de conservation défavorable sur la liste rouge régionale ou nationale. Cette perte d'habitat nous pouvant être évitée induit une perte nette de biodiversité devant être compensée.

Sur le site d'étude, les zones à compenser concernent :

- ▶ Les zones accueillants les populations d'oiseaux patrimoniaux inféodés au milieux semi-ouverts correspondant aux deux zones de friche au sud du site d'étude ;
- ▶ Les zones accueillants les insectes protégés et patrimoniaux des zones de friche ;
- ▶ Les zones accueillant le Lézard des Murailles ;

Figure 67 : Plan de situation du Quartier de la gare (site à compenser) par rapport au Bois du Seigneur (site de compensation)



Source : SCE, 2024

Figure 68 : Localisation des zones du site d'étude à compenser ex situ



Synthèse des habitats d'espèces à enjeux à compenser :

Type d'habitat à compenser	Nom de l'espèce concernée	Surface de l'habitat à compenser	Surface totale à compenser par type d'habitat
87.1_J1.52_ / 87.1 / Terrains en friche	Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte	13 295 m²	13 295 m² (1,3 ha)
	Criquet des Jachères	13 295 m²	
87.2_E5.12_ / 87.2 / Zones rudérales	Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte	8121 m²	10 219 m² (1,0 ha)
	Decticelle bicolore	2 098 m²	
86.1_J1.31/86.1/ Murs des vieilles villes	Lézard des Murailles	769 m²	769 m² (0,07 ha)
FA_84.2 / 84.2 / Bordure de haie	Conocéphale gracieux	538 m²	538 m² (0,05 ha)

INDENTIFICATION DU SITE DE COMPENSATION

Le site du Bois de Seigneur se situe au sud du quartier de la garde de Goussainville à 1,1 km.
Au vu de la faible valeur écologique des habitats recouvrant le Bois de Seigneur, ce dernier présente un potentiel intéressant du fait des possibilités de mise en œuvre des mesures de restauration visant à compenser la perte des habitats d’espèces protégées impactés sur le site du Quartier de la Gare de Goussainville et en apportant une plus-value écologique au milieu initialement dégradé du site du Bois du Seigneur. **La surface de compensation retenue sur le site du Bois du Seigneur s’étend sur 3 ha.**

L’habitat de compensation se compose d’une mosaïque d’habitats caractérisé par une prairie de fauche associée des ronciers et des arbustes feuillus éparses accueillant l’avifaune patrimoniale identifiée sur le quartier de la gare de Goussainville (Linotte mélodieuse et Hypolaïs polyglotte), au Lézard des Murailles ainsi qu’aux orthoptères menacés de conservation (Criquet des Jachères et Decticelle Bicolore).

Le périmètre de compensation sera rendu inaccessible au public et les équipements de loisirs envisagés sur le reste du Bois du Seigneur seront le plus éloignés possible et situés au sud du parc.

Figure 69 : Vue sur la partie nord-ouest du site du Bois du Seigneur



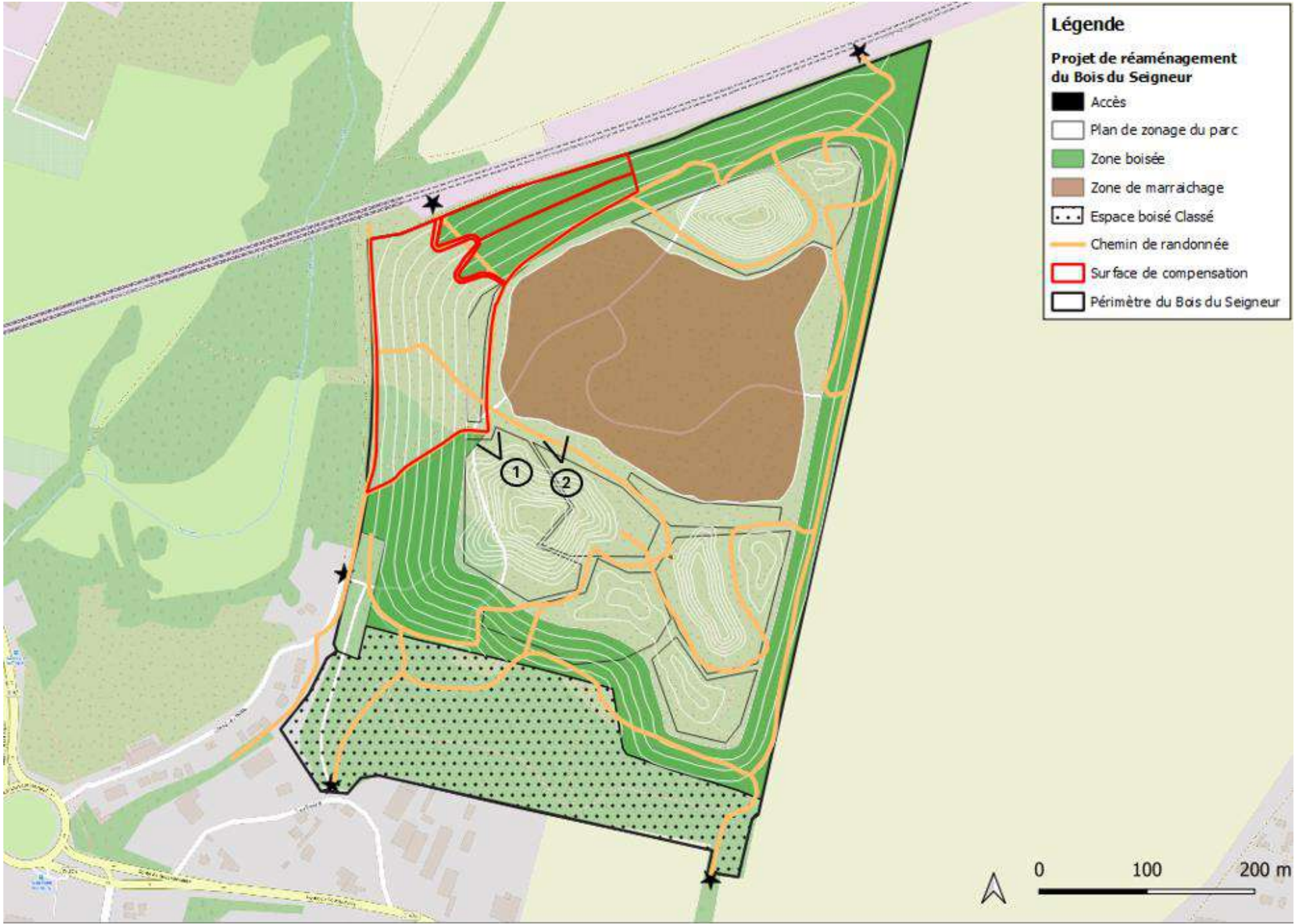
Source : SCE, avril 2024

Figure 70 : Vue sur la partie nord du site du Bois du Seigneur



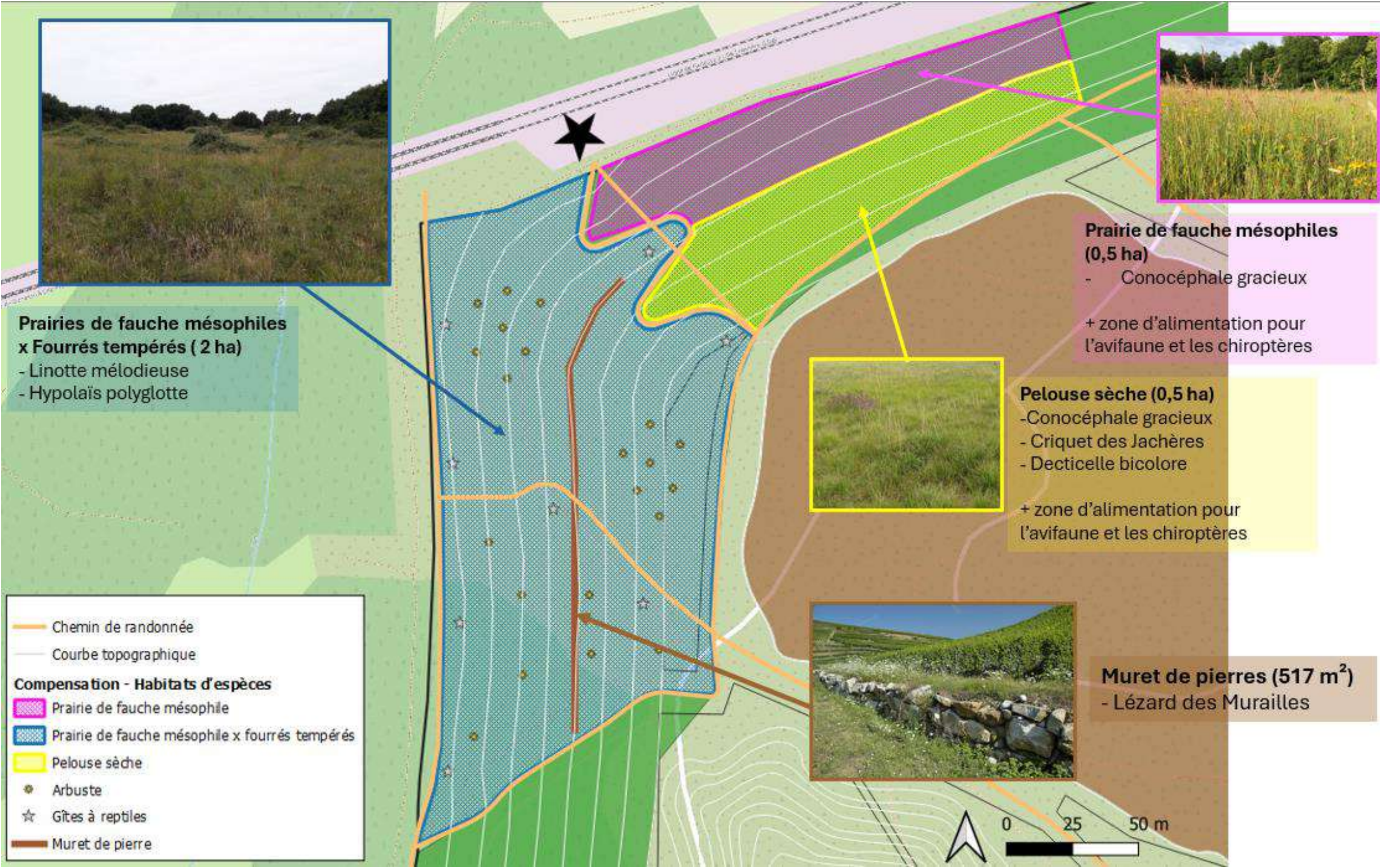
Source : SCE, avril 2024

Figure 71 : Plan de situation de la zone de compensation sur le site du Bois du Seigneur



Source : Sce, 2024

Figure 72 : Proposition d'aménagement des mesures compensatoires sur le Bois du Seigneur



Source : Sce, 2024

CREATION D’UNE MOSAÏQUE DE PRAIRIE ET FOURRES

SURFACE DE COMPENSATION : 2 ha

La mesure compensatoire de création de prairie et de fourrés sera réalisée en deux temps : enherbement pour la mise en place des habitats de prairies puis création des fourrés. La surface ciblée pour la compensation est actuellement dénuée de végétation.

1-création de prairies naturelles

Les espaces de prairies seront créés via un ensemencement par fleur de foin, permettant de garantir l’origine locale et adaptée des semis.
Pour se faire, un contact sera pris avec la chambre d’agriculture d’Ile-de-France pour permettre d’identifier les prairies naturelles locales éligibles à cette action et assurer la prise de contact avec les exploitants.

Afin de permettre de disposer d’un produit de fauche suffisant, on cherchera à prélever l’herbe sur une surface au moins équivalente à la surface receveuse (2 ha).
Le protocole de réalisation du semis est le suivant :

Avant l’opération d’enherbement, les surfaces receveuses seront préparées :

- ▶ Via un travail profond du sol (25cm) avec une fraise rotative ou une charrue en période sèche (septembre ou février) ;
- ▶ Préparation du sol par passage d’une herse toute les 2 à 4 semaines au printemps dès la levée de la végétation herbacée ;
- ▶ Passage d’une herse le jour précédant l’enherbement.

En début de saison de maturation des semences (mai-juillet), la parcelle donneuse sera fauchée :

- ▶ La fauche est réalisée sans conditionneur, à basse vitesse et à 5-7cm de hauteur. Les conditions climatiques à privilégier sont fraîches et humides (pour permettre d’éviter la perte de graines) ;
- ▶ Le produit de fauche sera ramassé le plus de précaution possible et chargé dans une autochargeuse, une remorque ensileuse ou autre.

L’herbe est ensuite épandue le même jour sur les surfaces receveuses :

- ▶ L’herbe est répartie uniformément de manière lâche et sur une épaisseur la plus importante possible.
- ▶ L’herbe est laissée sur place et permettra d’assurer un paillage favorisant la levée du semis.

Par la suite, ces prairies seront gérées via une fauche une fois par an avec export du produit de coupe.

Le réensemencement de la parcelle peut également se faire via l’utilisation de mélanges de semences pour prairies labellisé végétal local.

2-création des fourrés

Ces fourrés seront créés sous forme de patchs de tailles variables (de 10 m²) au sein de la prairie par une mise en défens (pas de plantation) qui permettra le développement naturel des ronces, Prunelliers et Sureau ou Cornouillé par exemple.
Ces patchs seront créés par une mise en défens temporaire (3 ans, type grillage à mouton) permettant de les maintenir sans entretien. Une fois les fourrés formés, la mise en défens pourra être retirée.
Ces patchs seront créés sur l’ensemble du site compensatoire afin de couvrir environ la moitié de la surface.

La seule action de gestion à long terme les concernant visera à couper les essences de hauts jets (Chênes, Châtaigniers), pour éviter le développement de bosquets moins favorable.

ACTION DE GESTION ET D’ENTRETIEN

- ▶ Entretien de la strate herbacée par fauche tardive (après juillet) 1 fois par an avec export des déchets verts permettant d’en conserver la structure et la diversité floristique.
 - ▶ Surveillance du développement du fourrés et rabattement si besoin.
 - ▶ Limiter au maximum les apports en fertilisants afin d’éviter l’eutrophisation des milieux.
 - ▶ Retournement du sol et sursemis à proscrire.
- Suivi floristique et faunistique des mesures proposées.

Tableau 46 : Description de l’habitat « Prairies et fourrés » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur

Type d’habitat à recréer	Description de l’habitat	Exemple d’espèces végétales	
E2.2 - Prairies de fauche mésophiles x F3.1 - Fourrés tempérés	Mosaïque d’habitats composée d’une végétation herbacée pluristratifiée à strate haute dominée par des graminées vivaces en mélange avec des grandes dicotylédones et une strate basse dominées par des dicotylédones basses. Strate arbustive éparse à affinités némorales (fourrés caducifoliés).	E2.2 - Prairies de fauche	F3.1 - Fourrés tempérés
		Angelica sylvestris Anthriscus sylvestris Daucus carota Heracleum sphondylium Meum athamanticum Oenanthe pimpinelloides Pastinaca sativa Pimpinella major Centaurea nigra Cirsium oleraceum Crepis biennis Leucanthemum vulgare Picris hieracioides Tragopogon pratensis Cardamine pratensis Campanula patula Phyteuma spicatum Lychnis flos-cuculi Carex sp. Silene vulgaris Euphorbia cyparissias Trifolium patens Vicia sativa Lathyrus pratensis Plus d’espèces : https://www.preservons-la-nature.fr/flore/eunis/1751.html	Prunus spinosa Ligustrum vulgare Sambucus nigra Viburnum lantana Cornus sanguinea Cornus mas Rubus fruticosus Lonicera periclymenum Ulex europaeus Cytisus scoparius Viburnum opulus Plus d’espèces : : https://www.preservons-la-nature.fr/flore/eunis/1742.html

Figure 73 : Exemple de prairie de fauche avec maintien de fourrés



CREATION DE PRAIRIE DE FAUCHE MESOPHILE

SURFACE DE COMPENSATION : 0,5 ha

Il s’agit de créer des prairies naturelles de fauche qui permettront notamment la reproduction d’un cortège d’insectes et micromammifères et ainsi l’alimentation d’oiseaux, mammifères et chauves-souris.
La surface ciblée pour la compensation est actuellement dénuée de végétation.

Description de la mesure

Les espaces de prairies seront créés via un ensemencement par fleur de foin, permettant de garantir l’origine locale et adaptée des semis.

Pour se faire, contact sera pris avec la chambre d’agriculture d’Ile-de-France pour permettre d’identifier les prairies naturelles locales éligibles à cette action et assurer la prise de contact avec les exploitants.

Afin de permettre de disposer d’un produit de fauche suffisant, on cherchera à prélever l’herbe sur une surface au moins équivalente à la surface receveuse (près de 0,5 ha).

Le protocole de réalisation du semis est le suivant :

Avant l’opération d’enherbement, les surfaces receveuses seront préparées :

- ▶ Via un travail profond du sol (25cm) avec une fraise rotative ou une charrue en période sèche (septembre ou février) ;
- ▶ Préparation du sol par passage d’une herse toute les 2 à 4 semaines au printemps dès la levée de la végétation herbacée ;
- ▶ Passage d’une herse le jour précédant l’enherbement.

En début de saison de maturation des semences (mai-juillet), la parcelle donneuse sera fauchée :

- ▶ La fauche est réalisée sans conditionneur, à basse vitesse et à 5-7cm de hauteur. Les conditions climatiques à privilégier sont fraîches et humides (pour permettre d’éviter la perte de graines) ;
- ▶ Le produit de fauche sera ramassé le plus de précaution possible et chargé dans une autochargeuse, une remorque ensileuse ou autre.

L’herbe est ensuite épandue le même jour sur les surfaces receveuses :

- ▶ L’herbe est répartie uniformément de manière lâche et sur une épaisseur la plus importante possible.
- ▶ L’herbe est laissée sur place et permettra d’assurer un paillage favorisant la levée du semis

Le réensemencement de la parcelle peut également se faire via l’utilisation de mélanges de semences pour prairies labellisé végétal local.

ACTION DE GESTION ET D’ENTRETIEN

- ▶ Entretien de la strate herbacée par une fauche tardive (juillet) avec export des déchets verts permettant d’en conserver la structure et la diversité floristique.
- ▶ Limiter au maximum les apports en fertilisants afin d’éviter l’eutrophisation des milieux.
- ▶ Retournement du sol et sursemis à proscrire.
- ▶ Suivi floristique et faunistique des mesures proposées.

Tableau 47 : Description de l’habitat « Prairies de fauche mésophile » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur

Type d’habitat à recréer	Description de l’habitat	Exemple d’espèces végétales
E2.2 - Prairies de fauche mésophiles	Habitat composée d’une végétation herbacée pluristratifiée à strate haute dominée par des graminées vivaces en mélange avec des grandes dicotylédones et une strate basse dominées par des dicotylédones basses.	Angelica sylvestris Anthriscus sylvestris Daucus carota Heracleum sphondylium Meum athamanticum Oenanthe pimpinelloides Pastinaca sativa Pimpinella major Centaurea nigra Cirsium oleraceum Crepis biennis Leucanthemum vulgare Picris hieracioides Tragopogon pratensis Cardamine pratensis Campanula patula Phyteuma spicatum Lychnis flos-cuculi Carex sp. Silene vulgaris Euphorbia cyparissias Trifolium patens Vicia sativa Lathyrus pratensis Plus d’espèces : https://www.preservons-la-nature.fr/flore/eunis/1751.html

Figure 74 : Exemple de prairie de fauche mésophile



CREATION DE LA PELOUSE SECHE

SURFACE DE COMPENSATION : 0,5 ha

L’objectif de la mesure est de développer en flanc de colline une pelouse sèche susceptible d’accueillir l’entomofaune dont le Conocéphale gracieux, la Decticelle bicolore et le Criquet des Jachères ainsi que d’apporter des milieux de chasse pour les oiseaux, mammifères et chauves-souris. La surface ciblée pour la compensation est actuellement dénuée de végétation.

Description de la mesure

La nature géologique du sol identifiée au droit de la surface de compensation pour accueillir une pelouse sèche est le « Sable de Beauchamp et sables d’Anvers » (e6SB-A). Cette composition du sol est tout à fait favorable au développement d’une pelouse sèche. De ce fait, une évolution naturelle de la végétation au droit de la surface de compensation identifiée est préconisée.

Le développement de la végétation devra être accompagné par un écologue en charge du suivi qui adaptera le protocole en fonction de l’évolution de l’habitat. Un réensemencement de la parcelle via l’utilisation de mélanges de semences pour pelouse sèche **labellisé végétal local** pourra être proposé. La gestion de l’entretien de la végétation sera adaptée en fonction du développement de l’habitat.

ACTION DE GESTION ET D’ENTRETIEN

- ▶ La **gestion de l’habitat se fera par fauche mécanique une ou deux fois par année** en fonction de la vitesse de développement de la végétation et en dehors des périodes de sensibilité pour la faune (l’une en octobre et l’autre première quinzaine d’avril de chaque année) ;
- ▶ Aucune intervention de fauche ne sera réalisée pendant la première année pour laisser la végétation se développer dans le milieu ;
- ▶ Une **surveillance du développement des ligneux doit être appliquée**. Une intervention ponctuelle sur les rejets de ligneux observés peut être réalisée par arrachage manuel ;
- ▶ **L’exportation des produits de coupe est obligatoire** pour maintenir la pauvreté en nutriments du milieu.
- ▶ Suivi floristique et faunistique des mesures proposées.

Tableau 48 : Description de l’habitat « Pelouse sèche » à recréer sur le site de compensation du Bois du Seigneur

Type d’habitat à recréer	Description de l’habitat	Exemple d’espèces végétales	
E1 -Pelouse sèche	Les pelouses sèches sont caractérisées par des formations herbacées, d’une vingtaine de centimètres de hauteur maximum, pauvres en arbres et arbustes, essentiellement composées de plantes vivaces. Se développant sur les sols superficiels pauvres en nutriments, elles reposent aussi bien sur du calcaire, du sable ou du granite, et se rencontrent à flanc de colline, sur des plateaux ou des affleurements rocheux, où elles subissent de fortes périodes de sécheresse liées aux conditions locales (type de sol, pente, exposition, pluviométrie...).	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753 <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 <i>Allium vineale</i> L., 1753 <i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753 <i>Avenula pratensis</i> <i>Betonica officinalis</i> L., 1753 <i>Briza media</i> L., 1753 <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869 <i>Bromus erectus</i> <i>Campanula rapunculus</i> L., 1753 <i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753 <i>Centaurea jacea</i> (aggr.) <i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753 <i>Cichorium intybus</i> L., 1753 <i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753 <i>Daucus carota</i> L., 1753 <i>Echium vulgare</i> L., 1753 <i>Festuca lemanii</i> Bastard, 1809 <i>Geranium dissectum</i> L., 1755	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869 <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828 <i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768 <i>Ononis spinosa</i> L., 1753 <i>Origanum vulgare</i> L., 1753 <i>Papaver dubium</i> L., 1753 <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753 <i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753 <i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753 <i>Prunella vulgaris</i> L., 1753 <i>Salvia pratensis</i> L., 1753 <i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753 <i>Sedum album</i> L., 1753 <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811 <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869 <i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753 <i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753

Figure 75 : Exemple de pelouse sèche



En amont de la mise en application de cette mesure, le **site de compensation du Bois du Seigneur fera l’objet d’une réévaluation de l’état initial de ces habitats** par un écologue expérimenté afin d’analyser l’évolution du site (dénué de végétation en avril 2024) pour **adapter le protocole spécifique de récréation des habitats identifiés précédemment et permittre le bon développment de ceux-ci.**

L’évolution des habitats de compensation feront l’objet de 3 passages de suivi annuel dès la première année de mise en place puis aux années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, soit 27 passages au total.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	Ensemencement : 4 000 € Fourrés : 1 000 € Gestion : 1 000 €/an	Avant le commencement des travaux	Maître d’œuvre et entreprise spécialisée	Oui

C2 – Compensation in situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux

E	R	C	A	S	Correspond à la mesure C1.1a – « Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes » du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)							
Milieu physique					Paysage et patrimoine	Milieu naturel					Milieu humain	Risques et nuisances
												

Objectif de la mesure

L’objectif de la mesure est de compenser la perte d’habitats d’espèces in situ sur des milieux intégrants de l’aire d’étude (haie paysagère, parc urbain...). Il s’agira de recréer les conditions favorables aux espèces fréquentant le site afin d’encourager leur report vers ce milieu et ainsi maintenir les espèces patrimoniales et/ou protégées identifiées sur le secteur.

Description de la mesure

Les habitats à compenser in situ ciblent les habitats présents à l’état initial sur le site d’étude et qui seront aménagés au sein même de l’aire d’étude pour reconstituer l’unité et l’équilibre écologique du milieu impacté.

Sur le site d’étude, les zones à compenser in situ concernent :

- ▶ **La bordure de haie au sud du parking** : le Conocéphale gracieux, protégé en Ile-de France a été entendu au sein de cet habitat.
- ▶ **Le parc arboré** situé derrière le centre technique est favorable à la nidification d’espèces d’oiseaux inféodés aux parcs et jardins urbains comme le Serin cini, le Gobemouche gris, le Verdier d’Europe et l’Accenteur mouché recensés sur le site d’étude.
- ▶ **Les vieux bâtiments** situés le long de la gare abritent des habitats favorables à la nidification d’espèces anthropophiles comme le Moineau domestiques.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)
Maître d’ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d’œuvre et entreprise spécialisée

Figure 76 : Localisation des zones du site d'étude à compenser in situ



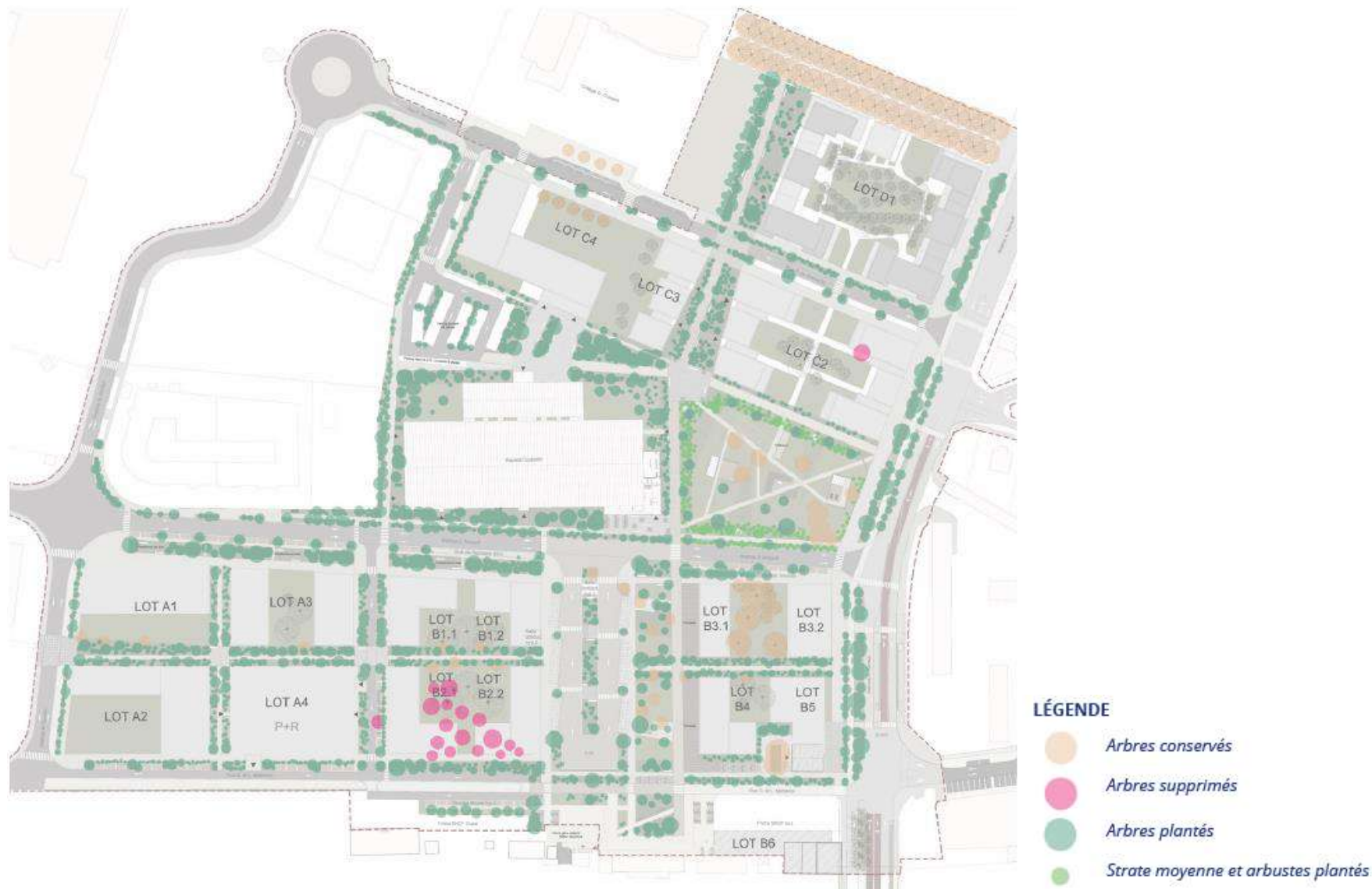
Source : SCE, 2024

Synthèse des habitats d'espèces à enjeux à compenser :

Type d'habitat à compenser	Nom des espèces concernées	Surface de l'habitat ou quantité à compenser
FA_84.2 / 84.2 / Bordure de haie	Conocéphale gracieux	538 m²
85.2_I2.23_ / 85.2 / Petits parcs et squares citadins	Gobemouche gris, Serin cini, Accenteur mouchet, Verdier d'Europe	2502 m²
86.1_J1.1 / 86.1 / Villes	Moineau domestique	< 10 couples de Moineau domestique

Le projet prévoit de procéder à la plantation de 515 arbres et arbustes supplémentaire au sein du secteur d’étude (Cf. mesure *R3 – Plantations et dispositif d’aide à la recolonisation du milieu*). En phase d’exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d’étude s’élève à +400%, soit 5 fois plus qu’à l’état initial. Un jardin intergénérationnel d’une surface de 4797 m² sera aménagé au sein de l’aire d’étude. Le plan paysage présenté ci-dessous ne présente pas le bon périmètre projet (cf. Figure 4 : Plan masse du projet de l’opération Quartier Gare de Goussainville ; p19)

Figure 77 : Plan des arbres à conserver, à supprimer et à planter sur le site d'étude



Source : CARPF et Ville de Goussainville, 2023

Synthèse des habitats de compensation :

Type d'habitat à compenser	Nom des espèces concernées	Surface de l'habitat ou quantité à compenser	Equivalence des habitats de compensation aménagé en phase d'exploitation sur le site	Surface aménagée en phase d'exploitation
FA_84.2 / 84.2 / Bordure de haie	Conocéphale gracieux	538 m²	Prairie végétale	0,8 ha
85.2_I2.23_ / 85.2 / Petits parcs et squares citadins	Gobemouche gris, Serin cini, Accenteur mouchet, Verdier d'Europe	2502 m²	Massif végétale	1,2 ha
86.1_J1.1 / 86.1 / Villes	Moineau domestique	< 10 couples de Moineau domestique	Nichoir artificiel (cf. mesure C3 – Aménagement de nichoirs à Moineau domestique)	5 – 6 nichoirs

C3 – Aménagement de nichoirs à Moineau domestique										
E	R	C	A	S	Correspond à la mesure A.3.a du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018)					
Milieu physique		Paysage et patrimoine	Milieu naturel						Milieu humain	Risques et nuisances
										
Objectif de la mesure L'objectif de la mesure est d'accompagner la perte d'habitat de reproduction du Moineau domestique.										
Description de la mesure Des nichoirs à Moineau domestique sont intéressants en contexte urbain. Cette espèce est sédentaire et vit toujours près de l'Homme. Les moineaux vivent le plus souvent en colonies et il est donc important de leur prévoir des abris. Ces derniers sont généralement suspendus aux murs des maisons en zones résidentielles, des anciens bâtiments ou tout type de construction de tout genre. Ils doivent être installés à une hauteur minimale de 3 mètres ou plus, proche des zones de végétation. Ces nichoirs seront installés sur la façade des nouveaux bâtiments qui seront construits à proximité des parcs et jardins dans le même secteur ou à proximité immédiate des zones dans lesquelles les individus en nidification ont été recensés.										
										
Photo 1 : Moineau domestique					Photo 2 : Abri à Moineau domestique					
										
Photo 3 : Colonie de Moineaux domestiques										
Caractéristiques de la mesure										
Responsable de la mise en œuvre		Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre			Autre(s) acteur(s)		Suivi environnemental spécifique		
Maître d'ouvrage		30-70€ par nichoir	Avant démolition des bâtiments concernés			Entreprises		Cf. Mesure S1		

3.1.3. Impacts finals sur l’avifaune après prise en compte des mesures de compensation

Le projet prévoit de compenser la perte des milieux semi-naturels occupés par des espèces faunistiques à enjeux en procédant à la végétalisation du secteur d'étude favorable à la conservation de l'Accenteur mouchet, du Gobemouche gris, du Serin cini et du Verdier d'Europe sur le site d'étude. En effet, ces espèces d'oiseaux apprécient la végétation associée aux parcs et jardins en milieu urbain notamment pour se reproduire. L'enjeu résiduel en phase chantier sur ces quatre espèces d'oiseaux est la perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge, l'enjeu est faible.

La mise en place de nichoirs artificiels pour le Moineaux domestique permet de compenser la perte d'habitat de reproduction sur le site d'étude une fois la démolition des bâtiments réalisée. Le Moineau domestique pourra continuer de se reproduire sur le site d'étude pendant la phase d'exploitation du projet. De plus, la végétalisation du site d'étude par la plantation d'arbres et d'arbustes est favorable à la conservation de cette espèce.

La compensation des milieux de friche en dehors du site d'étude et en amont de la phase chantier permet d'apporter des zones de report pour l'Hypolaïs polyglotte et la Linotte mélodieuse qui trouverons refuge à proximité du site d'étude et des sites de chasse pour le Faucon crécerelle.

Enjeu \ Effet		Effet		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long	
		faible		Indirect		Permanent		terme	
Enjeu fort		Impact final très faible à faible			X		X		X

3.2. Reptiles

3.2.1. Rappel de l’impact résiduel

La destruction du muret de pierre, de la zone de friche entourant et de la plateforme bitumée situées en face de la gare entraine la perte d'un habitat de refuge et de reproduction du Lézard des Murailles. Sans reconstitution de zones sèches et rocailleuse, le Lézard des Murailles est voué à disparaître du site d'étude.

Enjeu \ Effet		Effet		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long	
		fort		Indirect		Permanent		terme	
Enjeu fort		Impact résiduel fort			X		X		X

3.2.2. Mesures de compensation

► C2 – Compensation in situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux

L'objectif de la mesure est de recréer sur le site d'étude un habitat de refuge pour la population de Lézard des Murailles existante au droit du site d'étude. Cet habitat sous la forme de gabion s'étend sur une surface de 50 mètres linéaire. Cette mesure participe à la conservation du Lézard des Murailles sur le site d'étude pendant la phase d'exploitation du projet.

► **C1 – Compensation ex situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux**
La surface de compensation in situ de l’habitat du Lézard des Murailles ne permet pas de compenser l’intégralité de la perte nette de l’habitat du Lézard des Murailles. Une mesure de compensation ex situ est donc mis en œuvre par le projet de l’opération du Quartier de la gare de Goussainville.

Le Lézard des Murailles a été recensé lors des inventaires écologiques menés en 2022 par le bureau d’étude ECOGEE sur le site du Bois du Seigneur. Ainsi, cette mesure vise à restaurer les habitats dégradés du site du Bois du Seigneur pour participer au maintien voir au développement de la population existante.

C4 – Mise en place d’hibernaculum et de gîtes à reptiles					
E	R	C	A	S	Correspond à la mesure C1b. « Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire » du Guide d’aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)
Milieu physique		Paysage et patrimoine		Milieu naturel	Risques et nuisances
					Milieu humain

Objectif de la mesure
L’objectif de la mesure est de créer une zone de refuge pour la population de Lézard des Murailles existante sur le site d’étude et de compenser la perte d’habitat du Lézard des Murailles.

Description de la mesure
Les reptiles sont des espèces ectothermes (à sang froid), c’est-à-dire qu’elles ne produisent pas leur propre chaleur corporelle et ont donc besoin de la chaleur du soleil pour entrer en activité. Ainsi, elles apprécient et ont besoin de milieux minéraux qui leur permettent une insolation

Les hibernaculum à reptiles sont des abris artificiels polyvalents utilisé durant l’hivernage ou comme abri régulier ou lieu de ponte le reste de l’année. Ces abris doivent être installés sur les espaces bien exposés à l’ensoleillement, à proximité de milieux favorables à leur alimentation (bosquets arborés, fourrés arbustifs, prairies...).

Le dimensionnement de cet aménagement est tiré de la note du CEREMA sur les infrastructures linéaires de transport et reptiles :
La création d’aménagement de lieux de ponte et d’hibernaculum est destiné principalement aux espèces ovipares. Il consiste en un tas de terre végétale et de matières organiques (fumier, déchets végétaux...) mélangés, déposé sur un lit épais de blocs de pierres de tailles variables (5 à 30 kg). Ce tas est recouvert d’une géomembrane qui permet la conservation de l’humidité à l’intérieur du site de ponte. Cette géomembrane, pour des raisons esthétiques et pour sa protection aux UV, peut-être recouverte d’une couche de terre engazonnée. Plus le tas sera gros, plus la température en son sein sera constante. Il doit être entouré d’un muret de pierre et peut éventuellement être demi enterré. Les dimensions sont d’environ 4x4m et 1,2m de haut, pouvant aller jusqu’à environ 50m³ dans ces mêmes proportions de dimensions. Ce dispositif garde une humidité constante et une température suffisamment tamponnée pour être accueillant pour les reptiles ophidiens. Il sert également de site de repos hivernal (constituant ainsi un hibernaculum) pour les adultes reproducteurs
Ces abris pourront être créés à partir de matériaux de réemploi issus des travaux de défrichage et de terrassement du site. Il consistera en un empilement de matériaux inertes et grossiers dont les interstices et les cavités pourront servir de gîte pour la faune.

La conception des hibernaculas pourra s’inspirer du schéma ci-après :

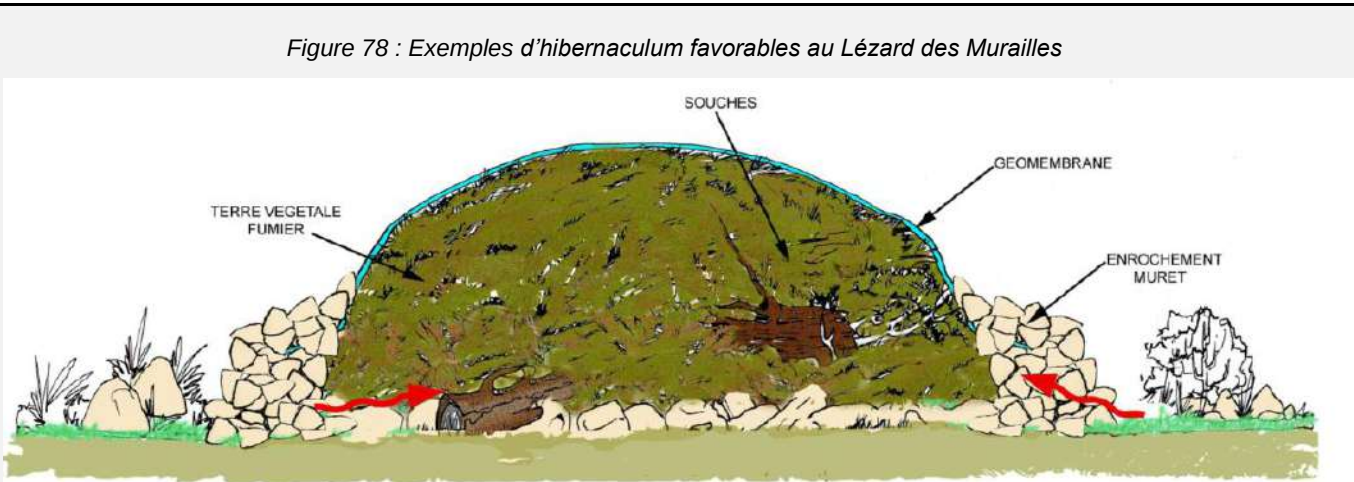


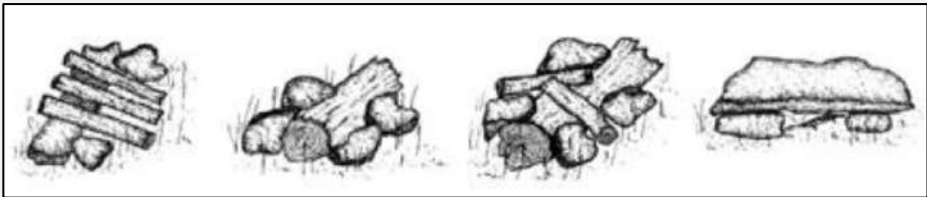
Figure 5 : schéma de principe d’un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA DTer SO)



Source : Différentes étapes de création d’un site de ponte/hibernaculum (compensation d’habitat favorable à la couleuvre Verte et Jaune – SCE – 2022)

En complément, d’autres gîtes peuvent être créés et placés à proximité des hibernaculum constitués de tas de pierres ou de tas de bois. Ces gîtes installés au sein de la végétation du site serviront d’abris aux lézards et de zones de transit.

Figure 79 : Exemples de gîtes favorables au Lézard des Murailles



Caractéristiques de la mesure				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	Environ 1000€ HT pour un hibernaculum de 4mx4m x1.2m de fond comprenant la mise en œuvre Environ 200 à 500€ HT par gîte à reptile	Avant les travaux	Entreprises	Cf. Mesure S1

3.2.3. Impacts finals sur les reptiles après prise en compte des mesures de compensation

L’aménagement de gabions au sein du site d’étude du quartier de la gare et à proximité de la zone où a été observée initialement le Lézard des Murailles permet aux individus de trouver refuge au sein d’un habitat favorable à leur reproduction et à leur hibernation.

Néanmoins, l’aménagement de gabions sur le quartier de la gare ne permettant pas de compenser l’intégralité de la perte nette de l’habitat initial du Lézard des Murailles, le projet prévoit de mettre en œuvre une compensation ex situ de l’habitat du Lézard des Murailles sur le site du Bois du Seigneur. Le Lézard des Murailles étant observé initialement sur le site du Bois du Seigneur, l’objectif de la compensation est d’apporter une plue value écologique en restaurant des milieux favorables à la reproduction, à l’hibernation et au refuge de cette espèce.

Enjeu \ Effet	Effet faible	Direct		Indirect		Temporaire Permanent			Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	Impact résiduel faible			X				X		X	

3.3. Mammifères terrestres

3.3.1. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

3.3.2. Rappel de l’impact résiduel

Parmi les espèces protégées identifiées sur le site d’étude à l’état initial, seul le **Hérisson d’Europe** est susceptible de se reproduire sur le site. La phase de débroussaillage devra être réalisée entre octobre et février évitant le dérangement des individus pendant leur phase de reproduction. De plus, la défavorabilisation écologique du site avec l’extraction des éléments grossiers en dehors des emprises chantier (souches, roches, tas de bois…) permet d’éviter le risque de dérangement d’individus pendant la période d’hibernation. **L’impact résiduel** du projet sur le Hérisson d’Europe résulte en la **perte d’habitat de refuge et de reproduction**, l’enjeu est **moyen**.

L’impact du projet sur l’**Ecureuil roux** est **faible** avec pour impact résiduel une **perte temporaire de site d’alimentation** jusqu’à ce que la végétation arbustive et arborée nouvellement plantée sur le site d’étude puisse devenir fonctionnelle et apporter une source de nourriture pour cette espèce.

Enjeu \ Effet	Effet faible à moyen	Direct		Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort localement	Impact résiduel moyen			X		X		X	X	

3.3.3. Mesures de compensation

► C2 – Compensation in situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux
Pour rappel, les habitats à compenser in situ pour les mammifères terrestres (hors chiroptère) concernent le **jardin ornemental** à l’est de la gare accueil des espèces de mammifères terrestres protégés (Hérisson d’Europe) et une espèce déterminante ZNIEFF (Loir gris).

3.3.4. Impacts finals sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) après prise en compte des mesures de compensation

L’augmentation de la strate arborée au sein du périmètre par la plantation de 515 arbres ou arbustes supplémentaire ainsi que la conservation de parcs et jardins au sein du périmètre d’étude est favorable à la conservation du Hérisson d’Europe, de l’Ecureuil roux et du Loir gris. La mise en place de gîtes artificiels sur le site d’étude et notamment au sein ou à proximité immédiate de l’option SCNF Est (lot B6), pour le Hérisson d’Europe et pour le Loire gris permet de créer de nouvelles niches écologiques pour ces espèces à enjeux pendant la phase chantier et la phase exploitation du projet. Ecureuil roux et le Hérisson d’Europe pourront continuer à fréquenter le site d’étude pendant la phase d’exploitation de projet.

Enjeu \ Effet	Effet très faible	Direct		Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort localement	Impact final faible			X		X		X	X	

► Impacts finals sur les chiroptères après prise en compte des mesures de compensation

Enjeu \ Effet	Effet très faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort localement	Impact final faible		X	X		X	X	

3.4. Orthoptères

3.4.1. Rappel de l’impact résiduel

L’aménagement du site d’étude participe à la modification des linéaires de haie pouvant impacter le Conocéphale gracieux fréquentant ce type d’habitat. Bien qu’une mesure d’évitement permet de conserver un habitat de refuge sur le site d’étude pour cette espèce pendant la phase travaux, le projet entraine une réduction des milieux favorables à l’accueil de cette espèce protégée.

De plus, l’implantation du plan masse sur les zones de friche du site d’étude entraine une perte nette d’habitats favorables à la reproduction du Criquet des jachères et de la Decticelle bicolore. La réduction de ces milieux n’est pas favorable à la préservation de ces espèces patrimoniales.

Le Criquet des Jachères et la Decticelle bicolore n’étant pas protégée en France ou en Ile-de-France, ces deux espèces inscrites respectivement comme Vulnérable et Quasi menacé sur liste rouge d’Ile-de-France ne sont pas ciblées par la présente demande de dérogation « espèce protégée ». Néanmoins, étant en déclin en Ile-de-France, ces deux espèces font également l’objet d’une mesure de réduction visant à la réintroduction de ces 2 espèces sur le site de compensation du Bous du Seigneur.

Enjeu \ Effet	Effet faible à moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen à fort	Impact résiduel moyen		X	X		X	X	

3.4.2. Mesures de compensation

MESURES DE COMPENSATION

► C1 – Compensation ex situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux

En plus de développer davantage de massifs de végétation sur le quartier de la gare de Goussainville favorable à l’accueil du Conocéphale gracieux, le projet prévoit d’aménager sur le site de compensation du Bois du Seigneur 2,5 ha de prairie de fauche et 0,5 ha de pelouse sèche susceptible de profiter à cette espèce protégée fréquentant ce type de milieu. Cette espèce bénéficiera de milieux d’accueil plus importants une fois les mesures de compensation mises en place.

L’aménagement d’une prairie mésophile et d’une pelouse sèche au sein du site compensatoire du Bois du Seigneur pour compenser la perte d’habitats des espèces faunistiques protégées identifiées est également favorable à l’accueil du Criquet des Jachères et à l’accueil de la Decticelle Bicolore deux espèces menacées de conservation. Afin de participer à la conservation de celles-ci, une mesure de capture puis de réintroduction a été développée (cf. mesure R13 – Capture et réintroduction des espèces d’orthoptères sur le site de compensation) pour permette le

sauvetage des populations existantes sur le site d’étude avant la destruction de leur milieu. L’objectif final étant d’accroître les populations de Criquet des Jachères et de Decticelle bicolore sur le site de compensation afin de ne pas participer davantage à la diminution des populations de ces deux espèces menacées.

De ce fait, la restauration d’une prairie de fauche sur le site du Bois du Seigneur représente une opportunité pour la sauvegarde de ces deux espèces. La mise en place d’une gestion par fauche bisannuelle avec export permet de conserver des habitats secs idéales pour le maintien de ces deux espèces dans le milieu. La réintroduction du Criquet des Jachères et de la Decticelle pourra être réalisée une fois l’habitat de compensation fonctionnel.

► C2 – Compensation in situ de la perte nette d’habitats d’espèces à enjeux

Le projet prévoit de revégétaliser le site d’étude à hauteur de 515 arbres et arbustes supplémentaires au sein du secteur d’étude. En phase d’exploitation, le pourcentage de recouvrement de la strate arborée au droit du site d’étude s’élèvera à +400%, soit 5 fois plus qu’à l’état initial. L’augmentation des milieux arbustifs au sein du secteur d’étude est favorable au Conocéphale gracieux, protégé en Ile-de-France. Cette espèce pourra continuer à accomplir son cycle de vie sur le site d’étude pendant la phase d’exploitation du projet.

3.4.3. Impacts finals sur l’avifaune après prise en compte des mesures de compensation

Le projet tend à développer sur le site d’étude des haies arbustives paysagères qui sont favorables à la conservation du Conocéphale gracieux. Cette espèce pourra continuer à accomplir son cycle de vie pendant la phase d’exploitation du projet.

La réintroduction du Criquet des Jachères et de la Decticelle bicolore au sein de la prairie mésophile reconstituée sur le site du Bois du Seigneur permet de participer à la conservation de ces deux espèces malgré l’aménagement des zones de friches sur le quartier de la gare de Goussainville.

Enjeu \ Effet	Effet faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen à fort	Impact résiduel faible		X	X		X	X	

4. Synthèse des impacts finaux

Tableau 49 : Analyse des impacts finaux de la phase travaux du projet après prise en compte des mesures de compensation

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			MESURES DE COMPENSATION	IMPACTS FINAUX	
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	DESCRIPTION	DESCRIPTION	IMPACT RESIDUEL
ACCENTEUR MOUCHET	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN	- Destruction des nichées ou d'individus - Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos - Effarouchement temporaire des oiseaux en dehors du site	<2 couples		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	-Effarouchement temporaire de l'espèce en dehors du site d'étude pendant la phase travaux -Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos		Faible	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	Très faible
BERGERONNETTE GRISE	NICHEUR CERTAIN, MIGRATION	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		0,6 HA	Moyen	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R8 – Limiter l'installation d'espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir	Réduction des sites d'alimentation		FAIBLE		Réduction des sites d'alimentation	Faible
GOBEMOUCHE GRIS	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (NT)	FORT		1 INDIVIDU		E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux en période estivale - Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge		FAIBLE	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	Très faible
HYPOLAÏS POLYGLOTTE	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		2,6 HA	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement permanent de l'espèce pendant la phase travaux en période estivale - Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non colonisation de l'habitat de compensation par l'espèce	Faible
LINOTTE MELODIEUSE	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT		2,6 HA	Fort	E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement permanent de l'espèce en dehors du site d'étude pendant la phase travaux - Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non colonisation de l'habitat de compensation par l'espèce	Faible
MOINEAU DOMESTIQUE	NICHEUR CERTAIN, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU)	FORT		<10 COUPLES		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R8 – Limiter l'installation d'espèces nicheuses dans les bâtiments à démolir	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge		MOYEN	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux C3 – Aménagement de nichoirs à Moineau domestique	Risque de non colonisation des nichoirs artificiels par l'espèce	Faible
SERIN CINI	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (EN),	FORT		<1 COUPLE		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux		FAIBLE	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Perte temporaire de site de reproduction,	Très faible

	ENJEUX			IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			MESURES DE COMPENSATION	IMPACTS FINAUX	
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	DESCRIPTION	DESCRIPTION	IMPACT RESIDUEL
		LR FR (VU)	FORT				R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge				d'alimentation et de refuge	
VERDIER D'EUROPE	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE, LR IDF (VU), LR FR (VU)			<3 COUPLES		E2 – Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques E3 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune R7 – Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux - Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge		FAIBLE	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	Très faible
Reptiles													
LEZARD DES MURAILLES	EN REPRODUCTION ET HIVERNANT	ANNEXE 4 DIRECTIVE HABITATS ; PROTECTION ART.2	FORT	-Destruction d'habitats d'espèces (impact direct) - Risque de destruction ou de perturbation d'individus ou des pontes	769 m²	Fort	E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Risque de non-colonisation par l'espèce des habitats semi-naturels ou anthropiques du site d'étude	769 m²	Fort	C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non-colonisation par l'espèce des habitats de compensation	Faible
Entomofaune													
CONOCEPHALE GRACIEUX	EN REPRODUCTION	PROTEGE EN ILE-DE- FRANCE	FORT	-Destruction d'individus ou des sites de pontes - Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	871 m²	Fort	E1 – Evitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques d'espèces patrimoniales E4 – Phasage des démolitions, défrichages et abattages en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune	- Effarouchement temporaire de l'espèce pendant la phase travaux Perte temporaire de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	538 m²	Moyen	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non colonisation de l'habitat de compensation par l'espèce	Faible

Tableau 50 : Analyse des impacts finaux de la phase exploitation du projet après prise en compte des mesures de compensation

ENJEUX				IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			MESURES DE COMPENSATION	IMPACTS FINAUX	
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	DESCRIPTION	DESCRIPTION	IMPACT RESIDUEL
ACCENTEUR MOUCHET	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE LR IDF (NT)	MOYEN	- Perte permanent d'habitats d'espèces (impact direct) - Risque d'abandon permanent de l'espèce de son habitat d'origine - Perturbation des oiseaux par l'éclairage (impact direct)			R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	Perte temporaire d'habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge		FAIBLE	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non- colonisation par l'espèce des habitats semi-naturels du site d'étude	Faible
BERGERONNETT E GRISE	NICHEUR CERTAIN, MIGRATION	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		0,6 HA	MOYEN	R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	Réduction des sites d'alimentation		FAIBLE		Réduction des sites d'alimentation	FAIBLE
GOBEMOUCHE GRIS	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGEE LR IDF (VU), LR FR (NT)	FORT				R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	Risque d'abandon temporaire ou permanent par l'espèce de son habitat d'origine		FAIBLE	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non- colonisation par l'espèce des habitats semi-naturels du site d'étude	Très faible
HYPOLAÏS POLYGLOTTE	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE, LR IDF (NT)	MOYEN		2,6 HA	FORT	R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées	Perte permanente d'habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non- colonisation par l'espèce du site de compensation	Faible
LINOTTE MELODIEUSE	NICHEUR POSSIBLE	PROTEGE LR IDF (VU), LR FR (VU)	FORT		2,6 HA	FORT	R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées	Perte permanente d'habitat de reproduction, d'alimentation et de refuge	2,1 HA	MOYEN	C1 – Compensation ex situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non- colonisation par l'espèce du site de compensation	Faible
MOINEAU DOMESTIQUE	NICHEUR CERTAIN, HIVERNANT	PROTEGEE LR IDF (VU)	FORT				R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques R6 – Murs et façades végétalisés	Risque de non-colonisation par l'espèce des nichoirs		MOYEN	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux C3 – Aménagement de nichoirs à Moineau domestique	Risque de non- colonisation des nichoirs artificiels	Faible
SERIN CINI	NICHEUR PROBABLE	PROTEGEE LR IDF (EN), LR FR (VU)	FORT				R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Risque de non-colonisation par l'espèce des habitats semi-naturels du site d'étude		FAIBLE	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non- colonisation par l'espèce des habitats semi-naturels du site d'étude	Très faible

	ENJEUX			IMPACT(S)			MESURES E, R	IMPACTS RESIDUELS			MESURES DE COMPENSATION	IMPACTS FINAUX	
NOM DE L'ESPECE	STATUT DE L'ESPECE SUR SITE	PERIODE DE PRESENCE SUR SITE	IMPACT INITIAL	NATURE DES IMPACTS	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	INTENSITE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	SURFACE OU QUANTITE AFFECTEE	IMPACT RESIDUEL	DESCRIPTION	DESCRIPTION	IMPACT RESIDUEL
							R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques						
VERDIER D'EUROPE	NICHEUR POSSIBLE, HIVERNANT	PROTEGEE LR IDF (VU), LR FR (VU)			FORT			R10 – Réduire le risque de mortalité par collision contre des façades vitrées R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	Risque de non-colonisation par l'espèce des habitats semi-naturels du site d'étude		FAIBLE	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non-colonisation par l'espèce des habitats semi-naturels du site d'étude
Entomofaune													
CONOCEPHALE GRACIEUX	EN REPRODUCTION	PROTEGE EN ILE-DE- FRANCE	FORT	- Perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos	871 m²	Fort	R3 – Plantations et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R4 – Assurer le maintien en bon état des habitats et espaces verts R5 – Interdiction d'usage de produits chimiques	- Perte de site de reproduction, d'alimentation et de refuge	538 m²	Moyen	C2 – Compensation in situ de la perte nette d'habitats d'espèces à enjeux	Risque de non colonisation de l'habitat de compensation par l'espèce	Faible

4.1. Suivi de la mesure de compensation

La mesure de compensation présentée ci-avant fera l’objet d’un suivi sur 20 ans, avec 3 passages d’expertises dès la première année de mise en place des mesures puis aux années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, soit 27 passages au total.

Pour chaque année de passage, l’intervention d’un expert écologue se fera entre avril et septembre pour réaliser le suivi écologique du site d’étude et de la parcelle de compensation :

- Les zones de compensations pour reptiles (suivi des populations de Lézard des Murailles sur le site) ;
- Suivi des populations d’oiseau sur les zones de compensation in-situ et ex-situ ;
- Suivi des mammifères terrestres (non volant et chiroptères) ;
- Suivie des zones de compensation in-situ et ex-situ pour les insectes patrimoniaux ;
- L’état général des fonctionnalités des milieux naturels et semi-naturels du site (gestion de la végétation et veille au développement des nouvelles plantations) ;
- La réalisation d’un diagnostic des continuités écologiques et de leur fonctionnalité au droit du site.

Chaque année de suivi fera l’objet de la rédaction d’un rapport illustré de cartes et photographies qui conclura sur l’efficacité des mesures et du plan de gestion et qui apportera, au besoin, des suggestions de modification voire d’intervention visant à garantir les résultats visés dans le cadre des mesures exposées dans cette demande de dérogation exceptionnelle.

Ces éléments sont repris au sein de la mesure *S2 – Suivi écologique des mesures en phase d’exploitation*

Annexes

LISTE DES ANNEXES

- ▶ **Annexe 1** : Bibliographie Flore et Habitats ;
- ▶ **Annexe 2** : Bibliographie Faune ;
- ▶ **Annexe 3** : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d'étude, SCE, 2022 ;
- ▶ **Annexe 4** : Etude chiroptérologique, O-GEO 2023 ;
- ▶ **Annexe 5** : Etude chiroptérologique complémentaire, O-GEO 2024 ;
- ▶ **Annexe 6** : Methode de dimensionnement ratio et equivalence, SCE 2024 ;

1. Annexe 1 : Bibliographie Flore et Habitats

Convention internationale :

- Conseil de l'Europe, 1979. Convention de Berne. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
- UN environnement. 1979. CMS. Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

Directive Européenne :

- Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Natura 2000 :

- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. [Tome 1 à 5].
- Bensettiti F., Gaudillat V., Malengreau D. & Quéré E. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p. + cédérom

Arrêté de Protection :

- **Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national**
- **Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale**
- **Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire**

Liste Rouge

- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Ile-de-France (2011) : https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/telechargements/liste_rouge_regionale_flore_vasculaire_idf.pdf

Espèces déterminantes ZNIEFF en région Ile-de-France :

- Liste des habitats et espèces déterminants de ZNIEFF actualisée en Île-de-France : <https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/liste-des-habitats-et-especes-determinants-de-a3340.html>

Espèce indicatrice de Zones humides :

- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Flore invasive d'Ile-de-France :

- Wegnez J. 2022. Les plantes exotiques envahissantes d'Île-de-France. Actualisation de la liste hiérarchisée, Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 16 p. + annexes.

Code Habitats :

- Bissardon M., Guibal L., 2003. Code CORINE BIOTOPE. Version originale Types d'habitats français.
- Davies C.E., Moss D., Hill M. O. 2004. EUNIS habitat classification revised 2004. Report to: European Environment Agency-European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity, p. 127-143.s

Manuel d'identification et liste régionale flore

- Jauzein P., Nawrot O., 2013. Flore d'Île-de-France : Clés de détermination, taxonomie, statuts. Editions Quae.
- Tison J-M., De Foucault B. 2014. Flora gallica: flore de France. Mèze : Biotope.
- Lambion J., Delvosalle L., Duvigneaud J. 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du G. D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. *Edition du Jardin botanique national de Belgique*, Meise, Belgique.

2. Annexe 2 : Bibliographie Faune

Arrêtés fixant la faune protégée de France :

- Arrêté interministériel du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).
- Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363).
- Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056).
- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- Publication : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

Liste rouge de la région Ile-de-France :

- <https://www.arb-idf.fr/article/des-listes-rouges-regionales-pour-lile-de-france/>

Espèces déterminantes ZNIEFF en région Ile-de-France :

- <https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/liste-des-habitats-et-especes-determinants-de-a3340.html>

Manuels d'identification :

Oiseaux :

- Le guide expert de l'ornitho. Keith Vinicombe, A. Harris, Laurel Tucker. 10/2014
- Le guide ornitho. Lars Svensson, Killian Mullarney, Dan Zetterstrom. 2015
- Les oiseaux d'île de France (Pierre Le Maréchal, David Laloi, Guilhem Lesaffre) – Delachaux
- Le Nouvel inventaire des oiseaux de France (Philippe J. Dubois, Pierre Le Maréchal, Georges Olivos, Pierre Yésou) - Delachaux & Niestlé
- Les oiseaux d'Ile de France. Nidification, migration, hivernage (Le Maréchal P., Laloi D. et Lesaffre G. (2013) – CORIF-Delachaux et Niestlé, Paris. 512 pages.

Papillons :

- Papillons de France – Guide détermination des papillons diurnes (Tristan Lafranchis) - Diatheo

Odonates :

- Grand D, Boudot J-P., Doucet G., 2015 - Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection cahier d'identification).

Orthoptères :

- Sardet É., Roesti C., Braud Y., 2015.- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection cahier d'identification), 304 p.

Reptiles :

- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (JP Vacher, Michel Geniez) – Editions Biotope, collection Parthenope + cahier d'identification

3. Annexe 3 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d’étude

Liste des espèces floristiques du site d’étude :

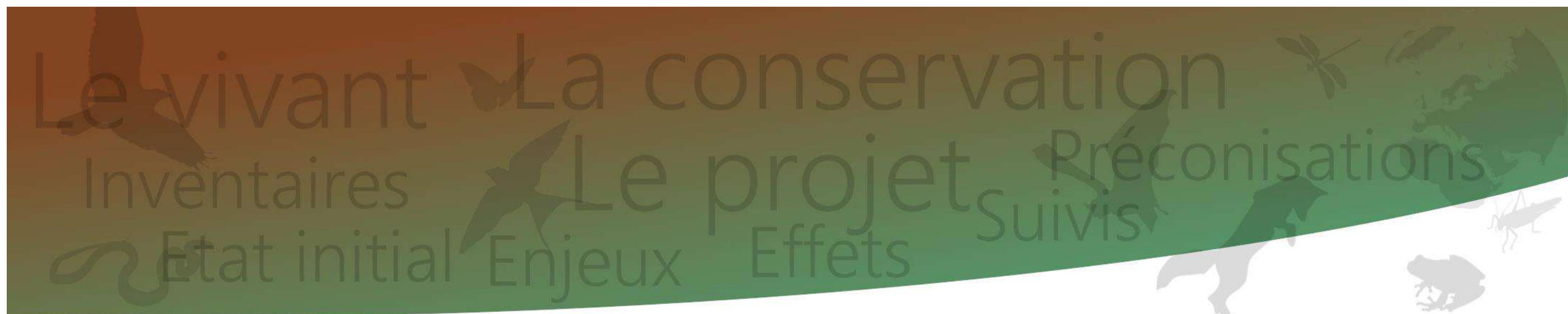
Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_IDF	Esp_prot_Franc	Esp_prot_IDF	LR_Franc	LR_IDF	EEE_France
<i>Acer opalus</i>	Érable à feuilles d'obier, érable opale, érable d'Italie						LC		
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane, Plane						LC		
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire						LC	LC	
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanthé (Faux vernis du Japon)								OUI
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne						LC	LC	
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile						LC	LC	
<i>Anthriscus cerefolium</i>	Cerfeuil cultivé, Cerfeuil commun						NA		
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules						LC	LC	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français						LC	LC	
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue						LC		
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette						LC	LC	
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou						LC	LC	
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre aux papillons								OUI
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à -pasteur, Bourse-de-capucin						LC	LC	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme, Charmille						LC	LC	
<i>Cedrus libani</i>	Cèdre du Liban, Cèdre du mont Liban						NA		
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune						LC	LC	
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, éclairé						LC	LC	
<i>Choisya ternata</i>	Oranger du Mexique								
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs						LC	LC	
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé						LC	LC	
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies, Herbe aux gueux						LC	LC	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée						LC	LC	
<i>Convolvulus sepium</i>	Liset, Liseron des haies						LC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, épine noire, Bois de mai						LC	LC	
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires						LC	LC	
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule						LC	LC	
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun, Chiendent rampant						LC	LC	
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada						NA		
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire						LC	LC	
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée, Ers velu						LC		
<i>Euphorbia esula</i>	Euphorbe ésule, Euphorbe feuillue, Euphorbe âcre						LC	DD	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun						LC	LC	
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve						LC	LC	
<i>Galega officinalis</i>	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre						NA		
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées						LC	LC	
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles						LC		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_IDF	Esp_prot_Franc	Esp_prot_IDF	LR_Franc	LR_IDF	EEE_France
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles						LC	LC	
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées						LC	LC	
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît						LC	LC	
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre						LC	LC	
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean						LC	LC	
<i>Helminthotheca echiioides</i>	Picride fausse Vipérine						LC	LC	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce						LC	LC	
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat						LC	LC	
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean						LC	LC	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée						LC	LC	
<i>Jacobaea erucifolia</i>	Séneçon à feuilles de Roquette						LC	LC	
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques						LC	LC	
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun, Calottier						NA		
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole, Escarole						LC	LC	
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune, Graceline						LC	LC	
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse sans vrille, Gesse de Nissolle						LC	VU	
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée						LC	LC	
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge, Fausse Morgeline						LC	LC	
<i>Malus domestica</i>	Pommier cultivé								
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve						LC	LC	
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde						NA		
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline, Minette						LC	LC	
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc						LC	LC	
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle, Vignette						LC	LC	
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux						LC	LC	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge						NA		
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux						LC	LC	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures						LC	LC	
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet						LC	LC	
<i>Platanus orientalis</i>	Platane d'Orient						NA		
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel						LC	LC	
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai, Cerisier des bois						LC	LC	
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise, Laurier-palme						NA		
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre						LC	LC	
<i>Reseda alba</i>	Réséda blanc						LC		
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon						NA		OUI
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies						LC	LC	
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune								
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage						LC	LC	
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle						LC	LC	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Znieff_IDF	Esp_prot_Franc	Esp_prot_IDF	LR_Franc	LR_IDF	EEE_France
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir, Sampéchier						LC	LC	
<i>Sedum rupestre</i>	Orpin réfléchi, Orpin des rochers						LC	LC	
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon sud-africain								OUI
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun						LC	LC	
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges						LC	LC	
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal						LC	LC	
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada								OUI
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude, Laiteron piquant						LC	LC	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager, Laiteron lisse						LC	LC	
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux, Morgeline						LC	LC	
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit						LC		
<i>Taxus baccata</i>	If à baies						LC		
<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya du Canada, Thuya d'Occident						NA		
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois						LC	LC	
<i>Tilia x europaea</i>	Tilleul commun								
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande						LC	LC	
<i>Ulmus minor</i>	Petit orme, Orme cilié						LC	LC	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie						LC	LC	
<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette, Mache						LC	LC	
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse						NA		
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet						LC	LC	
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne						LC	LC	
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca, Jarosse						LC	LC	
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée, Poisette						NA	LC	
<i>Viola odorata</i>	Violette odorante						LC	LC	

Légende :
Liste Rouge Nationale de l’UICN (LRN UICN) : En danger critique d’extinction (CR), En danger d’extinction (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évalué (NE).
Menace Liste Rouge Régionale (LRR) d’Ile-de-France: En danger critique d’extinction (CR), En danger d’extinction (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évalué (NE).
Statut de rareté Liste Rouge Régionale (LRR) d’Ile-de-France : Très commun (CC), Commun (C), Assez commun (AC), Peu commun (PC), Assez rare (AR), Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Disparu (D).
Intérêt patrimoniale en Ile-de-France : pp (pro parte) : taxon dont seule une partie des infrataxons est d’intérêt patrimonial, ?: taxon présent dans le territoire concerné mais dont l’intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles.
Ar.ZH :Arrêté ministériel du 24 juin 2008 « précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l’environnement » : espèce indicatrice de zone humide.

4. Annexe 4 : Etude chiroptérologique, O-GEO, 2023



RAPPORT

Réaménagement du quartier de la gare – Goussainville (95)

Analyse de l'activité des Chiroptères

08/11/2023

SCE – AGENCE PARIS



sce

Aménagement
& environnement



O-GEO



CLIENT

RAISON SOCIALE	SCE – Agence Paris
COORDONNÉES	9-11 boulevard du Général de Gaulle 92120 MONTROUGE E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR	M. Geoffroy DODEUX geoffroy.dodeux@sce.fr 06.74.51.45.13

O-GEO

COORDONNÉES	La Cribotière 44521 COUFFE Tél. 06 33 07 64 48 E-mail : contact@o-geo.net
INTERLOCUTEUR	M. Laurent GOURET Tél. 06 33 07 64 48 E-mail : etude@o-geo.net

RAPPORT

TITRE	Analyse de l'activité des Chiroptères : - Peuplement ; - Indice d'activité ; - Enjeux réglementaires et conservatoires
NOMBRE DE PAGES	38
NOMBRE D'ANNEXES	2
OFFRE DE RÉFÉRENCE	
N° COMMANDE	

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	RELECTURE
	08/11/2023	Édition 1		Fanny COULON	

Sommaire

INTRODUCTION.....	6
1. LOCALISATION DE L’AIRE D’ÉTUDE	6
2. MISSIONS	6
ÉTAT INITIAL	7
1. MÉTHODOLOGIE.....	7
1.1. L’aire d’étude	7
1.2. Sessions, points d’écoute et durée de l’écoute	9
1.2.1. Sessions	9
1.2.2. Point d’écoute	9
1.2.3. Durée cumulée de l’écoute de l’activité des Chiroptères	10
1.2.4. Conditions météorologiques	10
1.3. Matériel de détection, d’enregistrement et d’analyse	11
1.3.1. Matériel de détection et d’enregistrement	11
1.3.2. Logiciel d’identification des séquences	11
1.3.3. Logiciel de traitement des séquences	11
1.4. Détermination des taxons.....	11
1.5. Traitement des données	12
1.5.1. De l’enregistrement à la séquence puis au contact	12
1.5.2. Par espèce ou groupe d’espèces	12
1.5.2.1. Analyse par espèces	12
1.5.2.2. Analyse par taxon ou groupe d’espèces	12
1.5.3. Unité de mesure adaptée à deux niveaux d’analyse	12
1.5.3.1. Mesure à l’heure	12
1.5.3.2. Mesure à la session (ou la nuit)	12
1.6. Analyse de l’activité	13
1.6.1. Liste des espèces inventoriées et contacts par espèce	13
1.6.2. Analyse de la distribution de la diversité et de l’activité des Chiroptères.....	13
1.6.2.1. La diversité par point et par habitat	13
1.6.2.2. La densité par point et par habitat	13
1.6.3. Évaluation des niveaux de fréquentation des Chiroptères.....	13

1.6.3.1. Le niveau d’activité spécifique et son référentiel	13
1.6.3.1.1. Échelle de mesure et niveau de l’activité	13
1.6.3.1.2. Référentiel du niveau d’activité	13
1.6.4. Les émergences crépusculaires	13
1.6.4.1. Le niveau de couverture spécifique	14
1.6.4.2. Le niveau de fréquentation.....	14
1.7. L’évaluation du niveau d’enjeu chiroptérologique.....	14
1.7.1. Les niveaux des statuts réglementaires et conservatoires	14
1.7.2. Les niveaux d’enjeu réglementaire et conservatoire.....	14
2. RÉSULTATS	15
2.1. Liste des espèces inventoriées	15
2.2. Activité des Chiroptères.....	16
2.2.1. Diversité et densité d’activité.....	16
2.2.1.1. Diversité par point	16
2.2.1.2. Diversité par habitat	16
2.2.1.3. Densité toutes espèces confondues	17
2.2.1.3.1. Par point	17
2.2.1.3.2. Par habitat	17
2.2.1.4. Densité par espèce par habitat	19
2.2.2. Niveau de fréquentation des Chiroptères	22
2.2.2.1. Niveau d’activité	22
2.2.2.2. Niveau de couverture	23
2.2.3. Émergences crépusculaires	24
2.2.3.1. Détection	24
2.2.3.2. La Pipistrelle commune	24
2.2.3.3. La Noctule commune	24
2.2.4. Synthèse des niveaux de fréquentation.....	25
Les enjeux chiroptérologiques.....	26
2.2.5. Les statuts de protection et de conservation	26
2.2.6. Les enjeux chiroptérologiques	26
3. CONCLUSION.....	27
3.1. Les enjeux chiroptérologiques.....	27
3.2. Les effets et impacts bruts	27
3.2.1. En phase travaux	27

3.2.1.1. Effets directs27

3.2.1.2. Effets indirects27

3.2.2. En phase fonctionnement.....27

3.2.2.1. Effets directs27

3.2.2.2. Effets indirects28

3.3. Préconisations d’évitement et impacts résiduels28

3.3.1. En phase travaux.....28

3.3.2. En phase fonctionnement.....28

3.4. Préconisations de réduction et impacts résiduels28

3.4.1. En phase travaux.....28

3.4.2. En phase fonctionnement.....28

ANNEXE I– RÉFÉRENTIEL O-GEO..... 32

1. Nécessité, constitution d’un référentiel 32

1.1. Équipements32

1.2. Objet du référentiel.....32

1.3. Méthodologie du référentiel32

2. LES RÉFÉRENTIELS 33

2.1. Densité spécifique33

2.2. Diversité par nuit34

2.3. Diversité par heure35

ANNEXE II– Histogrammes d’activité nocturne 36

O-GEO

Les Chiroptères

SCE

Geoffroy DODEUX (référent)

Pauline DUMONT (relevés de terrain)

O-GEO

Fanny COULON (analyse de séquences, analyse des résultats, cartographie et rédaction)

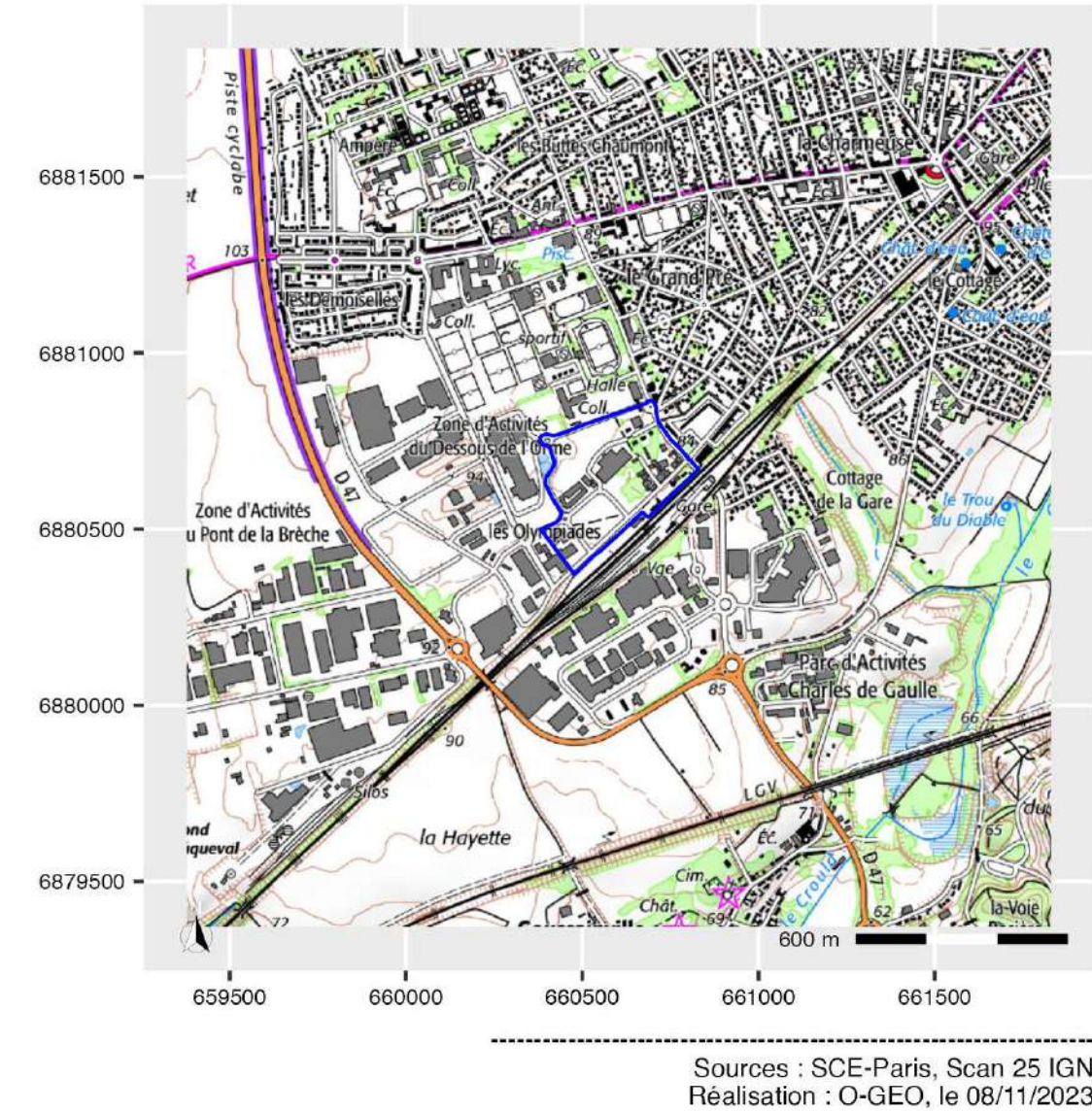
Philippe PROUX (développement technologique, accompagnement technique et gestion des flux de données)

Laurent GOURET (encadrement et programmation sur Rstudio)

INTRODUCTION

1. LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude se situe sur la commune de Goussainville, dans le département du Val-d'Oise (95, Carte 1). Elle se situe au sud de la ville, au sein de la zone d'activité du Dessous de l'Orme, au nord de la gare et de la voie-ferrée.



Carte 1 : localisation de l'aire d'étude

2. MISSIONS

Le bureau d'études O-GEO est missionné pour analyser des séquences issues d'une campagne d'enregistrement des émissions de Chiroptères. Cette analyse permet :

- ▶ De définir le peuplement présent durant la ou les périodes concernées ;
- ▶ D'évaluer le niveau de fréquentation des espèces de Chiroptères ;
- ▶ D'évaluer les niveaux d'enjeu réglementaire et conservatoire ;
- ▶ De définir les effets, impacts ;
- ▶ De préconiser des mesures.

ÉTAT INITIAL

1. MÉTHODOLOGIE

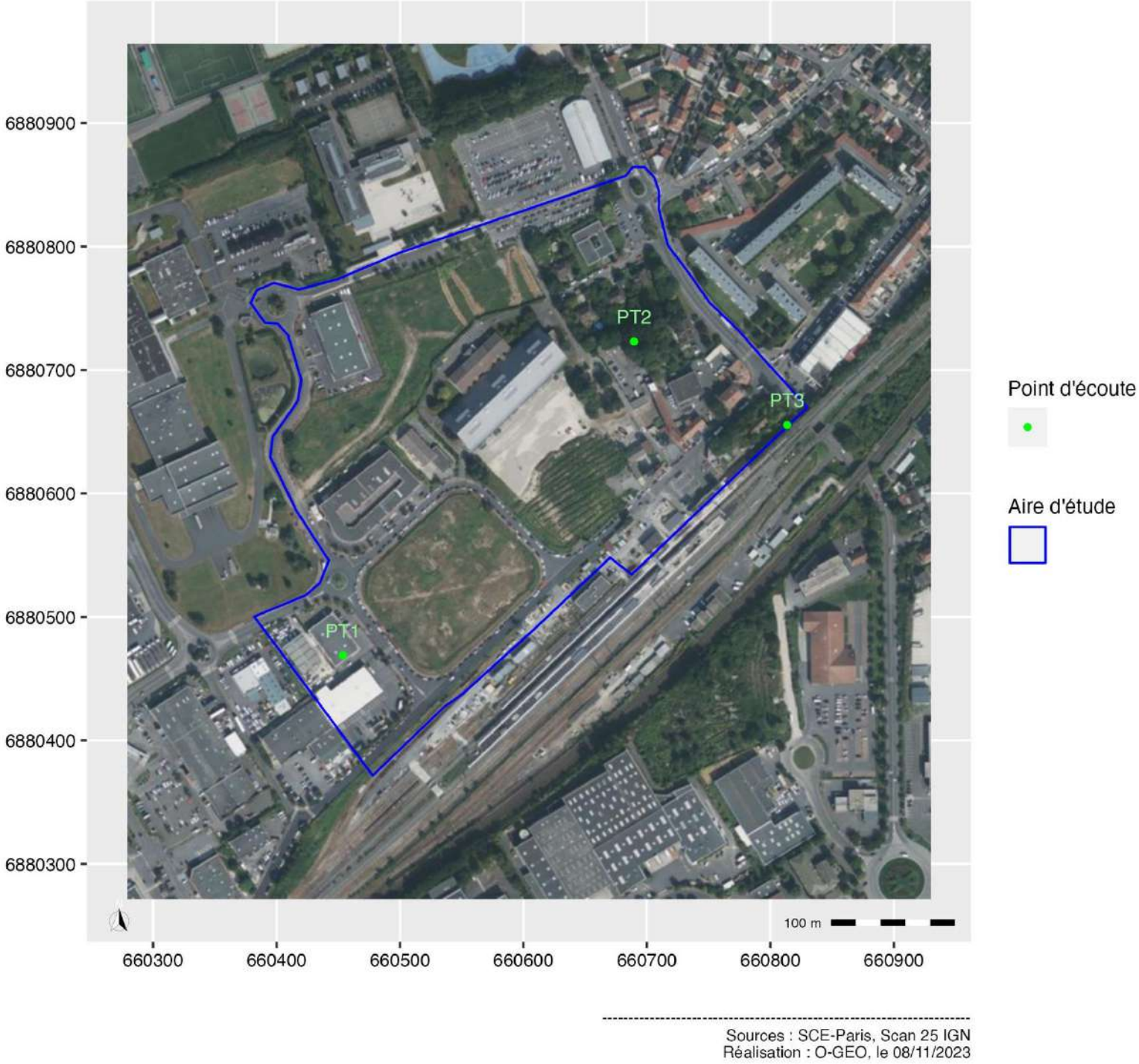
1.1. L'aire d'étude

L'aire d'étude est située en contexte urbain (Carte 2).

L'aire d'étude comprends des bâtiments industriels, quelques habitations et des voies d'accès bitumées entourés de vastes zones enherbées. Quelques lisières de haies et alignements d'arbres sont implantés en bord de route. Les ligneux présents dans les jardins de particuliers forment un bosquet au nord-ouest de l'aire d'étude. Aucun point d'eau n'est compris dans l'aire d'étude.

À une échelle plus élargie, le paysage intègre de nombreux bâtiments industriels, des habitations ainsi que des parcelles agricoles en périphérie de la ville. Les habitats naturels les plus proches sont à plus d'un kilomètre. Ils correspondent à des bosquets et à la ripisylve de la rivière le Crould. Cette rivière et les bassins d'orages forment la trame bleue.

Les haies et bosquets situés au sein et à proximité de l'aire d'étude sont des habitats potentiellement attractifs pour les Chiroptères, tant pour leur alimentation et leurs déplacements que pour leur repos et leur mise-bas si des cavités sont présentes. La rivière et les étendues d'eau forment une trame bleue potentiellement attractive pour l'alimentation des Chiroptères. Les bâtiments et habitations au sein et à proximité de l'aire d'étude peuvent également être occupés par les Chiroptères durant leur période de repos ou de mise-bas et d'élevage des jeunes.



Carte 2 : localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne

1.2. Sessions, points d'écoute et durée de l'écoute

1.2.1. Sessions

L'étude s'appuie sur 3 sessions effectuées à l'initiative du bureau d'étude SCE :

- ▶ En période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :
 - Le 25 avril 2023 ;
 - Le 22 mai 2023 ;
- ▶ En période automnale (transit entre gîtes d'été et gîtes d'hiver) :
 - Le 14 septembre 2023.

Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, mais aussi en période de transit, à proximité des points d'écoute.

1.2.2. Point d'écoute

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif (lisière de boisement, de haie arborée, d'étang ou de cours d'eau), soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrasons fonctionnant en mode automatique.

Les appareils sont placés sur 3 points d'écoute (Carte 2) :

- ▶ En milieu ouvert :
 - Point 1, au sud-est de l'aire d'étude, en milieu ouvert en contexte urbain (Photo. 1;
- ▶ En milieu attractif :
 - Point 2, au nord-est de l'aire d'étude, dans un jardin en sous-bois (Photo. 2) ;
 - Point 3, au sud-ouest de l'aire d'étude, en lisière de haie multistrata donnant sur un fourré (Photo. 3).

Le bureau d'études SCE s'est chargé de la pose des appareils.

Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans un environnement immédiat du point d'écoute.



Photo. 1 : vue de l'environnement au point 1 (SCE, 22/05/2023)



Photo. 2 : vue de l'environnement au point 2 (SCE, 22/05/2023)



Photo. 3 : vue de l'environnement au point 3 (SCE, 22/05/2023)

1.2.3. Durée cumulée de l’écoute de l’activité des Chiroptères

L'appareil est installé pour une mise en marche avant le coucher du soleil et un arrêt après son lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Au total, l'étude s'appuie sur près de 67,5 heures d'écoutes, réparties sur 3 points et 3 sessions (Tableau 1).

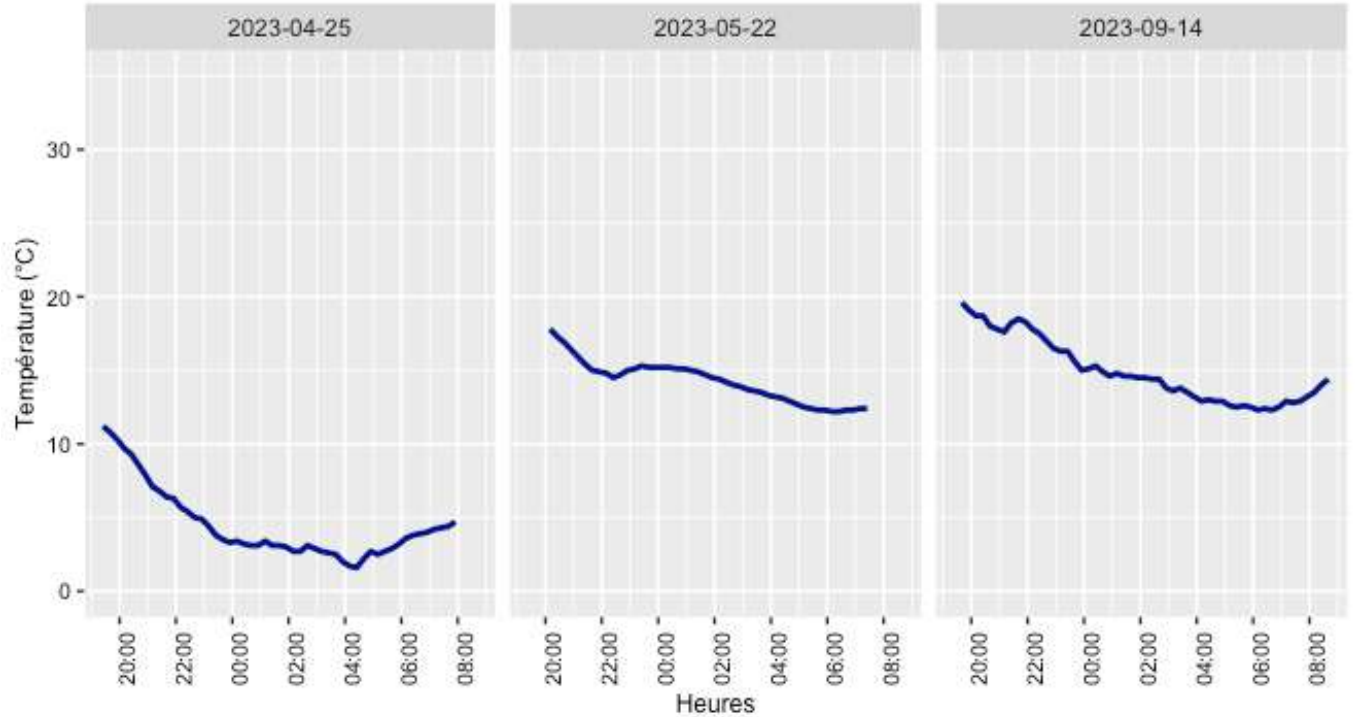
L'appareil placé au point 1 n'a pas enregistré lors de la session d'avril. Lors de la session de septembre, l'appareil positionné à ce même point a été dérobé.

Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement*	Durée de la nuit*	Durée de l’écoute nocturne*
		Début	Fin	Coucher	Lever			
2023-04-25	pt1	15:44:00	18:03:00	20:52:00	06:38:00	2.32	9.77	0.00
2023-04-25	pt2	15:22:00	08:53:00	20:52:00	06:38:00	17.52	9.77	9.77
2023-04-25	pt3	15:56:00	09:00:00	20:52:00	06:38:00	17.07	9.77	9.77
2023-05-22	pt1	15:15:00	09:15:00	21:30:00	05:57:00	18.00	8.45	8.45
2023-05-22	pt2	15:32:00	09:20:00	21:30:00	05:57:00	17.80	8.45	8.45
2023-05-22	pt3	15:26:00	09:09:00	21:30:00	05:57:00	17.72	8.45	8.45
2023-09-14	pt2	16:21:00	10:12:00	20:04:00	07:24:00	17.85	11.33	11.33
2023-09-14	pt3	16:08:00	10:08:00	20:04:00	07:24:00	18.00	11.33	11.33
Total						126.28	77.32	67.55

Tableau 1 : durée de l’écoute de l’activité des Chiroptères et de la phase nocturne (* en heure décimale)

1.2.4. Conditions météorologiques

Durant la session du mois d’avril, les températures sont descendues très bas sous les 10°C, ce qui a fortement limiter l’activité des Chiroptères. Les températures, l’absence de vents forts et de précipitations, ont été favorables à l’activité des Chiroptères durant les deux autres sessions d’enregistrement (Graph. 1,Tableau 2).



Graph. 1 : évolution de la température au cours des sessions

Nuit session	Température		
	Moy.	Max.	Min.
2023-04-25	4.50	11.2	1.6
2023-05-22	14.24	17.8	12.2
2023-09-14	14.93	19.6	12.3

Tableau 2 : valeurs des températures enregistrées au cours des nuits

1.3. Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse

1.3.1. Matériel de détection et d'enregistrement

Le modèle Mini-batcorder, issu de la technologie allemande ecoObs, est utilisé.

À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

1.3.2. Logiciel d'identification des séquences

Le logiciel BatIdent permet d'attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination.

Le logiciel BcAnalyze3 propose oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps.

1.3.3. Logiciel de traitement des séquences

Ce logiciel permet de gérer l'ensemble des séquences, et de préciser les conditions d'enregistrement de chaque session. Ce logiciel assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée. Le contrôle est facilité par une prévisualisation des signaux. Dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément, l'interface ouvre le programme BcAnalyze3 de manière à étudier le signal plus finement. Le nom attribué automatiquement à une séquence peut être rapidement précisé voire corrigé à partir d'une liste prédéfinie, elle-même modifiable. Les données sont exportables pour développer l'analyse sur des tableurs.

1.4. Détermination des taxons

La détermination des taxons s'appuie sur l'analyse acoustique des séquences.

Nous suivons l'ordre de la procédure décrite ci-dessous :

- ▶ 1 : lancement de l'identification automatique (par le logiciel BatIdent)
- ▶ 2 : prévisualisation des signaux pour contrôler l'ensemble des séquences et valider l'identification à fort taux de probabilité (essentiellement pour la Pipistrelle commune, la Barbastelle, le Grand Rhinolophe, les Noctules en transit, etc.)
- ▶ 3 : en cas de doute ou de non détection d'une autre espèce, la séquence est analysée sur BcAnalyze3, voire écoutée pour identifier avec certitude le taxon ou le groupe taxinomique :

- En cas d'identification automatique de certaines espèces comme les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, le Vesper de Savi, les Noctules et Sérotine en chasse, les Oreillards et l'ensemble des murins, la séquence est aussi analysée ;
- Pour ces analyses complémentaires nous suivons la méthode d'identification développée par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹ ;

- ▶ 4 : validation et/ou correction du nom du taxon ou du groupe correspondant à la séquence analysée.

Nous rappelons que la détermination des espèces à partir de l'analyse d'une séquence souffre de certaines limites. Dans le meilleur des cas, nous attribuerons avec certitude le nom d'une espèce à une séquence. Dans d'autres cas, un doute subsiste et donc notre niveau de certitude passe au probable voire au possible. Lorsque la diagnose ne permet pas d'associer un nom d'espèce à une séquence, nous attribuons un nom de groupe taxinomique à celle-ci. Cela se produit quand les animaux évoluent dans un milieu qui implique d'utiliser un type de signal adapté, on parle alors de convergence de comportement acoustique des Chauves-souris. Nous restons aussi au niveau du groupe taxinomique quand elles utilisent des signaux similaires mais dans un environnement différent. Dans ce dernier cas, les milieux sont trop proches les uns des autres à l'échelle du point d'écoute. L'enregistrement « *passif* » ne permet pas de savoir si l'espèce s'aventure dans l'un ou l'autre des milieux quand ces signaux sont enregistrés. Ne pouvant associer le type de signal avec le type de milieu, nous ne pouvons aboutir à une identification précise de l'espèce.

¹ BARATAUD, 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse

1.5. Traitement des données

1.5.1. De l'enregistrement à la séquence puis au contact

Chaque enregistrement est analysé pour aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces. Dans certains cas, un enregistrement est généré par le passage de plusieurs espèces (exemple : si un fichier enregistre 3 espèces, il apporte 3 séquences). Par conséquent, un enregistrement peut générer une à plusieurs séquences.

Un même passage de Chauves-souris peut générer plusieurs séquences mais sur une période très courte ; de quelques secondes. Pour éviter ce biais qui peut induire un niveau supérieur d'activité, nous considérons qu'un contact est le fait d'un passage d'une chauve-souris durant une période de 5 secondes. Ainsi une séquence d'une durée supérieure à 5 secondes peut générer plusieurs contacts. À l'inverse, plusieurs séquences peuvent générer un seul contact si le cumul de celles-ci ne dépasse les 5 secondes.

En fonction des problématiques étudiées, comparer les niveaux d'activité entre espèces s'avère pertinent. Cependant, la capacité de détecter une espèce est tributaire de sa puissance d'émission. Certaines espèces comme les Noctules ont des cris très puissants qui peuvent être captés jusqu'à une centaine de mètres. Pour d'autres espèces comme les Rhinolophes, cette distance est de l'ordre de quelques mètres. Par conséquent, appliquer un coefficient de correction peut s'avérer pertinent. Nous proposons dans ce cas une correction de l'indice d'activité en nombre de contacts ou en nombre de contacts par heure qui s'appuie sur les coefficients de détectabilité publiés par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹.

1.5.2. Par espèce ou groupe d'espèces

1.5.2.1. Analyse par espèces

Pour certains taxons comme la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe ou le Grand Rhinolophe, l'identification est en général aisée ce qui permet d'attribuer un indice d'activité spécifique.

Pour les autres espèces, le niveau de certitude quant à la distinction d'une espèce, parmi un ensemble de plusieurs autres espèces de Chauves-souris, peut être soit certain, soit probable, soit possible. Dans d'autres, la discrimination est impossible. Ainsi, même si des séquences permettent de distinguer une espèce, d'autres ne permettent pas de la dissocier d'un ou plusieurs autres taxons. Par conséquent, considérer les séquences aboutissant à une distinction spécifique en occultant celles qui ne le permettent pas revient à sous-estimer un indice d'activité.

Dès lors, il devient plus judicieux de réaliser des analyses par groupes taxinomiques.

1.5.2.2. Analyse par taxon ou groupe d'espèces

Si la distinction entre plusieurs taxons est délicate voire impossible, il n'en demeure pas moins que nous devons intégrer cette activité.

Pour cela, nous utilisons un indice d'activité regroupant un ensemble d'espèces ou de groupes d'espèces dont les caractéristiques acoustiques sont similaires. Ces groupes comportent alors chacun un ensemble de genres spécifiques :

- ▶ Les Pipistrelloïdes : toutes les espèces de Pipistrelles et le Minioptère de Schreibers ;
- ▶ Les Nyctaloïdes : les Sérotines et les Noctules ;
- ▶ Les Murins : toutes les espèces de Murin ;
- ▶ La Barbastelle : la Barbastelle d'Europe ;
- ▶ Les Oreillards : l'Oreillard roux et l'Oreillard gris ;
- ▶ Les Rhinolophes : toutes les espèces de Rhinolophe.

Pour faciliter l'analyse des niveaux d'activités, nous regroupons dans certains cas les Murins, la Barbastelle, les Oreillards et les Rhinolophes.

1.5.3. Unité de mesure adaptée à deux niveaux d'analyse

1.5.3.1. Mesure à l'heure

La mesure à l'heure correspond au nombre de contacts cumulés par heure pour chaque espèce, sur chaque point et à chaque session.

Ainsi un échantillon est constitué par différentes mesures à l'heure durant une nuit et sur un point donné.

Chaque échantillon est renseigné par :

- ▶ L'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces de Chiroptères ;
- ▶ Le nombre de contacts ;
- ▶ La période de la nuit (en classe d'heure) ;
- ▶ Le point ;
- ▶ La session ;
- ▶ L'habitat, etc.

Cette unité horaire permet de disposer d'un échantillonnage suffisamment important pour se permettre de tester des tendances dans les analyses comparatives. Ce n'est pas le cas avec un échantillonnage au nombre de nuits et au nombre de points d'écoute.

L'échantillonnage commence 45 minutes après le coucher du soleil et s'arrête 45 minutes avant son lever. Il permet de laisser les espèces à émergence tardive d'accéder à leur zone de chasse et de limiter un biais qui favoriserait les espèces plus précoces. Ce choix méthodologique implique parfois l'absence de données, dans les échantillons horaires, pour des espèces contactées seulement avant ou après cette période. En cas de production de carte spécifique, l'activité moyenne est alors précisée par 0 c/h (contacts/heure).

Cet échantillonnage est utilisé dans l'analyse de la densité et de la diversité par point et par habitat, ainsi que de la densité par espèce et du taux de couverture par espèce.

1.5.3.2. Mesure à la session (ou la nuit)

La mesure à session permet de mesurer le nombre de contacts cumulés sur l'ensemble d'une nuit écoulée, entre le coucher et le lever du soleil sur chaque point d'écoute.

Ce nombre de contacts par nuit est utilisé pour comparer l'activité moyenne de chaque espèce à l'échelle de l'aire d'étude avec les données issues d'un référentiel d'activité nocturne.

1.6. Analyse de l'activité

1.6.1. Liste des espèces inventoriées et contacts par espèce

Dans un premier temps l'analyse de l'activité des Chiroptères décrit le peuplement inventorié à travers :

- ▶ Une liste d'espèces, ou de groupes d'espèces quand la diagnose n'a pas permis d'associer une séquence à une seule espèce ;
- ▶ Un tableau de synthèse des nombres de contacts enregistrés par espèce sur chaque point d'écoute ou durant chaque session si le nombre de points d'écoute est limité.

La certitude dans l'attribution à l'ensemble des séquences-espèces le nom de l'espèce associée ou le taxon peut être commentée.

Un graphique de visualisation du nombre de contacts par espèces vient compléter cette liste commentée.

1.6.2. Analyse de la distribution de la diversité et de l'activité des Chiroptères

1.6.2.1. La diversité par point et par habitat

Dans chaque échantillon d'une heure, l'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces est comptabilisée.

Un nombre moyen d'espèces présentes par heure par point ou par habitat est ainsi obtenu.

La distribution des valeurs est analysée pour distinguer statistiquement des similitudes ou des différences entre ces valeurs d'indice de diversité.

Les différences significatives permettent de mettre en valeur l'attractivité des points ou des habitats au regard de la diversité.

Cette analyse s'appuie sur un graphique dit « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données.

1.6.2.2. La densité par point et par habitat

Dans chaque échantillon d'une heure, le nombre de contacts toutes espèces confondues est cumulé.

La valeur retenue est la moyenne du nombre de contacts par heure pour chaque point d'écoute ou chaque habitat.

La distribution des valeurs est analysée pour distinguer statistiquement des similitudes ou des différences entre ces valeurs moyennes d'indice de densité horaire.

Les différences significatives permettent de mettre en valeur l'attractivité des points ou des habitats au regard de la densité d'activité.

Cette analyse est déclinée pour chaque espèce.

Cette analyse s'appuie sur des graphiques dits « boxplot » qui permettent de visualiser les quartiles et la distribution des données.

1.6.3. Évaluation des niveaux de fréquentation des Chiroptères

1.6.3.1. Le niveau d'activité spécifique et son référentiel

1.6.3.1.1. Échelle de mesure et niveau de l'activité

Afin de pouvoir utiliser des référentiels nationaux d'activité, celle-ci est mesurée en nombre de contacts par nuit (c/n).

À l'échelle d'une étude d'impact, cette échelle de mesure limite les comparaisons statistiques entre différents points ou différents habitats.

C'est pourquoi, si l'échelle horaire est retenue précédemment, elle n'est pas utilisée pour définir le niveau d'activité.

1.6.3.1.2. Référentiel du niveau d'activité

Objectif :

Un référentiel d'activité est issu de la compilation d'une multitude de données générées à travers un protocole standardisé.

Le protocole standardisé est le point d'écoute au sol sur nuit complète.

En fonction des équipements utilisés, le bureau d'études O-GEO utilise deux référentiels :

- Le référentiel O-GEO pour des équipements issus de la technologie ecoObs (Batcorder, Mini-batcorder) ;
- Le référentiel du MNHN pour tout autres équipements (SM2, SM3, SM4, MiniSM de la technologie américaine Wildlife Acoustic, Batlogger S2 de la technologie allemande Elekon).

Ce document sert de référence pour positionner le niveau d'activité enregistré par nuit sur une aire d'étude par rapport aux différents niveaux d'activités distingués dans la compilation.

Référentiel O-GEO :

La référentiel O-GEO est décrit en Annexe I (p.33).

1.6.4. Les émergences crépusculaires

Est entendue par émergence crépusculaire, l'activité enregistrée très tôt en début de nuit. Ce sujet associe aussi l'activité enregistrée en phase de retour au gîte. L'activité des Chiroptères est alors étudiée en phase crépusculaire entre 15 minutes avant et une heure après le coucher du soleil. En phase de retour au gîte, elle est analysée entre 1 heure avant et 15 minutes après le lever du soleil.

Les horaires des émergences et ceux des retours au gîte varient d'une espèce à une autre. Ces heures de sortie de gîte sont soit déterminées par « dire d'experts » au sein d'O-GEO, soit enseignées dans la bibliographie². Pour la

² Arthur L. & Lemaire M. – 2021 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Edition Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris 3^{ème} édition, 592 p.
Dietz C. Von Helversen O. & Nill D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Lonay, 400 p.

plupart des espèces, les heures de retour au gîte ne sont pas précisées. Dans ce cas, les valeurs de sortie de gîte sont reportées avant le lever du soleil.

Par exemple, pour la Pipistrelle commune, l'émergence est considérée précoce jusqu'à 25 min après le coucher du soleil et le retour est considéré tardif au-delà des 25 minutes qui précèdent le lever du soleil.

Pour d'autres espèces plus tardives, comme par exemple le Murin à oreilles échancrées, l'émergence est comptabilisée du coucher du soleil jusqu'à 50 min après, et à partir de 60 min avant le lever du soleil.

1.6.4.1. Le niveau de couverture spécifique

Dans chaque échantillon horaire, pour chaque espèce, la proportion de points couverts par heure est calculée. La valeur retenue est le pourcentage moyen de points couverts par heure par chaque espèce.

La valeur moyenne de ce pourcentage est relative car elle ne correspond donc pas directement à une proportion du nombre de points d'écoute. Par exemple, la moyenne peut être de 10% alors que l'étude s'appuie sur trois points d'écoute. Mais elle permet de pondérer à la fois des espèces qui concentrent ponctuellement leurs activités comme des espèces détectées sur un point d'écoute mais qui au demeurant n'y sont apparues qu'à quelques reprises.

Un niveau de couverture est défini en fonction de la valeur de l'indice de couverture relative :

- ▶ Fort : 75 à 100 % des points d'écoute ;
- ▶ Moyen : 25 à 75 % des points d'écoute ;
- ▶ Faible : 12,5 à 25 % des points d'écoute ;
- ▶ Très faible : < 12,5 % des points d'écoute.

1.6.4.2. Le niveau de fréquentation

Ce niveau est établi par le croisement du niveau de couverture relative spécifique avec le niveau d'activité spécifique (Tableau 3).

Niveau d'activité spécifique	Niveau de couverture spécifique			
		Très faible	Faible	Moyen
	Très faible	Très faible	Très faible à faible	Faible
	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen

Tableau 3 : méthode d'évaluation du niveau de fréquentation

Cette hiérarchisation des niveaux de fréquentation est confrontée à celle des niveaux de statuts de conservation et de protection dans l'analyse des enjeux de manière à formuler une hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques spécifiques.

1.7. L'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique

1.7.1. Les niveaux des statuts réglementaires et conservatoires

Le peuplement chiroptérologique est concerné par :

- ▶ Un arrêté de protection nationale ;
- ▶ Des enjeux de conservation européens (annexe II de la Directive Habitats) ;
- ▶ Des niveaux de menace à l'échelle nationale et régionale (listes rouges) ;
- ▶ Les listes d'espèces déterminantes à l'échelle régionale voire départementale (ZNIEFF).

Une espèce protégée sur le territoire français bénéficie donc d'un niveau de statut réglementaire fort. Toutes les espèces et leurs habitats étant protégés en France, chacune bénéficie d'un statut réglementaire fort.

Chaque espèce dispose d'un statut de conservation. En fonction du type de statut, un niveau de statut conservatoire est attribué :

- ▶ Faible si l'espèce n'est pas visée par l'annexe II de la Directive Habitat ou si elle ne bénéficie pas d'un statut d'espèce quasi menacée ou menacée à l'échelle nationale ou régionale (vulnérable, en danger, en danger critique), ou d'espèce déterminante ;
- ▶ Moyen si l'espèce ne dispose que d'un statut d'espèce déterminante ;
- ▶ Fort si l'espèce est visée par l'annexe II de la Directive Habitats ou si elle est quasi menacée ou menacée en France ou en région.

1.7.2. Les niveaux d'enjeu réglementaire et conservatoire

La législation impose l'interdiction de leur destruction ou de celle des habitats nécessaires au bon déroulement de leur cycle biologique. Par conséquent, le **niveau d'enjeu réglementaire** s'alignera sur celui du statut réglementaire pour l'ensemble des espèces réglementaires et sera qualifié de **fort**.

Le niveau d'enjeu conservatoire est le résultat du croisement entre le niveau de fréquentation et le niveau du statut conservatoire (Tableau 4).

Niveau du statut conservatoire	Niveau de fréquentation			
		Très faible	Faible	Moyen
	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen
	Fort	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort

Tableau 4 : méthode d'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique conservatoire

2. RÉSULTATS

2.1. Liste des espèces inventoriées

S'appuyant sur près de 67,5 heures d'écoute nocturne, sur 3 points et 3 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 849 séquences, produisant 886 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 852 contacts (Tableau 5).

L'étude permet d'inventorier 5 espèces de Chiroptères :

- ▶ Pipistrelle commune

▶ Pipistrelle de Kuhl

▶ Pipistrelle de Nathusius

▶ Noctule de Leisler

▶ Noctule commune
- Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) ;

Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817) ;

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) ;

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817) ;

Nyctalus noctula (Schreber, 1774).

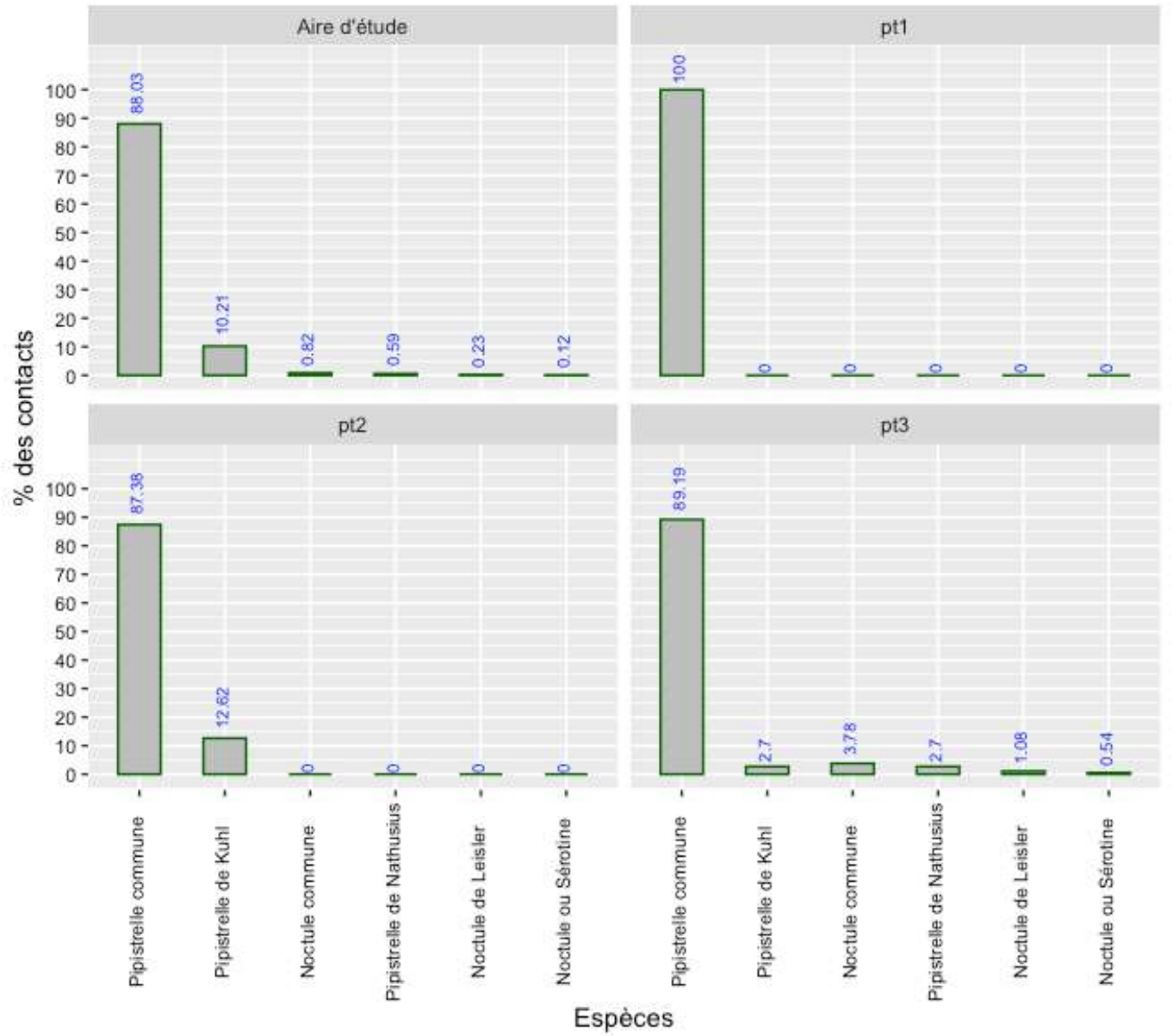
La détermination des espèces à partir de l'analyse acoustique a ses limites, en particulier dans des contextes où les espèces doivent faire converger la structure de leurs signaux pour s'adapter à leur environnement ou pour capturer leurs proies.

La diagnose des séquences du groupe Noctules et Sérotines est parfois difficile lorsque les signaux sont en structure modulée. Ainsi, une séquence n'a pu être attribuée à une espèce et a été rattachée au groupe Noctule ou Sérotine (Nyctaloides).

Nom vernaculaire	Pt 1		Pt 2			Pt3			Total
	2023-04-25	2023-05-22	2023-04-25	2023-05-22	2023-09-14	2023-04-25	2023-05-22	2023-09-14	
Pipistrelle commune		17	4	170	394		93	72	298
Pipistrelle de Kuhl				8	74			5	127
Pipistrelle de Nathusius								5	14
Noctule commune								7	
Noctule de Leisler								2	4
Noctule ou Sérotine								1	1
N Contacts	0	17	4	178	468	0	93	92	456
N Espèces	0	2	5	2	2	0	1	5	5

Tableau 5 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

La Pipistrelle commune domine les proportions de contacts sur l'aire d'étude (88 %, Graph. 2) et sur l'ensemble des points. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec une proportion de contacts de 10,2%. Enregistrées uniquement au point 3, les autres espèces ont des proportions très faibles, inférieures à 1%.



Graph. 2 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères, par point et à l'échelle de l'aire d'étude

2.2. Activité des Chiroptères

Compte tenu des résultats de l'activité au mois d'avril qui se résume à quatre contacts de Pipistrelle commune, suite aux très faibles températures, cette session ne sera pas intégrée dans le traitement des données ci-dessous afin de ne pas biaiser les niveaux d'activité des espèces.

2.2.1. Diversité et densité d'activité

2.2.1.1. Diversité par point

Pour chaque heure écoulée, le nombre d'espèces est calculé sur chaque point durant chaque session. La diversité moyenne est calculée en nombre d'espèces par heure (e/h) pour chaque point.

La diversité moyenne d'activité est de 1,7 e/h au point 2, 1,3 e/h au point 3 et 0,5 e/h au point 1. Au maximum, 1 à 3 espèces ont été contactées durant la même heure (Graph. 3, Tableau 6). Le test statistique révèle une diversité moyenne significativement supérieure au point 2 par rapport aux points 1 et 3. Le point 3 a aussi une diversité significativement supérieure par rapport au point 1.

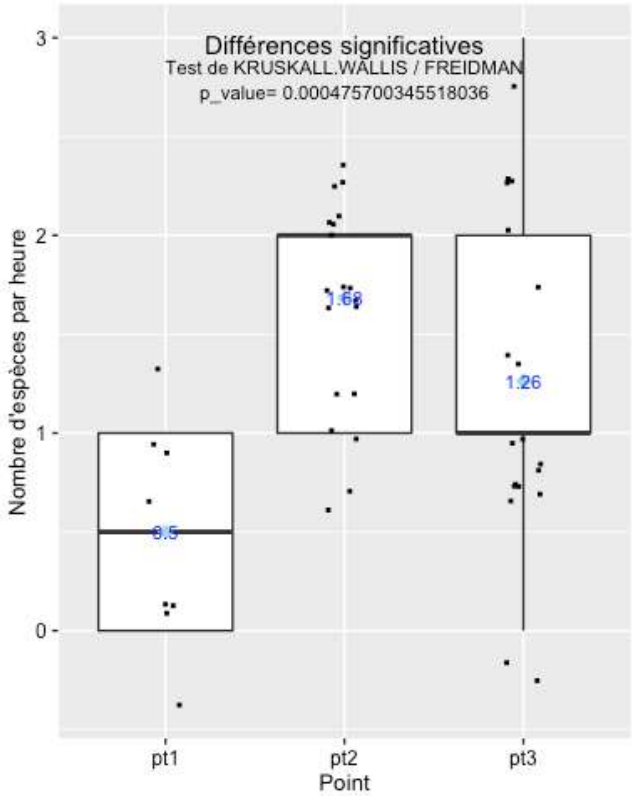
Ainsi, le point 2 affiche une diversité moyenne supérieure aux point 1 et 3. Le point 3 a une diversité moyenne également supérieure au point 1. D'après le référentiel d'O-GEO, la diversité moyenne est faible à moyenne en sous-bois et en lisière de haie multistrata. Elle est faible en milieu ouvert en contexte urbanisé.

Point	Moyenne	Médiane	Max	Min
pt1	0.50	0.5	1	0
pt2	1.68	2.0	2	1
pt3	1.26	1.0	3	0

Tableau 6 : nombre moyen d'espèces présentes par point à l'échelle de l'aire d'étude

Point	pt1	pt2
pt1	0.00068	-
pt2	0.02172	0.03302

Graph. 4 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 3 : nombre d'espèces présentes par heure par point

2.2.1.2. Diversité par habitat

Pour chaque heure écoulée, le nombre d'espèces est calculé sur chaque habitat durant chaque session. La diversité moyenne est calculée en nombre d'espèces par heure (e/h) pour chaque habitat.

Chaque point correspondant à un habitat, les résultats sont identiques aux résultats précédents (Graph. 6, Tableau 7).

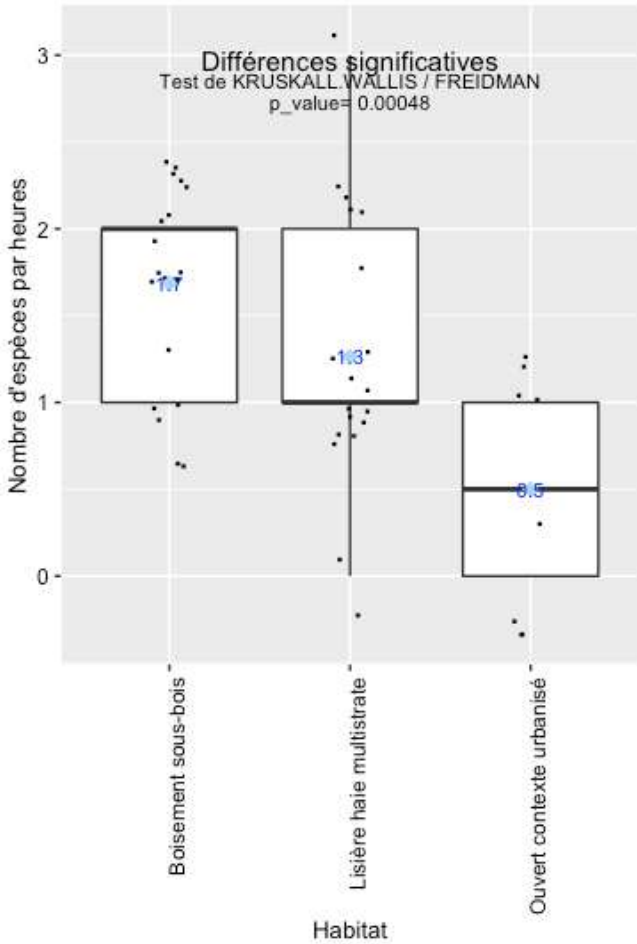
Ainsi, le milieu en sous-bois a une diversité moyenne supérieure à la lisière de haie multistrata et au milieu ouvert urbanisé. La lisière de haie multistrata a aussi une diversité moyenne supérieure au milieu ouvert en contexte urbanisé.

Habitat	Moyenne	Médiane	Max	Min
Boisement sous-bois	1.68	2.0	2	1
Lisière haie multistrata	1.26	1.0	3	0
Ouvert contexte urbanisé	0.50	0.5	1	0

Tableau 7 : nombre moyen d'espèces présentes par heure par habitat

Point	Boisement sous-bois	Lisière haie multistrata
Lisière haie multistrata	0.03302	-
Ouvert contexte urbanisé	0.00068	0.02172

Graph. 5 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les habitats (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 6 : nombre d'espèces présentes par heure par habitat

2.2.1.3. Densité toutes espèces confondues

2.2.1.3.1. Par point

La densité est mesurée par l'activité moyenne en contacts par heure. La densité moyenne est calculée en nombre de contacts par heure (c/h) pour chaque point.

La densité moyenne est de 25 c/h au point 2, 8,9 c/h au point 3 et de 1,8 c/h au point 1. Des pics ponctuels d'activité atteignent 66 c/h au point 2 (Tableau 8, Graph. 8). La densité est significativement plus forte au point 2 par rapport aux points 1 et 3. La densité moyenne est aussi significativement supérieure au point 3 par rapport au point 1.

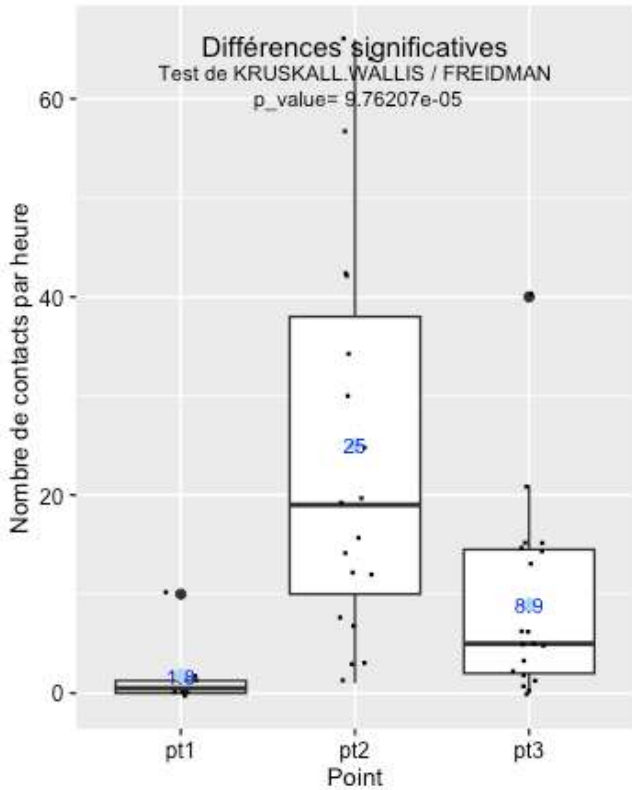
Ainsi, le point 2 affiche une densité moyenne supérieure aux point 1 et 3. Le point 3 a une diversité moyenne également supérieure au point 1.

Point	Moyenne	Médiane	Max	Min
pt1	1.75	0.5	10	0
pt2	25.00	19.0	66	1
pt3	8.89	5.0	40	0

Tableau 8 : contacts moyens par heure par point

Point	pt1	pt2
pt1	0.0008	-
pt2	0.0094	0.0072

Graph. 7 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la densité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 8 : activité moyenne par heure par point

2.2.1.3.2. Par habitat

La densité est mesurée par l'activité moyenne en contacts par heure pour chaque habitat. La densité moyenne est calculée en nombre de contacts par heure (c/h) pour chaque habitat.

Chaque point correspondant à un habitat, les résultats sont identiques aux résultats précédents (Tableau 9, Graph. 10).

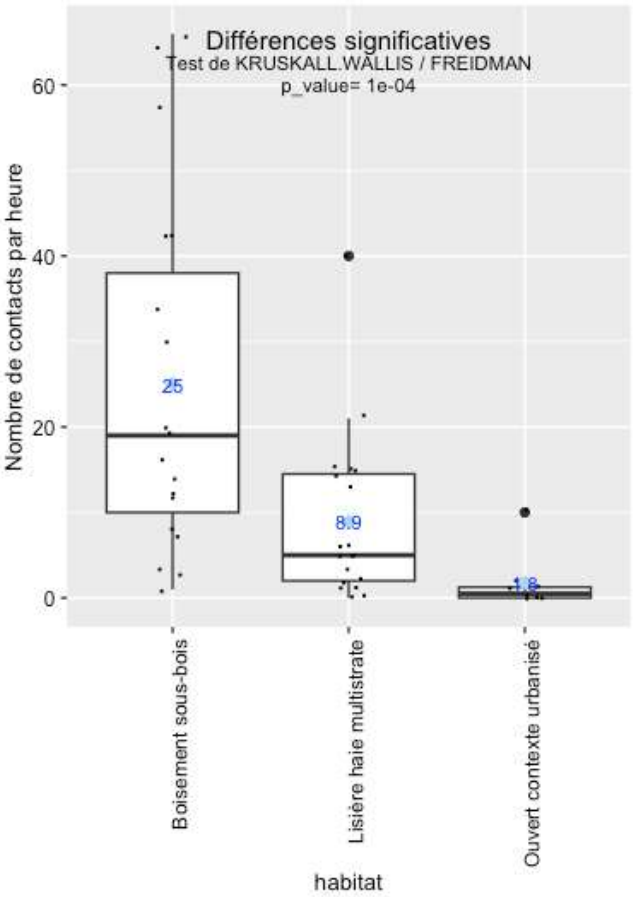
Ainsi, la densité moyenne en sous-bois est supérieure à celle mesurée en lisière de haie multistrade et en milieu ouvert urbanisé. La lisière de haie multistrade a aussi une densité moyenne supérieure au milieu ouvert urbanisé.

Habitat	Moyenne	Médiane	Max	Min
Boisement sous-bois	25.00	19.0	66	1
Lisière haie multistrade	8.89	5.0	40	0
Ouvert contexte urbanisé	1.75	0.5	10	0

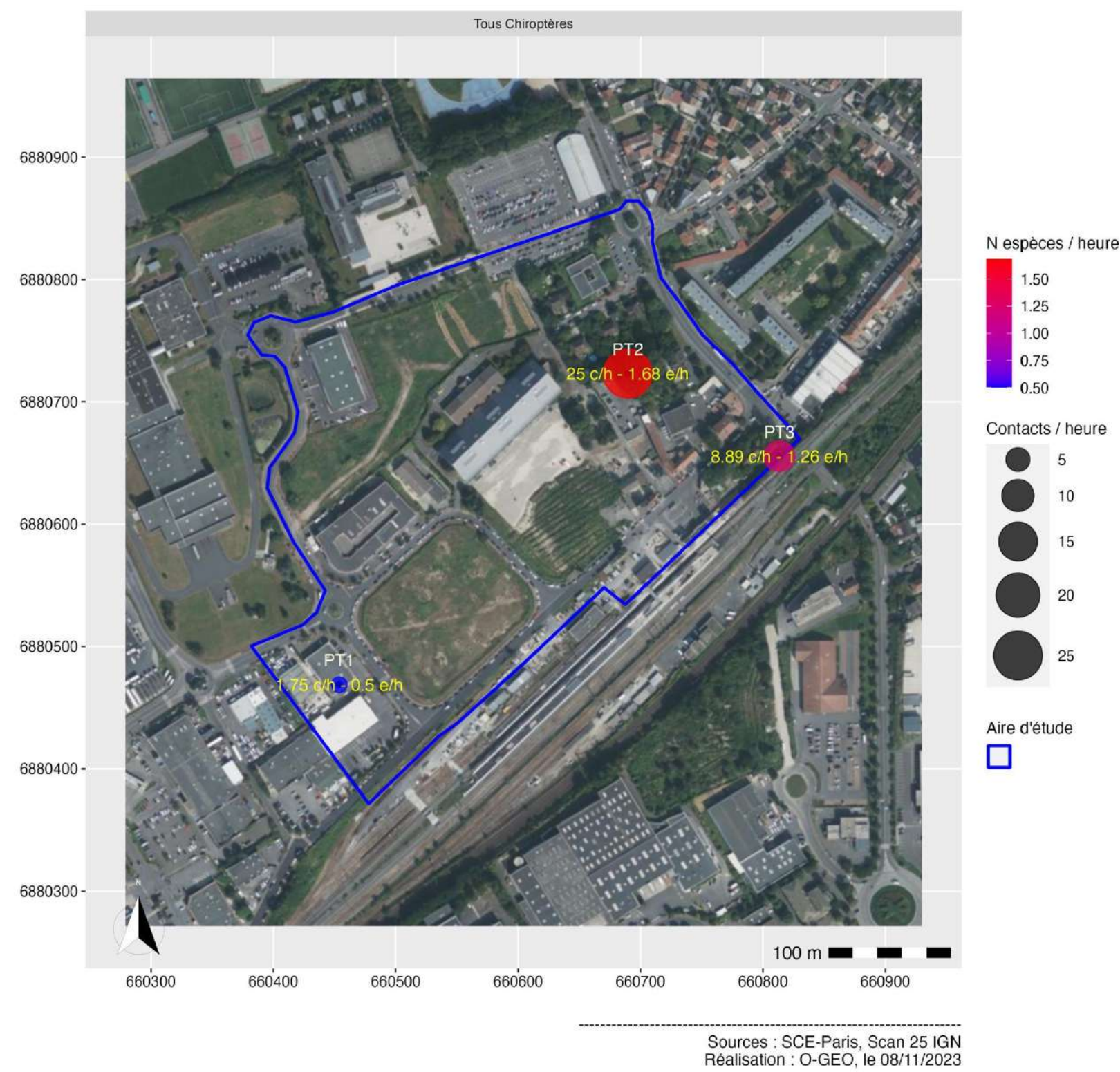
Tableau 9 : contacts moyens par heure par habitat

Point	Boisement sous-bois	Lisière haie multistrade
Lisière haie multistrade	0.0072	-
Ouvert contexte urbanisé	0.0008	0.0094

Graph. 9 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la densité moyenne entre les habitats (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 10 : densité moyenne par heure par habitat

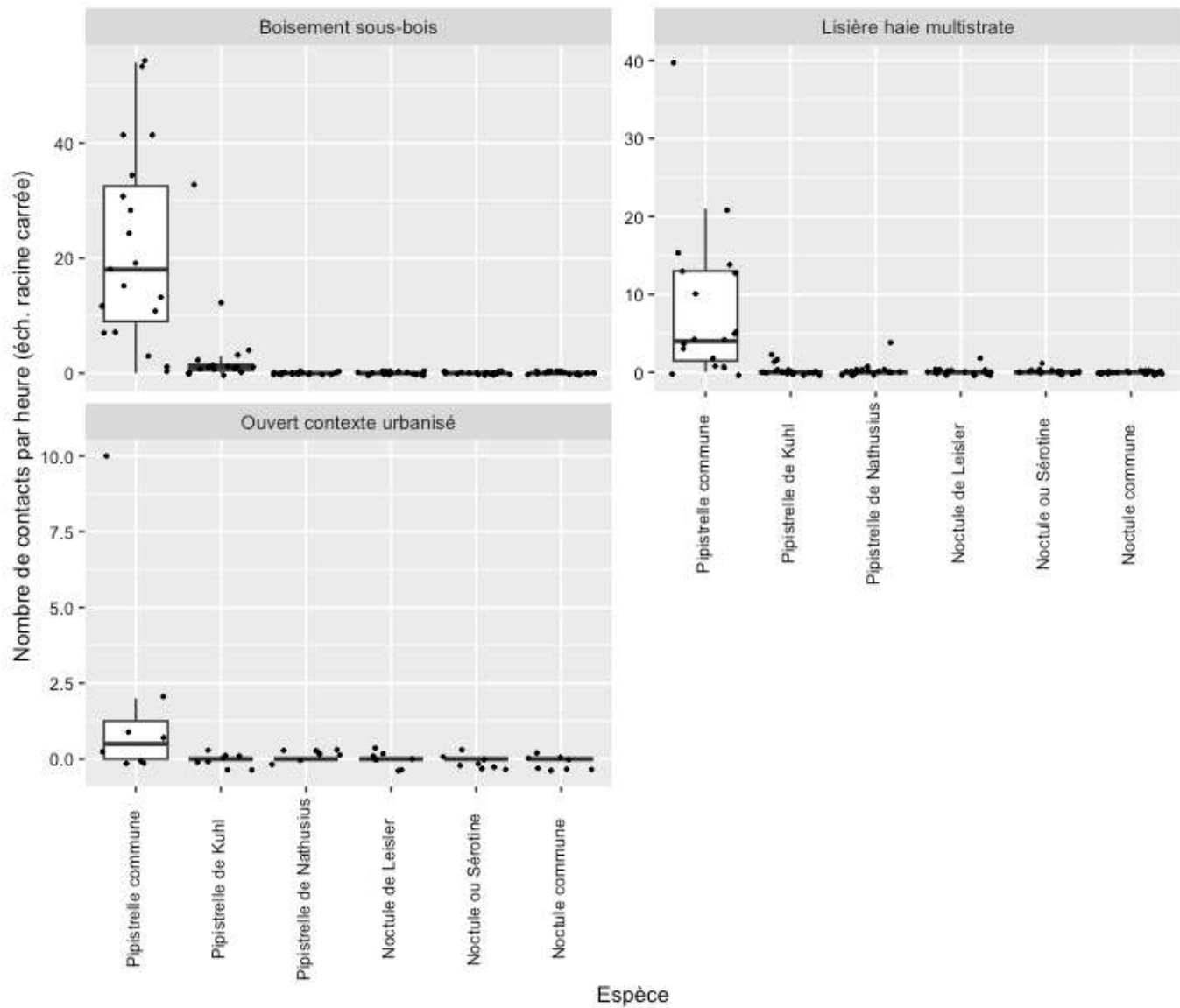


Carte 3 : activité par point signalant la présence de Chiroptères

2.2.1.4. Densité par espèce par habitat

La Pipistrelle commune domine au sein de chaque habitat avec 21,8 c/h en sous-bois, 8,2 c/h en lisière de haie multistrata et 1,7 c/h en milieu ouvert en contexte urbanisé (Graph. 11, Tableau 10). La Pipistrelle de Kuhl suit avec 3,3 c/h en sous-bois et 0,26 c/h en lisière de haie multistrata. Leur activité est significativement supérieure en sous-bois.

Pour les autres espèces, la densité moyenne est inférieure à 1 c/h.



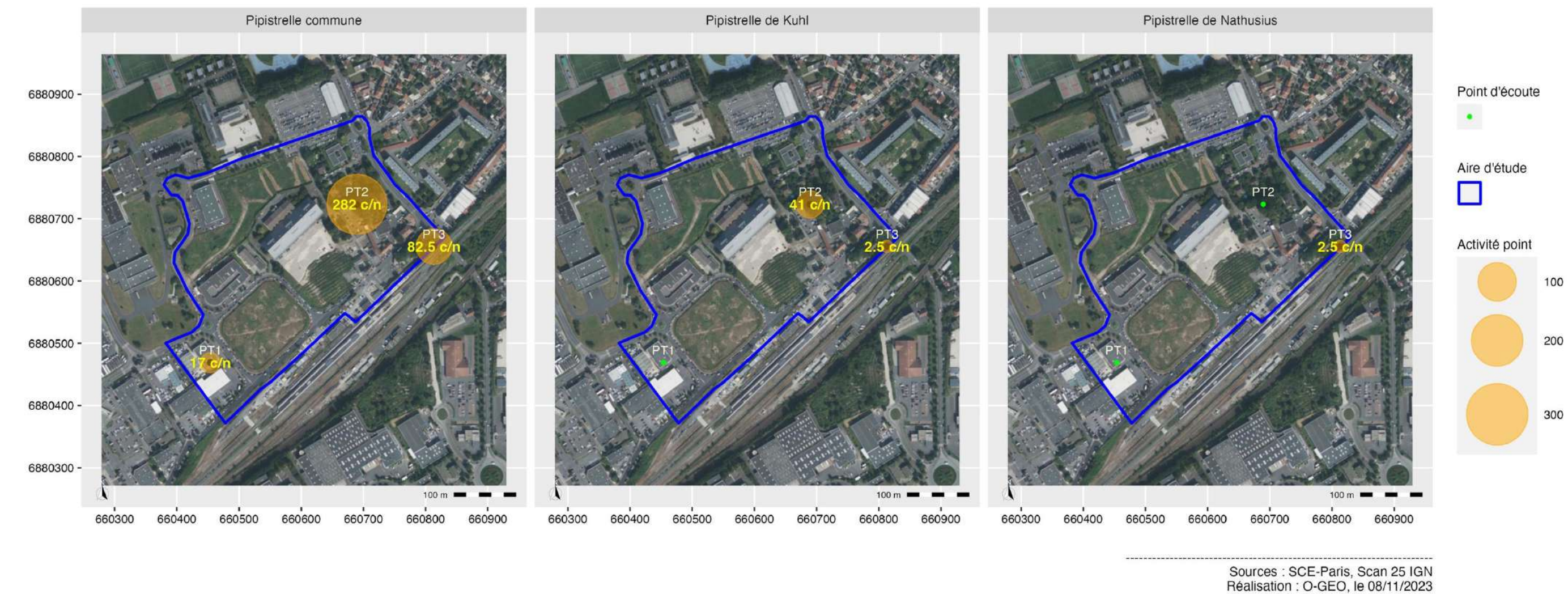
Graph. 11 : distribution du nombre de contacts par heure en fonction des habitats

Habitat	Espèce	Moyenne	Médiane	Max	Min
Boisement sous-bois	Pipistrelle commune	21.68	18.0	54	0
Boisement sous-bois	Pipistrelle de Kuhl	3.32	1.0	33	0
Boisement sous-bois	Noctule commune	0.00	0.0	0	0
Boisement sous-bois	Noctule de Leisler	0.00	0.0	0	0
Boisement sous-bois	Noctule ou Sérotine	0.00	0.0	0	0
Boisement sous-bois	Pipistrelle de Nathusius	0.00	0.0	0	0
Lisière haie multistrata	Pipistrelle commune	8.21	4.0	40	0
Lisière haie multistrata	Pipistrelle de Kuhl	0.26	0.0	2	0
Lisière haie multistrata	Pipistrelle de Nathusius	0.26	0.0	4	0
Lisière haie multistrata	Noctule de Leisler	0.11	0.0	2	0
Lisière haie multistrata	Noctule ou Sérotine	0.05	0.0	1	0
Lisière haie multistrata	Noctule commune	0.00	0.0	0	0
Ouvvert contexte urbanisé	Pipistrelle commune	1.75	0.5	10	0
Ouvvert contexte urbanisé	Noctule commune	0.00	0.0	0	0
Ouvvert contexte urbanisé	Noctule de Leisler	0.00	0.0	0	0
Ouvvert contexte urbanisé	Noctule ou Sérotine	0.00	0.0	0	0
Ouvvert contexte urbanisé	Pipistrelle de Kuhl	0.00	0.0	0	0
Ouvvert contexte urbanisé	Pipistrelle de Nathusius	0.00	0.0	0	0

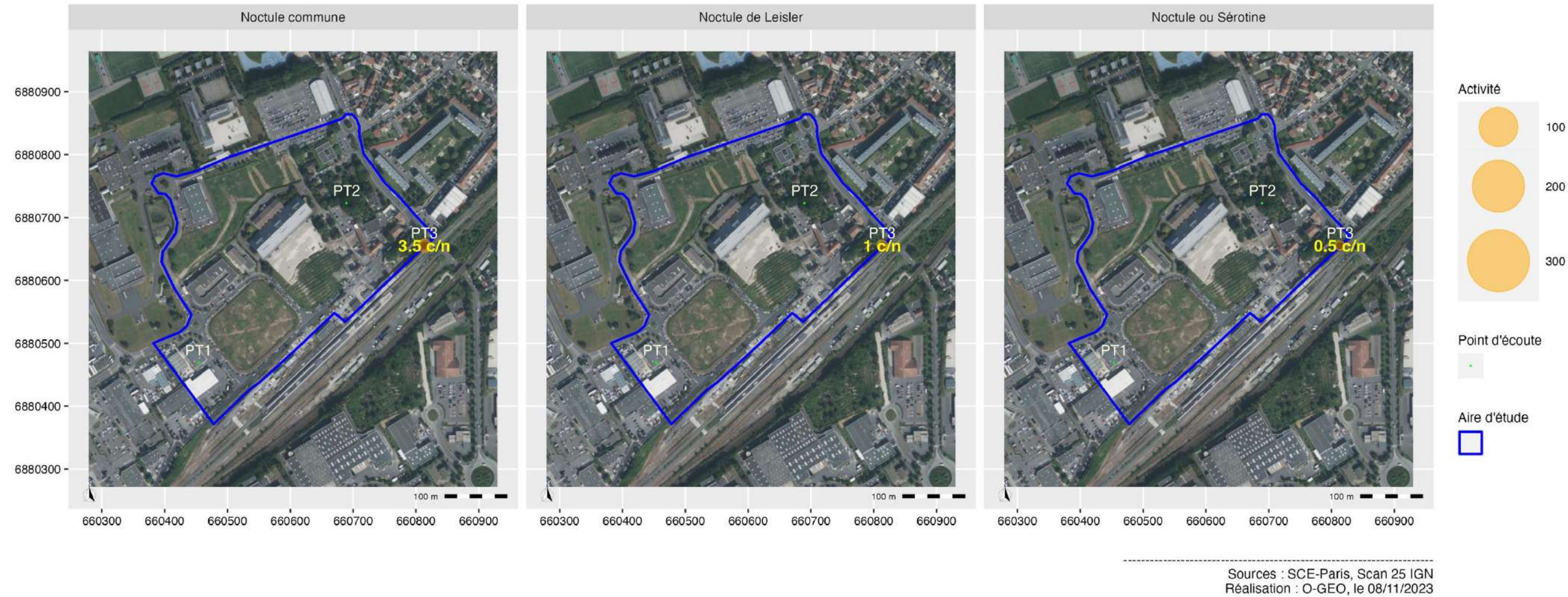
Tableau 10 : contacts moyens pour chaque espèce, par heure par habitat (valeurs plus élevées surlignées)

Espèce	Test	P value	Conclusion
Pipistrelle commune	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.0002646	Différences significatives
Pipistrelle de Kuhl	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.0001660	Différences significatives
Pipistrelle de Nathusius	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.2339538	Pas de différence significative
Noctule de Leisler	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.4913855	Pas de différence significative
Noctule ou Sérotine	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.4913855	Pas de différence significative

Tableau 11 : tests statistiques utilisés pour comparer la densité par habitat pour les espèces possédant plus de 2 contacts



Carte 4 : activité des Pipistrelloïdes par point



Carte 5 : activité des Nyctaloïdes par point

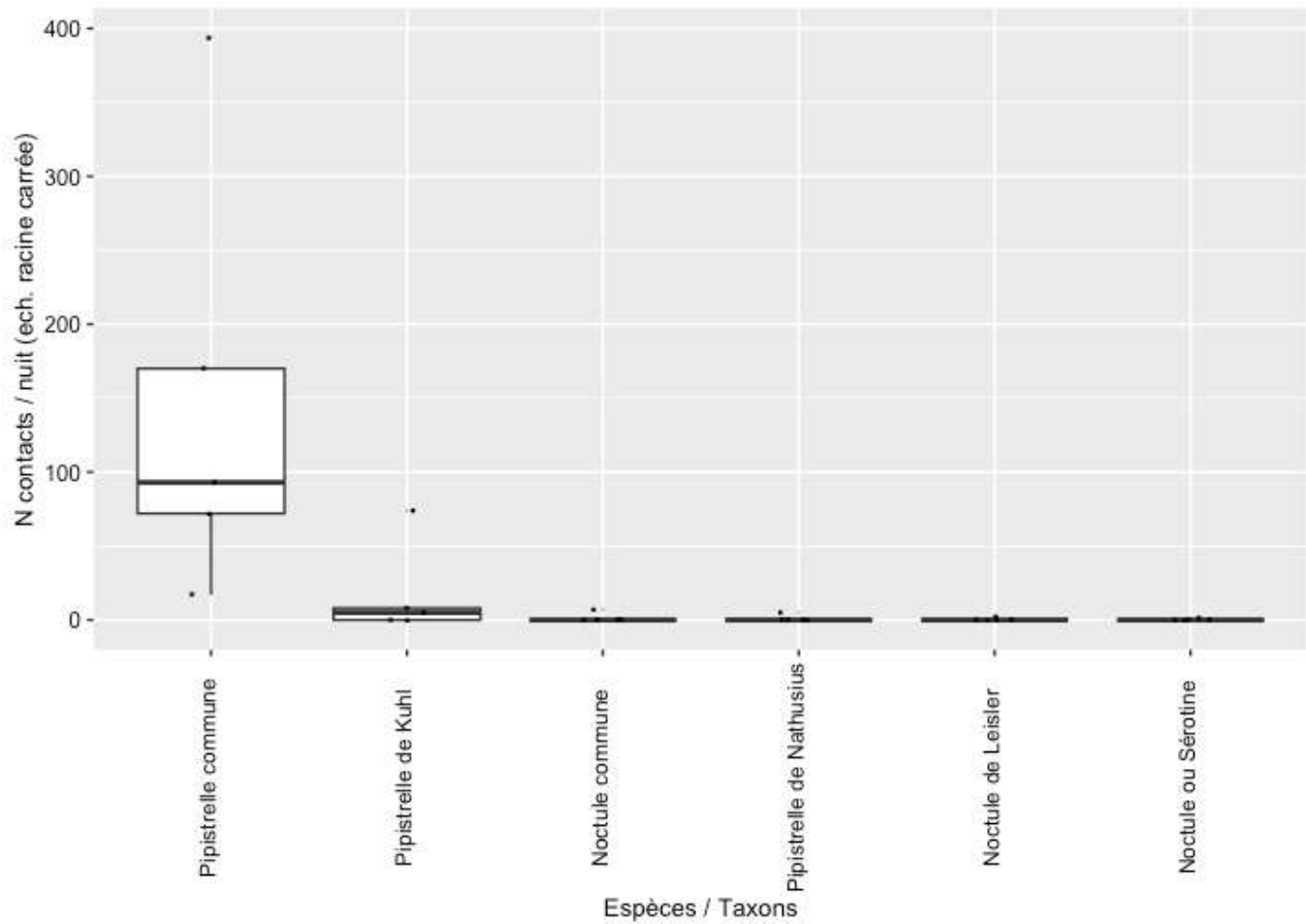
2.2.2. Niveau de fréquentation des Chiroptères

2.2.2.1. Niveau d’activité

Les niveaux d’activité sont établis sur la base d'un référentiel qui est précisé dans la méthodologie. Ce référentiel s'appuie sur une compilation de relevés dont l'échantillon est le point-session, ou la nuit. L'unité retenue est donc le nombre de contacts par nuit.

À l'échelle de l'aire d'étude, le niveau d'activité est moyen pour la Pipistrelle commune avec 149,2 c/n (Graph. 12, Tableau 12).

Pour les autres espèces, leur niveau d'activité est évalué faible.



Graph. 12 : distribution de mesures de l’activité par heure des Chiroptères

Espèce	Contacts/nuit+ (moy.)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	149.2	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	17.4	Faible
Noctule commune	1.4	Faible
Pipistrelle de Nathusius	1.0	Faible
Noctule de Leisler	0.4	Faible

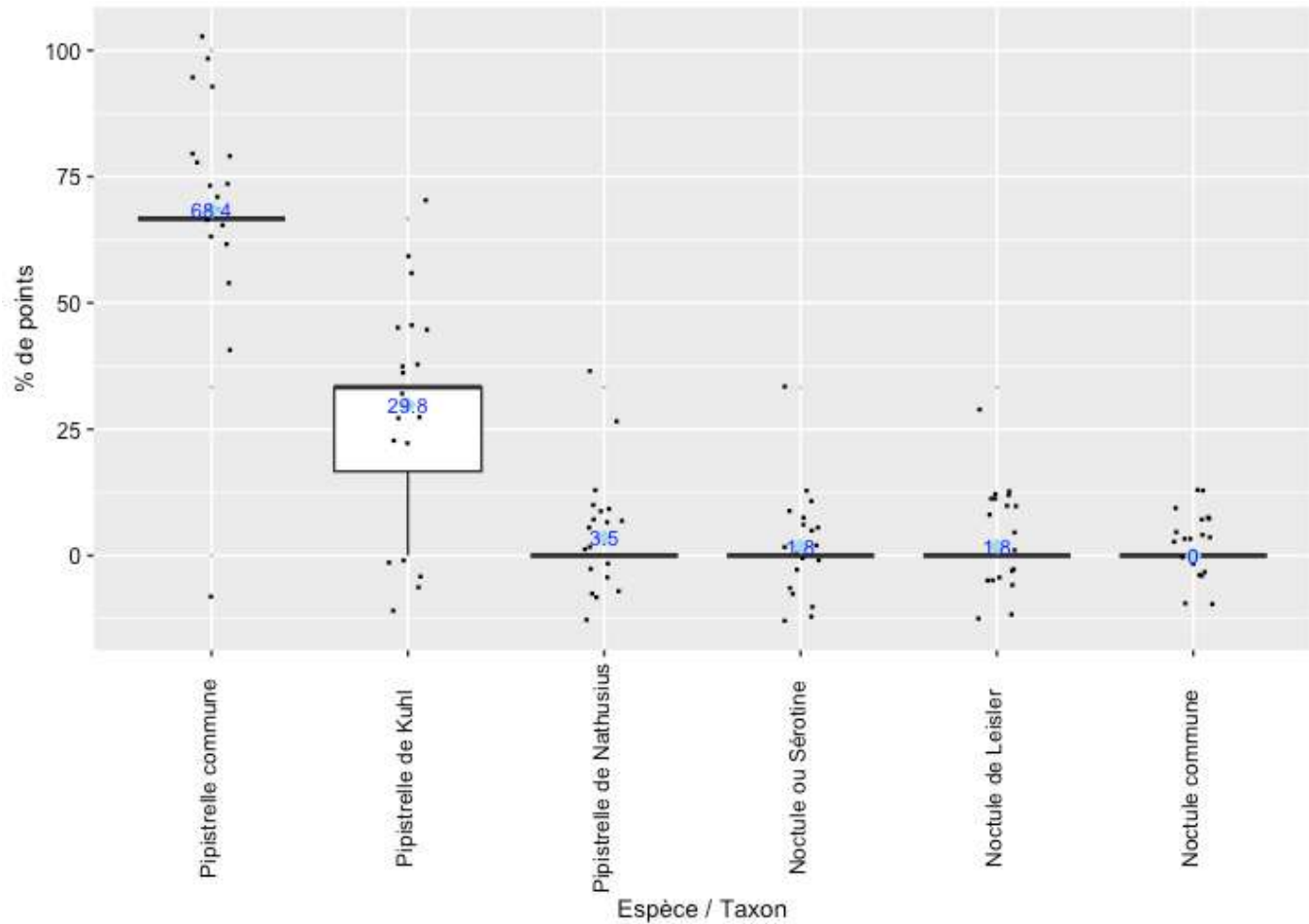
Tableau 12 : activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude

2.2.2.2. Niveau de couverture

La Pipistrelle commune est l'espèce qui affiche le plus fort taux de couverture avec 68,4% de couverture moyenne. Elle est alors présente plus de la moitié de la nuit sur les trois points d'écoute. Son niveau de couverture est moyen.

Avec 29,8% de taux de couverture, la Pipistrelle de Kuhl a aussi un niveau de couverture moyen.

Le niveau de couverture des autres espèces est très faible.



Graph. 13 : distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure

Espèce	% moyen de points par heure				Niveau de couverture
	Moyenne	Médiane	Min	Max	
Pipistrelle commune	68.42	66.67	0	100.00	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	29.82	33.33	0	66.67	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	3.51	0.00	0	33.33	Très faible
Noctule ou Sérotine	1.75	0.00	0	33.33	Très faible
Noctule de Leisler	1.75	0.00	0	33.33	Très faible
Noctule commune	0.00	0.00	0	0.00	Très faible

Tableau 13 : couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères

2.2.3. Émergences crépusculaires

2.2.3.1. Détection

L'ensemble des données est synthétisé dans le tableau suivant (Tableau 14) et le graphique suivant (Graph. 14).

Sur les deux espèces répertoriées en début et fin de nuit, au regard de la bibliographie, les deux évoquent la proximité, au sein ou à quelques mètres de l'aire d'étude, d'un gîte :

- ▶ Anthropique :
 - La Pipistrelle commune, aux points 2 et 3, en période estivale et automnale ;
- ▶ Anthropique ou sylvestre :
 - La Noctule commune, au point 3, en période automnale.

Espèce	Point	Session	Minutes qui succèdent le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt2	2023-05-22	18	Anthropique
	pt2	2023-09-14	18	Anthropique
	pt3	2023-05-22	18	Anthropique
	pt3	2023-09-14	54	Trop tardif
	pt2	2023-05-22	31	Trop tardif
	pt2	2023-09-14	23	Anthropique
Noctule commune	pt3	2023-09-14	10	Anthropique ou sylvestre

Tableau 14 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes qui succèdent le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt1	2023-05-22	-34	Trop tardif
	pt2	2023-05-22	-4	Anthropique
	pt2	2023-09-14	-35	Trop tardif
	pt3	2023-05-22	-8	Anthropique

Tableau 15 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil

2.2.3.2. La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti (habitation, église, pont, etc.) où elle trouve des cavités nécessaires à ses phases d'inactivité en journée en période estivale, pour ses nurseries ou des individus isolés. Elle s'accommode aussi des fissures dans les murs et autres interstices dans les bâtiments. Des groupes plus importants d'individus hibernent dans des fissures rocheuses et dans des gîtes souterrains : caves, tunnels et grottes.

2.2.3.3. La Noctule commune

Les Noctules sont des espèces de hauts vols, chassant plus volontiers au-dessus de la canopée. Elles peuvent ainsi être plus facilement détectables en milieu ouvert qu'en lisière, soit parce qu'elles profitent des horizons dégagés pour chasser un plancton aérien, soit parce que le feuillage en lisière peut limiter leur détection. Toutefois, elles peuvent aussi chasser à quelques mètres au-dessus de l'eau, de prairies ou de lampadaires. Les Noctules ont tendance à exploiter des gîtes sylvestres durant tout leur cycle biologique. Elles peuvent cependant occuper des cavités dans les bâtiments. L'observation de Noctule commune avant le coucher du soleil est un phénomène rare mais au demeurant bien connu. Des individus de Noctule commune ont été observés au sein de fissures rocheuses. C'est rare pour la Noctule de Leisler.

2.2.4. Synthèse des niveaux de fréquentation

Cette synthèse s'appuie sur l'analyse de l'association des niveaux de présence (proportion de points d'écoute couverte) et le niveau d'activité moyenne (nombre de contacts moyen par nuit, par point).

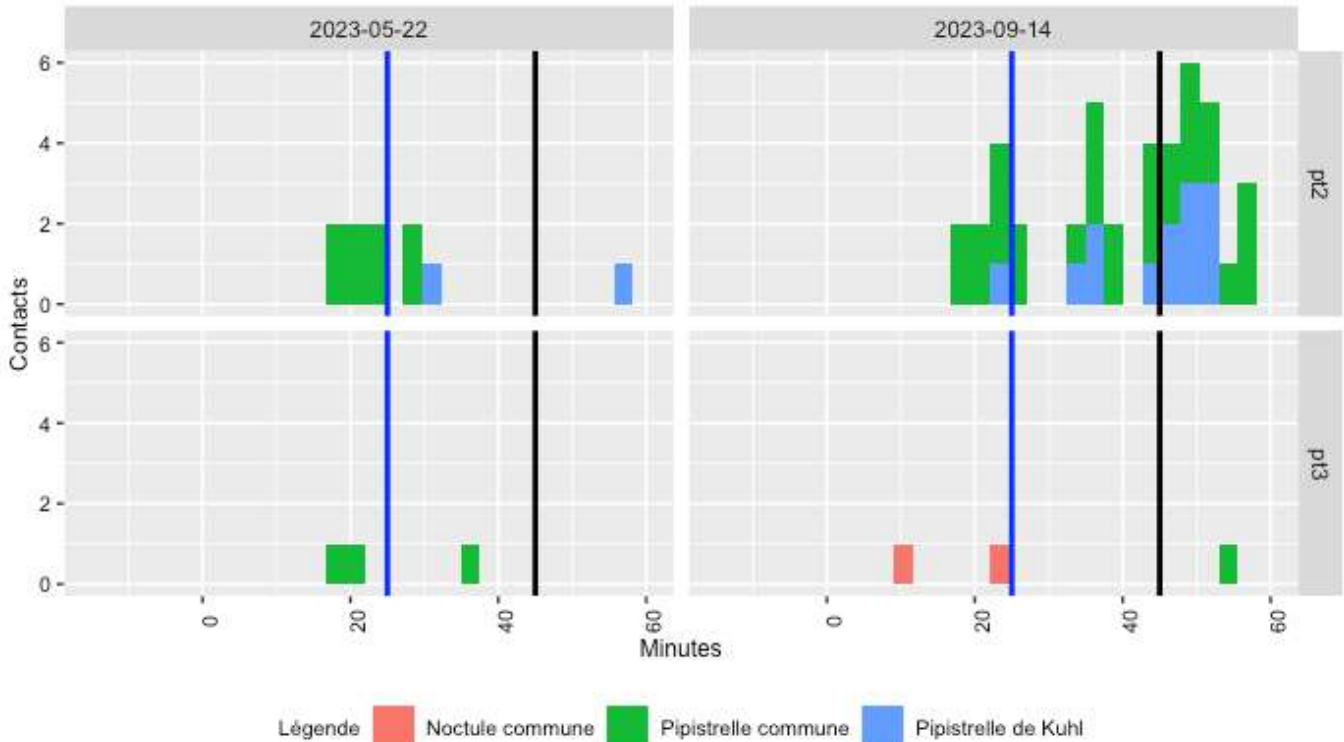
Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifiques et de la présence possible de gîtes (Tableau 16).

Nom vernaculaire	Niveau moyen d'activité	Niveau de couverture	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen	Moyen	Moyen	Anthropique (points 2 & 3)
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Moyen	Faible à moyen	Non détecté
Noctule commune	Faible	Très faible	Très faible à faible	Anthropique ou sylvestre (point 3)
Noctule de Leisler	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté

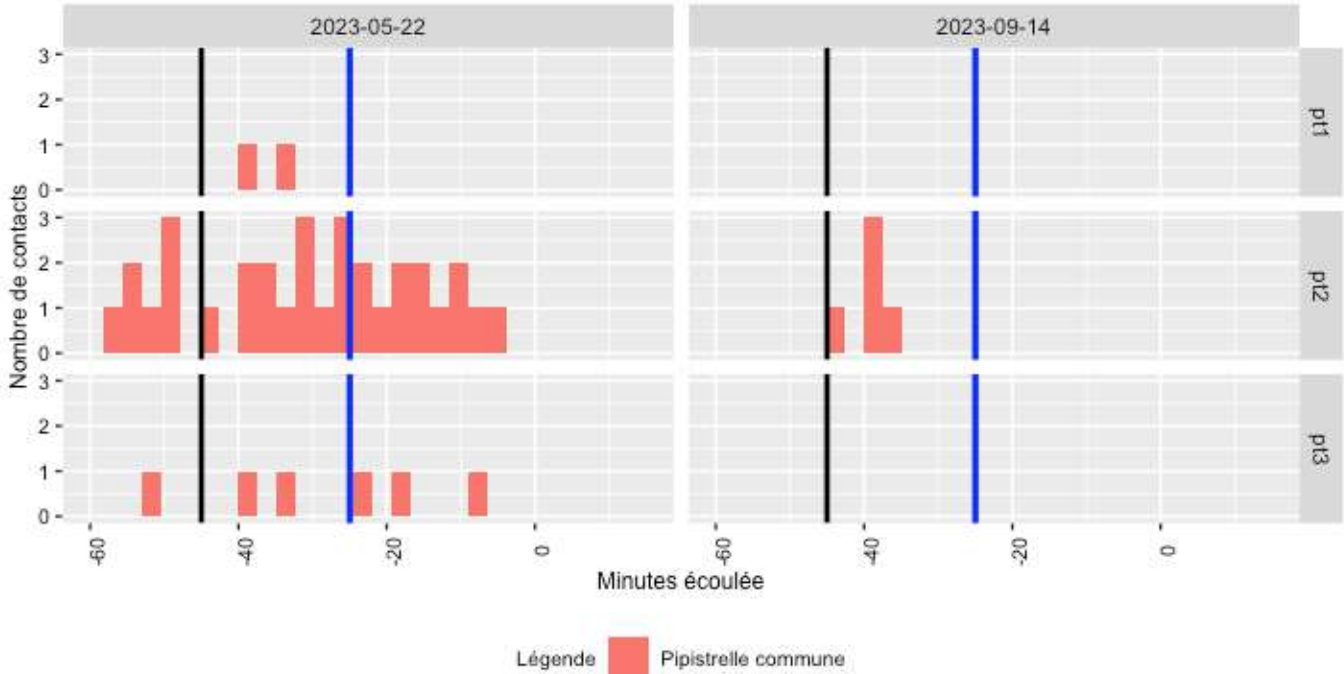
Tableau 16 : niveau de fréquentation des Chiroptères

Ainsi, la zone d'étude est fréquentée :

- ▶ Avec un niveau moyen, incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle commune ;
- ▶ Avec un niveau faible à moyen, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
- ▶ Avec un niveau très faible à faible :
 - Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Noctule commune ;
 - N'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Noctule de Leisler ;
 - La Pipistrelle de Nathusius.



Graph. 14 : contacts en phase crépusculaire entre 15 minutes avant et 60 minutes après le coucher du soleil



Graph. 15 : contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil

Les enjeux chiroptérologiques

2.2.5. Les statuts de protection et de conservation

L'ensemble des statuts de protection et de conservation, synthétisés par l'INPN, ainsi que les niveaux équivalents sont précisés dans le tableau suivant (Tableau 17). Toutes les espèces sont protégées en France. Certaines disposent de statuts de conservation importants qui impliquent un niveau de conservation fort, d'autres seulement moyen.

Espèce	PN	DH	LRN	LRR	DET	Niveau de statut de protection	Niveau maximum de Statut de conservation
Noctule de Leisler	NM2		NT	NT		Fort	Fort
Pipistrelle commune	NM2		NT	NT		Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	NM2		NT	VU		Fort	Fort
Noctule commune	NM2		NT	VU		Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	NM2					Fort	Faible

PN : Protection Nationale
NM2 : espèce listée dans l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
DH : Directive Habitats
CDH2 : espèce d'intérêt communautaire, visée à l'annexe II de la Directive Habitats ;
CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la Directive Habitats ;
LR : Liste Rouge des espèces menacées en France (LRN) ou en région (LRR)
DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique
DET : espèces déterminantes en région

Tableau 17 : statuts de protection et de conservation et leurs niveaux

2.2.6. Les enjeux chiroptérologiques

Les enjeux chiroptérologiques sont établis dans le tableau suivant (Tableau 18).

Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune avec un niveau d'enjeu conservatoire moyen à fort.

La Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ont un niveau d'enjeu conservatoire faible à moyen.

La Pipistrelle de Kuhl a un niveau d'enjeu conservatoire faible.

Espèce	Niveau de fréquentation	Niv. statut de protection	Niv. statut de conservation	Enjeux conservatoire	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Anthropique (points 2 & 3)
Noctule commune	Très faible à faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Anthropique ou sylvestre (point 3)
Noctule de Leisler	Très faible à faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Pipistrelle de Nathusius	Très faible à faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Pipistrelle de Kuhl	Faible à moyen	Fort	Faible	Faible	Non

Tableau 18 : niveau d'enjeux chiroptérologiques

3. CONCLUSION

3.1. Les enjeux chiroptérologiques

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité sont menés sur deux points d'écoute et trois sessions dont une en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) et deux en période automnale (transit entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver). L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant près de 67,5 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 5 espèces de Chiroptères. Sur les 36 espèces recensées en France³, la région Ile-de-France compte 20 espèces⁴. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme faible.

Les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude se concentrent sur la Pipistrelle commune. L'aire d'étude joue un rôle important dans la conservation des populations locales de cette espèce.

La densité et diversité moyenne sont supérieures en sous-bois, au nord-est de l'aire d'étude, par rapport à la lisière de haie multistrata et au milieu ouvert en contexte urbanisé. La lisière de haie multistrata a une diversité et une densité qui sont aussi supérieures au milieu ouvert en contexte urbanisé. Les niveaux de diversité sont évalués faibles à moyens à faibles. Les niveaux d'activité sont fortement influencés par la Pipistrelle commune, espèce anthropophile.

Les comportements crépusculaires évoquent la présence de gîtes anthropiques au sein ou à proximité de l'aire d'étude pour la Pipistrelle commune aux points 2 et 3. Ils évoquent aussi la proximité d'un gîte anthropique ou sylvestre pour la Noctule commune au point 3. D'autres individus isolés peuvent occuper d'éventuelles cavités sylvestres ou anthropiques et échapper aux détections en début et en fin de nuit. Ils peuvent aussi utiliser les cavités à d'autres moments de l'année, échappant ainsi aux sessions d'inventaire.

La conservation de ces enjeux est étroitement liée à la conservation des habitats boisés et lisières de haies multistrates. Ils sont nécessaires à l'alimentation et aux déplacements des Chiroptères. Ils doivent disposer d'un niveau conservatoire fort.

Les milieux ouverts sont constatés moins attractifs. Au demeurant, en contexte urbanisé, la présence d'éclairage artificiel nocturne peut entraîner une fréquentation accrue des Chiroptères non lucifuges comme les Pipistrelles.

3.2. Les effets et impacts bruts

3.2.1. En phase travaux

3.2.1.1. Effets directs

En phase travaux, les impacts bruts permanents attendus sont :

- La destruction d'habitats de chasse ;
- La destruction possible de gîtes sylvestres et anthropiques.

Au regard des enjeux de conservation moyens à forts pour la Pipistrelle commune, les impacts bruts imputables à la destruction d'habitats sont de niveau forts.

3.2.1.2. Effets indirects

En phase de travaux, aucun effet indirect n'est identifié tant que les travaux sont menés de jour et loin des gîtes à Chiroptères en période estivale (de mai à juillet) et automnale (d'août à novembre).

3.2.2. En phase fonctionnement

3.2.2.1. Effets directs

Ce projet d'aménagement peut apporter de l'éclairage artificiel dans des espaces jusqu'alors maintenus dans l'obscurité.

En phase de fonctionnement l'effet direct attendu est une perturbation du rythme circadien, modifiant le comportement des Chiroptères, surtout les espèces lucifuges comme ici l'Oreillard gris et les Murins, par la pollution lumineuse :

- Retard des sorties de gîtes et diminution de la période de recherche de nourriture ;
- Diminution de l'activité ;
- Barrière aux déplacements des individus ;
- Perte ou abandon d'une zone de chasse ;
- Retard de développement des jeunes individus⁵.

Au regard des enjeux moyens à forts voire faibles et de la sensibilité faible à moyenne des espèces de Pipistrelles et Noctules, les impacts bruts sont de niveau moyens à faibles.

Toutefois, si ce projet n'apporte pas d'éclairage artificiel dans les espaces jusqu'alors maintenus dans l'obscurité, ici en sous-bois et en lisière de haie multistrata, alors aucun effet direct n'est identifié en phase fonctionnement.

³ Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, 2022. Plan national d'actions Chiroptères , <https://plan-actions-chiropteres.fr/les-chauve-souris/les-especes-en-france> (consulté le 15/06/2023)

⁴ Préfet de la région d'Ile-de-France, Plan régionale d'actions pour sauvegarder les Chauves-souris – 2018-2027. http://www.drie.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pa_chauve-souris_hd_20190212-compresse.pdf (consulté le 08/11/2023)

⁵ BOLDOGH, S., D. DOBROSI & P. SAMU. 2007. The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats and its conservation consequences. Acta Chiropterologica, 9(2) : 527-534.

3.2.2.2. Effets indirects

L'éclairage nocturne peut entraîner une fréquentation accrue des Chiroptères non lucifuges comme les Pipistrelles et la Sérotine commune. Il peut également aboutir à une désynchronisation avec les pics d'activité des insectes, dont elles se nourrissent, et donc se répercuter sur l'état des individus, notamment sur la fécondité et la survie des populations⁶.

Au regard des enjeux faibles à moyens à forts pour les Pipistrelles et les Noctules et de leurs sensibilités fortes à cet effet, les impacts bruts sont de niveau moyens à forts.

3.3. Préconisations d'évitement et impacts résiduels

3.3.1. En phase travaux

En phase travaux, si le boisement et les lisières arborées sont évités, le projet n'aura pas d'impacts résiduels significatifs sur les milieux de chasse et de gîtes sylvestres de Chiroptères. De même, le projet ne générera pas de risques de destruction d'espèces protégées.

3.3.2. En phase fonctionnement

En phase fonctionnement, si le boisement et les lisières arborées ne sont pas éclairés, le projet n'aura pas d'impacts résiduels significatifs.

3.4. Préconisations de réduction et impacts résiduels

3.4.1. En phase travaux

En cas d'abattage d'arbres, le risque de destruction de gîtes sylvestres et éventuellement de spécimens devra être confirmé ou infirmé par un contrôle préalable des boisements et des arbres avant le début des travaux :

- En cas d'absence de gîte, aucun impact d'ordre réglementaire ne sera envisagé ;
- En cas de présence de gîte :
 - o En cas d'absence de Chiroptères, le projet n'évoque pas d'impact, au demeurant, les cavités pourraient être sécurisées pour éviter d'éventuelles occupations inattendues ;
 - o En cas de présence de Chiroptères, l'impact devra impliquer des mesures ERC qui peuvent être encadrées par un dossier de dérogation « espèces protégées ». En l'occurrence, les mesures intégreront la sécurisation des cavités avant tous travaux et l'engagement de mesures compensatoires comme la pose de gîtes artificiels sur des arbres ou des façades de bâtiments.

Tous travaux au sein de l'aire d'étude concernant des bâtiments doivent être précédés d'une étape de contrôle de la présence de Chiroptères. Ce contrôle doit être réalisé avant travaux, en période estivale ou en

⁶ Mariton, L., Kerbiriou, C., Bas, Y., Zanda, B. & Le Viol, I. (2022). Even low light pollution levels affect the spatial distribution and timing of activity of a "light tolerant" bat species. Environmental Pollution

période automnale, ou en période hivernale en cas de présence de pièces souterraines, en fonction du calendrier des interventions. Ainsi :

- En cas d'absence de Chiroptères, le projet n'évoque pas d'impact sur les spécimens ou les habitats ;
- En cas de présence de Chiroptères ou de trace de présence, l'impact sur les espèces doit être envisagé. Il devra impliquer des mesures ERC, qui peuvent être encadrées par un dossier de dérogation « espèces protégées ». En l'occurrence, les mesures intégreront la sécurisation des cavités avant tous travaux et l'engagement de mesures compensatoires comme la création de gîtes artificiels.

L'application de ces mesures visera à atteindre l'absence d'impacts significatifs sur les Chiroptères et un risque faible de destruction d'espèces protégées.

3.4.2. En phase fonctionnement

Les aménagements paysagers qui consistent en l'implantation d'éclairages artificiels au sein de l'aire d'étude doivent être éloignés des secteurs attractifs pour les Chiroptères, tels que les lisières de boisements et de haies multistrates et arbustives hautes.

Une étude⁷ a déterminé que les éclairages artificiels doivent être éloignés d'un minimum de 50m des zones attractives pour les Chiroptères pour que les espèces lucifuges puissent les utiliser comme zones de chasse. Aussi, l'intrusion de lumières dans la végétation autour des zones éclairées ne doit pas dépasser 0.1 lux.

L'application de ces mesures visera à atteindre l'absence d'impacts significatifs sur les Chiroptères.

⁷ Clémentine Azam. 2016 Impacts of light pollution on bat spatiotemporal dynamics in France : implications for outdoor lighting planning. Ecology, environment. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS

Table des figures

Graph. 1 : évolution de la température au cours des sessions.....	10
Graph. 2 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères, par point et à l'échelle de l'aire d'étude.....	15
Graph. 3 : nombre d'espèces présentes par heure par point.....	16
Graph. 4 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)	16
Graph. 5 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les habitats (p-value montrant une différence significative surlignée).....	16
Graph. 6 : nombre d'espèces présentes par heure par habitat.....	16
Graph. 7 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la densité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)	17
Graph. 8 : activité moyenne par heure par point	17
Graph. 9 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la densité moyenne entre les habitats (p-value montrant une différence significative surlignée).....	17
Graph. 10 : densité moyenne par heure par habitat	17
Graph. 11 : distribution du nombre de contacts par heure en fonction des habitats	19
Graph. 12 : distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères	22
Graph. 13 : distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure	23
Graph. 14 : contacts en phase crépusculaire entre 15 minutes avant et 60 minutes après le coucher du soleil	25
Graph. 15 : contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil	25
Graph. 16 : densité de contacts par relevé et marquage des valeurs quantiles 25 et quantiles 75	33
Graph. 17 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes.....	34
Graph. 18 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes.....	35
Tableau 1 : durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne (* en heure décimale).10	
Tableau 2 : valeurs des températures enregistrées au cours des nuits	10
Tableau 3 : méthode d'évaluation du niveau de fréquentation	14

Tableau 4 : méthode d'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique conservatoire.....	14
Tableau 5 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session.....	15
Tableau 6 : nombre moyen d'espèces présentes par point à l'échelle de l'aire d'étude	16
Tableau 7 : nombre moyen d'espèces présentes par heure par habitat.....	16
Tableau 8 : contacts moyens par heure par point.....	17
Tableau 9 : contacts moyens par heure par habitat.....	17
Tableau 10 : contacts moyens pour chaque espèce, par heure par habitat (valeurs plus élevées surlignées)	19
Tableau 11 : tests statistiques utilisés pour comparer la densité par habitat pour les espèces possédant plus de 2 contacts.....	19
Tableau 12 : activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude.....	22
Tableau 13 : couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères	23
Tableau 14 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil.....	24
Tableau 15 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil	24
Tableau 16 : niveau de fréquentation des Chiroptères	25
Tableau 17 : statuts de protection et de conservation et leurs niveaux	26
Tableau 18 : niveau d'enjeux chiroptérologiques	26
Tableau 19 : tableau des valeurs référentes des niveaux d'activité des Chiroptères (2019-2022)	33
Tableau 20 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022).....	34
Tableau 21 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022).....	35
Carte 1 : localisation de l'aire d'étude	6
Carte 2 : localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne.....	8
Carte 3 : activité par point signalant la présence de Chiroptères	18
Carte 4 : activité des Pipistrelloïdes par point.....	20

Carte 5 : activité des Nyctaloïdes par point.....21

Carte 6 : plus de 6000 Batcorders sont utilisés en Europe et dans le monde32

Carte 7 : localisation des secteurs d'utilisation des Batcorders en France par O-GEO.....32

Carte 8 : cartographie des Chiroptères en France à partir des données Openobs de 2000 à 202334

O-GEO Annexes

ANNEXE I– RÉFÉRENTIEL O-GEO

1. Nécessité, constitution d'un référentiel

1.1. Équipements

Depuis son lancement en 2013, et avant par son fondateur, le bureau d'études O-GEO utilise l'une des premières technologies d'enregistrement de l'activité sur l'ensemble de la nuit : la technologie allemande de la société ecoObs⁸.

Elle se décline en différentes générations de Batcorders : batcorder 2.1, batcorder 3.0, batcorder 3.1 & Mini-batcorder. Si les premiers Batcorder visaient des inventaires sur plusieurs nuits et des inventaires à hauteur de nacelle d'éolienne, le Mini-batcorder s'est adapté aux relevés d'une nuit au sol.



Carte 6 : plus de 6000 Batcorders sont utilisés en Europe et dans le monde

Une fois paramétré, ce dernier est activé simplement par un bouton marche/arrêt. Associé à sa petite taille, cet instrument est discret et idéal pour les inventaires.

La technologie ecoObs intègre aussi des logiciels qui permettent d'organiser très efficacement et d'analyser l'ensemble des séquences de manière rapide.

C'est pourquoi, le bureau d'études O-GEO a maintenu l'utilisation de cette technologie.

1.2. Objet du référentiel

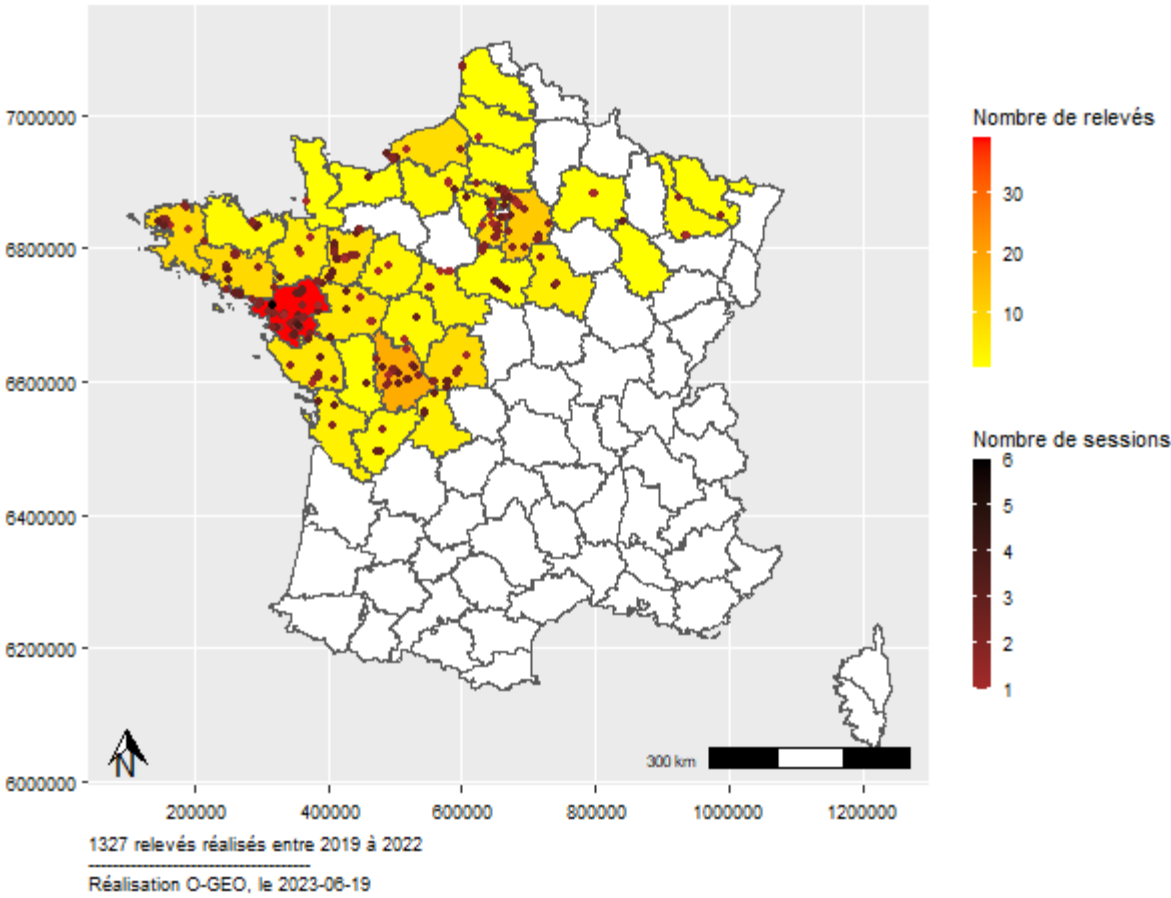
La technologie ecoObs permet l'analyse de l'ensemble des séquences. Afin de limiter la perte de temps et d'espace mémoire occasionnée par des sons nocturnes parasites, en majorité par les Orthoptères, cette technologie filtre les ultrasons inférieurs à 14 kHz voire 16 kHz au besoin. Cette stratégie est adaptée à l'Allemagne et l'Europe de l'Est non fréquentée par la Grande Noctule et le Molosse de Cestonii. En effet, tout ou une partie des émissions de ces deux espèces se situent sous les 14 kHz et peuvent ainsi parfois échapper aux inventaires. Pour cette raison, le bureau d'études O-GEO n'utilise la technologie d'ecoObs que pour la moitié nord de la France, en dehors des aires de répartition principales des deux espèces. Depuis 2022, ecoObs teste des versions d'équipement à 10Khz mais seulement pour les études éoliennes.

Par ailleurs, dans le même esprit de s'appuyer sur des séquences exploitables, le bureau d'études O-GEO suit les prescriptions de paramétrage du seuil de déclenchement des enregistrements à -36dB.

Le cadre technologique des Batcorders a été considéré comme réhibitoire par le Muséum National d'Histoire Naturel dans l'élaboration d'un référentiel d'activité national.

Dans ce contexte, le bureau d'études O-GEO a développé son propre référentiel d'activité pour toutes ses études utilisant la technologie ecoObs.

Les seuils apportés par ce référentiel permettront de décliner les niveaux d'activité de chaque espèce répertoriée dans les études au sol menées par O-GEO à l'aide de la technologie Batcorder.



Carte 7 : localisation des secteurs d'utilisation des Batcorders en France par O-GEO

1.3. Méthodologie du référentiel

La méthodologie reprend celle utilisée par le MNHN⁹ et qui a permis d'élaborer un référentiel national.

Les valeurs en nombre de contacts par nuit (c/n) des quantiles 25 et 75 sont utilisées pour définir respectivement les seuils de niveau d'activité faible, moyen et fort.

De même, les valeurs en nombre d'espèces par nuit (e/n) des quantiles 25 et 75 sont utilisées pour définir respectivement les seuils de niveau diversité faible, moyen et fort. Ce travail est aussi mené pour les valeurs en nombre d'espèces par heure (e/h).

⁸ <https://ecoobs.com/>

⁹ MNHN, 2020. Vigie Chiro – Référentiel d'activité. In <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity?lang=fr> (consulté le 19/06/2023)

2. LES RÉFÉRENTIELS

2.1. Densité spécifique

Les niveaux d'activité des espèces, déterminés par la méthode des quantiles, sont déclinés dans le tableau suivant (Tableau 19) et illustrés dans le graphique suivant (Graph. 16).

Espèce	Occurrences	Taux d'occurrences	moySiP	EtypSiP	quant25	quant75	quant98	Relevés
Pipistrelle commune	1305	0,983	484,4	970,9	35	462	3568,2	1327
Pipistrelle de Kuhl	1078	0,827	103,4	383,0	5	62	757,86	1304
Sérotine commune	581	0,438	33,7	125,3	3	19	373,4	1327
Barbastelle d'Europe	503	0,410	9,4	18,4	1	8	76	1227
Pipistrelle de Nathusius	471	0,355	26,4	165,4	1	10	186	1327
Noctule commune	448	0,355	30,8	80,7	3	24	258,3	1263
Oreillard gris	431	0,329	11,8	114,2	1	5	38,8	1309
Murin de Daubenton	412	0,310	60,2	285,6	1	6	834,92	1327
Murin à moustaches	404	0,304	12,4	35,3	1	8	112,94	1327
Noctule de Leisler	378	0,299	15,6	41,0	2	11	173,38	1263
Grand Murin	223	0,169	2,7	4,5	1	3	14	1323
Murin à oreilles échancrées	183	0,140	2,7	3,9	1	3	11,72	1309
Grand rhinolophe	157	0,120	3,9	10,2	1	2	34,4	1306
Murin de Natterer	136	0,103	3,4	7,6	1	3	19,5	1323
Petit rhinolophe	118	0,094	5,8	17,8	1	4	22	1260
Murin de Bechstein	87	0,066	4,0	7,6	1	3	30,76	1320
Oreillard roux	87	0,066	2,2	1,9	1	3	8	1324
Murin d'Alcathoe	41	0,031	3,9	13,1	1	2	25	1303
Pipistrelle pygmée	15	0,037	2,7	2,5	1	2,5	8,44	403
Rhinolophe euryale	13	0,029	1,6	1,0	1	2	3,76	450
Murin de Brandt	5	0,011	2,2	1,8	1	3	4,84	459

Relevés : relevés réalisés dans le territoire où l'espèce est déjà connue

moySiP : moyenne au sein des relevés où l'espèce est présente

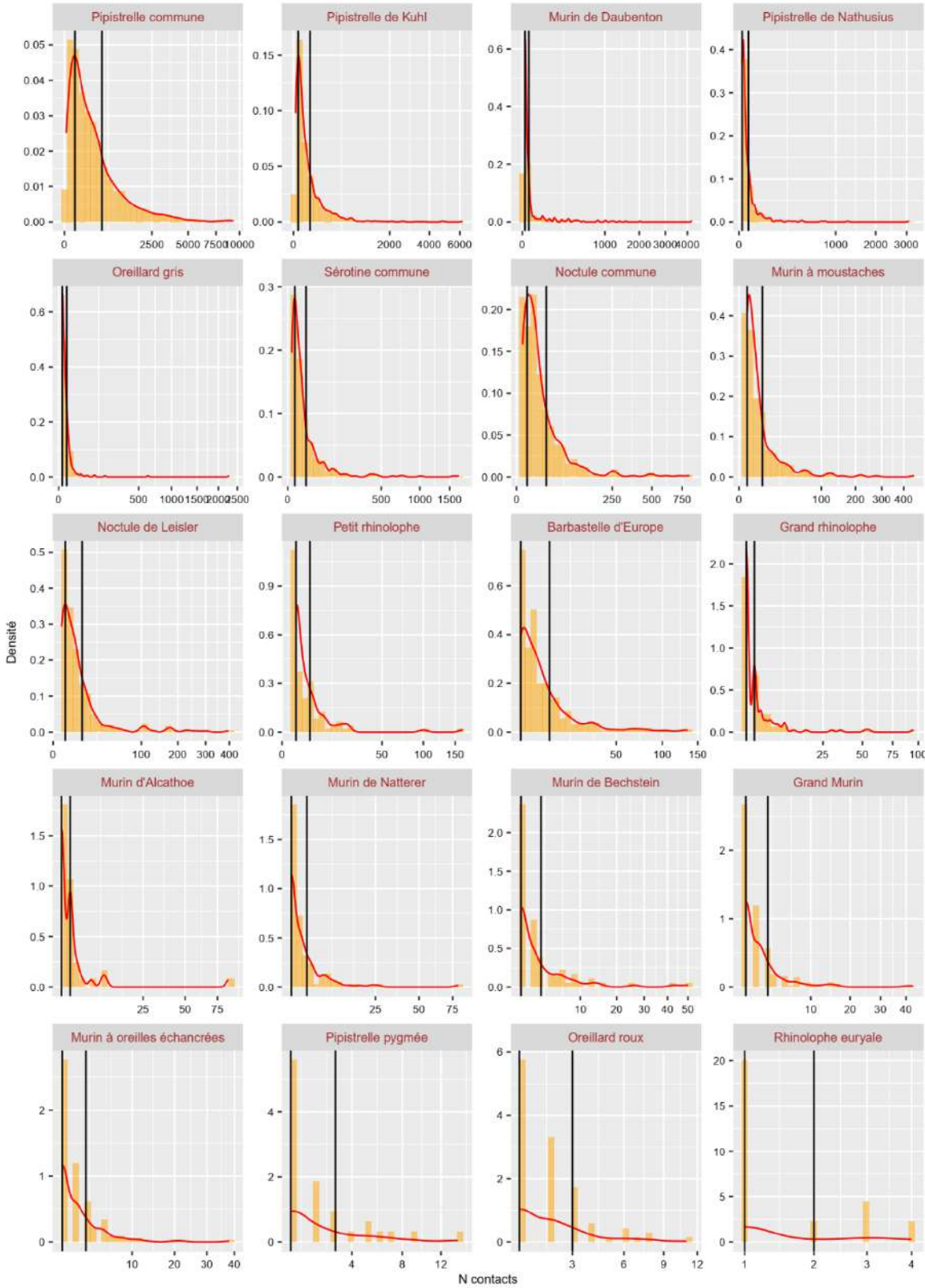
EtypSiP : écart-type au sein des relevés où l'espèce est présente

Si nombre de contacts par nuit < valeur au quantile 25, niveau d'activité faible

Si quantile 25 =< nombre de contacts par nuit < quantile 75, niveau d'activité moyen

Si quantile 75 =< nombre de contacts par nuit, niveau d'activité fort

Tableau 19 : tableau des valeurs référentes des niveaux d'activité des Chiroptères (2019-2022)



Graph. 16 : densité de contacts par relevé et marquage des valeurs quantiles 25 et quantiles 75

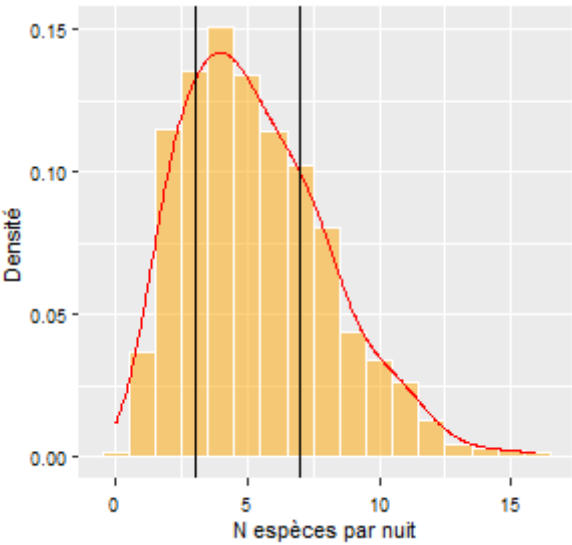


Carte 8 : cartographie des Chiroptères en France à partir des données OpenObs de 2000 à 2023

2.2. Diversité par nuit

Le niveau de diversité par nuit (espèces par nuit (e/n)) est aussi déterminé à partir de la méthode des quantiles.

Ainsi, en-dessous de 3 e/n, la diversité est évaluée faible, entre 3 et 7 e/n moyenne et au-dessus de 7 e/n forte (Graph. 17, Tableau 20).



Graph. 17 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes

N relevés	Moyenne	Écart-type	Quant25	Quant75	Quant98
1 327	5,33	2,75	3	7	12

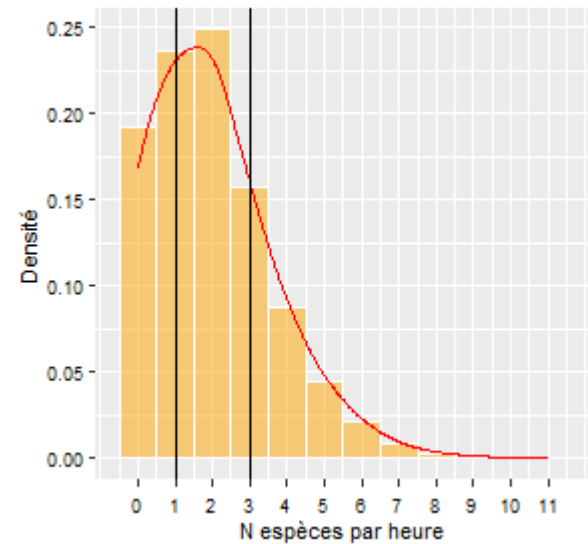
Si nombre d'espèces par nuit < valeur au quantile 25, niveau de diversité faible
Si quantile 25 =< Si nombre d'espèces par nuit < quantile 75, niveau de diversité moyen
Si quantile 75 =< nombre d'espèces par nuit, niveau de diversité fort

Tableau 20 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022)

2.3. Diversité par heure

Afin de comparer les mesures effectuées en différents points d'une aire d'étude et en différents habitats, le niveau de diversité horaire est utilisé (unité espèce/heure (e/h)). Le niveau de diversité par nuit est aussi déterminé à partir de la méthode des quantiles. Pour cela, le référentiel exploite alors le nombre d'espèces répertoriées durant chaque heure sur chaque point des études menées par O-GEO.

Ainsi, en-dessous de 1 e/h, la diversité est évaluée faible, entre 1 et 3 e/h moyenne et au-dessus de 3 e/h forte (Graph. 18, Tableau 21). La moyenne dans le référentiel est de 1,6 e/h.



Graph. 18 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes

N relevés	Moyenne	Écart-type	Quant25	Quant75	Quant98
11 575	2,00	1.63	1	3	6

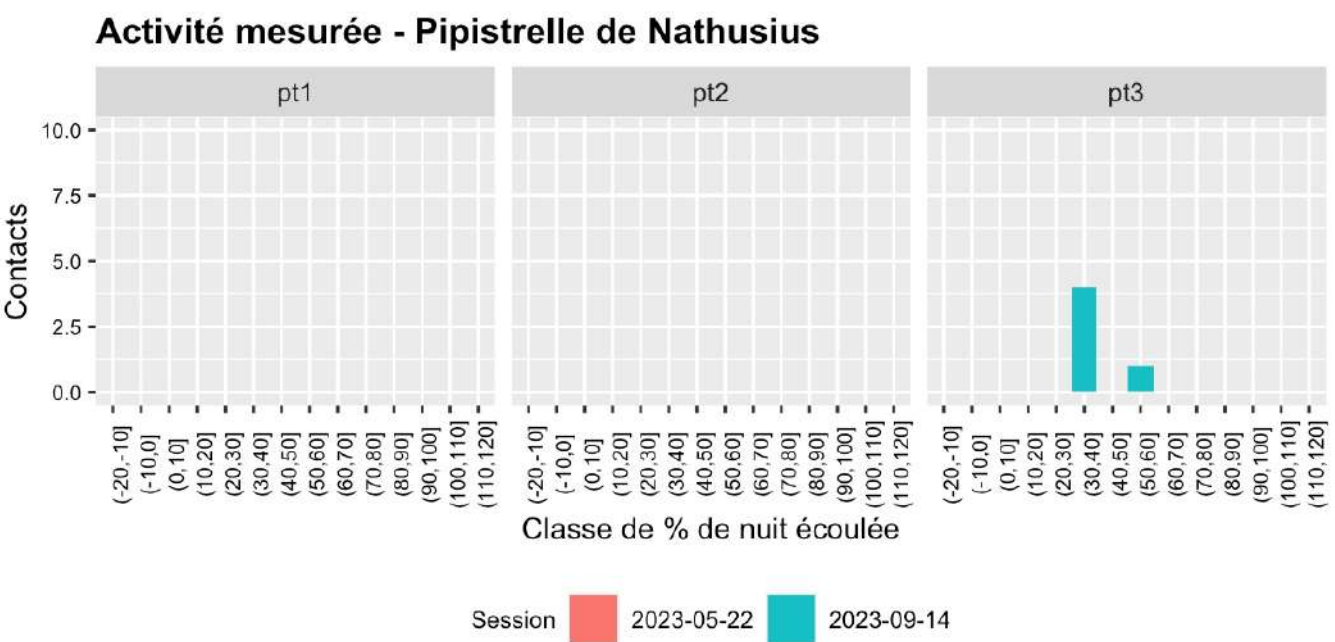
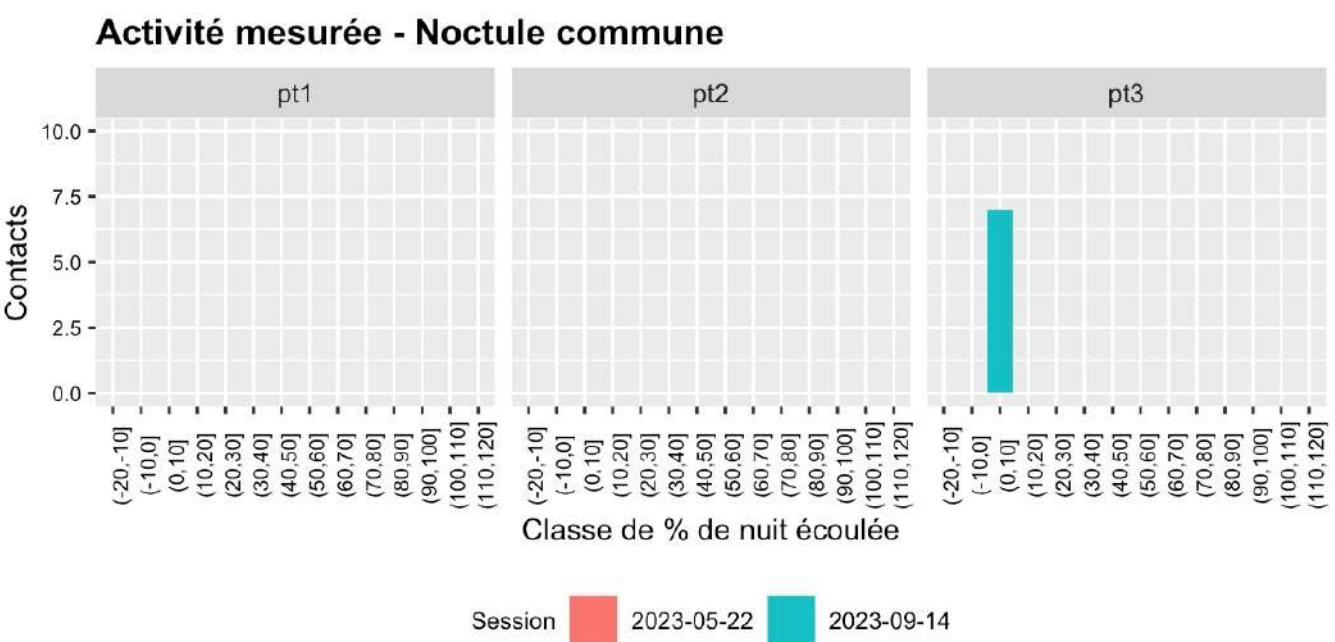
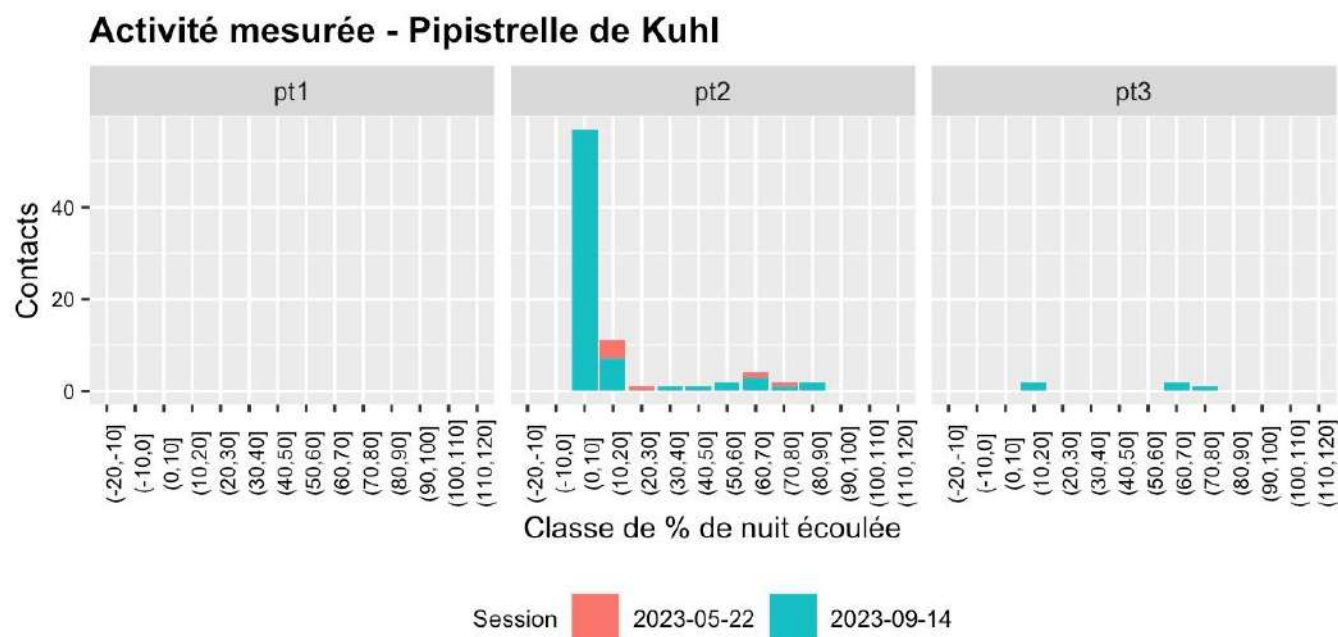
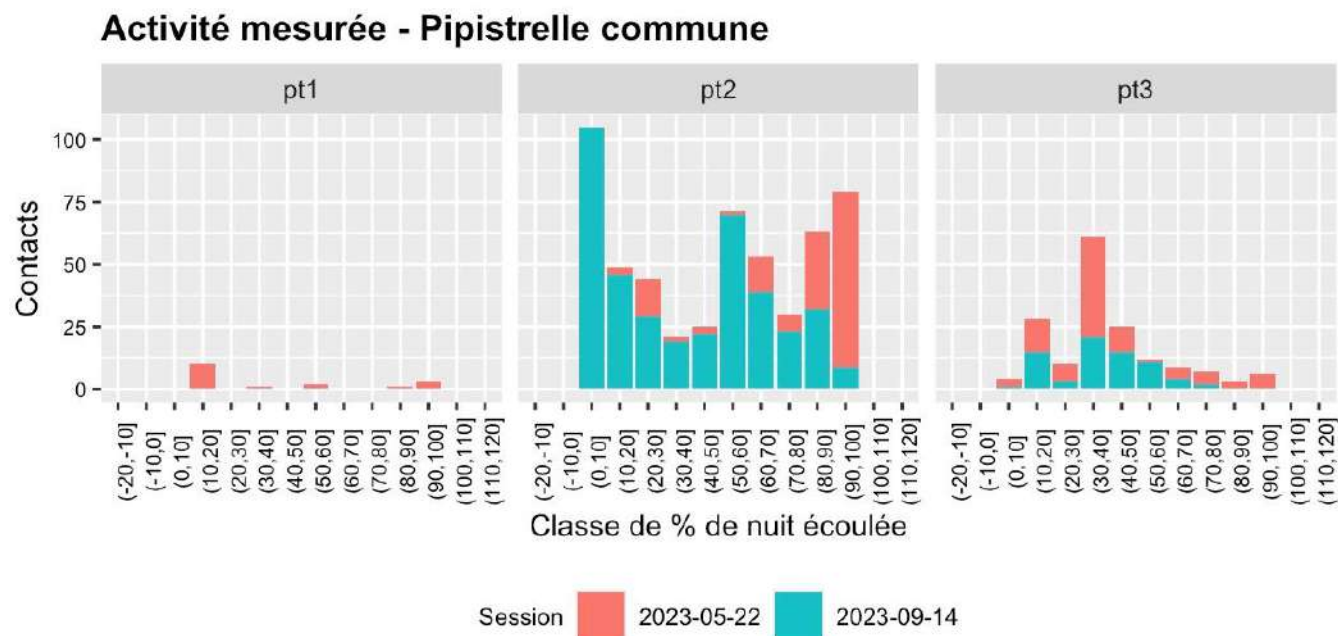
Si nombre d'espèces par nuit < valeur au quantile 25, niveau de diversité faible

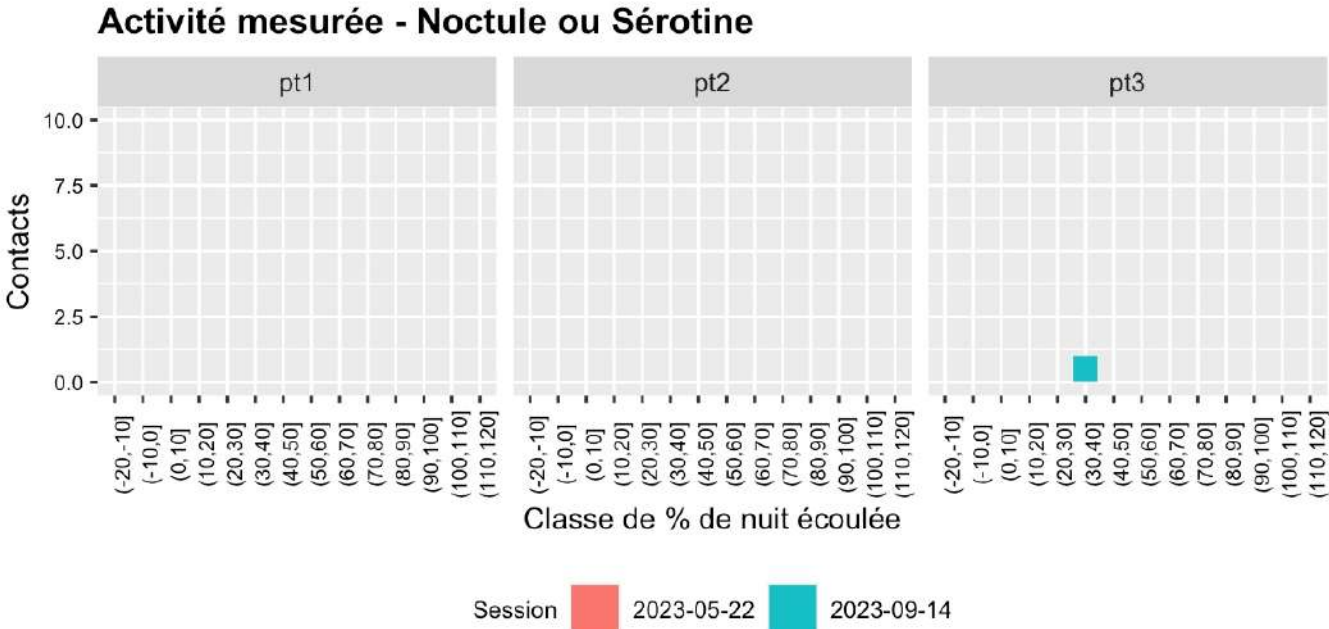
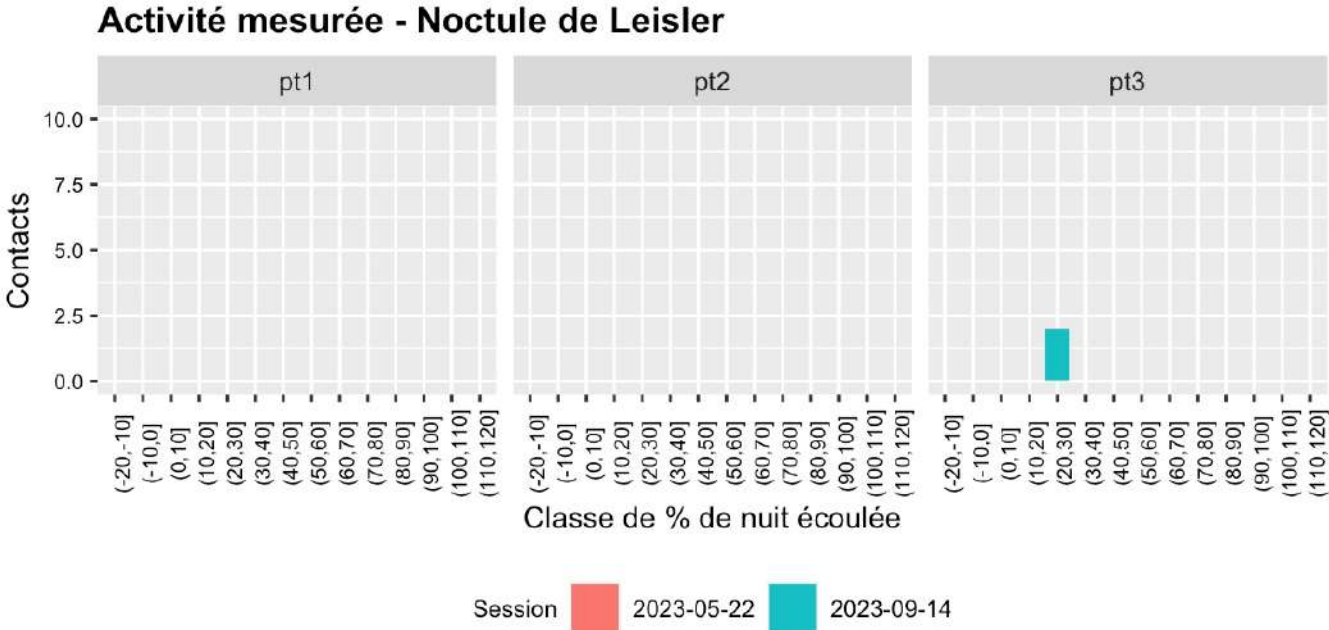
Si quantile 25 =< Si nombre d'espèces par nuit < quantile 75, niveau de diversité moyen

Si quantile 75 =< nombre d'espèces par nuit, niveau de diversité fort

Tableau 21 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022)

ANNEXE II– Histogrammes d’activité nocturne



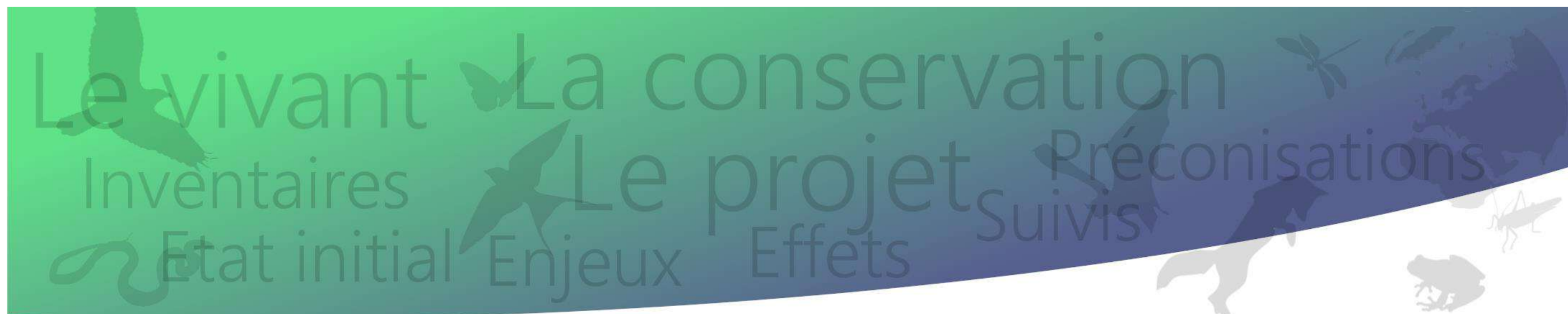


O-GEO



www.o-geo.net

6. Annexe 5 : Etude chiroptérologique complémentaire, O-GEO, 2024



RAPPORT

Réaménagement du quartier de la gare - Goussainville (95)

Analyse de l'activité des Chiroptères

23/09/2024

SCE - AGENCE PARIS



sce

Aménagement
& environnement



O-GEO



CLIENT

RAISON SOCIALE	SCE - Agence Paris
COORDONNÉES	9-11 Boulevard Général de Gaulle 92120 MONTROUGE CEDEX Cedex 2 FRANCE
INTERLOCUTEUR	M. Geoffroy DODEUX geoffroy.dodeux@sce.fr 06.74.51.45.13

O-GEO

COORDONNÉES	290, La Cribotière 44521 COUFFE Tél. 06 33 07 64 48 E-mail : contact@o-geo.net
INTERLOCUTEUR	M. Laurent GOURET Tél. 06 33 07 64 48 E-mail : etude@o-geo.net

RAPPORT

TITRE	Analyse de l'activité des Chiroptères : - Peuplement ; - Indice d'activité ; - Enjeux réglementaires et conservatoires
NOMBRE DE PAGES	39
NOMBRE D'ANNEXES	3
OFFRE DE RÉFÉRENCE	
N° COMMANDE	

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	RELECTURE
	23/09/2024	Édition 1		Auriane MOUSNIER	Fanny COULON

Sommaire

INTRODUCTION..... 6

1. LOCALISATION DE L’AIRE D’ÉTUDE 6

2. MISSIONS 6

ÉTAT INITIAL 7

1. MÉTHODOLOGIE..... 7

1.1. L’aire d’étude 7

1.2. Sessions, points d’écoute et durée de l’écoute 8

1.2.1. Sessions 8

1.2.2. Point d’écoute 8

1.2.3. Durée cumulée de l’écoute de l’activité des Chiroptères 9

1.2.4. Conditions météorologiques 9

1.3. Matériel de détection, d’enregistrement et d’analyse 9

1.3.1. Matériel de détection et d’enregistrement 9

1.3.2. Logiciel d’identification des séquences 9

1.3.3. Logiciel de traitement des séquences 9

1.4. Détermination des taxons..... 10

1.5. Traitement des données 10

1.5.1. De l’enregistrement à la séquence puis au contact 10

1.5.2. Par espèce ou groupe d’espèces 10

1.5.2.1. Analyse par espèce 10

1.5.2.2. Analyse par taxon ou groupe d’espèces 10

1.5.3. Unité de mesure adaptée à deux niveaux d’analyse 11

1.5.3.1. Mesure à l’heure 11

1.5.3.2. Mesure à la session (ou la nuit) 11

1.6. Analyse de l’activité 11

1.6.1. Liste des espèces inventoriées et contacts par espèce 11

1.6.2. Analyse de la distribution de la diversité et de l’activité des Chiroptères 11

1.6.2.1. La diversité par point et par habitat 11

1.6.2.2. La densité par point et par habitat 11

1.6.3. Évaluation des niveaux de fréquentation des Chiroptères 12

1.6.3.1. Le niveau d’activité spécifique et son référentiel 12

1.6.3.1.1. Échelle de mesure et niveau de l’activité 12

1.6.3.1.2. Référentiel du niveau d’activité 12

1.6.4. Les émergences crépusculaires 13

1.6.5. Le niveau de couverture spécifique 13

1.6.6. Le niveau de fréquentation 13

1.7. L’évaluation du niveau d’enjeu chiroptérologique 13

1.7.1. Les niveaux des statuts réglementaires et conservatoires 13

1.7.2. Les niveaux d’enjeu réglementaire et conservatoire 13

2. RÉSULTATS 14

2.1. Liste des espèces inventoriées 14

2.2. Activité des Chiroptères..... 16

2.2.1. Diversité et densité d’activité 16

2.2.1.1. Diversité par point 16

2.2.1.2. Diversité par habitat 16

2.2.1.3. Densité toutes espèces confondues 17

2.2.1.3.1. Par point 17

2.2.1.3.2. Par habitat 17

2.2.1.4. Densité par espèce par habitat 19

2.2.2. Niveau de fréquentation des Chiroptères 23

2.2.2.1. Niveau d’activité 23

2.2.2.2. Niveau de couverture 24

2.2.3. Émergences crépusculaires 25

2.2.3.1. Détection 25

2.2.3.2. La Pipistrelle commune 25

2.2.4. Synthèse des niveaux de fréquentation 26

Les enjeux chiroptérologiques 26

2.2.5. Les statuts de protection et de conservation 26

2.2.6. Les enjeux chiroptérologiques 27

3. CONCLUSION..... 27

3.1. Les enjeux chiroptérologiques 27

3.2. Les effets et impacts bruts 28

3.2.1. En phase travaux 28

3.2.1.1. Effets directs..... 28

3.2.1.2. Effets indirects28

3.2.2. En phase fonctionnement.....28

3.2.2.1. Effets directs28

3.2.2.2. Effets indirects28

3.3. Préconisations d’évitement et impacts résiduels28

3.3.1. En phase travaux.....28

3.3.2. En phase fonctionnement.....28

3.4. Préconisations de réduction et impacts résiduels28

3.4.1. En phase travaux.....28

3.4.2. En phase fonctionnement.....29

ANNEXE I – RÉFÉRENTIEL O-GEO..... 33

1. Nécessité, constitution d’un référentiel 33

1.1. Équipements33

1.2. Objet du référentiel.....33

1.3. Méthodologie du référentiel33

2. LES RÉFÉRENTIELS 34

2.1. Densité spécifique34

2.2. Diversité par nuit35

2.3. Diversité par heure36

ANNEXE II - Carte d’activité des espèces par point 37

ANNEXE III - Histogrammes d’activité nocturne..... 38

O-GEO

Les Chiroptères

SCE

Geoffroy DODEUX (référent)

Pauline DUMONT (relevés de terrain)

O-GEO

Fanny COULON (analyse de séquences et relecture)

Auriane MOUSNIER (analyse des résultats, cartographie et rédaction)

Philippe PROUX (développement technologique, accompagnement technique et gestion des flux de données)

Laurent GOURET (encadrement et programmation sur Rstudio)

INTRODUCTION

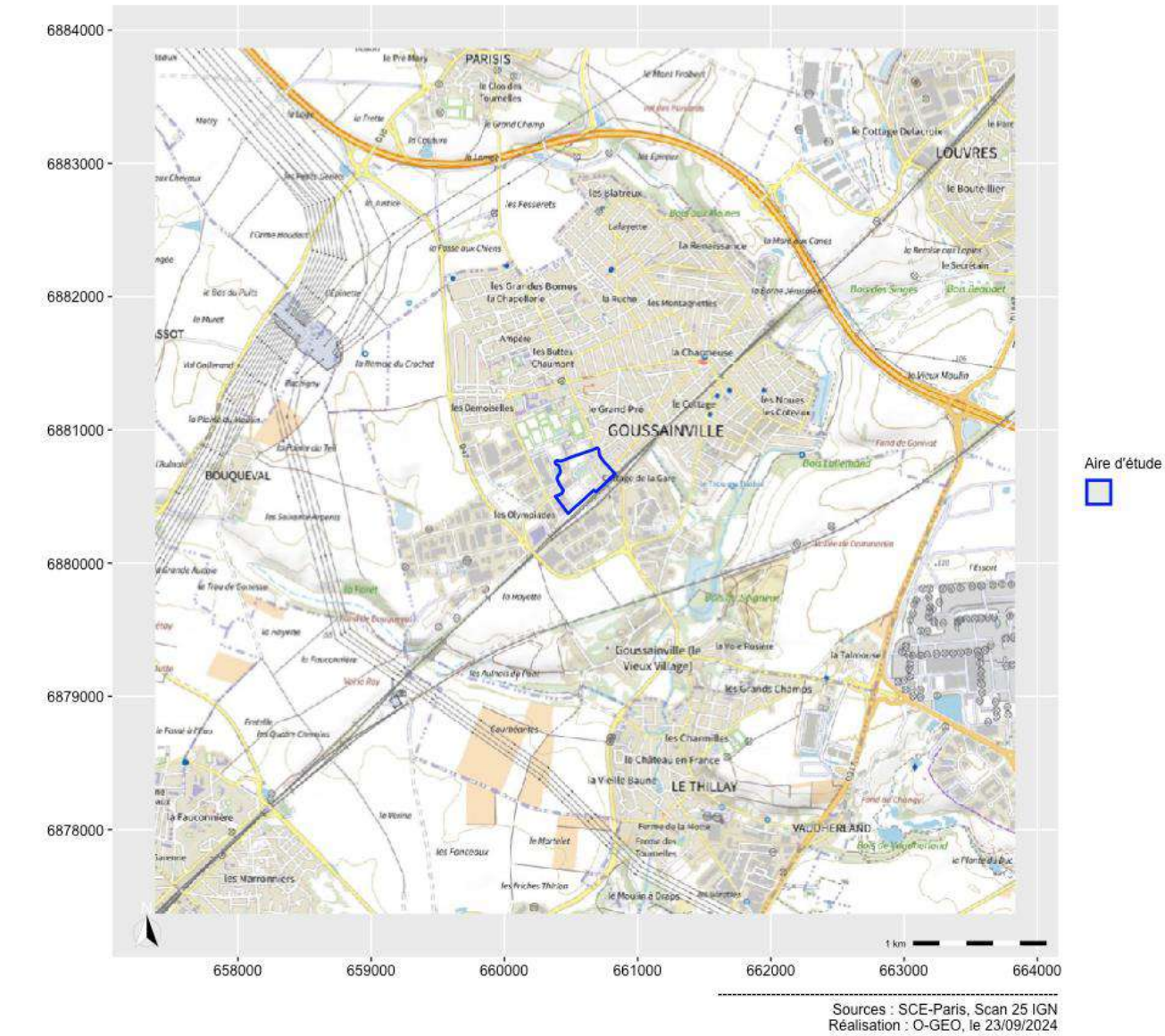
1. LOCALISATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude se situe sur la commune de Goussainville, dans le département du Val D'Oise (95, Carte 1). Elle se place au sud-ouest de la commune, au sein de la zone d'activité du Dessous de l'Orme et au nord de la gare et de la voie-ferrée.

2. MISSIONS

Le bureau d'études O-GEO est missionné pour analyser des séquences issues d'une campagne d'enregistrement des émissions de Chiroptères. Cette analyse permet :

- ▶ De définir le peuplement présent durant la ou les périodes concernées ;
- ▶ D'évaluer le niveau de fréquentation des espèces de Chiroptères ;
- ▶ D'évaluer les niveaux d'enjeu réglementaire et conservatoire ;
- ▶ De définir les effets, les impacts ;
- ▶ De préconiser des mesures.



Carte 1 : localisation de l'aire d'étude

ÉTAT INITIAL

1. MÉTHODOLOGIE

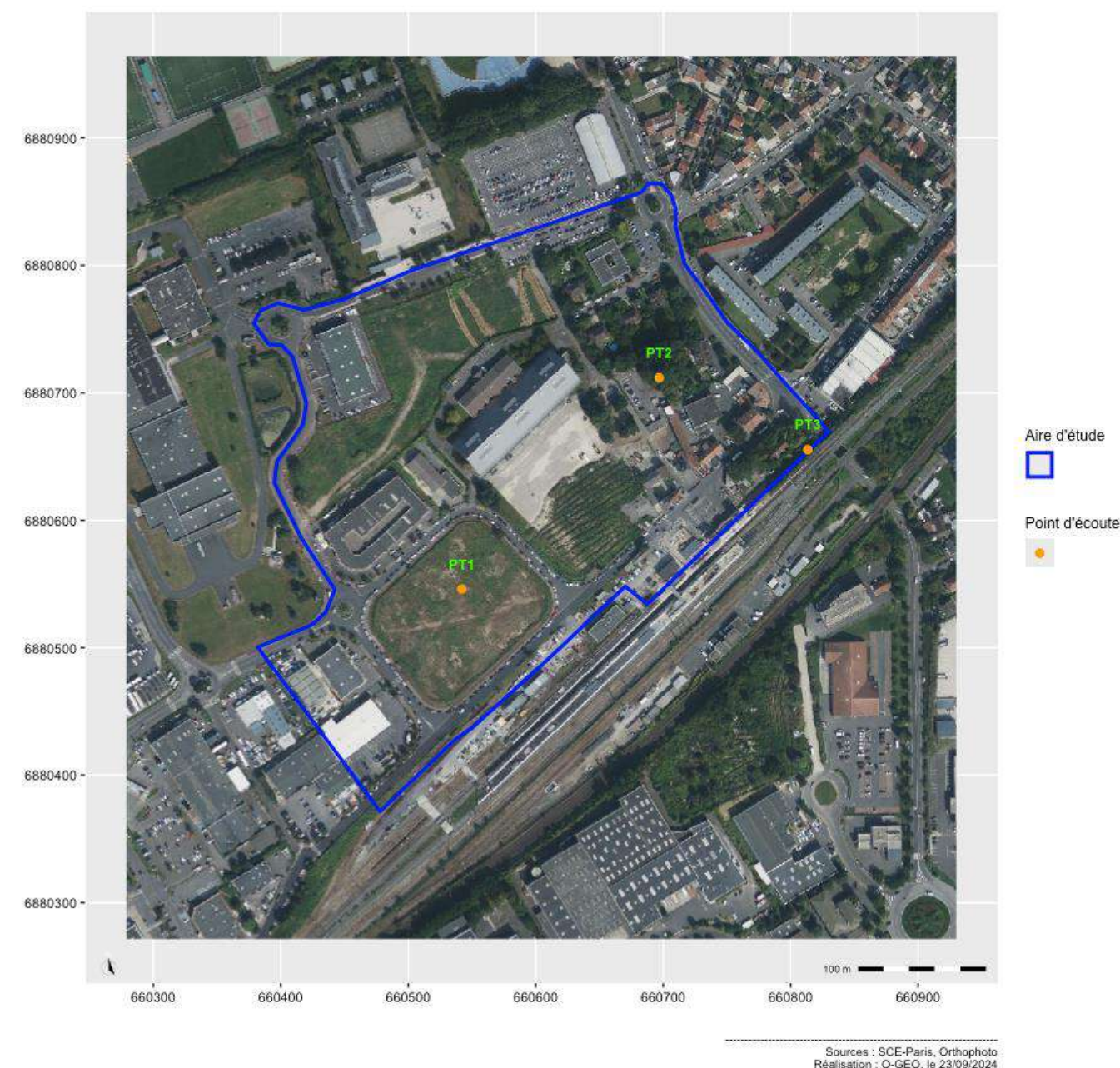
1.1. L'aire d'étude

L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte urbain (Carte 2).

Elle comporte de nombreux bâtiments industriels, des voies d'accès bitumées et parkings ainsi que quelques habitations. Quelques lisières de haies et alignements d'arbres sont implantés en bord de route. L'aire d'étude est composée au nord et sud-ouest de deux vastes zones de friche. Les ligneux présents dans les jardins de particuliers forment un bosquet au nord-est de l'aire d'étude. Au sud-est se trouve deux haies multistrates parallèles à la voie ferrée.

À une échelle plus élargie, le paysage est dominé par des bâtiments industriels au nord et à l'ouest et des structures scolaires au nord. Des quartiers résidentiels se trouve à l'est de l'aire d'étude, ainsi qu'une zone commerciale et des grandes cultures au sud. A 1,1 km au sud-est de l'aire d'étude se situe la vallée du Crould. La rivière s'écoule du nord au sud et est parcouru par des bosquets. La vallée forme la trame verte et bleue la plus proche.

Au sein et en périphérie de l'aire d'étude, les lisières de haie, alignements d'arbres et bosquets sont des habitats potentiellement attractifs pour les Chiroptères. Ils peuvent s'y alimenter et les utiliser pour leurs déplacements la nuit. De jour, en présence de cavités, ils peuvent être utiles à leurs repos et à leurs colonies de mise-bas. Les bâtiments et habitations peuvent aussi être utilisés comme gîte par les Chiroptères.



Carte 2 : localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne

1.2. Sessions, points d'écoute et durée de l'écoute

1.2.1. Sessions

L'étude s'appuie sur 1 session effectuée à l'initiative du bureau d'étude SCE :

- ▶ En période automnale (transit entre gîte d'été et gîte d'hiver) :
 - Le 07 août 2024.

Le relevé permet éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de transit, à proximité des points d'écoute.

1.2.2. Point d'écoute

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif (lisière de boisement, de haie arborée, d'étang ou de cours d'eau), soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrasons fonctionnant en mode automatique.

Les appareils sont placés sur 3 points d'écoute (Carte 2) :

- ▶ En milieu ouvert :
 - Point 1, au sud-ouest de l'aire d'étude, en milieu ouvert donnant sur une friche (Photo. 1) ;
- ▶ En milieu attractif :
 - Point 2, au nord-est de l'aire d'étude, dans un jardin en sous-bois (Photo. 2) ;
 - Point 3, au sud-est de l'aire d'étude, en lisière de haie multistratale donnant sur un fourré (Photo. 3).

Le bureau d'études SCE s'est chargé de la pose des appareils.

Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans un environnement immédiat du point d'écoute.



Photo. 1 : vue l'environnement immédiat au point 1 (SCE, 07/08/2024)



Photo. 2 : vue de l'environnement immédiat au point 2 (SCE, 07/08/2024)



Photo. 3 : vue du Batlogger et de l'environnement immédiat au point 3 (SCE, 07/08/2024)

1.2.3. Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères

L'appareil est installé pour une mise en marche avant le coucher du soleil et un arrêt après son lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

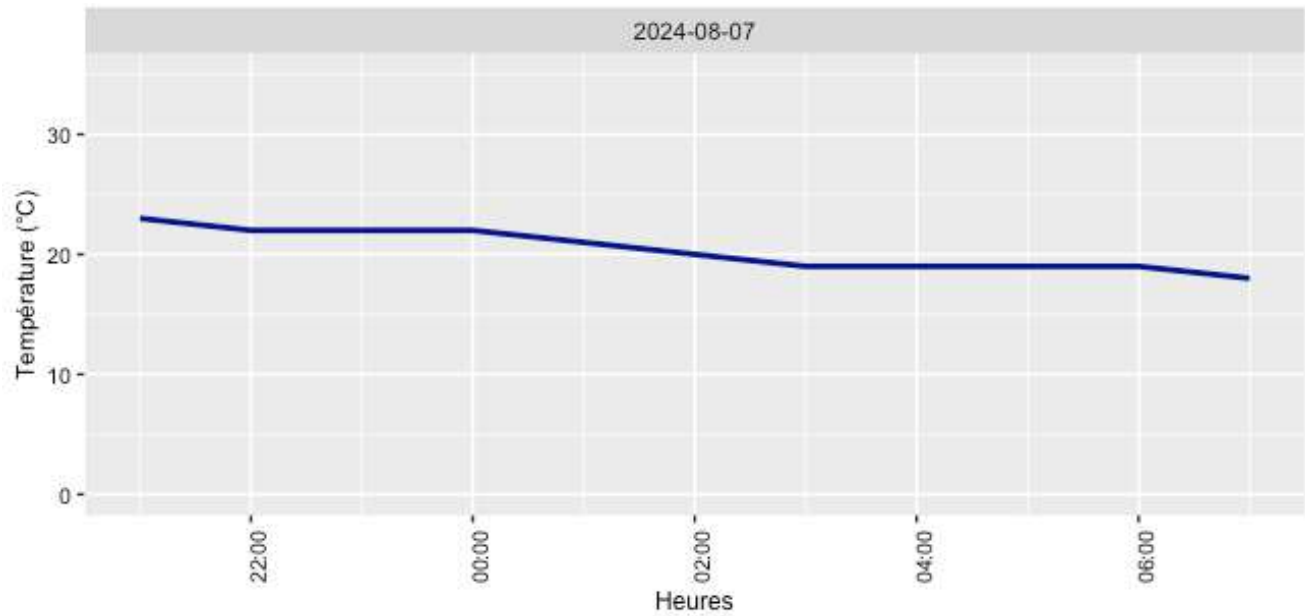
Au total, l'étude s'appuie sur près de 27,6 heures d'écoutes, réparties sur 3 points et 1 session (Tableau 1).

Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement*	Durée de la nuit*	Durée de l'écoute nocturne*
		Début	Fin	Coucher	Lever			
2024-08-07	pt1	20:12:00	07:03:00	21:17:00	06:31:00	10.85	9.23	9.23
2024-08-07	pt2	21:24:00	07:03:00	21:17:00	06:31:00	9.65	9.23	9.12
2024-08-07	pt3	20:08:00	07:03:00	21:17:00	06:31:00	10.92	9.23	9.23
Total						31.42	27.69	27.58

Tableau 1 : durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne (* en heure décimale)

1.2.4. Conditions météorologiques

Les températures au-dessus des 10°C, l'absence de vents forts et de précipitations, ont été favorables à l'activité des Chiroptères (Graph. 1, Tableau 2).



Graph. 1 : évolution de la température au cours des sessions

Nuit session	Température		
	Moy.	Max.	Min.
2024-08-07	20.36	23	18

Tableau 2 : valeurs des températures enregistrées au cours des nuits

1.3. Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse

1.3.1. Matériel de détection et d'enregistrement

Le modèle Batlogger S2, issu de la technologie Elekon, est utilisé.

À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

1.3.2. Logiciel d'identification des séquences

Le logiciel BatIdent permet d'attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination. Le logiciel BcAnalyze3 propose oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps.

1.3.3. Logiciel de traitement des séquences

Ce logiciel permet de gérer l'ensemble des séquences, et de préciser les conditions d'enregistrement de chaque session. Ce logiciel assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée. Le contrôle est facilité par une prévisualisation des signaux. Dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément, l'interface ouvre le programme BcAnalyze3 de manière à étudier le signal plus finement. Le nom attribué automatiquement à une séquence peut être rapidement précisé voire corrigé à partir d'une liste prédéfinie, elle-même modifiable. Les données sont exportables pour développer l'analyse sur des tableurs.

1.4. Détermination des taxons

La détermination des taxons s'appuie sur l'analyse acoustique des séquences.
Nous suivons l'ordre de la procédure décrite ci-dessous :

- ▶ 1 : lancement de l'identification automatique (par le logiciel BatIdent)
- ▶ 2 : prévisualisation des signaux pour contrôler l'ensemble des séquences et valider l'identification à fort taux de probabilité (essentiellement pour la Pipistrelle commune, la Barbastelle, le Grand Rhinolophe, les Noctules en transit, etc.)
- ▶ 3 : en cas de doute ou de non détection d'une autre espèce, la séquence est analysée sur BcAnalyze3, voire écoutée pour identifier avec certitude le taxon ou le groupe taxinomique :
- En cas d'identification automatique de certaines espèces comme les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, le Vesper de Savi, les Noctules et Sérotine en chasse, les Oreillards et l'ensemble des murins, la séquence est aussi analysée ;
- Pour ces analyses complémentaires nous suivons la méthode d'identification développée par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹ ;
- ▶ 4 : validation et/ou correction du nom du taxon ou du groupe correspondant à la séquence analysée.

Nous rappelons que la détermination des espèces à partir de l'analyse d'une séquence souffre de certaines limites. Dans le meilleur des cas, nous attribuerons avec certitude le nom d'une espèce à une séquence. Dans d'autres cas, un doute subsiste et donc notre niveau de certitude passe au probable voire au possible. Lorsque la diagnose ne permet pas d'associer un nom d'espèce à une séquence, nous attribuons un nom de groupe taxinomique à celle-ci. Cela se produit quand les animaux évoluent dans un milieu qui implique d'utiliser un type de signal adapté, on parle alors de convergence de comportement acoustique des Chauves-souris. Nous restons aussi au niveau du groupe taxinomique quand elles utilisent des signaux similaires mais dans un environnement différent. Dans ce dernier cas, les milieux sont trop proches les uns des autres à l'échelle du point d'écoute. L'enregistrement « *passif* » ne permet pas de savoir si l'espèce s'aventure dans l'un ou l'autre des milieux quand ces signaux sont enregistrés. Ne pouvant associer le type de signal avec le type de milieu, nous ne pouvons aboutir à une identification précise de l'espèce.

1.5. Traitement des données

1.5.1. De l'enregistrement à la séquence puis au contact

Chaque enregistrement est analysé pour aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces. Dans certains cas, un enregistrement est généré par le passage de plusieurs espèces (exemple : si un fichier enregistre 3 espèces, il apporte 3 séquences). Par conséquent, un enregistrement peut générer une à plusieurs séquences.

Un même passage de Chauves-souris peut générer plusieurs séquences mais sur une période très courte ; de quelques secondes. Pour éviter ce biais qui peut induire un niveau supérieur d'activité, nous considérons qu'un contact est le fait d'un passage d'une chauve-souris durant une période de 5 secondes. Ainsi une séquence d'une durée supérieure à 5 secondes peut générer plusieurs contacts. À l'inverse, plusieurs séquences peuvent générer un seul contact si le cumul de celles-ci ne dépasse les 5 secondes.

En fonction des problématiques étudiées, comparer les niveaux d'activité entre espèces s'avère pertinent. Cependant, la capacité de détecter une espèce est tributaire de sa puissance d'émission. Certaines espèces comme les Noctules ont des cris très puissants qui peuvent être captés jusqu'à une centaine de mètres. Pour d'autres espèces comme les Rhinolophes, cette distance est de l'ordre de quelques mètres. Par conséquent, appliquer un coefficient de correction peut s'avérer pertinent. Nous proposons dans ce cas une correction de l'indice d'activité en nombre de contacts ou en nombre de contacts par heure qui s'appuie sur les coefficients de détectabilité publiés par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹.

1.5.2. Par espèce ou groupe d'espèces

1.5.2.1. Analyse par espèce

Pour certains taxons comme la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe ou le Grand Rhinolophe, l'identification est en général aisée ce qui permet d'attribuer un indice d'activité spécifique.

Pour les autres espèces, le niveau de certitude quant à la distinction d'une espèce, parmi un ensemble de plusieurs autres espèces de Chauves-souris, peut être soit certain, soit probable, soit possible. Dans d'autres, la discrimination est impossible. Ainsi, même si des séquences permettent de distinguer une espèce, d'autres ne permettent pas de la dissocier d'un ou plusieurs autres taxons. Par conséquent, considérer les séquences aboutissant à une distinction spécifique en occultant celles qui ne le permettent pas revient à sous-estimer un indice d'activité.

Dès lors, il devient plus judicieux de réaliser des analyses par groupes taxinomiques.

1.5.2.2. Analyse par taxon ou groupe d'espèces

Si la distinction entre plusieurs taxons est délicate voire impossible, il n'en demeure pas moins que nous devons intégrer cette activité.

Pour cela, nous utilisons un indice d'activité regroupant un ensemble d'espèces ou de groupes d'espèces dont les caractéristiques acoustiques sont similaires. Ces groupes comportent alors chacun un ensemble de genres spécifiques :

- ▶ Les Pipistrelloïdes : toutes les espèces de Pipistrelles et le Minioptère de Schreibers ;
- ▶ Les Nyctaloïdes : les Sérotines et les Noctules ;
- ▶ Les Murins : toutes les espèces de Murin ;
- ▶ La Barbastelle : la Barbastelle d'Europe ;

¹ BARATAUD, 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse

- ▶ Les Oreillards : l'Oreillard roux et l'Oreillard gris ;
- ▶ Les Rhinolophes : toutes les espèces de Rhinolophe.

Pour faciliter l'analyse des niveaux d'activités, nous regroupons dans certains cas les Murins, la Barbastelle, les Oreillards et les Rhinolophes.

1.5.3. Unité de mesure adaptée à deux niveaux d'analyse

1.5.3.1. Mesure à l'heure

La mesure à l'heure correspond au nombre de contacts cumulés par heure pour chaque espèce, sur chaque point et à chaque session.

Ainsi un échantillon est constitué par différentes mesures à l'heure durant une nuit et sur un point donné.

Chaque échantillon est renseigné par :

- ▶ L'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces de Chiroptères ;
- ▶ Le nombre de contacts ;
- ▶ La période de la nuit (en classe d'heure) ;
- ▶ Le point ;
- ▶ La session ;
- ▶ L'habitat, etc.

Cette unité horaire permet de disposer d'un échantillonnage suffisamment important pour se permettre de tester des tendances dans les analyses comparatives. Ce n'est pas le cas avec un échantillonnage au nombre de nuits et au nombre de points d'écoute.

L'échantillonnage commence 45 minutes après le coucher du soleil et s'arrête 45 minutes avant son lever. Il permet de laisser les espèces à émergence tardive d'accéder à leur zone de chasse et de limiter un biais qui favoriserait les espèces plus précoces. Ce choix méthodologique implique parfois l'absence de données, dans les échantillons horaires, pour des espèces contactées seulement avant ou après cette période. En cas de production de carte spécifique, l'activité moyenne est alors précisée par 0 c/h (contacts/heure).

Cet échantillonnage est utilisé dans l'analyse de la densité et de la diversité par point et par habitat, ainsi que de la densité par espèce et du taux de couverture par espèce.

1.5.3.2. Mesure à la session (ou la nuit)

La mesure à session permet de mesurer le nombre de contacts cumulés sur l'ensemble d'une nuit écoulée, entre le coucher et le lever du soleil sur chaque point d'écoute.

Ce nombre de contacts par nuit est utilisé pour comparer l'activité moyenne de chaque espèce à l'échelle de l'aire d'étude avec les données issues d'un référentiel d'activité nocturne.

1.6. Analyse de l'activité

1.6.1. Liste des espèces inventoriées et contacts par espèce

Dans un premier temps l'analyse de l'activité des Chiroptères décrit le peuplement inventorié à travers :

- ▶ Une liste d'espèces, ou de groupes d'espèces quand la diagnose n'a pas permis d'associer une séquence à une seule espèce ;
- ▶ Un tableau de synthèse des nombres de contacts enregistrés par espèce sur chaque point d'écoute ou durant chaque session si le nombre de points d'écoute est limité.

La certitude dans l'attribution à l'ensemble des séquences-espèces le nom de l'espèce associée ou le taxon peut être commentée.

Un graphique de visualisation du nombre de contacts par espèces vient compléter cette liste commentée.

1.6.2. Analyse de la distribution de la diversité et de l'activité des Chiroptères

1.6.2.1. La diversité par point et par habitat

Dans chaque échantillon d'une heure, l'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces est comptabilisée.

Un nombre moyen d'espèces présentes par heure par point ou par habitat est ainsi obtenu.

La distribution des valeurs est analysée pour distinguer statistiquement des similitudes ou des différences entre ces valeurs d'indice de diversité.

Les différences significatives permettent de mettre en valeur l'attractivité des points ou des habitats au regard de la diversité.

Cette analyse s'appuie sur un graphique dit « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données.

1.6.2.2. La densité par point et par habitat

Dans chaque échantillon d'une heure, le nombre de contacts toutes espèces confondues est cumulé.

La valeur retenue est la moyenne du nombre de contacts par heure pour chaque point d'écoute ou chaque habitat.

La distribution des valeurs est analysée pour distinguer statistiquement des similitudes ou des différences entre ces valeurs moyennes d'indice de densité horaire.

Les différences significatives permettent de mettre en valeur l'attractivité des points ou des habitats au regard de la densité d'activité.

Cette analyse est déclinée pour chaque espèce.

Cette analyse s'appuie sur des graphiques dits « boxplot » qui permettent de visualiser les quartiles et la distribution des données.

1.6.3. Évaluation des niveaux de fréquentation des Chiroptères

1.6.3.1. Le niveau d’activité spécifique et son référentiel

1.6.3.1.1. Échelle de mesure et niveau de l’activité

Afin de pouvoir utiliser des référentiels nationaux d’activité, celle-ci est mesurée en nombre de contacts par nuit (c/n).

À l’échelle d’une étude d’impact, cette échelle de mesure limite les comparaisons statistiques entre différents points ou différents habitats.

C’est pourquoi, si l’échelle horaire est retenue précédemment, elle n’est pas utilisée pour définir le niveau d’activité.

1.6.3.1.2. Référentiel du niveau d’activité

Objectif :

Un référentiel d’activité est issu de la compilation d’une multitude de données générées à travers un protocole standardisé.

Le protocole standardisé est le point d’écoute au sol sur nuit complète.

En fonction des équipements utilisés, le bureau d’études O-GEO utilise deux référentiels :

- Le référentiel O-GEO pour des équipements issus de la technologie ecoObs (Batcorder, Mini-batcorder) ;
- Le référentiel du MNHN pour tout autres équipements (SM2, SM3, SM4, MiniSM de la technologie américaine Wildlife Acoustic, Batlogger S2 de la technologie allemande Elekon).

Ce document sert de référence pour positionner le niveau d’activité enregistré par nuit sur une aire d’étude par rapport aux différents niveaux d’activités distingués dans la compilation.

Référentiel O-GEO :

La référentiel O-GEO est décrit en Annexe I (p.33).

Référentiel MNHN Vigie-Chiro :

Dans cette étude le référentiel d’activité national utilisé est celui du MNHN (Tableau 3)².

« Comment les référentiels ont été construits

L'activité acoustique des chauves-souris a une distribution non-normale. Cela veut dire que pour chaque nuit d'enregistrement, il est plus commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec beaucoup d'activité sont plus rares. Nous devons donc prendre cela en compte pour établir les niveaux d'activité (faible, moyen, fort, très fort). C'est pourquoi nous utilisons les quantiles pour définir les seuils entre les niveaux d'activité.

Pour ce faire, nous ordonnons toutes les nuits disponibles dans notre base de données (Vigie-Chiro) de la nuit avec le plus petit à la nuit avec le plus grand nombre de contacts. Nous calculons ensuite les quantiles à 25 %, 75 % et 98 %. Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25 % des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3. »

Ce référentiel est utilisé pour positionner le niveau d’activité nocturne moyen mesurée pour chaque espèce à l’échelle de l’aire d’étude.

Espèces	N occurrences	moySiP	EtypSiP	quant25	quant75	quant98	Confiance
Barbastelle d'Europe	5146	26,99	84,68	2	19	215	Très bonne
Sérotine de Nilsson	30	2,7	3,41	1	3	13	Faible
Sérotine commune	5586	34,75	96,17	4	28	260	Très bonne
Vespère de Savi	2407	36,34	94,82	4	30	279	Très bonne
Minioptère de Schreibers	2095	20,22	107,2	2	14	138	Très bonne
Murin d'Alcathoe	280	17,98	35,39	2	17	157	Bonne
Murin de Bechstein	26	1,62	0,94	1	2	4	Faible
Murin de Capaccini	247	90,31	337,98	5	56	562	Bonne
Murin de Daubenton	2927	96,89	393,42	3	23	1347	Très bonne
Murin à oreilles échancrées	1736	9,19	19,41	2	9	58	Très bonne
Murin à moustaches	2045	42,4	122,42	4	30	348	Très bonne
Grande Noctule	224	8,1	13,89	1	9	49	Bonne
Noctule de Leisler	7104	30,39	99,19	4	24	220	Très bonne
Noctule commune	2438	21,73	61,16	3	17	161	Très bonne
Pipistrelle de Kuhl	7777	234,06	526,22	18	194	2075	Très bonne
Pipistrelle de Nathusius	2218	39,2	91,05	7	36	269	Très bonne
Pipistrelle commune	10461	472,95	836,36	41	500	3580	Très bonne
Pipistrelle pygmée	3250	207,47	542,88	8	156	1809	Très bonne
Oreillard roux	423	5,51	10,01	1	5	30	Bonne
Oreillard gris	2103	10,5	25,41	2	9	64	Très bonne
Oreillard montagnard	95	2,64	4,35	1	2	13	Modérée
Rhinolophe euryale	67	16	72,67	2	10	45	Modérée
Grand rhinolophe	2183	32,95	269,97	1	8	290	Très bonne
Petit rhinolophe	1960	27,36	169,03	1	8	236	Très bonne
Molosse de Cestoni	1696	44,86	151,34	4	30	330	Très bonne
Grand Murin	1027	4,73	10,16	1	4	27	Très bonne
Murin de Natterer	5266	15,73	104,65	2	10	109	Très bonne

Tableau 3 : référentiel national du MNHN

² Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF, 2020. Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activityfr>

1.6.4. Les émergences crépusculaires

Est entendue par émergence crépusculaire, l'activité enregistrée très tôt en début de nuit. Ce sujet associe aussi l'activité enregistrée en phase de retour au gîte. L'activité des Chiroptères est alors étudiée en phase crépusculaire entre 15 minutes avant et une heure après le coucher du soleil. En phase de retour au gîte, elle est analysée entre 1 heure avant et 15 minutes après le lever du soleil.

Les horaires des émergences et ceux des retours au gîte varient d'une espèce à une autre. Ces heures de sortie de gîte sont soit déterminées par « dire d'experts » au sein d'O-GEO, soit enseignées dans la bibliographie³. Pour la plupart des espèces, les heures de retour au gîte ne sont pas précisées. Dans ce cas, les valeurs de sortie de gîte sont reportées avant le lever du soleil.

Par exemple, pour la Pipistrelle commune, l'émergence est considérée précoce jusqu'à 25 min après le coucher du soleil et le retour est considéré tardif au-delà des 25 minutes qui précèdent le lever du soleil.

Pour d'autres espèces plus tardives, comme par exemple le Murin à oreilles échancrées, l'émergence est comptabilisée du coucher du soleil jusqu'à 50 min après, et à partir de 60 min avant le lever du soleil.

1.6.5. Le niveau de couverture spécifique

Dans chaque échantillon horaire, pour chaque espèce, la proportion de points couverts par heure est calculée. La valeur retenue est le pourcentage moyen de points couverts par heure par chaque espèce.

La valeur moyenne de ce pourcentage est relative car elle ne correspond donc pas directement à une proportion du nombre de points d'écoute. Par exemple, la moyenne peut être de 10% alors que l'étude s'appuie sur trois points d'écoute. Mais elle permet de pondérer à la fois des espèces qui concentrent ponctuellement leurs activités comme des espèces détectées sur un point d'écoute mais qui au demeurant n'y sont apparues qu'à quelques reprises.

Un niveau de couverture est défini en fonction de la valeur de l'indice de couverture relative :

- ▶ Fort : 75 à 100 % des points d'écoute ;
- ▶ Moyen : 25 à 75 % des points d'écoute ;
- ▶ Faible : 12,5 à 25 % des points d'écoute ;
- ▶ Très faible : < 12,5 % des points d'écoute.

1.6.6. Le niveau de fréquentation

Ce niveau est établi par le croisement du niveau de couverture relative spécifique avec le niveau d'activité spécifique (Tableau 4).

Niveau d'activité spécifique	Niveau de couverture spécifique				
		Très faible	Faible	Moyen	Fort
	Très faible	Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen
	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort
	Fort	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

Tableau 4 : méthode d'évaluation du niveau de fréquentation

Cette hiérarchisation des niveaux de fréquentation est confrontée à celle des niveaux de statuts de conservation et de protection dans l'analyse des enjeux de manière à formuler une hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques spécifiques.

1.7. L'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique

1.7.1. Les niveaux des statuts réglementaires et conservatoires

Le peuplement chiroptérologique est concerné par :

- ▶ Un arrêté de protection nationale ;
- ▶ Des enjeux de conservation européens (annexe II de la Directive Habitats) ;
- ▶ Des niveaux de menace à l'échelle nationale et régionale (listes rouges) ;
- ▶ Les listes d'espèces déterminantes à l'échelle régionale voire départementale (ZNIEFF).

Une espèce protégée sur le territoire français bénéficie donc d'un niveau de statut réglementaire fort. Toutes les espèces et leurs habitats étant protégés en France, chacune bénéficie d'un statut règlementaire fort.

Chaque espèce dispose d'un statut de conservation. En fonction du type de statut, un niveau de statut conservatoire est attribué :

- ▶ Faible si l'espèce n'est pas visée par l'annexe II de la Directive Habitat ou si elle ne bénéficie pas d'un statut d'espèce quasi menacée ou menacée à l'échelle nationale ou régionale (vulnérable, en danger, en danger critique), ou d'espèce déterminante ;
- ▶ Moyen si l'espèce ne dispose que d'un statut d'espèce déterminante ;
- ▶ Fort si l'espèce est visée par l'annexe II de la Directive Habitats ou si elle est quasi menacée ou menacée en France ou en région.

1.7.2. Les niveaux d'enjeu réglementaire et conservatoire

La législation impose l'interdiction de leur destruction ou de celle des habitats nécessaires au bon déroulement de leur cycle biologique. Par conséquent, le **niveau d'enjeu règlementaire** s'alignera sur celui du statut réglementaire pour l'ensemble des espèces réglementaires et sera qualifié de **fort**.

Le niveau d'enjeu conservatoire est le résultat du croisement entre le niveau de fréquentation et le niveau du statut conservatoire (Tableau 5).

Niveau du statut conservatoire	Niveau de fréquentation				
		Très faible	Faible	Moyen	Fort
	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort
	Fort	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

Tableau 5 : méthode d'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique conservatoire

³ Arthur L. & Lemaire M. – 2021 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Edition Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris 3^{ème} édition, 592 p.
Dietz C. Von Helversen O. & Nill D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Lonay, 400 p.

2. RÉSULTATS

2.1. Liste des espèces inventoriées

S'appuyant sur près de 28,6 heures d'écoute nocturne, sur 3 points et 1 session, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 5 873 séquences, produisant 5 928 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 6 168 contacts (Tableau 6).

L'étude permet d'inventorier 6 espèces ou groupe d'espèces de Chiroptères :

- ▶ Pipistrelle commune

▶ Pipistrelle de Kuhl

▶ Pipistrelle de Nathusius

▶ Murin d'Alcathoe

▶ Murin à moustaches

▶ Oreillard indéterminé
- Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) ;

Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817) ;

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) ;

Myotis alcathoe (Helfersen & Heller, 2001) ;

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817) ;

Plecotus É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818.

Nom vernaculaire	Pt 1	Pt 2	Pt 3	Total
	2024-08-07	2024-08-07	2024-08-07	
Pipistrelle commune	2	5758	320	6080
Pipistrelle de Kuhl		62	8	70
Pipistrelle de Nathusius		12		12
Pipistrelle indéterminée		3		3
Murin à moustaches		1		1
Murin d'Alcathoe		1		1
Oreillard indéterminé		1		1
N Contacts	2	5838	328	6168
N Espèces	1	6	2	6

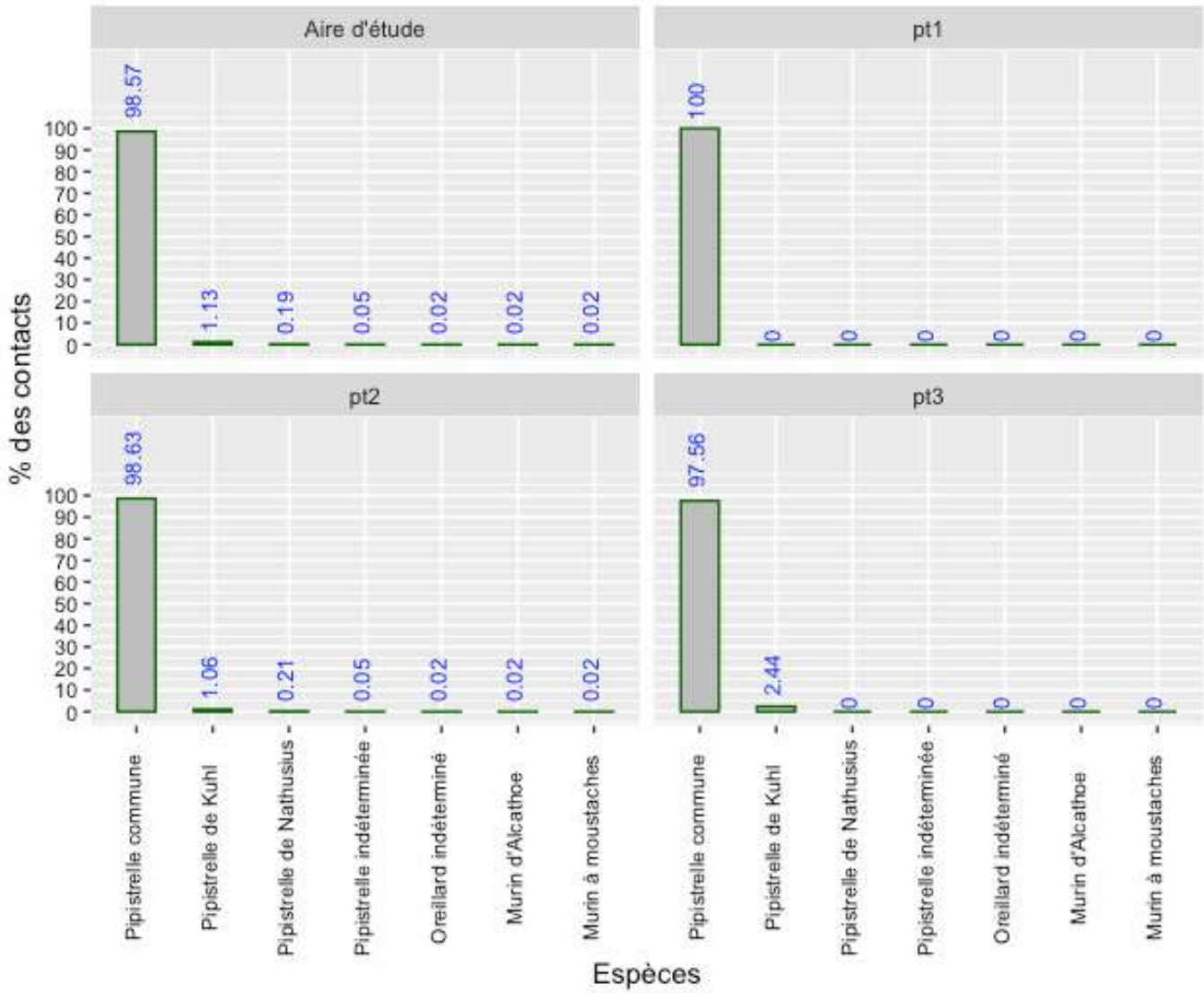
Tableau 6 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

La détermination des espèces à partir de l'analyse acoustique a ses limites, en particulier dans des contextes où les espèces doivent faire converger la structure de leurs signaux pour s'adapter à leur environnement ou pour capturer leurs proies.

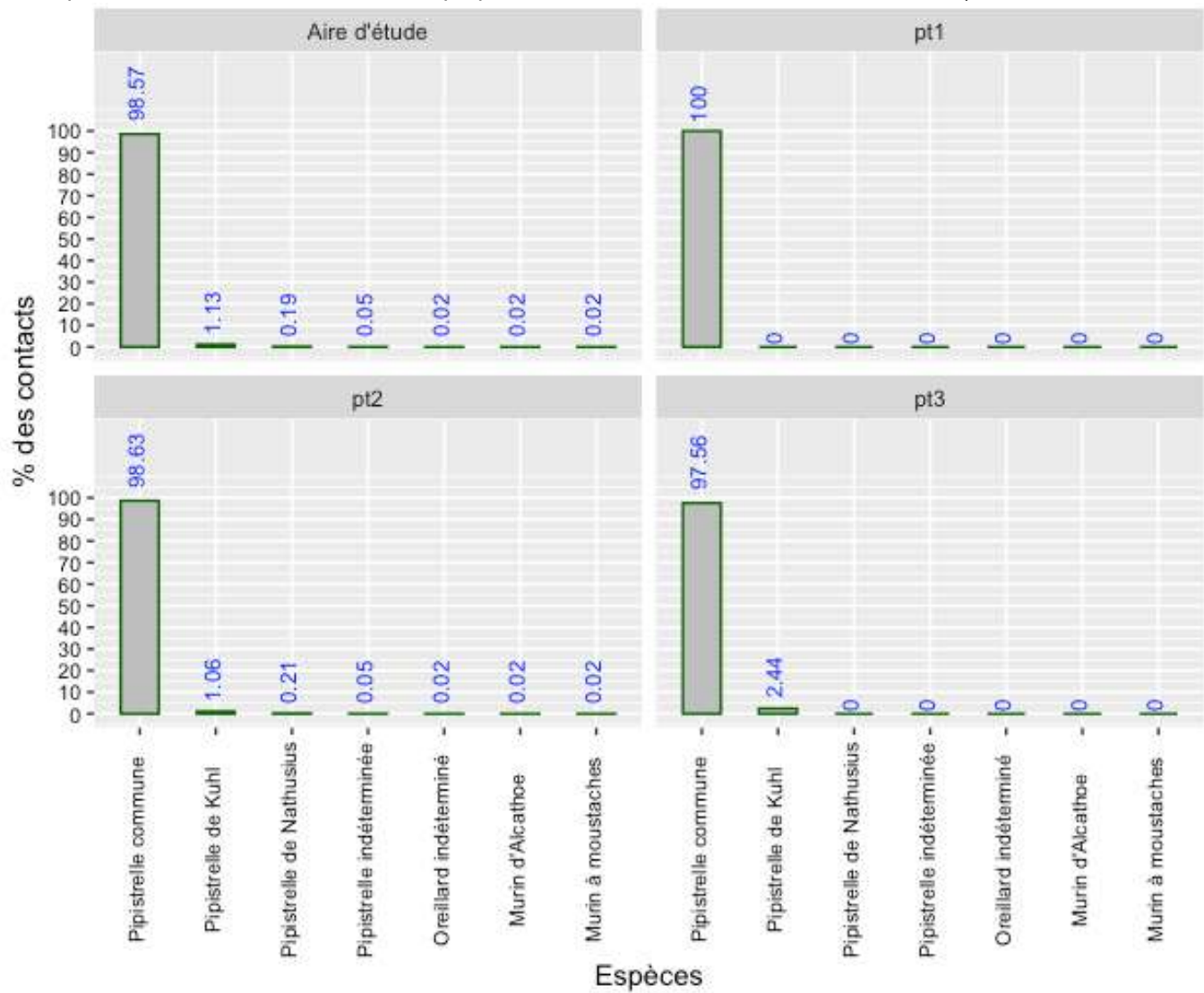
C'est le cas pour 3 séquences de Pipistrelles, particulièrement entre la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Le groupe Pipistrelle indéterminée est alors attribué à la séquence.

La diagnose des signaux émis par les Murins est délicate. Le niveau de certitude évolue entre possible, probable ou certain. Les séquences attribuées au Murin à moustaches et au Murin d'Alcathoe ont un niveau de certitude probable.

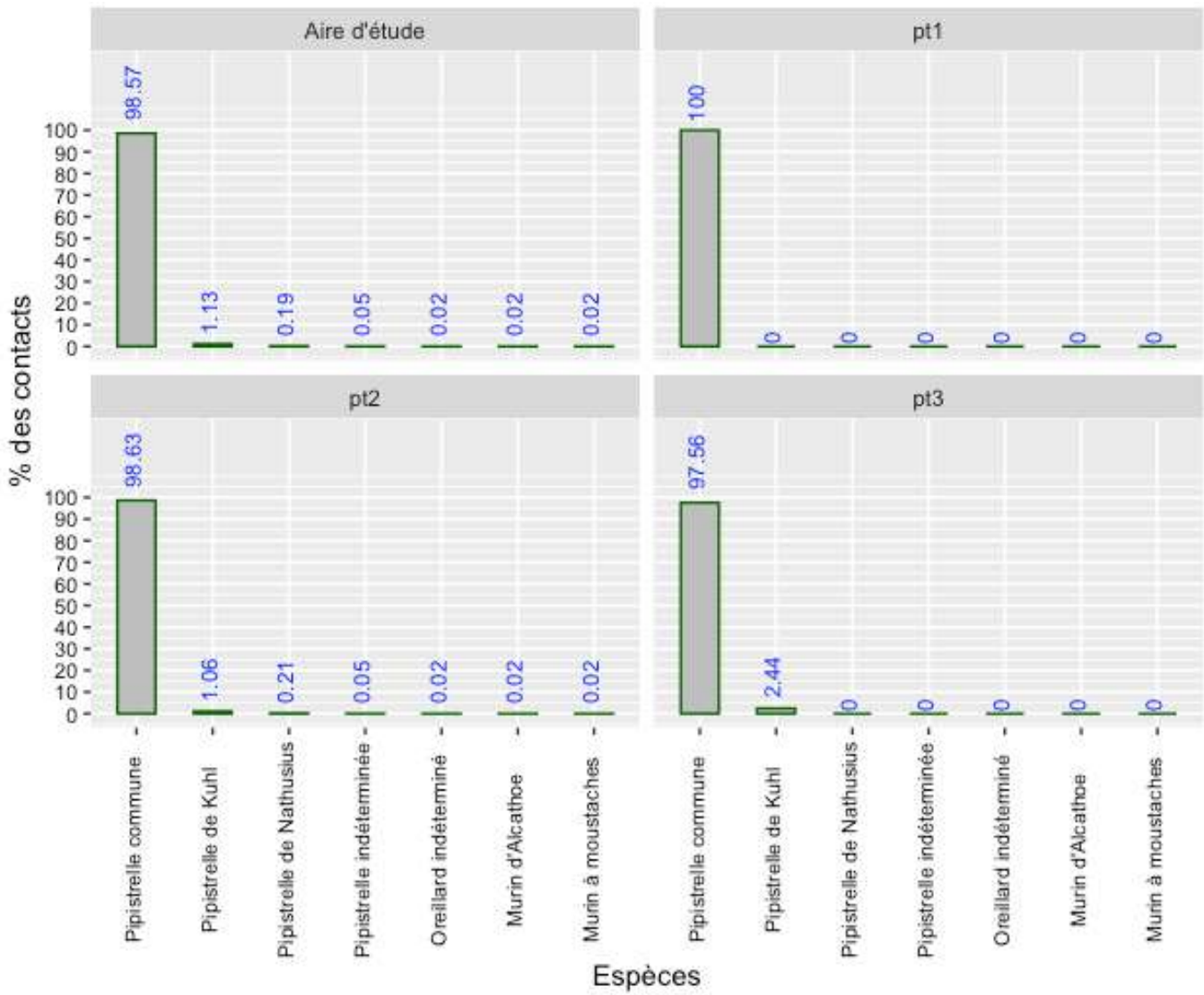
Il en est de même pour la diagnose des signaux émis par les Oreillards. Pour une séquence, la détermination a été impossible. Dans ce cas, elle est associée au genre Oreillard indéterminé.



La Pipistrelle commune domine les proportions de contacts sur l'aire d'étude (98,6 % des contacts,



Graph. 2) et sur l'ensemble des points. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec une proportion de contacts de 1,13 % sur l'aire d'étude. Les autres espèces ont des proportions très faibles, inférieure à 1 %.



Graph. 2 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères, par point et à l'échelle de l'aire d'étude

2.2. Activité des Chiroptères

2.2.1. Diversité et densité d'activité

2.2.1.1. Diversité par point

Pour chaque heure écoulée, le nombre d'espèces est calculé sur chaque point durant chaque session. La diversité moyenne est calculée en nombre d'espèces par heure (e/h) pour chaque point.

Le point 2 a une diversité moyenne de 2,8 e/h. Le point 3 a une diversité moyenne de 1,3 e/h et le point 1 de 0,2 e/h. Au maximum, 1 à 5 espèces ont été contactées durant la même heure (Graph. 3, Tableau 7). Le test statique révèle une supériorité significative de la diversité moyenne du point 2 par rapport à celle des points 1 et 3. Il révèle aussi une infériorité significative de la diversité moyenne du point 1 par rapport à celle du point 3 (Tableau 8).

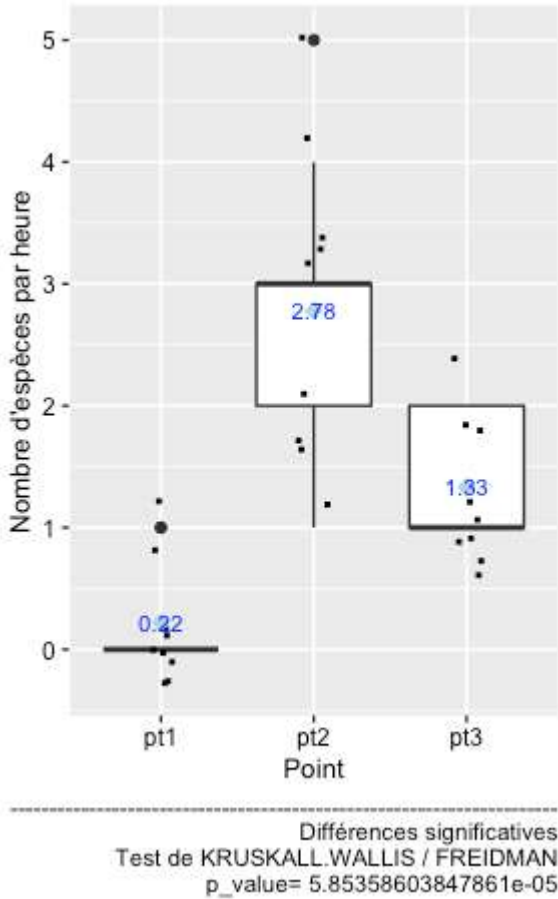
Ainsi, le point 2 affiche une diversité moyenne supérieure. Au regard du référentiel d'O-GEO, la diversité est moyenne à forte au point 2 et faible aux points 1 et 3.

Point	Moyenne	Médiane	Max	Min
pt1	0.22	0	1	0
pt2	2.78	3	5	1
pt3	1.33	1	2	1

Tableau 7 : nombre moyen d'espèces présentes par point à l'échelle de l'aire d'étude

Point	pt1	pt2
pt2	0.0011	-
pt3	0.0017	0.0061

Tableau 8 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 3 : nombre d'espèces présentes par heure par point

2.2.1.2. Diversité par habitat

Pour chaque heure écoulée, le nombre d'espèces est calculé sur chaque habitat durant chaque session. La diversité moyenne est calculée en nombre d'espèces par heure (e/h) pour chaque habitat.

Chaque point correspondant à un habitat, les résultats sont identiques aux résultats précédents (Graph. 4, Tableau 9). Le test statistique montre une différence significative entre la diversité moyenne des habitats (Tableau 10).

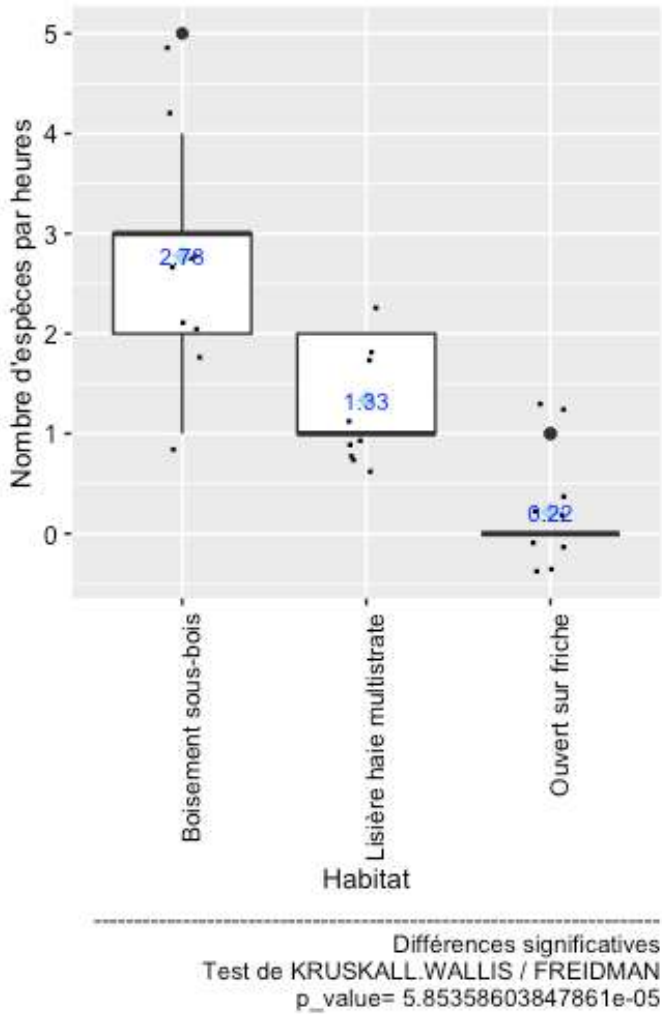
Ainsi, le sous-bois a une diversité moyenne supérieure à la lisière de haie multistrata et au milieu ouvert sur friche. La lisière de haie multistrata a une diversité moyenne significativement supérieure au milieu ouvert sur friche.

Habitat	Moyenne	Médiane	Max	Min
Boisement sous-bois	2.78	3	5	1
Lisière haie multistrata	1.33	1	2	1
Ouvert sur friche	0.22	0	1	0

Tableau 9 : nombre moyen d'espèces présentes par heure par habitat

	Boisement sous-bois	Lisière haie multistrata
Lisière haie multistrata	0.0061	-
Ouvert sur friche	0.0011	0.0017

Tableau 10 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les habitats (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 4 : nombre d'espèces présentes par heure par habitat

2.2.1.3. Densité toutes espèces confondues

2.2.1.3.1. Par point

La densité est mesurée par l'activité moyenne en contacts par heure. La densité moyenne est calculée en nombre de contacts par heure (c/h) pour chaque point.

La densité moyenne est de 543,8 c/h au point 2, 33,3 c/h au point 3 et 0,22 c/h au point 1. Des pics ponctuels d'activité atteignent jusqu'à 719 c/h au point 2 (Tableau 11, Graph. 5). Le test statique révèle une supériorité significative de la densité moyenne du point 2 par rapport à celle des points 1 et 3. Il révèle aussi une infériorité significative de la densité moyenne du point 1 par rapport au point 3 (Tableau 12).

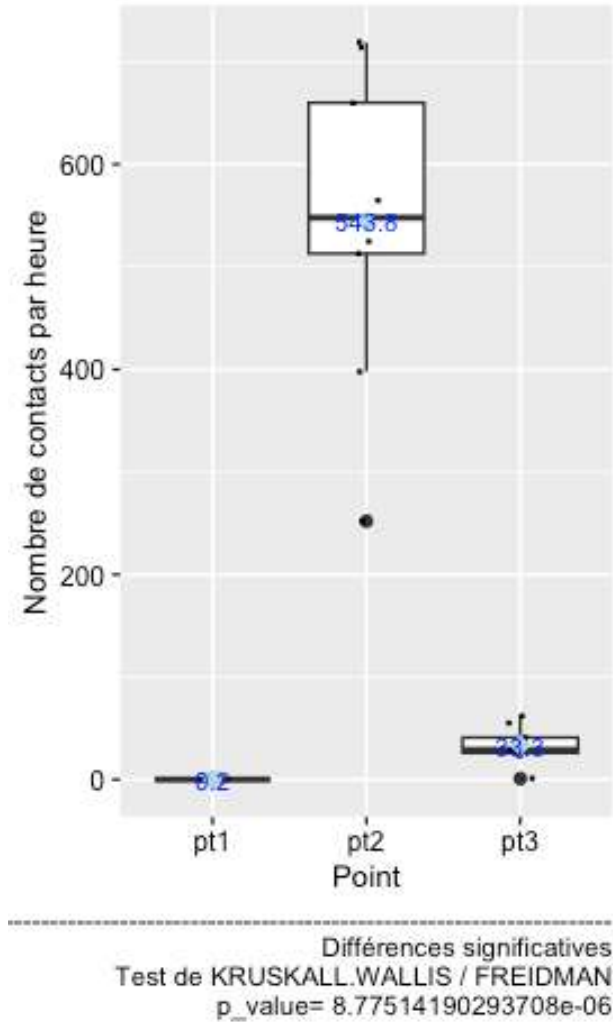
Ainsi, le point 2 affiche une densité moyenne supérieure aux deux autres points.

Point	Moyenne	Médiane	Max	Min
pt1	0.22	0	1	0
pt2	543.78	548	719	252
pt3	33.33	29	62	1

Tableau 11 : contacts moyens par heure par point

Point	pt1	pt2
pt2	0.00038	-
pt3	0.00038	0.00012

Tableau 12 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la densité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 5 : activité moyenne par heure par point

2.2.1.3.2. Par habitat

La densité est mesurée par l'activité moyenne en contacts par heure pour chaque habitat. La densité moyenne est calculée en nombre de contacts par heure (c/h) pour chaque habitat.

Chaque point correspondant à un habitat, les résultats sont identiques aux résultats précédents (Tableau 13, Graph. 6). Le test statistique montre une différence significative entre la densité moyenne des habitats (Tableau 14).

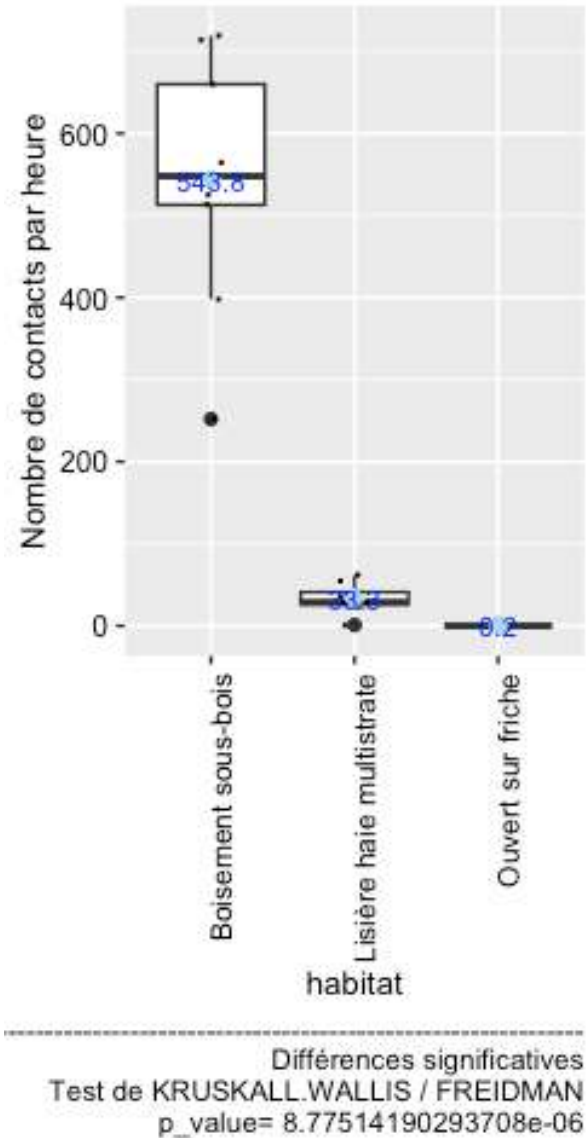
Ainsi, la densité moyenne en sous-bois est supérieure à celle mesurée en lisière de haie multistrata et en milieu ouvert sur friche. La lisière de haie multistrata a aussi une densité moyenne supérieure au milieu ouvert sur friche.

Habitat	Moyenne	Médiane	Max	Min
Boisement sous-bois	543.78	548	719	252
Lisière haie multistrata	33.33	29	62	1
Ouvert sur friche	0.22	0	1	0

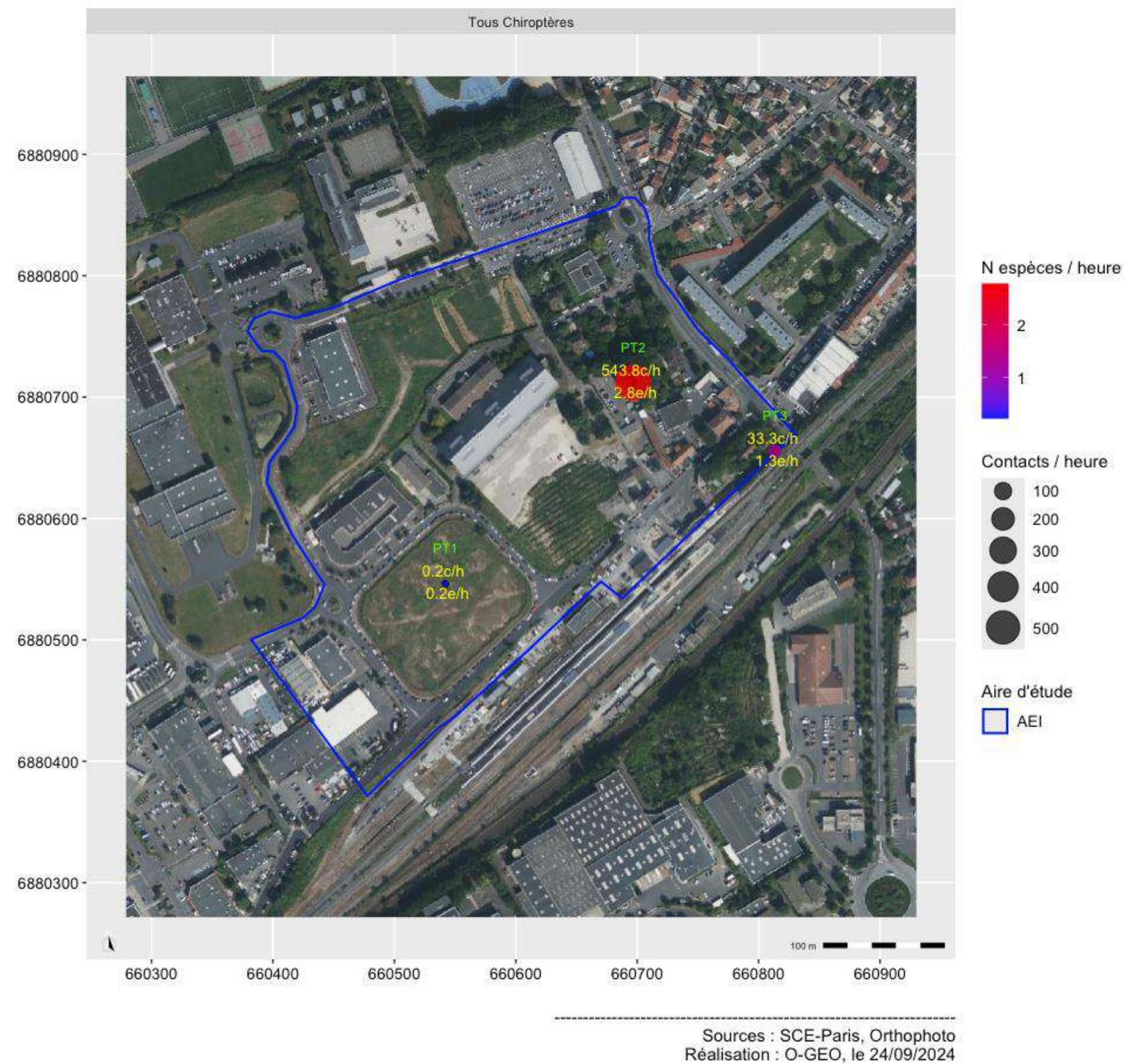
Tableau 13 : contacts moyens par heure par habitat

	Boisement sous-bois	Lisière haie multistrata
Lisière haie multistrata	0.000123	-
Ouvert sur friche	0.000377	0.000377

Tableau 14 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)



Graph. 6 : densité moyenne par heure par habitat



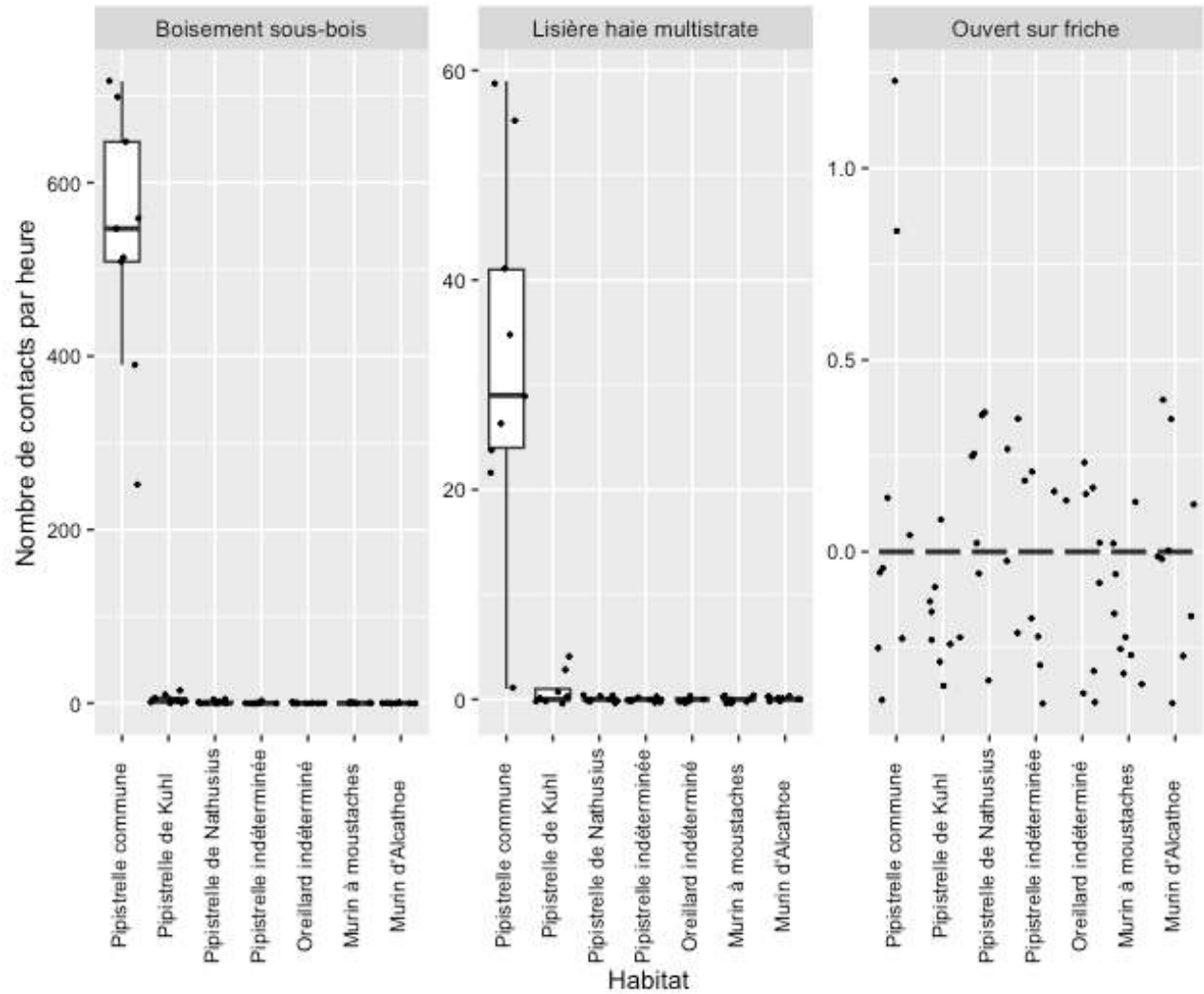
Carte 3 : activité par point signalant la présence de Chiroptères

2.2.1.4. Densité par espèce par habitat

La Pipistrelle commune domine dans chacun des habitats avec 537 c/h en moyenne en sous-bois, 32 c/h en lisière de haie multistrata et 0,22 c/h en milieu ouvert sur friche (Graph. 7, Tableau 15). La Pipistrelle de Kuhl suit avec une activité nettement plus faible de 4,7 c/h en sous-bois et 0,89 c/h en lisière de haie multistrata. Tout comme la Pipistrelle de Nathusius avec 1,33 c/h en sous-bois.

Les autres espèces ont un niveau d'activité inférieur à 1 c/h.

Les Pipistrelles ont une densité moyenne significativement différente en fonction des habitats. Elle est plus importante en sous-bois (Tableau 16).



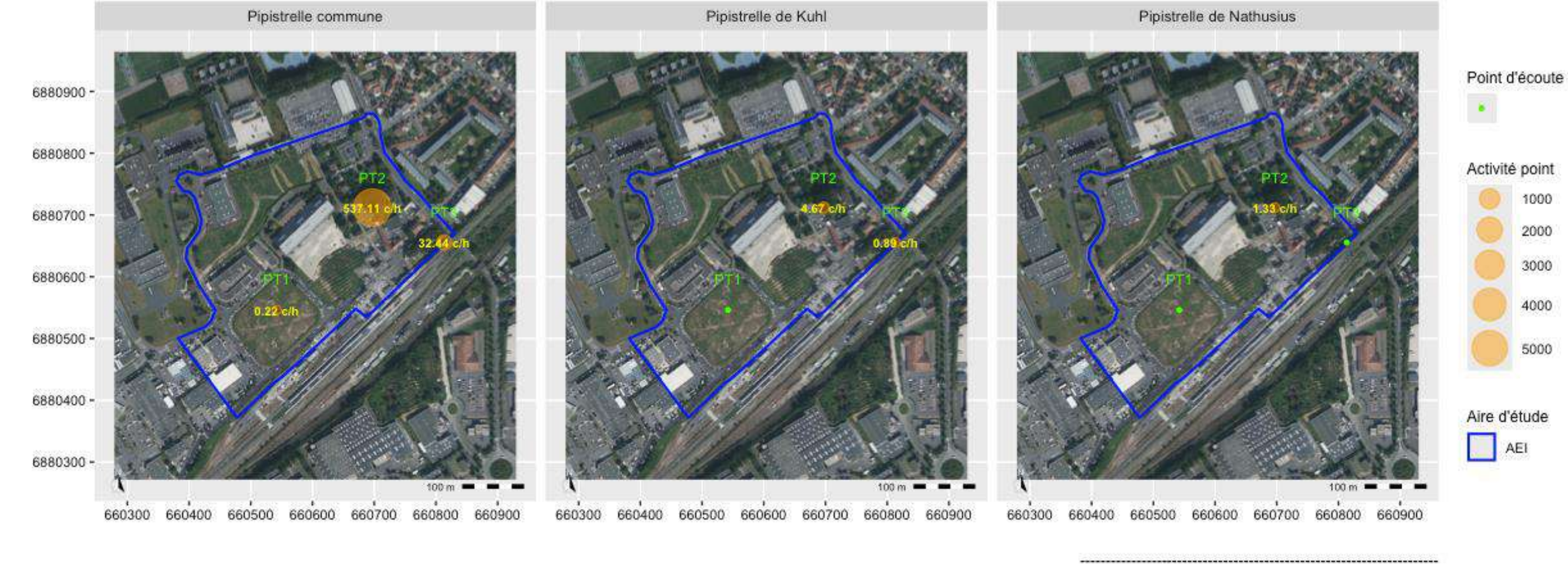
Graph. 7 : distribution du nombre de contacts par heure en fonction des habitats

Habitat	Espèce	Moyenne	Médiane	Max	Min
Boisement sous-bois	Pipistrelle commune	537.11	547	717	252
Boisement sous-bois	Pipistrelle de Kuhl	4.67	3	15	0
Boisement sous-bois	Pipistrelle de Nathusius	1.33	0	5	0
Boisement sous-bois	Pipistrelle indéterminée	0.33	0	3	0
Boisement sous-bois	Murin d'Alcathoe	0.11	0	1	0
Boisement sous-bois	Murin à moustaches	0.11	0	1	0
Boisement sous-bois	Oreillard indéterminé	0.11	0	1	0
Lisière haie multistrata	Pipistrelle commune	32.44	29	59	1
Lisière haie multistrata	Pipistrelle de Kuhl	0.89	0	4	0
Lisière haie multistrata	Murin d'Alcathoe	0.00	0	0	0
Lisière haie multistrata	Murin à moustaches	0.00	0	0	0
Lisière haie multistrata	Oreillard indéterminé	0.00	0	0	0
Lisière haie multistrata	Pipistrelle de Nathusius	0.00	0	0	0
Lisière haie multistrata	Pipistrelle indéterminée	0.00	0	0	0
Ouvret sur friche	Pipistrelle commune	0.22	0	1	0
Ouvret sur friche	Murin d'Alcathoe	0.00	0	0	0
Ouvret sur friche	Murin à moustaches	0.00	0	0	0
Ouvret sur friche	Oreillard indéterminé	0.00	0	0	0
Ouvret sur friche	Pipistrelle de Kuhl	0.00	0	0	0
Ouvret sur friche	Pipistrelle de Nathusius	0.00	0	0	0
Ouvret sur friche	Pipistrelle indéterminée	0.00	0	0	0

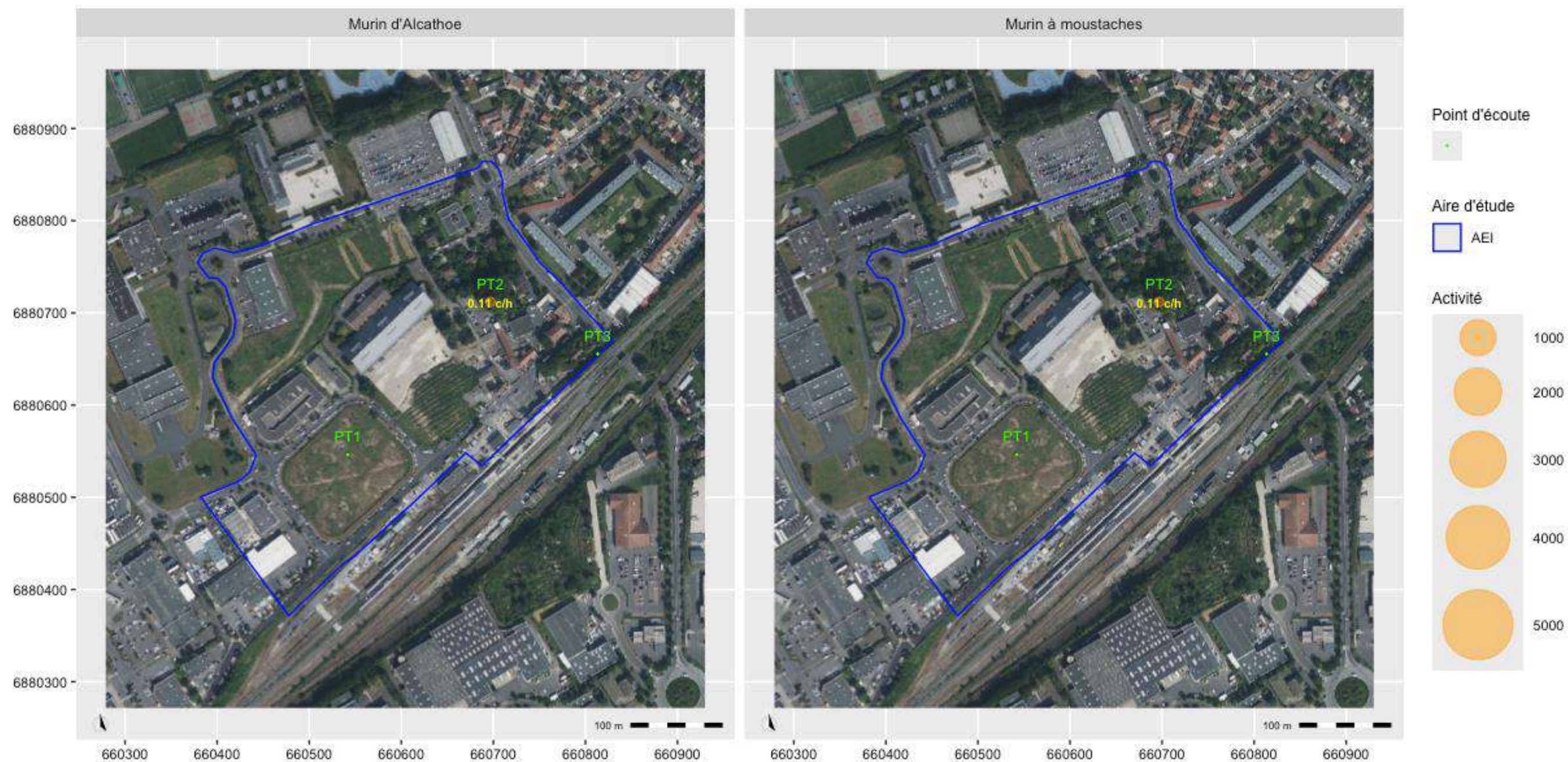
Tableau 15 : contacts moyens pour chaque espèce, par heure par habitat (valeurs significativement plus élevées surlignées)

Espèce	Test	P value	Conclusion
Pipistrelle commune	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.0000088	Différences significatives
Pipistrelle de Kuhl	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.0008150	Différences significatives
Pipistrelle de Nathusius	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.0112699	Différences significatives
Murin à moustaches	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.3678794	Pas de différence significative
Murin d'Alcathoe	Test de KRUSKALL.WALLIS / FREIDMAN	0.3678794	Pas de différence significative

Tableau 16 : tests statistiques utilisés pour comparer la densité par habitat pour les espèces possédant plus de 2 contacts

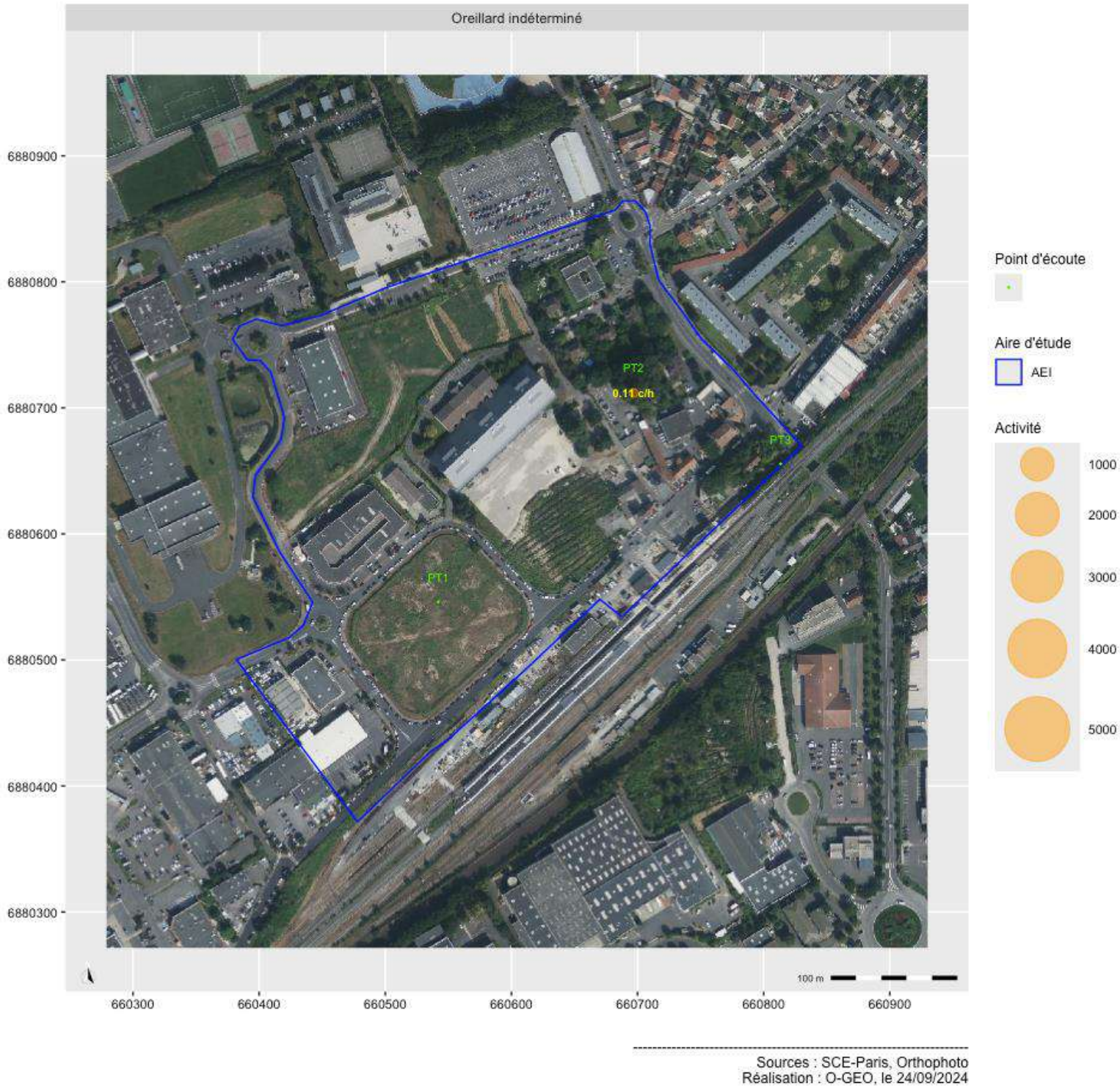


Carte 4 : activité des Pipistrelloïdes par point



Sources : SCE-Paris, Orthophoto
Réalisation : O-GEO, le 24/09/2024

Carte 5 : activité des Myotis par point



Carte 6 : activité des autres espèces par point

2.2.2. Niveau de fréquentation des Chiroptères

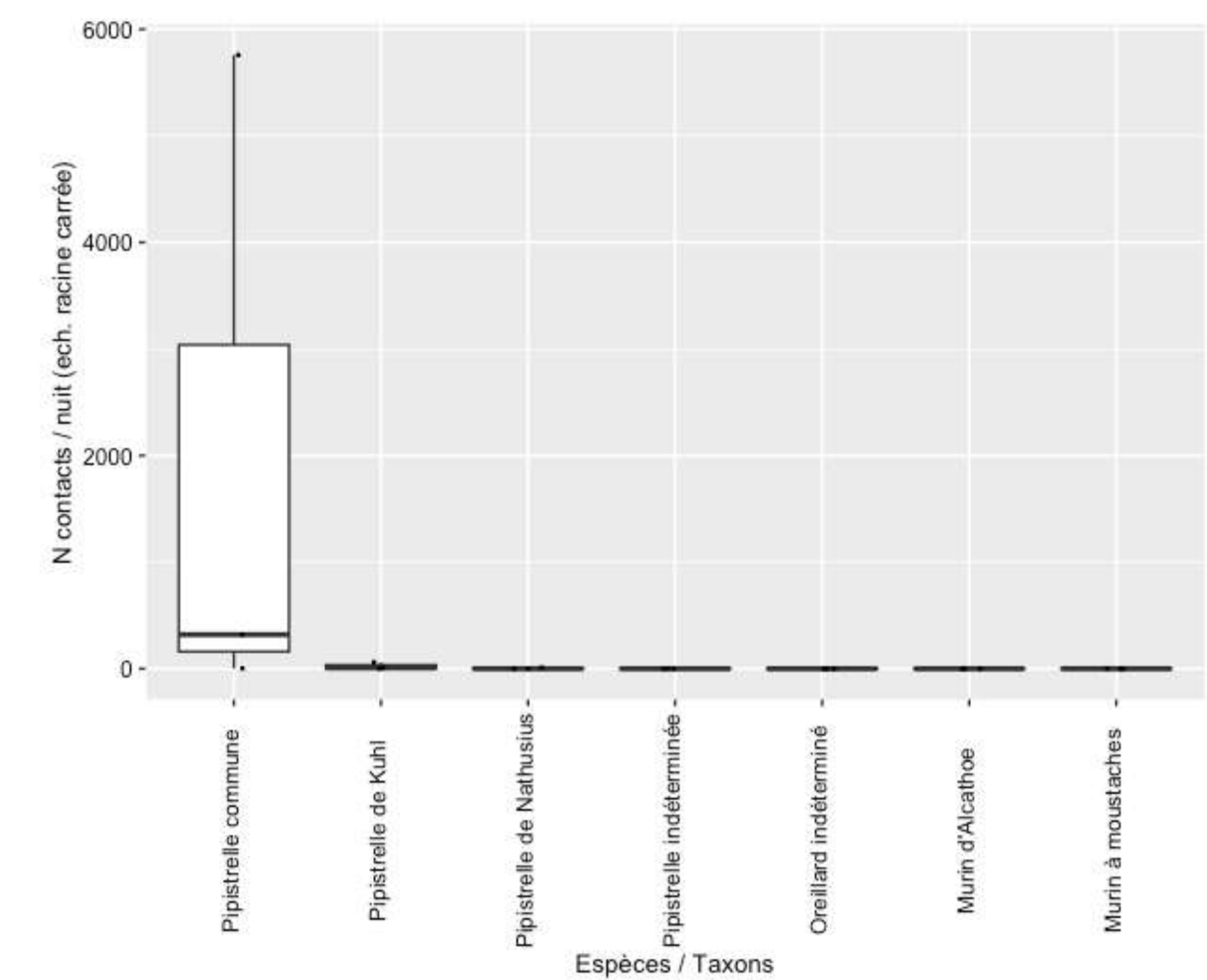
2.2.2.1. Niveau d'activité

Les niveaux d'activité sont établis sur la base d'un référentiel qui est précisé dans la méthodologie. Ce référentiel s'appuie sur une compilation de relevés dont l'échantillon est le point-session, ou la nuit. L'unité retenue est donc le nombre de contacts par nuit.

À l'échelle de l'aire d'étude, le niveau d'activité moyen est élevé pour la Pipistrelle commune et modéré pour la Pipistrelle de Kuhl. Il est faible pour la Pipistrelle de Nathusius, le Murin d'Alcathoe et le Murin à moustaches (Graph. 8, Tableau 17).

Espèce	Contacts/nuit+ (moy.)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	2026.667	Fort
Pipistrelle de Kuhl	23.333	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	4.000	Faible
Murin d'Alcathoe	0.333	Faible
Murin à moustaches	0.333	Faible

Tableau 17 : activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude



Graph. 8 : distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères

2.2.2.2. Niveau de couverture

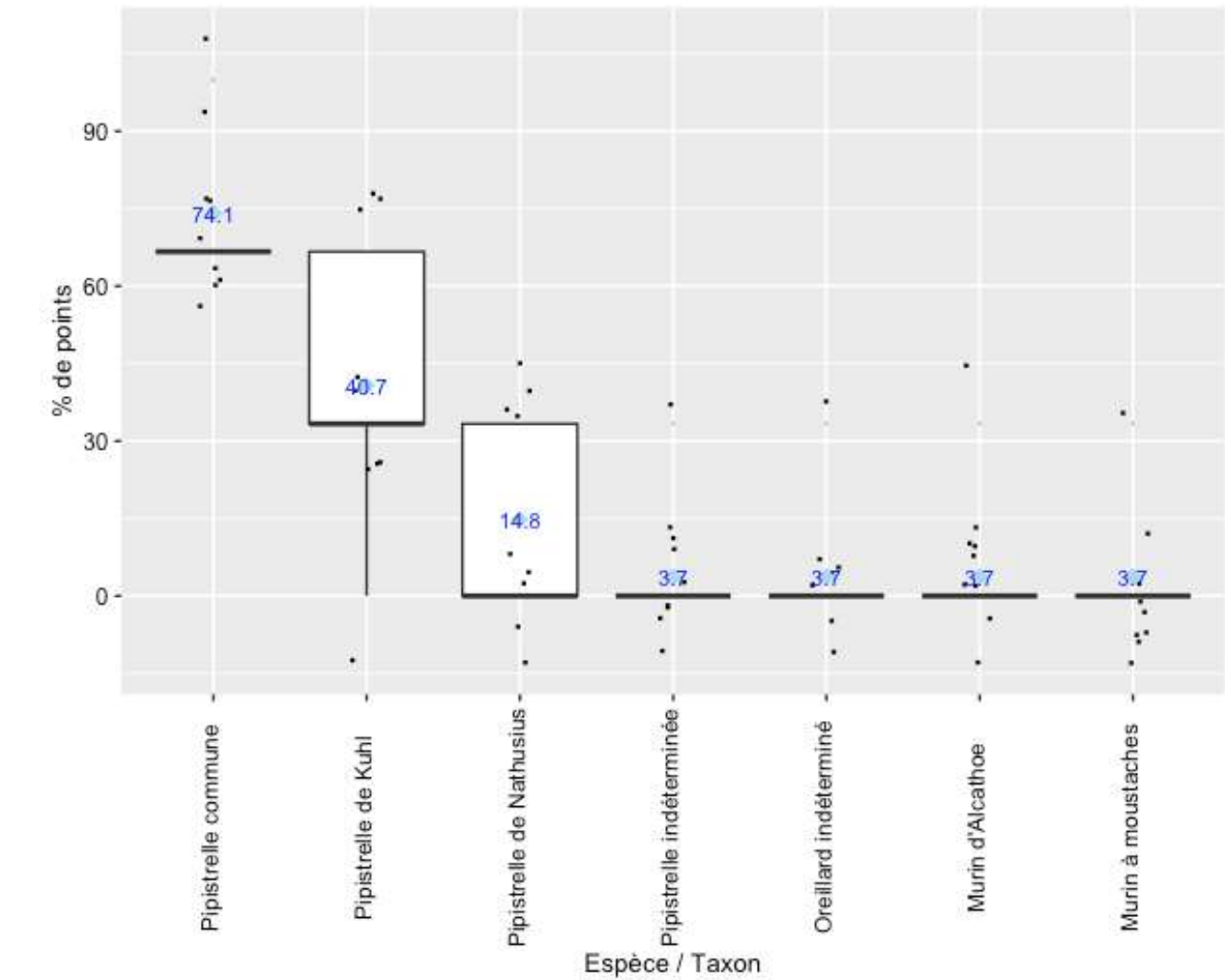
La Pipistrelle commune est l'espèce qui affiche le plus fort taux de couverture (74,1 %, Graph. 9, Tableau 18). Elle est alors présente durant presque les trois quart de la nuit sur les points d'écoute. Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec un taux de couverture de 40,7 %. Leur niveau de couverture est moyen.

La Pipistrelle de Nathusius atteint un taux de couverture de 14,8 %. Son niveau de couverture est évalué faible.

Celui des autres espèces est très faible.

Espèce	% moyen de points par heure				Niveau de couverture
	Moyenne	Médiane	Min	Max	
Pipistrelle commune	74.07	66.67	66.67	100.00	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	40.74	33.33	0.00	66.67	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	14.81	0.00	0.00	33.33	Faible
Oreillard indéterminé	3.70	0.00	0.00	33.33	Très faible
Murin à moustaches	3.70	0.00	0.00	33.33	Très faible
Murin d'Alcathoe	3.70	0.00	0.00	33.33	Très faible

Tableau 18 : couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères



Graph. 9 : distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure

2.2.3. Émergences crépusculaires

2.2.3.1. Détection

L'ensemble des données est synthétisé dans les tableaux (Tableau 19 et Tableau 20) et les graphiques suivants (Graph. 10, Graph. 11).

Sur les 2 espèces répertoriées en début ou fin de nuit, au regard de la bibliographie, une espèce évoque la proximité, au sein ou à quelques mètres de l'aire d'étude, d'un gîte :

- ▶ Anthropique :
 - La Pipistrelle commune, aux points 2 et 3, en période automnale ;

Espèce	Point	Session	Minutes qui succèdent le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt2	2024-08-07	10	Anthropique
	pt3	2024-08-07	14	Anthropique
Pipistrelle de Kuhl	pt2	2024-08-07	40	Trop tardif

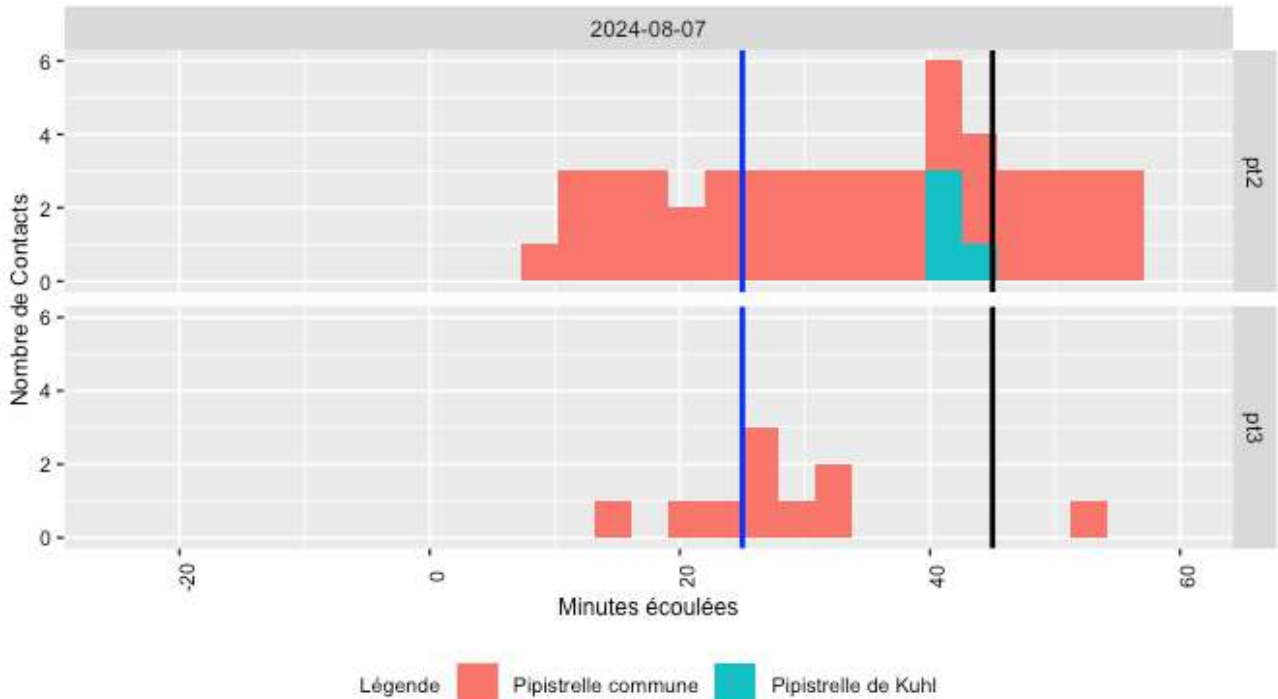
Tableau 19 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes qui précèdent le lever du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	pt2	2024-08-07	-3	Anthropique
	pt3	2024-08-07	-12	Anthropique
Pipistrelle de Kuhl	pt2	2024-08-07	-46	Trop précoce

Tableau 20 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil

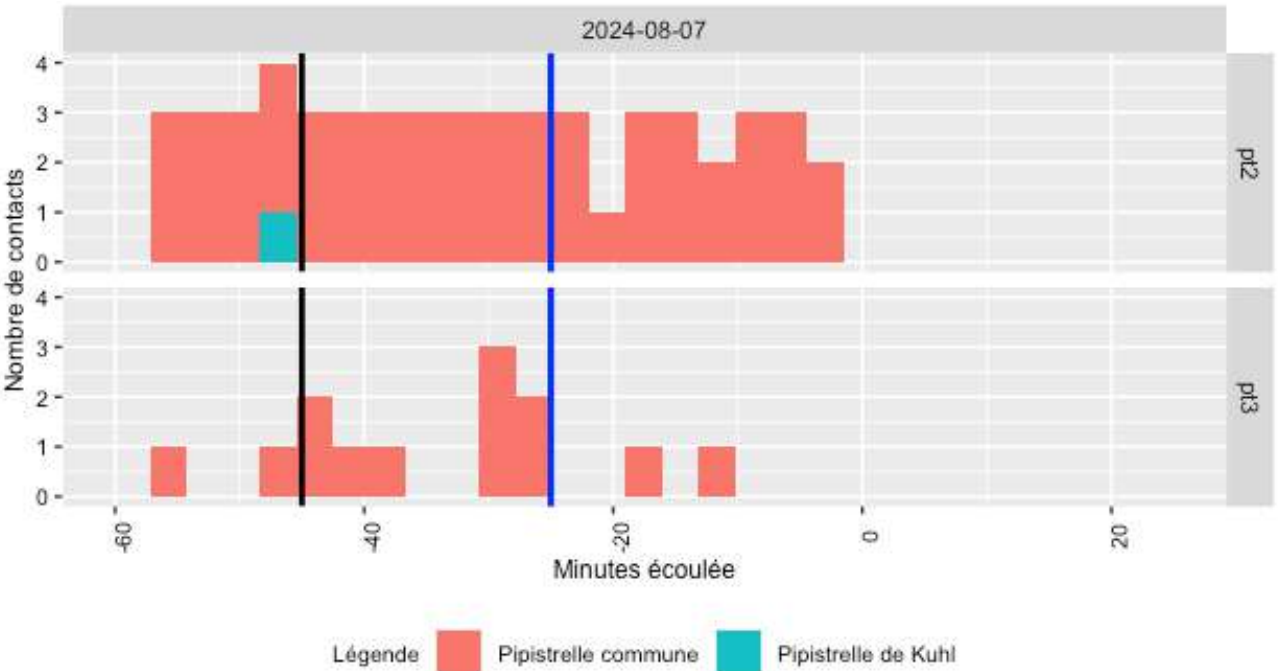
2.2.3.2. La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti où elle trouve des cavités nécessaires à ses phases d'inactivité en journée en période estivale, pour ses nurseries ou pour des individus isolés. Elle s'accommode aussi des fissures dans les murs et autres interstices dans les bâtiments.



Le trait bleu marque l'instant des premiers contacts des espèces à émergence précoce, et le trait noir celui des espèces plus tardives

Graph. 10 : contacts en phase crépusculaire entre 30 minutes avant et 60 minutes après le coucher du soleil



Le trait bleu marque l'instant des derniers contacts des espèces à retour tardif, et le trait noir celui des espèces à retour plus précoce

Graph. 11 : contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil

2.2.4. Synthèse des niveaux de fréquentation

Cette synthèse s’appuie sur l’analyse de l’association des niveaux de présence (proportion de points d’écoute couverte) et le niveau d’activité moyenne (nombre de contacts moyen par nuit, par point).

Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifiques et de la présence possible de gîtes (Tableau 21).

Nom vernaculaire	Niveau moyen d'activité	Niveau de couverture	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Fort	Moyen	Moyen à fort	Anthropique (points 2 & 3)
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Moyen	Moyen	Non détecté
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	Faible	Non détecté
Murin d’Alcathoe	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté
Murin à moustaches	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non détecté

Tableau 21 : niveau de fréquentation des Chiroptères

Ainsi, la zone d’étude est fréquentée :

- ▶ Avec un niveau moyen à fort, incluant la proximité envisagée d’un gîte, par :
 - La Pipistrelle commune ;
- ▶ Avec un niveau moyen, n’incluant pas la proximité envisagée d’un gîte, par :
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
- ▶ Avec un niveau faible, n’incluant pas la proximité envisagée d’un gîte, par :
 - La Pipistrelle de Nathusius ;
- ▶ Avec un niveau très faible à faible, n’incluant pas la proximité envisagée d’un gîte, par :
 - Le Murin d’Alcathoe ;
 - Le Murin à moustaches.

Les enjeux chiroptérologiques

2.2.5. Les statuts de protection et de conservation

L’ensemble des statuts de protection et de conservation, synthétisés par l’INPN, ainsi que les niveaux équivalents sont précisés dans le tableau suivant (Tableau 22). Toutes les espèces sont protégées en France. Certaines disposent de statuts de conservation importants qui impliquent un niveau de conservation fort, d’autres seulement moyen.

Espèce	PN	DH	LRN	LRR	DET	Niveau de statut de protection	Niveau maximum de Statut de conservation
Pipistrelle commune	NM2		NT	NT		Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	NM2		NT	NT		Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	NM2					Fort	Faible
Murin d’Alcathoe	NM2					Fort	Faible
Murin à moustaches	NM2					Fort	Faible

PN : Protection Nationale
NM2 : espèce listée dans l’arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection
DH : Directive Habitats
CDH2 : espèce d’intérêt communautaire, visée à l’annexe II de la Directive Habitats ;
CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l’annexe 4 de la Directive Habitats ;
LR : Liste Rouge des espèces menacées en France (LRN) ou en région (LRR)
DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique
DET : espèces déterminantes en région

Tableau 22 : statuts de protection et de conservation et leurs niveaux

2.2.6. Les enjeux chiroptérologiques

Les enjeux chiroptérologiques sont établis dans le tableau suivant (Tableau 23).

Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune avec un niveau d'enjeu conservatoire fort. La présence d'un gîte anthropique est envisagée aux points 2 et 3.

Dans une moindre mesure, les enjeux se concentrent aussi sur la Pipistrelle de Nathusius avec un niveau d'enjeu conservatoire moyen.

Pour les autres espèces, le niveau d'enjeu conservatoire est faible à moyen, voire faible.

Espèce	Niveau de fréquentation	Niv. statut de protection	Niv. statut de conservation	Enjeux conservatoire	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen à fort	Fort	Fort	Fort	Anthropique (points 2 & 3)
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Fort	Fort	Moyen	Non détecté
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Fort	Faible	Faible à moyen	Non détecté
Murin d'Alcathoe	Très faible à faible	Fort	Faible	Faible	Non détecté
Murin à moustaches	Très faible à faible	Fort	Faible	Faible	Non détecté

Tableau 23 : niveau d'enjeux chiroptérologiques

3. CONCLUSION

3.1. Les enjeux chiroptérologiques

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité sont menés sur trois points d'écoute et une session en période automnale. L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant près de 28,6 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 6 espèces ou groupe d'espèces de Chiroptères. Sur les 36 espèces recensées en France⁴, la région de Ile-de-France compte 20 espèces⁵. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme faible.

Les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude se concentrent sur la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. L'aire d'étude joue un rôle important dans la conservation des populations locales de ces espèces.

La diversité et la densité moyenne sont nettement plus élevées au point 2, qui correspond au sous-bois au nord-est de l'aire d'étude. La lisière de haie multistrata a également une diversité et une densité supérieures au milieu ouvert sur friche. L'activité est fortement influencée par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, espèces anthropophiles.

Les comportements crépusculaires évoquent la présence de gîtes anthropiques à proximité de l'aire d'étude pour la Pipistrelle commune. Toutefois, quelques espèces exclusivement ou partiellement arboricoles fréquente l'aire d'étude : la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustaches et le Murin d'Alcathoe. Des individus isolés peuvent occuper d'éventuelles cavités sylvestres et échapper aux détections en début et en fin de nuit. Ils peuvent aussi utiliser les cavités à d'autres moments de l'année, échappant ainsi aux sessions d'inventaire.

La conservation de ces enjeux est étroitement liée à la conservation des lisières de haie et des sous-bois. Ils sont nécessaires à l'alimentation et aux déplacements des Chiroptères. Ils doivent disposer d'un niveau conservatoire fort.

D'après les études d'O-GEO et comme démontré ici, les milieux ouverts sont constatés moins attractifs. Au demeurant, les prairies et friches s'associent aux réseaux multistrates pour favoriser la ressource alimentaire en Insectes des Chiroptères.

Par ailleurs, les arbres de ces habitats peuvent accueillir des individus ou des colonies d'espèces arboricoles. Les enjeux réglementaires et conservatoires sont aussi potentiellement forts.

⁴ Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, 2022. Plan national d'actions Chiroptères , <https://plan-actions-chiropteres.fr/les-chauve-souris/les-especes-en-france> (consulté le 24/09/2024)

⁵ Préfet de la région d'Ile-de-France, Plan régionale d'actions pour sauvegarder les Chauves-souris - 2018-2027 (consulté le 24/09/2024)

3.2. Les effets et impacts bruts

3.2.1. En phase travaux

3.2.1.1. Effets directs

En phase travaux, les impacts bruts permanents attendus sont :

- La destruction d'habitats de chasse ;
- La destruction possible de gîtes anthropiques et sylvestres.

Au regard des enjeux de conservation forts à moyens pour plusieurs espèces de Chiroptères, les impacts bruts imputables à la destruction d'habitats sont de niveau fort.

3.2.1.2. Effets indirects

En phase de travaux, aucun effet indirect n'est identifié tant que les travaux sont menés de jour et loin des gîtes à Chiroptères en période estivale (de mai à juillet).

3.2.2. En phase fonctionnement

3.2.2.1. Effets directs

Ce projet d'aménagement est un réaménagement du quartier qui a pour possible conséquence d'augmenter la présence d'éclairage artificiel.

Certaines espèces ou groupe d'espèces sont plus lucifuges que d'autres. C'est le cas ici de l'Oreillard indéterminé et des Murins. Leur sensibilité à cet effet est considérée élevée.

En phase de fonctionnement l'effet direct attendu est une perturbation du rythme circadien, modifiant le comportement des Chiroptères, surtout les espèces lucifuges comme ici l'Oreillard indéterminé, le Murin d'Alcathoe et le Murin à moustaches, par la pollution lumineuse :

- Retard des sorties de gîtes et diminution de la période de recherche de nourriture ;
- Diminution de l'activité ;
- Barrière aux déplacements des individus ;
- Perte ou abandon d'une zone de chasse ;
- Retard de développement des jeunes individus⁶.

Au regard des enjeux forts à faibles et de la sensibilité forte à moyenne en fonction des espèces, les impacts bruts sont de niveau fort à faible à moyen.

⁶ BOLDOGH, S., D. DOBROSI & P. SAMU. 2007. The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats and its conservation consequences. Acta Chiropterologica, 9(2) : 527-534.

3.2.2.2. Effets indirects

L'éclairage nocturne peut entrainer une fréquentation accrue des Chiroptères non lucifuges comme les Pipistrelles et la Sérotine commune. Il peut également aboutir à une désynchronisation avec les pics d'activité des insectes, dont elles se nourrissent, et donc se répercuter sur l'état des individus, notamment sur la fécondité et la survie des populations⁷.

Au regard des enjeux faibles à moyens à forts pour les Pipistrelles et de leurs sensibilités fortes à cet effet, les impacts bruts sont de niveau faible à fort.

3.3. Préconisations d'évitement et impacts résiduels

3.3.1. En phase travaux

En phase travaux, si les lisières de haie et le sous-bois sont évitées, le projet n'aura pas d'impacts résiduels significatifs sur les milieux de chasse et de gîtes sylvestres de Chiroptères. De même, le projet ne générera pas de risques de destruction d'espèces protégées.

3.3.2. En phase fonctionnement

En phase fonctionnement, si les lisières de haie et le sous-bois ne sont pas éclairées, le projet n'aura pas d'impacts résiduels significatifs.

3.4. Préconisations de réduction et impacts résiduels

3.4.1. En phase travaux

En cas d'abattage d'arbres, le risque de destruction de gîtes sylvestres et éventuellement de spécimens devra être confirmé ou infirmé par un contrôle préalable des boisements et des arbres avant le début des travaux :

- En cas d'absence de gîte, aucun impact d'ordre réglementaire ne sera envisagé ;
- En cas de présence de gîte :
 - o En cas d'absence de Chiroptères, le projet n'évoque pas d'impact, au demeurant, les cavités pourraient être sécurisées pour éviter d'éventuelles occupations inattendues ;
 - o En cas de présence de Chiroptères, l'impact devra impliquer des mesures ERC qui peuvent être encadrées par un dossier de dérogation « espèces protégées ». En l'occurrence, les mesures intégreront la sécurisation des cavités avant tous travaux et l'engagement de mesures compensatoires comme la pose de gîtes artificiels sur des arbres ou des façades de bâtiments.

Tous travaux au sein de l'aire d'étude concernant des bâtiments doivent être précédés d'une étape de contrôle de la présence de Chiroptères. Ce contrôle doit être réalisé avant travaux, en période estivale ou en

⁷ Mariton, L., Kerbiriou, C., Bas, Y., Zanda, B. & Le Viol, I. (2022). Even low light pollution levels affect the spatial distribution and timing of activity of a "light tolerant" bat species. Environmental Pollution

période automnale, ou en période hivernale en cas de présence de pièces souterraines, en fonction du calendrier des interventions. Ainsi :

- En cas d'absence de Chiroptères, le projet n'évoque pas d'impact sur les spécimens ou les habitats ;
- En cas de présence de Chiroptères ou de trace de présence, l'impact sur les espèces doit être envisagé. Il devra impliquer des mesures ERC, qui peuvent être encadrées par un dossier de dérogation « espèces protégées ». En l'occurrence, les mesures intégreront la sécurisation des cavités avant tous travaux et l'engagement de mesures compensatoires comme la création de gîtes artificiels.

L'application de ces mesures visera à atteindre l'absence d'impacts significatifs sur les Chiroptères et un risque faible de destruction d'espèces protégées.

3.4.2. En phase fonctionnement

Les aménagements paysagers qui consistent en l'implantation d'éclairages artificiels au sein de l'aire d'étude doivent être éloignés des secteurs attractifs pour les Chiroptères, tels que les lisières ligneuses hautes et lisières de haies.

Une étude⁸ a déterminé que les éclairages artificiels doivent être éloignés d'un minimum de 50m des zones attractives pour les Chiroptères pour que les espèces lucifuges puissent les utiliser comme zones de chasse. Aussi, l'intrusion de lumières dans la végétation autour des zones éclairées ne doit pas dépasser 0.1 lux.

L'application de ces mesures visera à atteindre l'absence d'impacts significatifs sur les Chiroptères.

⁸ Clémentine Azam. 2016 Impacts of light pollution on bat spatiotemporal dynamics in France : implications for outdoor lighting planning. Ecology, environment. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS

Table des figures

Graph. 1 : évolution de la température au cours des sessions.....	9
Graph. 2 : répartition du nombre de contacts par espèce de Chiroptères, par point et à l'échelle de l'aire d'étude.....	15
Graph. 3 : nombre d'espèces présentes par heure par point.....	16
Graph. 4 : nombre d'espèces présentes par heure par habitat.....	16
Graph. 5 : activité moyenne par heure par point	17
Graph. 6 : densité moyenne par heure par habitat	17
Graph. 7 : distribution du nombre de contacts par heure en fonction des habitats	19
Graph. 8 : distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères	23
Graph. 9 : distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure	24
Graph. 10 : contacts en phase crépusculaire entre 30 minutes avant et 60 minutes après le coucher du soleil	25
Graph. 11 : contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil	25
Graph. 12 : densité de contacts par relevé et marquage des valeurs quantiles 25 et quantiles 75	34
Graph. 13 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes.....	35
Graph. 14 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes.....	36
Tableau 1 : durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne (* en heure décimale)...	9
Tableau 2 : valeurs des températures enregistrées au cours des nuits	9
Tableau 3 : référentiel national du MNHN	12
Tableau 4 : méthode d'évaluation du niveau de fréquentation	13
Tableau 5 : méthode d'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique conservatoire	13
Tableau 6 : liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session	14
Tableau 7 : nombre moyen d'espèces présentes par point à l'échelle de l'aire d'étude.....	16
Tableau 8 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée)	16
Tableau 9 : nombre moyen d'espèces présentes par heure par habitat.....	16
Tableau 10 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les habitats (p-value montrant une différence significative surlignée).....	16
Tableau 11 : contacts moyens par heure par point.....	17
Tableau 12 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la densité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée).....	17
Tableau 13 : contacts moyens par heure par habitat.....	17
Tableau 14 : p-value des tests statistiques réalisés pour comparer la diversité moyenne entre les points d'écoute (p-value montrant une différence significative surlignée).....	17
Tableau 15 : contacts moyens pour chaque espèce, par heure par habitat (valeurs significativement plus élevées surlignées)	19
Tableau 16 : tests statistiques utilisés pour comparer la densité par habitat pour les espèces possédant plus de 2 contacts.....	19
Tableau 17 : activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude.....	23
Tableau 18 : couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères	24
Tableau 19 : minutes des contacts les plus précocement enregistrés au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil.....	25
Tableau 20 : minutes des contacts les plus tardivement enregistrés en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil	25
Tableau 21 : niveau de fréquentation des Chiroptères	26
Tableau 22 : statuts de protection et de conservation et leurs niveaux	26
Tableau 23 : niveau d'enjeux chiroptérologiques	27
Tableau 24 : tableau des valeurs référentes des niveaux d'activité des Chiroptères (2019-2022)	34
Tableau 25 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022).....	35
Tableau 26 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022).....	36
Carte 1 : localisation de l'aire d'étude	6
Carte 2 : localisation des points d'écoute à une échelle rapprochée sur vue aérienne.....	7
Carte 3 : activité par point signalant la présence de Chiroptères	18

Carte 4 : activité des Pipistrelloïdes par point20

Carte 5 : activité des Myotis par point.....21

Carte 6 : activité des autres espèces par point.....22

Carte 7 : plus de 6000 Batcorders sont utilisés en Europe et dans le monde33

Carte 8 : localisation des secteurs d'utilisation des Batcorders en France par O-GEO.....33

Carte 9 : cartographie des Chiroptères en France à partir des données Openobs de 2000 à 202335

O-GEO Annexes

ANNEXE I – RÉFÉRENTIEL O-GEO

1. Nécessité, constitution d'un référentiel

1.1. Équipements

Depuis son lancement en 2013, et avant par son fondateur, le bureau d'études O-GEO utilise l'une des premières technologies d'enregistrement de l'activité sur l'ensemble de la nuit : la technologie allemande de la société ecoObs⁹.

Elle se décline en différentes générations de Batcorders : batcorder 2.1, batcorder 3.0, batcorder 3.1 & Mini-batcorder. Si les premiers Batcorder visaient des inventaires sur plusieurs nuits et des inventaires à hauteur de nacelle d'éolienne, le Mini-batcorder s'est adapté aux relevés d'une nuit au sol.



Carte 7 : plus de 6000 Batcorders sont utilisés en Europe et dans le monde

Une fois paramétré, ce dernier est activé simplement par un bouton marche/arrêt. Associé à sa petite taille, cet instrument est discret et idéal pour les inventaires.

La technologie ecoObs intègre aussi des logiciels qui permettent d'organiser très efficacement et d'analyser l'ensemble des séquences de manière rapide.

C'est pourquoi, le bureau d'études O-GEO a maintenu l'utilisation de cette technologie.

1.2. Objet du référentiel

La technologie ecoObs permet l'analyse de l'ensemble des séquences. Afin de limiter la perte de temps et d'espace mémoire occasionnée par des sons nocturnes parasites, en majorité par les Orthoptères, cette technologie filtre les ultrasons inférieurs à 14 kHz voire 16 kHz au besoin. Cette stratégie est adaptée à l'Allemagne et l'Europe de l'Est non fréquentée par la Grande Noctule et le Molosse de Cestonii. En effet, tout ou une partie des émissions de ces deux espèces se situent sous les 14 kHz et peuvent ainsi parfois échapper aux inventaires. Pour cette raison, le bureau d'études O-GEO n'utilise la technologie d'ecoObs que pour la moitié nord de la France, en dehors des aires de répartition principales des deux espèces. Depuis 2022, ecoObs teste des versions d'équipement à 10Khz mais seulement pour les études éoliennes.

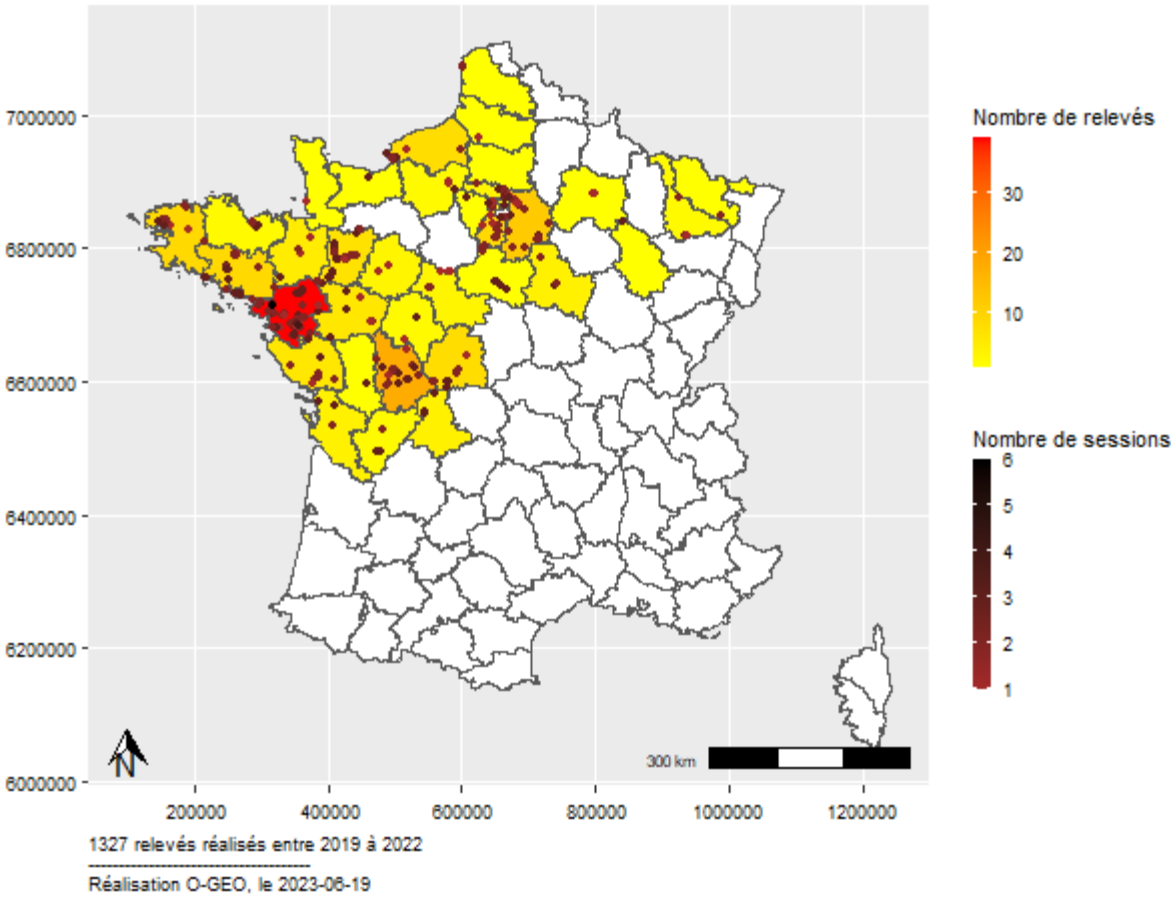
Par ailleurs, dans le même esprit de s'appuyer sur des séquences exploitables, le bureau d'études O-GEO suit les prescriptions de paramétrage du seuil de déclenchement des enregistrements à -36dB.

Le cadre technologique des Batcorders a été considéré comme réhibitoire par le Muséum National d'Histoire Naturel dans l'élaboration d'un référentiel d'activité national.

⁹ <https://ecoobs.com/>

Dans ce contexte, le bureau d'études O-GEO a développé son propre référentiel d'activité pour toutes ses études utilisant la technologie ecoObs.

Les seuils apportés par ce référentiel permettront de décliner les niveaux d'activité de chaque espèce répertoriée dans les études au sol menées par O-GEO à l'aide de la technologie Batcorder.



Carte 8 : localisation des secteurs d'utilisation des Batcorders en France par O-GEO

1.3. Méthodologie du référentiel

La méthodologie reprend celle utilisée par le MNHN¹⁰ et qui a permis d'élaborer un référentiel national.

Les valeurs en nombre de contacts par nuit (c/n) des quantiles 25 et 75 sont utilisées pour définir respectivement les seuils de niveau d'activité faible, moyen et fort.

De même, les valeurs en nombre d'espèces par nuit (e/n) des quantiles 25 et 75 sont utilisées pour définir respectivement les seuils de niveau diversité faible, moyen et fort. Ce travail est aussi mené pour les valeurs en nombre d'espèces par heure (e/h).

¹⁰ MNHN, 2020. Vigie Chiro – Référentiel d'activité. In <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity?lang=fr> (consulté le 19/06/2023)

2. LES RÉFÉRENTIELS

2.1. Densité spécifique

Les niveaux d'activité des espèces, déterminés par la méthode des quantiles, sont déclinés dans le tableau suivant (Tableau 24) et illustrés dans le graphique suivant (Graph. 12).

Espèce	Occurrences	Taux d'occurrences	moySiP	EtypSiP	quant25	quant75	quant98	Relevés
Pipistrelle commune	1305	0,983	484,4	970,9	35	462	3568,2	1327
Pipistrelle de Kuhl	1078	0,827	103,4	383,0	5	62	757,86	1304
Sérotine commune	581	0,438	33,7	125,3	3	19	373,4	1327
Barbastelle d'Europe	503	0,410	9,4	18,4	1	8	76	1227
Pipistrelle de Nathusius	471	0,355	26,4	165,4	1	10	186	1327
Noctule commune	448	0,355	30,8	80,7	3	24	258,3	1263
Oreillard gris	431	0,329	11,8	114,2	1	5	38,8	1309
Murin de Daubenton	412	0,310	60,2	285,6	1	6	834,92	1327
Murin à moustaches	404	0,304	12,4	35,3	1	8	112,94	1327
Noctule de Leisler	378	0,299	15,6	41,0	2	11	173,38	1263
Grand Murin	223	0,169	2,7	4,5	1	3	14	1323
Murin à oreilles échancrées	183	0,140	2,7	3,9	1	3	11,72	1309
Grand rhinolophe	157	0,120	3,9	10,2	1	2	34,4	1306
Murin de Natterer	136	0,103	3,4	7,6	1	3	19,5	1323
Petit rhinolophe	118	0,094	5,8	17,8	1	4	22	1260
Murin de Bechstein	87	0,066	4,0	7,6	1	3	30,76	1320
Oreillard roux	87	0,066	2,2	1,9	1	3	8	1324
Murin d'Alcathoe	41	0,031	3,9	13,1	1	2	25	1303
Pipistrelle pygmée	15	0,037	2,7	2,5	1	2,5	8,44	403
Rhinolophe euryale	13	0,029	1,6	1,0	1	2	3,76	450
Murin de Brandt	5	0,011	2,2	1,8	1	3	4,84	459

Relevés : relevés réalisés dans le territoire où l'espèce est déjà connue

moySiP : moyenne au sein des relevés où l'espèce est présente

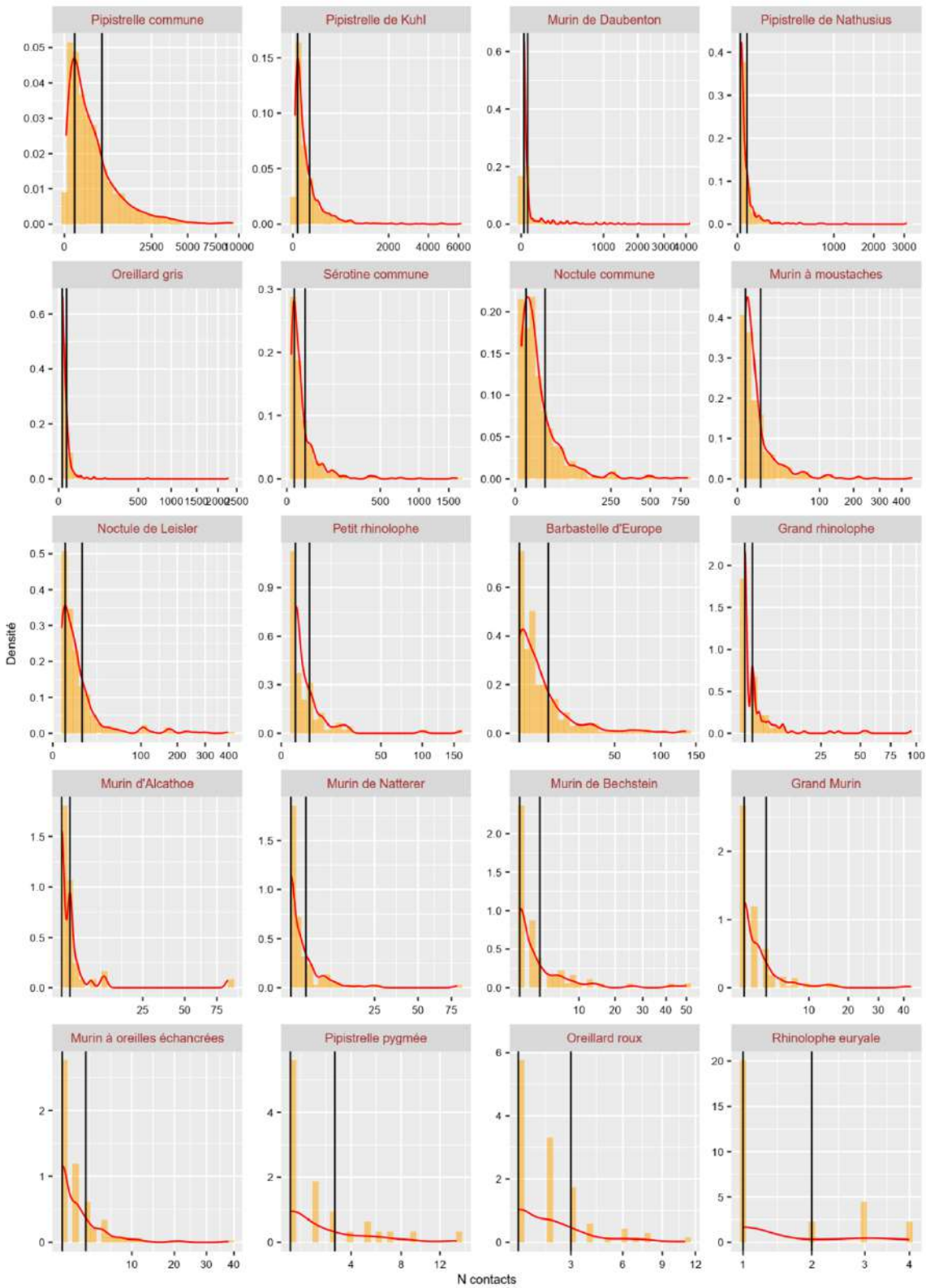
EtypSiP : écart-type au sein des relevés où l'espèce est présente

Si nombre de contacts par nuit < valeur au quantile 25, niveau d'activité faible

Si quantile 25 =< nombre de contacts par nuit < quantile 75, niveau d'activité moyen

Si quantile 75 =< nombre de contacts par nuit, niveau d'activité fort

Tableau 24 : tableau des valeurs référentes des niveaux d'activité des Chiroptères (2019-2022)

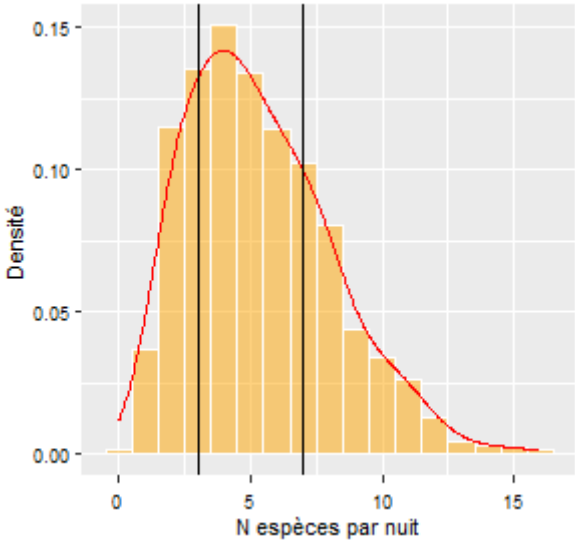


Graph. 12 : densité de contacts par relevé et marquage des valeurs quantiles 25 et quantiles 75

2.2. Diversité par nuit

Le niveau de diversité par nuit (espèces par nuit (e/n)) est aussi déterminé à partir de la méthode des quantiles.

Ainsi, en-dessous de 3 e/n, la diversité est évaluée faible, entre 3 et 7 e/n moyenne et au-dessus de 7 e/n forte (Graph. 13, Tableau 25).

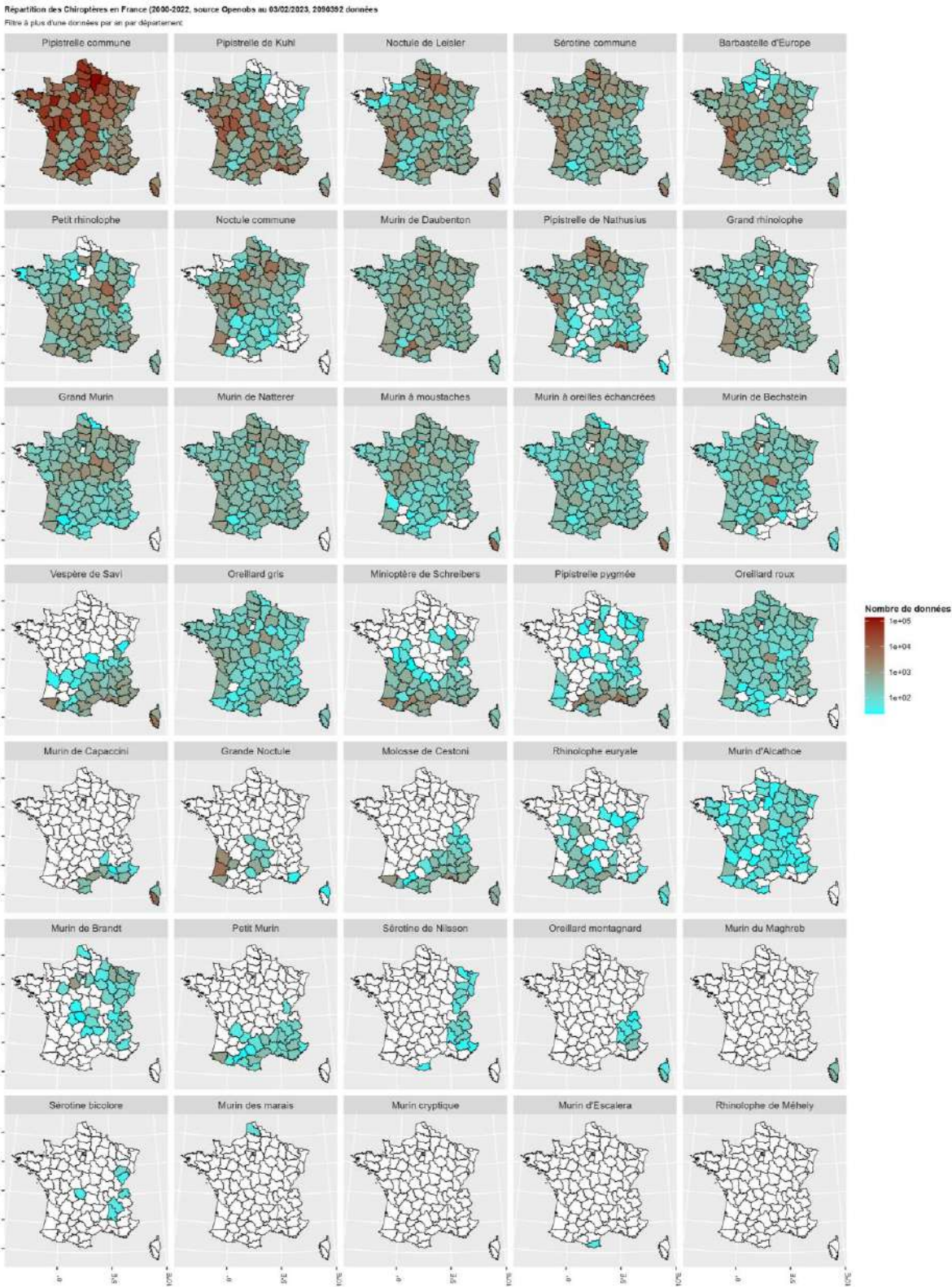


Graph. 13 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes

N relevés	Moyenne	Écart-type	Quant25	Quant75	Quant98
1 327	5,33	2,75	3	7	12

Si nombre d'espèces par nuit < valeur au quantile 25, niveau de diversité faible
Si quantile 25 =< Si nombre d'espèces par nuit < quantile 75, niveau de diversité moyen
Si quantile 75 =< nombre d'espèces par nuit, niveau de diversité fort

Tableau 25 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022)

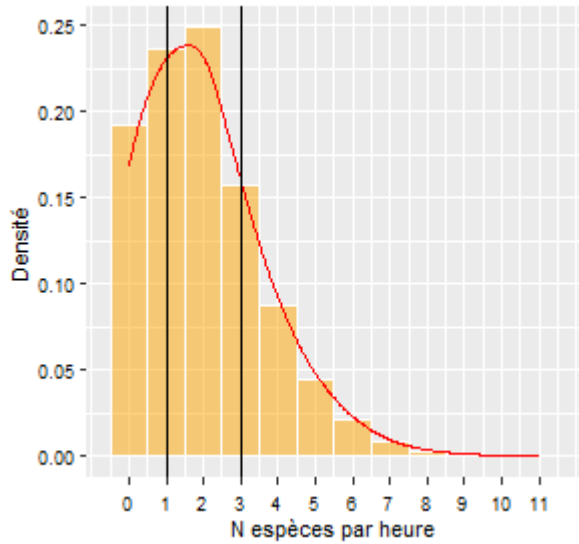


Carte 9 : cartographie des Chiroptères en France à partir des données OpenObs de 2000 à 2023

2.3. Diversité par heure

Afin de comparer les mesures effectuées en différents points d'une aire d'étude et en différents habitats, le niveau de diversité horaire est utilisé (unité espèce/heure (e/h)). Le niveau de diversité par nuit est aussi déterminé à partir de la méthode des quantiles. Pour cela, le référentiel exploite alors le nombre d'espèces répertoriées durant chaque heure sur chaque point des études menées par O-GEO.

Ainsi, en-dessous de 1 e/h, la diversité est évaluée faible, entre 1 et 3 e/h moyenne et au-dessus de 3 e/h forte (Graph. 14, Tableau 26). La moyenne dans le référentiel est de 1,6 e/h.



Graph. 14 : densité des nombres d'espèces dans les relevés nocturnes

N relevés	Moyenne	Écart-type	Quant25	Quant75	Quant98
11 575	2,00	1.63	1	3	6

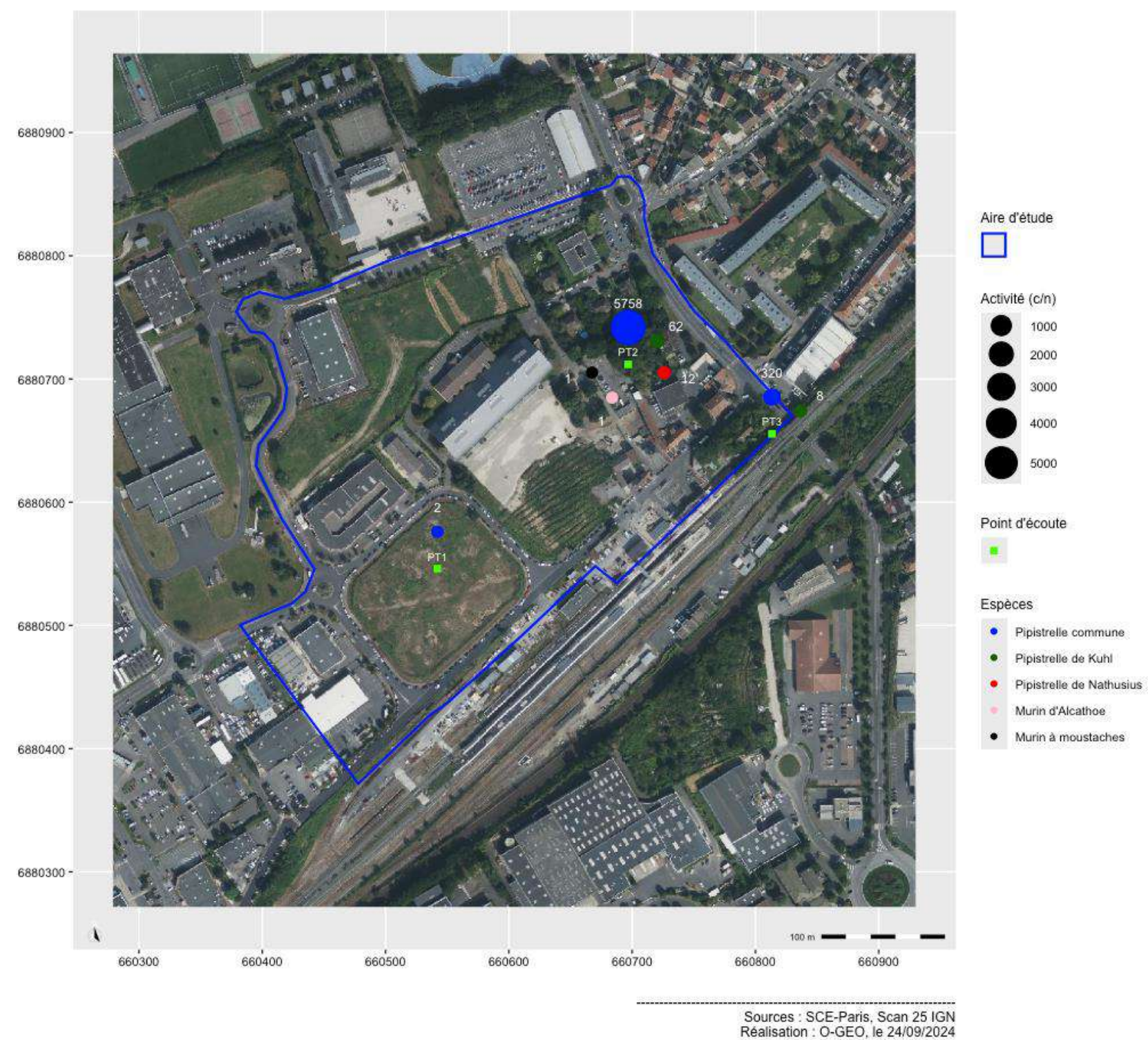
Si nombre d'espèces par nuit < valeur au quantile 25, niveau de diversité faible

Si quantile 25 =< Si nombre d'espèces par nuit < quantile 75, niveau de diversité moyen

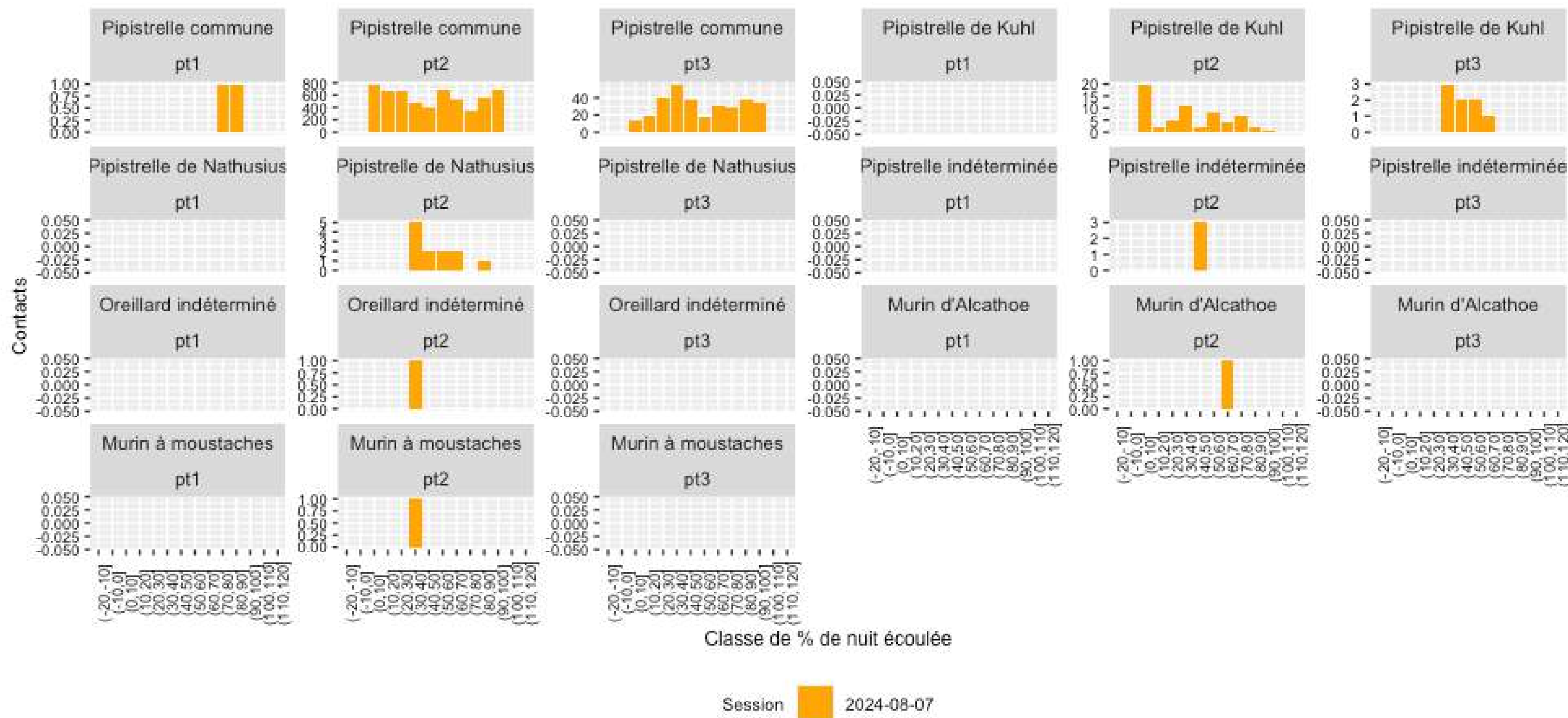
Si quantile 75 =< nombre d'espèces par nuit, niveau de diversité fort

Tableau 26 : tableau des valeurs référentes des niveaux de diversité des Chiroptères (2019-2022)

ANNEXE II - Carte d'activité des espèces par point



ANNEXE III - Histogrammes d'activité nocturne



Sources : SCE-Paris
Réalisation : O-GEO, le 24/09/2024

O-GEO



www.o-geo.net

7. Annexe 6 : Methode de dimensionnement ratio et equivalence, SCE 2024



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN