

# Volet naturaliste en support de la demande d'examen au cas par cas

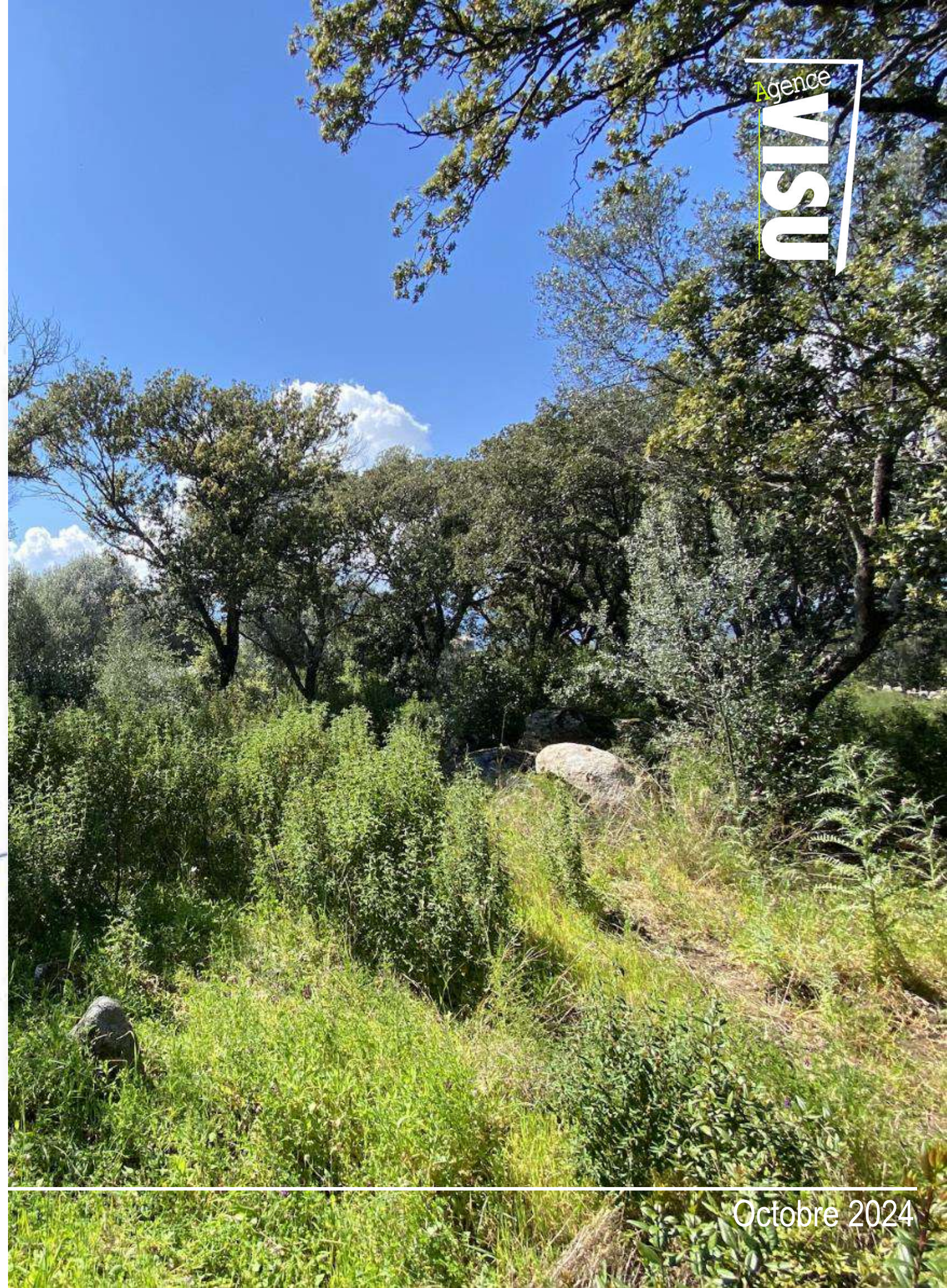
**Projet immobilier rue Daniel Agostini**  
Commune de Porto-Vecchio (2A)

Rédigé par  
Agence Visu,  
Résidence a Spusata, Bâtiment C2, Route du Stiletto  
20 090 AJACCIO  
36 26 50 32 94 | t.casalta@agencevisu.com

Pour le compte de  
ERIL A

*Casalta*  
**ERIL A**  
72 bis, rue Permetti  
13291 MARSEILLE CEDEX  
Téléphone : 06 91 46 45 47

Agence  
**VISU**



Octobre 2024



# Suivi et contrôle qualité

	Intervenants	Version	Date	Observations
Rédaction	Aliénor Courtois Eugénie Beaumont	1	08/10/2024	
Relecture interne	Clémentine GOMBAULT	1		
Validation	Thomas CASALTA		09/10/2024	

Maitrise d'Ouvrage				
--------------------	--	--	--	--

Contacts :

	Maitre d’Ouvrage	Rédacteur
Adresse	<b>ERILIA</b> 72 rue Perrin-Sollier 13006 Marseille	<b>Agence Visu</b> Résidence A Spusata Bat C2 Route du Stiletto 20090 - AJACCIO
Référent	Caroline LABOURIER <a href="mailto:caroline.labourier@erilia.fr">caroline.labourier@erilia.fr</a> +33 6 77 50 28 23	<b>T. CASALTA</b> t.casalta@agencevisu.com 0033 628 503 292

**Crédits Photographiques**

Sauf mention contraire, toutes les photographies du document ont été réalisées par les paysagistes & écologues de l'Agence Visu





# Avant-propos

Contre la spéculation immobilière et pour l’amélioration des conditions d’accès à la propriété des résidents permanents, la commune de Porto-Vecchio s’est adossée les compétences de l’Office Foncier de la Corse dans l’optique de voir émerger un projet de 52 logements commercialisés via des Baux Réels Solidaires.

Positionné dans un repli boisé de l’urbanisation le long de la rue Daniel Agostini, ce projet a vu sa promotion confiée à Erilia et son service Programme Accession. Arrivé à maturité, il est sur le point de faire l’objet d’une demande de Permis de Construire, en accord avec le calendrier fixé par l’Office Foncier de la Corse.

Point d’étape préliminaire, une autorisation de défrichement doit être sollicitée et un examen au cas par cas réalisé, l’aire de projet dépassant les seuils fixés par le Code Forestier et le Code de l’Environnement. A ce titre, Erilia a sollicité l’Agence Visu pour réaliser l’inventaire naturaliste de l’emprise à aménager et proposer, après évaluation des impacts du projet, un panel de mesures de traitement d’incidences.

L’ensemble de ce travail est décliné dans le présent dossier qui a vocation à compléter le formulaire d’examen au cas par cas, en faveur d’une meilleure appréhension des impacts résiduels du projet.



# Sommaire

➔	<b>Résumé Non Technique .....</b>	<b>9</b>
	1. Présentation du projet .....	10
	2. Description du projet.....	10
	3. Intérêt patrimonial et enjeux écologiques .....	13
	4. Évaluation des incidences .....	14
	5. Mesures d'évitement et de réduction.....	15
	6. Évaluation des impacts résiduels .....	15
➔	<b>Préambule.....</b>	<b>16</b>
	<b>Présentation du projet et du porteur de projet.....</b>	<b>16</b>
	1. Présentation du cadre du projet .....	17
	2. Présentation du projet et de ses caractéristiques .....	19
➔	<b>État initial.....</b>	<b>20</b>
	<b>Chapitre 1 : Périmètres de l'Aire d'étude.....</b>	<b>20</b>
	1. Localisation et présentation de l'aire de projet .....	21
	2. Délimitation des aires d'études.....	21
➔	<b>État initial.....</b>	<b>25</b>
	<b>Chapitre 2 : Approche bibliographique de l'échelle éloignée .....</b>	<b>25</b>
	1. L'approche à large échelle : introduction.....	26
	2. L'approche à large échelle : place de l'aire de projet au regard des grands réservoirs de biodiversité .....	26
	3. Approche à large échelle : fonctionnalité écologique des milieux naturels en présence et place de l'aire de projet au regard des grands équilibres biologiques en présence.....	37
	4. Description des espèces à enjeu de conservation identifiées localement.....	39
	5. Synthèse de l'approche à large échelle : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à exercer une influence.....	40
➔	<b>État initial.....</b>	<b>41</b>
	<b>Chapitre 3 : Inventaires de terrain, méthodologie employée pour échantillonner et qualifier les enjeux .....</b>	<b>41</b>
	1. Moyens matériels.....	42
	2. Méthodologie de terrain, dates et périodes d'inventaire .....	43
	3. Méthodologie de terrain : Inventaire habitats et Flore .....	45
	4. Méthodologie de terrain : inventaire de l'avifaune .....	46
	5. Méthodologie de terrain : Inventaire de l'entomofaune.....	49
	6. Méthodologie de terrain : inventaires des reptiles et amphibiens .....	51
	7. Méthodologie de terrain : inventaires des mammifères .....	52
	8. Méthodologie de terrain : inventaire des chiroptères.....	53
	9. Détermination des enjeux pour chaque espèce et chaque habitat .....	55
➔	<b>État initial.....</b>	<b>57</b>
	<b>Chapitre 4 : Inventaires de terrain, résultats et enjeux .....</b>	<b>57</b>
	1. Les Habitats Naturels de l'aire de projet.....	58
	2. La Flore présente sur l'aire de projet .....	64
	3. L'Avifaune présente sur l'aire de projet .....	69
	4. L'Entomofaune présente sur l'aire de projet .....	80
	5. Les Reptiles présents sur l'aire de projet .....	85
	6. Les Amphibiens présents sur l'aire de projet .....	90
	7. Les mammifères terrestres présents sur l'aire de projet .....	92
	8. Les Chiroptères présents sur l'aire de projet .....	97
	9. Bilan de l'analyse et enjeux des habitats naturels, de la flore et de la faune rattachés à l'aire de projet .....	104
➔	<b>Analyse des impacts.....</b>	<b>108</b>
	<b>Chapitre 1 : Notion d'impact.....</b>	<b>108</b>
	1. Notion d'impact.....	109
	2. Typologie d'impacts.....	109
	3. Qualification des impacts .....	109
	4. Cumul des Impacts .....	110
➔	<b>Analyse des impacts.....</b>	<b>112</b>
	<b>Chapitre 3 : Analyse des impacts du projet sur les Habitats Naturels et la Flore.....</b>	<b>112</b>
	1. Rappel du projet initial .....	113
	2. Les impacts de la réalisation du projet initial sur les habitats naturels.....	114
	3. Les impacts attendus par la réalisation du projet initial .....	115
➔	<b>Mesures de traitement .....</b>	<b>120</b>
	<b>Chapitre 1 : Solutions d'évitement et de réduction d'impact.....</b>	<b>120</b>
	1. Ambitions portées par les mesures de traitement de l'impact du projet .....	121
	2. Types de mesure.....	121
	3. Mesures d'évitement des impacts .....	122
	4. Mesures de réduction des impacts .....	136
	5. Mesures d'accompagnement.....	149
	6. Tableau récapitulatif des mesures proposées dans le cadre du projet.....	156
➔	<b>Mesures de traitement .....</b>	<b>157</b>
	<b>Chapitre 2 : Évaluation des impacts résiduels .....</b>	<b>157</b>
	1. Analyse des impacts résiduels du projet sur les Habitats naturels .....	158
	2. Analyse des impacts résiduels du projet sur la flore .....	162
	3. Analyse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune .....	165
	4. Analyse des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune .....	169
	5. Analyse des impacts résiduels du projet sur les reptiles.....	172
	6. Analyse des impacts résiduels du projet sur les amphibiens .....	176
	7. Analyse des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres .....	180
	8. Analyse des impacts résiduels du projet sur les chiroptères .....	183
	9. Synthèse des impacts résiduels du projet .....	186
➔	<b>Bibliographie .....</b>	<b>188</b>
	1. Etudes d'impact : méthodologie générale et cadre .....	189
	2. Méthodologie d'inventaire.....	189
	3. Guides de détermination.....	190
	4. Bioévaluation.....	191
	5. Mesures de traitement des impacts.....	192
	6. Mesures de compensation .....	192
	7. Sites web.....	192
➔	<b>Annexes .....</b>	<b>193</b>
	<b>Annexe 1 – Liste des espèces documentées sur Ghisonaccia.....</b>	<b>194</b>
	1. Liste des espèces d'oiseaux .....	194
	2. Liste des espèces d'insectes .....	196
	3. Liste des espèces de reptiles .....	198
	4. Liste des espèces d'amphibiens .....	198
	5. Liste des espèces de mammifères terrestres .....	198
	6. Liste des espèces de chiroptères.....	198



# Index des Figures

Figure 1 : Localisation de l'aire de projet- Google satellite.....	10
Figure 2. Localisation de l'aire de projet- IGN.....	10
Figure 3 : Plan de masse du projet immobilier - Rue Agostini à Porto-Vecchio.....	12
Figure 4 : Plan de masse du projet immobilier - Rue Agostini à Porto-Vecchio.....	19
Figure 5 : Définition et localisation des aires d'étude – Aire d'étude éloignée (5 km).....	22
Figure 6 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude rapprochée (2,5 km).....	23
Figure 7 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire de projet....	24
Figure 8 : Place de l'aire de projet sur le territoire .....	26
Figure 9 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des périmètres Natura 2000.....	28
Figure 10 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des réserves de chasse de Corse.....	29
Figure 11 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des terrains du Conservatoire du littoral .....	30
Figure 12 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis du parc naturel régional de Corse.....	31
Figure 13 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des ZNIEFF environnantes.....	34
Figure 14 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des APPB environnants.....	36
Figure 15 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis de l'occupation du sol à l'échelle de l'AEE .....	37
Figure 16: Répartition des milieux à l'échelle de l'AEE.....	37
Figure 17 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des principaux enjeux environnementaux identifiés par le PADDUC .....	38
Figure 18 : Périodes d'inventaires optimales en fonction des groupes et positionnement des prospections réalisées en 2023.....	43
Figure 19 : Localisation des prospections naturalistes sur l'aire de projet .....	45
Figure 20 : Présentation des méthodes d'inventaires qui peuvent être mobilisées selon les objectifs à atteindre .....	46
Figure 21 : Localisation des points d'écoute IPA.....	48
Figure 22 : Localisation des points d'échantillonnage des insectes.....	50
Figure 23: Tracés des prospections naturalistes sur l'aire de projet .....	52
Figure 24 : Localisation des points d'écoute sur l'aire de projet et ses abords.....	54
Figure 25 : Contexte écologique à large échelle de l'aire d'étude.....	58

Figure 26 : Contexte paysager de la parcelle entre 1980 – 1995 (Vue aérienne, source IGN – remonter le temps).....	58
Figure 27 : Contexte paysager de la parcelle en 2002 (Vue aérienne, source IGN).....	58
Figure 28 : Contexte paysager de la parcelle en 2011 (Vue aérienne, source Google Map) .....	59
Figure 29 : Contexte paysager de la parcelle en 2023 (Vue aérienne, source: Google Satellite) .....	59
Figure 30 : Illustration des habitats naturels de l'aire de projet(1).....	60
Figure 31 : Illustration des habitats naturels de l'aire de projet (2).....	60
Figure 32 : Illustration des habitats naturels de l'aire de projet (3).....	60
Figure 33 : Cartographie des habitats en présence sur l'aire de projet et les OLD.....	61
Figure 34 : Enjeux identifiés sur les habitats naturels de l'aire de projet.....	63
Figure 35: Localisation de la flore patrimoniale sur l'aire de projet et ses abords.....	65
Figure 36 : Localisation de la flore exotique sur l'aire de projet.....	66
Figure 37 : Localisation des arbres remarquables sur l'aire de projet....	66
Figure 38 : Enjeux portés par la flore et les habitats sur l'aire de projet et ses abords.....	68
Figure 39 : Localisation et légende des observations d'oiseaux sur l'aire de projet et les OLD.....	71
Figure 40 : Enjeux portés par l'Avifaune sur l'aire de projet et ses abords .....	79
Figure 41 : Localisation des observations d'insectes sur l'aire de projet et son AEI.....	81
Figure 42 : Enjeux portés par l'entomofaune sur l'aire de projet et ses abords.....	84
Figure 43 : Illustrations de deux individus de Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i> recensés sur l'aire de projet.....	85
Figure 44 : Localisation des observations de reptiles sur l'aire de projet et son AEI.....	86
Figure 45 : Enjeux portés par les reptiles sur l'aire de projet et ses abords .....	89
Figure 46 : Enjeux portés par les amphibiens sur l'aire de projet et ses abords.....	91
Figure 47 : Localisation des observations de mammifères terrestres .....	93
Figure 48 : Enjeux portés par les mammifères terrestres sur l'aire de projet et ses abords.....	96
Figure 49 : Localisation des observations de chiroptères sur l'aire de projet.....	98
Figure 50 : Enjeux portés par les chiroptères sur l'aire de projet et ses abords.....	103
Figure 51 : Carte de synthèse des principaux enjeux naturalistes.....	107

Figure 52 : Projets pris en considération dans l'analyse des impacts cumulés, recensés entre 2022 et 2024 sur l'aire d'étude éloignée du projet .....	111
Figure 53: Plan de masse du projet initial (V1), en amont de la séquence « ERC ».....	113
Figure 54 : Synthèse des impacts préliminaires du projet en phase chantier .....	118
Figure 55 : Synthèse des impacts préliminaires du projet en phase de fonctionnement.....	119
Figure 56: Prise en compte des enjeux environnementaux dès la conception du projet, évolution du plan de masse (projet initial à gauche, projet final à droite) .....	124
Figure 57: Illustration d'une transplantation d'Oliviers (source: Ecosylva paysagiste).....	125
Figure 58: Localisation de la mesure E1, évitement des habitats naturels remarquables .....	127
Figure 59 : Illustrations d'un exemple de clôture de chantier (grillages) .....	128
Figure 60 : Principe de délimitation du chantier .....	128
Figure 61 : Matérialisation de l'emprise du projet.....	130
Figure 62: Localisation des OLD gérées en alvéolaire autour de l'emprise du projet final .....	135
Figure 63: Illustration de Grande Capucine, une EEE recensée sur l'aire de projet .....	136
Figure 64: Actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, surveillance sur l'ensemble de l'aire de projet et ses abords .....	138
Figure 65 : Extrait de la note pour une meilleure prise en compte de la Tortue dans les projets d'aménagements.....	139
Figure 66 : Repérage canin avec un chien de la race teckel, expert dans la recherche de tortues .....	140
Figure 67 : Localisation des délimitations physiques empêchant l'accès de la zone de travaux aux Tortues .....	141
Figure 68: Représentation schématisée des différents types de diffusion de la lumière (Guide BPP, <i>Les Fiches Techniques</i> .....	142
Figure 69 : Exemple de matériels et de fournisseurs innovants (Guide BBP, <i>Les Fiches Techniques</i> ).....	142
Figure 70: Exemple de gestion douce des lisières, envisageable aux abords de la zone de projet permettant d'accroître l'attractivité du secteur ..	144
Figure 71: Mise en place d'une gestion écologique des espaces verts du projet.....	146
Figure 128 : Gîtes artificiels pour chiroptères .....	151
Figure 129 : Illustration des différents nichoirs proposés (crédits photos LPO) .....	151
Figure 74 : Proposition d'implantation des gîtes à chiroptères et des nichoirs sur le projet.....	153



Figure 72 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels ..... 161

Figure 73 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore..... 164

Figure 74 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur l’avifaune ..... 168

Figure 75 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur l’entomofaune..... 171

Figure 76 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les reptiles ..... 175

Figure 77 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les amphibiens..... 179

Figure 78 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres ..... 182

Figure 79 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les chiroptères ..... 185

Figure 80: Synthèse des impacts résiduels..... 187



# Index des Tableaux

Tableau 1 : Mesures de traitement et de suivi de l'impact et coût associé .....	15
Tableau 2 : Localisation de l'aire de projet et contexte administratif ....	21
Tableau 3 : Qualification et caractérisation du lien éventuel entre site du projet et territoire à enjeux.....	26
Tableau 4 : Description des principaux enjeux associés aux sites Natura 2000 à proximité du projet.....	27
Tableau 5 : Description des principaux enjeux associés aux sites ZNIEFF à proximité du projet .....	32
Tableau 6 : Liste des plans nationaux d'action en faveur de la faune et de la flore sur le territoire communal .....	35
Tableau 7 : Niveaux de qualification des potentialités de présence d'espèce sur l'aire de projet.....	39
Tableau 8 : Liste des espèces végétales et animales potentielles sur l'aire de projet.....	39
Tableau 9 : Calendrier des prospections écologiques réalisées en 2023.....	44
Tableau 10 : Méthode des IPA .....	46
Tableau 11 : Méthode de suivi des migrations d'oiseaux .....	47
Tableau 12 : Méthode d'inventaire des oiseaux crépusculaires .....	47
Tableau 13 : Méthodologie d'inventaire des insectes .....	49
Tableau 14 : Critères d'abondance dominance utilisés pour les orthoptères.....	49
Tableau 15 : Méthode d'inventaire des reptiles .....	51
Tableau 16 : Méthode d'inventaire des amphibiens.....	51
Tableau 17 : Méthodologie d'inventaires acoustiques par écoute active .....	53
Tableau 18 : Critère d'attribution de points.....	55
Tableau 19 : Définition des classes d'intérêt patrimonial des espèces (exemple fictif pour une note maximale de 18).....	55
Tableau 20 : Détermination du niveau des enjeux .....	55
Tableau 21 : Critère d'attribution de points pour la détermination de l'intérêt patrimonial d'un habitat.....	55
Tableau 22 : Habitats naturels : Définition des classes d'enjeux .....	55
Tableau 23 : Hiérarchisation des enjeux écologiques liés aux habitats et aux espèces de l'aire d'étude immédiate.....	56
Tableau 24 : Synthèse des habitats en présence sur l'aire de projet.....	59
Tableau 25 : Description et superficies des habitats naturels sur l'aire de projet et en périphérie .....	62
Tableau 26 : Liste des espèces végétales inventoriées sur le site, les espèces en violet sont les EEE, les espèces patrimoniales en orange ....	64
Tableau 27 : Synthèse de la flore patrimoniale observée .....	65
Tableau 28: Analyse des enjeux écologiques liés à la flore.....	67

Tableau 29 : Résultats des inventaires d'oiseaux sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate en 2022 .....	69
Tableau 30 : Enjeux de conservation relatifs aux oiseaux identifiés sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate .....	72
Tableau 31 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques de l'avifaune relevée sur l'aire de projet et l'Aire d'Étude Immédiate .....	73
Tableau 32 : Résultats des inventaires de lépidoptères sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate en 2022 .....	80
Tableau 33 : Résultats des inventaires d'odonates sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate en 2022 .....	80
Tableau 34 : Résultats des inventaires d'orthoptères sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate en 2022 .....	80
Tableau 35 : Résultat des inventaires d'autres groupes d'insectes sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate en 2022 .....	80
Tableau 36 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux insectes identifiés sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate .....	82
Tableau 37 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques de l'entomofaune relevée sur l'aire de projet et l'Aire d'Étude Immédiate .....	82
Tableau 38 : Résultats des inventaires de reptiles sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate en 2023 .....	85
Tableau 39 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux reptiles identifiés sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate .....	87
Tableau 40 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques des reptiles relevés sur l'aire de projet et l'Aire d'Étude Immédiate .....	87
Tableau 41 : Résultats des inventaires de mammifères sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate en 2022 .....	92
Tableau 42 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux mammifères terrestres identifiés sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate .....	94
Tableau 43 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques des mammifères terrestres relevés sur l'aire de projet et l'Aire d'Étude Immédiate .....	94
Tableau 44 : Description sur les points d'enregistrement passif de la saison 2023 .....	97
Tableau 45 : Synthèse des espèces identifiées par session d'enregistrement passif au cours de la saison 2023 .....	97
Tableau 46 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 1 du 27/04/2023.....	97
Tableau 47 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 2 du 11/07/2023.....	97
Tableau 48: Synthèse des espèces contactées lors des sessions d'écoute active .....	97
Tableau 49 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux chiroptères identifiés sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate .....	99
Tableau 50 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques des chiroptères relevés sur l'aire de projet et l'Aire d'Étude Immédiate.....	100

Tableau 51 : Tableau de synthèse des enjeux naturalistes identifiés sur l'aire de projet .....	104
Tableau 52 : Hiérarchisation des impacts du projet sur les habitats et les espèces .....	109
Tableau 53 : Projets pris en considération dans l'analyse du cumul des impacts .....	110
Tableau 54 : Définition des habitats naturels et habitats d'espèces soumis à effet par le projet (avant mesures de traitement d'incidences) .....	114
Tableau 55: Caractérisation des principales incidences du projet initial sur les habitats naturels en phase chantier et en phase fonctionnement..	115
Tableau 56 : Caractérisation des principales incidences du projet initial sur la flore et la faune en phase de travaux et de fonctionnement.....	116
Tableau 57 : Calendrier des mesures .....	121
Tableau 58: Liste des espèces proposées pour les plantations des espaces verts.....	144
Tableau 59 : Mesures de traitement et de suivi de l'impact et coût associé .....	156
Tableau 60 : Définition des habitats naturels et habitats d'espèces soumis à effet par le projet.....	158
Tableau 61 : Détail des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels.....	159
Tableau 62 : Détail des impacts résiduels du projet sur la flore .....	162
Tableau 63 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'avifaune.....	165
Tableau 64 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune .....	169
Tableau 65 : Détail des impacts résiduels du projet sur les reptiles .....	172
Tableau 66 : Détail des impacts résiduels du projet sur les amphibiens .....	176
Tableau 67 : Détail des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres.....	180
Tableau 68 : Détail des impacts résiduels du projet sur les chiroptères .....	183
Tableau 69 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les habitats, la faune et la flore .....	186
Tableau 70 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords.....	194
Tableau 71 : Espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords .....	196
Tableau 72 : Espèces d'odonates recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords .....	197
Tableau 73 : Espèces d'orthoptères recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords .....	197
Tableau 74 : Espèces de reptiles recensées sur la commune de sur la commune de Ghisonaccia et ses abords .....	198



Tableau 75 : Espèces d’amphibiens recensées sur la commune de sur la  
commune de Ghisonaccia et ses abords ..... 198

Tableau 76 : Espèces de mammifères recensées sur la commune de sur la  
commune de Ghisonaccia et ses abords ..... 198

Tableau 77 : Espèces de chiroptères recensées sur la commune de  
Châtres-sur-Cher ..... 198



→ **Résumé Non Technique**





1. PRESENTATION DU PROJET

Porteur de projet :

Maître d’ouvrage : ERILIA

Commune et département du porteur de projet : Porto-Vecchio (20 137, Corse-du-Sud - 2A)

Nature du projet : Promotion immobilière,

La zone d’implantation du projet se situe sur la commune de Porto-Vecchio (Corse-du-Sud - 2A) à l’Ouest de la vieille ville. Elle occupe les parcelles Section AE - 0024, soit une emprise préliminaire d’environ 1,2 ha. Dans son contexte géographique, la zone de projet est encadrée au Sud par la Rue Daniel Agostini et de son quartier résidentiel.

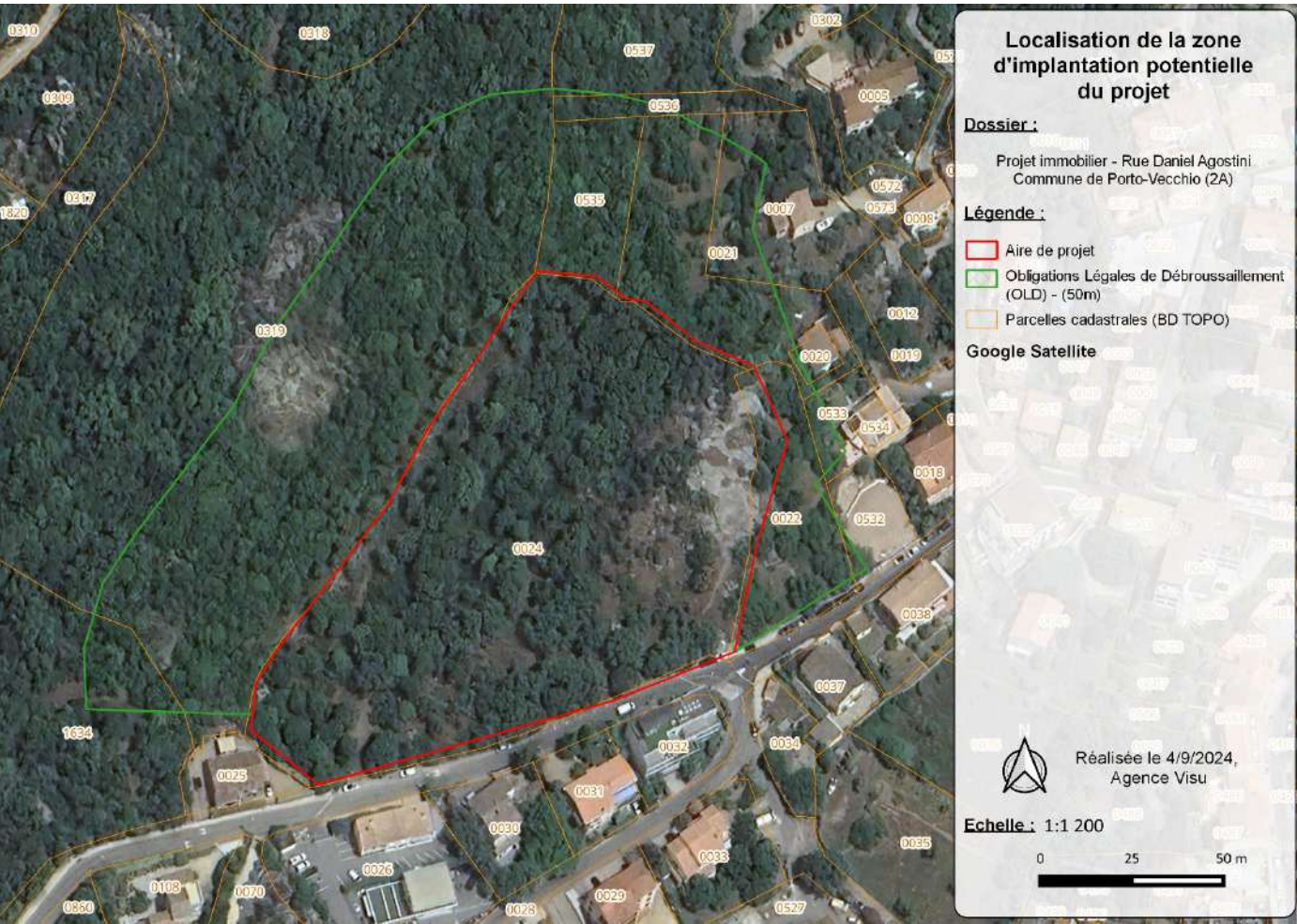


Figure 1 : Localisation de l’aire de projet- Google satellite

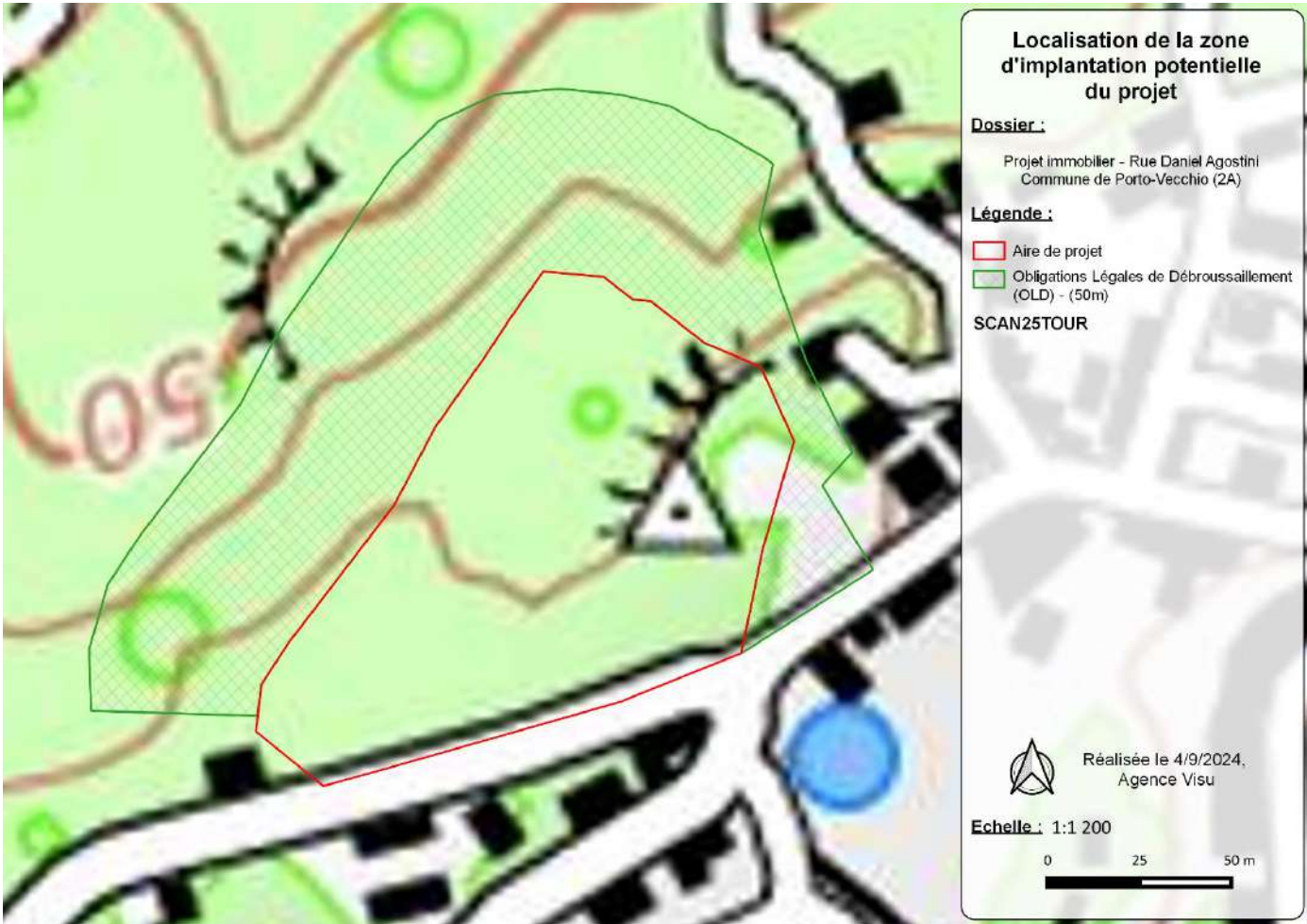


Figure 2. Localisation de l’aire de projet- IGN

2. DESCRIPTION DU PROJET

Localisé sur la commune de Porto-Vecchio, le projet de la société ERILIA porte sur la création d’un projet immobilier décomposé en 52 logements résidentiels.

Afin d’évaluer le niveau d’enjeu écologique auquel est confronté ce projet, des prospections y ont été réalisées entre avril et juillet 2023 et une journée réalisée en juin 2024 pour la réalisation de relevés phytosociologiques.







Figure 3 : Plan de masse du projet immobilier - Rue Agostini à Porto-Vecchio

### 3. INTERET PATRIMONIAL ET ENJEUX ECOLOGIQUES

- **Position de la zone de projet au regard des grandes trames écologiques du territoire**

Une première évaluation des enjeux recensés à l'échelle de l'aire d'étude met en avant plusieurs secteurs qui font état d'une richesse écologique autour de la zone de projet. Certains enjeux sont écartés en raison de leur éloignement ou de leur déconnexion avec le site : milieux de résineux, plans d'eau, falaises maritimes et dunes littorales... D'autres, en revanche, s'avèrent particulièrement envisageables, en raison de la proximité géographique, et/ou de biotopes favorables : fauvelles et rapaces nichant dans les lisières, cortège d'oiseaux des milieux boisés et buissonnants, reptiles à enjeu, flore protégée des milieux ouverts en marge du site... Ces taxons à enjeu ont donc fait l'objet d'une recherche particulièrement attentive lors des inventaires naturalistes.

Les enjeux liés à l'aire de projet sont donc situés principalement sur :

- Les espaces boisés dominés par une chênaie verte et une ancienne oliveraie, composés d'arbres remarquables susceptibles d'abriter la nidification de certaines espèces à enjeu (notamment pour les groupes des oiseaux et celui des chiroptères). D'autres taxons faunistiques à enjeu sont susceptibles d'emprunter ces couloirs écologiques pour se déplacer localement, tel que la Tortue d'Hermann ou encore le Hérisson. Cet habitat est également intéressant pour certaines espèces floristiques à enjeu, qu'il est nécessaire de préserver.
- Les zones de maquis haut et bas, habitats semi-ouverts utilisables comme zone refuge pour les mammifères et sites de nidification pour certains oiseaux à enjeu. Le maquis bas à Cistes constitue un habitat d'intérêt pour la Tortue d'Hermann.
- Les zones rocheuses à l'Est de l'aire de projet, offrant des potentialités d'abris et une zone de nidification pour certains reptiles et rapaces ;
- Les espaces de pelouses thérophytiques en marge des sentiers existants et en bordure de parcelle, susceptible d'abriter de la flore à enjeu inféodée aux milieux ouverts

- **Enjeux liés aux habitats naturels**

Les habitats présents sur l'aire de projet sont communs, dégradés, et bien représentés à l'échelle locale et régionale. Ils ne présentent pas d'enjeux écologiques importants.

Les portions d'habitats boisés en bordure de route, le sentier ainsi que l'affleurement rocheux à l'Est du site sont assez dégradés avec la présence de déchets, détritiques et de taxons exotiques envahissants. Les espaces de maquis bas à cistes présentent un intérêt fonctionnel pour certains taxons faunistiques à enjeu, cependant, ces habitats subissent d'importantes pressions en raison de la proximité du site avec l'agglomération porto-vecchiaise.

- **Enjeux liés à la flore**

Les inventaires ont mis en évidence des espèces communes ne présentant pas d'enjeux de conservation. Aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site et sa périphérie. Trois espèces patrimoniales ont pu être identifiées sur site, donc la Mauve de Crête à enjeu de conservation modéré (évitée par le projet au regard de sa localisation).

Néanmoins, plusieurs individus arborés remarquables peuvent présenter un intérêt pour la faune volante locale (gîtes pour les chiroptères, sites de nidification ou de reposoirs pour les oiseaux). Outre l'intérêt pour la faune, le maintien d'un couvert végétalisé dans le développement des nouveaux projets est important pour lutter contre le phénomène d'inondation ainsi que le réchauffement climatique. Les arbres permettent de limiter les rayonnements UV, il est donc important de les préserver lorsque le projet le permet. Dans la mesure où il existe une compatibilité avec le projet, il est préconisé de les maintenir et de les inclure afin de prévenir des inondations

et maintenir les fonctionnalités du milieu. Ces arbres présentent un enjeu écologique modéré vis-à-vis de la faune volante, et faible vis-à-vis de la flore locale.

Par ailleurs, plusieurs stations d'espèces envahissantes ont été relevées et nécessitent des campagnes d'éradication afin d'éviter de nouveaux foyers d'invasions et de modifier les habitats naturels périphériques. L'enjeu pour la flore est globalement considéré comme **faible**.

- **Enjeux potentiels liés à l'avifaune**

Vingt-deux espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate lors des inventaires de 2023. Ces espèces sont pour la plupart communes, dénuées d'enjeux et largement représentées sur le territoire, mais incluent également plusieurs espèces reconnues d'intérêt communautaire qui trouvent sur la zone des milieux favorables à leur alimentation ou leur reproduction.

L'attrait de l'aire de projet se concentre principalement sur la zone au nord de la parcelle au niveau de la chênaie. Cette zone présente une plus grande diversité d'espèces, et les effectifs y sont plus importants du fait de l'éloignement potentiel avec l'urbanisation (la route et le centre-ville au Sud-est). Néanmoins, l'aire de projet est plus attrayante pour les espèces des milieux forestiers qui peuvent y trouver des habitats pour la nidification. Concernant les espèces de milieux ouverts, un grand nombre d'entre elles n'ont été observées que de passage.

Lors des inventaires aucun site de nidification n'a été localisée sur la parcelle, cependant les milieux forestiers et buissonnants présents sur l'aire de projet restent favorables pour les rapaces tel que le Milan royal, espèce bénéficiant d'un intérêt patrimonial plus fort.

- **Enjeux liés à l'entomofaune**

41 espèces d'insectes ont été identifiées sur l'aire de projet et ses abords lors des inventaires de 2023.

Les espèces inventoriées pour le groupe sont communes et dénuées d'enjeu de conservation. L'impact du projet sera donc faible sur l'entomofaune et ne nécessitera pas de mesure particulière pour la mise en place du projet. Cependant un calendrier de travaux adapté et un maintien d'une couverture végétale limiteront encore plus les éventuelles incidences.

L'aire de projet occupe une parcelle en partie anthropisée par les activités humaines en raison des nombreuses dégradations sur les milieux boisés du site (déchets sauvages, piétinement, EEE). L'ensemble constitue une trame favorable à une entomofaune pionnière ou peu exigeante, mais reste peu remarquable au regard de la faible diversité des habitats en présence qui limitent l'attrait du secteur pour de nombreuses espèces.

Les enjeux écologiques associées à ce groupe sont **faibles à très faibles**.

- **Enjeux liés aux reptiles**

Quatre espèces de reptiles ont été recensées sur l'aire de projet et sa périphérie lors des inventaires de 2023. Le principal enjeu de conservation est centré sur la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* qui fréquente les sous-bois, les milieux buissonnants et les zones ouvertes du maquis pour y réaliser une majeure partie de son cycle de vie.

L'aire de projet s'inscrit dans une trame forestière alternant avec des lisières forestières, des zones de maquis bas et des affleurements rocheux offrant des milieux plus ouverts. Cette mosaïque d'habitats est favorable aux divers besoins du cycle de vie des reptiles (et notamment la Tortue), qui y trouvent territoires de chasse et ressources



alimentaires, corridors de déplacement, habitats d'hivernage, et de probables habitats de reproduction (non avérée sur site).

Les enjeux écologiques associées à ce groupe sont considérés comme **forts** liés à la présence de la Tortue d'Hermann.

- **Enjeux liés aux amphibiens**

Aucune espèce d'amphibien présentant des enjeux écologiques et environnementaux n'a été mise en évidence sur l'aire de projet ou son aire d'étude immédiate lors des inventaires.

L'aire de projet ne présente pas d'habitats naturels favorables au développement d'espèce. Les milieux sont dépourvus d'intérêt fonctionnel pour le groupe.

- **Enjeux liés aux mammifères**

Des traces témoignant d'une fréquentation occasionnelle par le Sanglier et des individus ont été relevées sur l'aire de projet lors des inventaires de 2023. L'espèce est commune et ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier.

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour les mammifères terrestres est considéré comme faibles pour l'espèce observée. Les milieux sont communs au niveau local et largement représentés, le Sanglier, l'espèce qui fréquente l'aire de projet est commune et dénuée d'enjeu.

Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence sur l'aire de projet pour le groupe des mammifères terrestres.

- **Enjeux liés aux chiroptères**

Sept espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate durant les prospections de 2023. Les espèces ont principalement été observées sur les marges de l'aire de projet, le long de la haie périphérique et à proximité des éclairages de la zone anthropisée.

Aucun gîte n'a été mis en avant directement sur les zones boisées de l'aire de projet. Néanmoins, de nombreux arbres remarquables ont pu être recensés sur l'aire de projet présentant des caractéristiques particulières (taille, formes, cavités...) intéressantes pour accueillir des gîtes arboricoles. De plus, l'aire de projet s'inscrit dans un enclavement urbain, qui présente quelques boisements au Nord de la parcelle. Ces boisements favorisent le déplacement des individus et créer de potentiel gîtes arboricoles.

La proximité avec l'urbanisation créer la présence de divers éclairages et lampadaires des secteurs artificialisés (principalement localisés à l'est et au sud de l'aire de projet) offrent des zones de chasse artificielles favorables aux espèces anthropophiles, dont la Pipistrelle commune. Les habitations situées à proximité de l'aire de projet peuvent offrir des gîtes pour le taxon.

Les enjeux écologiques associées à ce groupe sont considérés comme **faibles à modérés** par la présence d'espèces patrimoniales recensées lors des inventaires.

## 4. ÉVALUATION DES INCIDENCES

Les habitats de l'aire de projet, communs et bien représentés localement notamment le long de la coulée verte sur une quarantaine d'hectares, présentent de multiples signes de dégradations : EEE, déchets sauvages, piétinement, dérangement, proximité avec l'urbanisation... Ils ne concentrent que peu d'enjeux écologiques pour la biodiversité remarquable du territoire. La réalisation du projet n'aura ainsi pas d'incidences significatives sur ces habitats, mais peut contribuer à la dégradation des espaces naturels environnants suivant les méthodes de gestion des espaces verts nouvellement créés.

**L'analyse des impacts écologiques sur la zone d'étude montre que les principaux enjeux concernent les arbres remarquables, la faune (avifaune, reptiles, chiroptères) et, dans une moindre mesure, la flore et les insectes.**

Les arbres remarquables tels que *Quercus suber*, *Quercus ilex*, et *Olea europaea* subissent un impact **modéré** à travers leur destruction, avec des effets directs et permanents sur la biodiversité locale. La flore rare et patrimoniale (*Malva cretica*) sera peu affectée car le pied recensé sera épargné par les travaux, tandis que l'impact sur le reste des taxons floristiques communs de la zone d'étude est considéré comme faible.

Les oiseaux, particulièrement ceux des milieux bocagers et forestiers, comme la Fauvette mélanocéphale ou le Pinson des arbres, subiront des pertes d'habitats de nidification (0,96 ha), un risque de destruction de couvées et des dérangements liés aux travaux. Ces impacts, **modérés à forts** en phase de chantier, devraient être plus faibles en phase de fonctionnement, bien que le maintien des corridors écologiques périphériques reste crucial. Les espèces opportunistes, telles que le Merle noir et l'Hirondelle rustique, seront moins affectées, l'impact étant jugé faible.

La Tortue d'Hermann, espèce protégée et menacée, représente un enjeu majeur de conservation. Le projet affectera son habitat (alimentation, hibernation, repos, probable reproduction) sur 1,08 ha, avec un risque élevé de destruction d'individus, particulièrement pendant la phase de chantier. Cet impact **fort** est amplifié par la dégradation des corridors écologiques à l'Ouest du site (coulée verte), indispensables à l'espèce. Les autres reptiles, ainsi que les amphibiens potentiels, subissent des impacts **faibles** en raison de la bonne représentation de leurs habitats localement et leur bonne capacité de fuite face au danger.

Les chiroptères, en particulier la Pipistrelle commune particulièrement active sur l'aire de projet, risquent de perdre leurs gîtes potentiels et de subir une dégradation des lisières boisées utilisées pour la chasse et le transit. L'impact est **fort** en phase de chantier, et **modéré** en phase de fonctionnement selon les pratiques de gestion des espaces verts du projet. S'agissant de l'entomofaune, bien qu'ils ne représentent pas d'enjeu majeur, ils bénéficieront potentiellement de nouveaux habitats ouverts créés par le projet, avec un impact global **faible**.

**En conclusion, sans recours à des mesures d'évitement et de réduction, les impacts les plus significatifs du projet concernent la Tortue d'Hermann, les oiseaux des milieux bocagers et forestiers, ainsi que les chiroptères, en raison de la destruction ou modification de leurs habitats, du risque de destruction d'espèces, et de la perturbation de leurs cycles de vie. Une attention particulière sera nécessaire pour limiter ces effets, notamment à travers la gestion des corridors écologiques et des espaces naturels.**

**Au-delà des enjeux liés à la biodiversité dite ordinaire, les espèces protégées dont la présence est avérée ou fortement potentielle sur l'emprise du chantier imposent la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation suivant les impacts résiduels sur ces espèces à enjeu.**

5. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Tableau 1 : Mesures de traitement et de suivi de l'impact et coût associé

Mesures	Coût (€ HT)
Mesures d'évitement	
Mesure E1 – Réduction de l'emprise initiale du projet pour préserver les habitats naturels remarquables	0,00€ HT
Mesure E2 – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables	24 700,00€ HT
Mesure E3 – Délimitation stricte de l'emprise du projet	1 300,00€ HT
Mesure E4 – Absence de rejets dans le milieu naturel et interdiction de tout type de brûlage sur chantier	650,00€ HT
Mesure E5 – Adaptation des OLD aux caractéristiques écologiques du site	0,00€ HT
Estimation totale :	26 650,00€ HT
Mesures de réduction	
Mesure R1 - Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes	6 200,00€ HT
Mesure R2 – Préservation des spécimens de Tortue d'Hermann	19 015,00€ HT
Mesure R3 – Mise en place d'un système d'éclairage adapté	1 000,00€ HT
Mesure R4 – Mise en place d'une gestion écologique des espaces verts du projet	0,00 € HT
Mesure R5 - Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles	0,00€ HT
Estimation totale :	26 215,00€ HT
Mesures d'accompagnement	
Mesure A1 – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs de travaux	9 450,00€ HT
Mesure A2 – Favoriser l'accueil de la faune locale par la mise en place de petits aménagements ponctuels	1 830,00€ HT
Mesure A3 – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels de l'emprise totale impactée (projet + OLD)	26 450,00€ HT
Coût Total :	37 730,00€ HT
Cout total des mesures de traitement :	90 595,00€ HT

6. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Après mise en place des mesures de réduction et d'évitement, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables à modérés selon les taxons concernés. Mise en perspective du contexte local, cette analyse n'a toutefois pas révélé d'impacts suffisamment caractérisés pour qu'il soit nécessaire de requérir, après mise en œuvre des mesures de traitement d'incidences, une dérogation à la réglementation sur les espèces protégées.



# → **Préambule**

Présentation du projet et du porteur de projet



# 1. PRESENTATION DU CADRE DU PROJET

## 1.1 Présentation du porteur de projet

Erilia conçoit, construit et gère sur la durée des lieux de vie à fort impact social, territorial et environnemental.

Avec plus de 1300 collaborateurs et près de 90 000 logements ; 7 directions régionales, 22 agences et 9 antennes, Erilia, ESH à compétence nationale, se positionne comme l'acteur majeur du pôle immobilier social des Caisses d'Epargne – Groupe Habitat en Région

Nos impacts en chiffres

- Société à mission depuis le 31 mars 2021
- Un savoir-faire diversifié : construction en maîtrise d'ouvrage directe, acquisition-amélioration, acquisition en VEFA, aménagement, accession sociale à la propriété, vente de patrimoine, gestion de copropriété
- Organisme de Foncier Solidaire pour les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie, Corse, Nouvelle Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes
- 90 000 logements gérés en France
- 190 000 personnes logées
- 7 directions régionales, 22 agences et 9 antennes
- Une présence dans 358 communes et 38 départements
- 1 300 collaborateurs, dont plus de 900 au plus près de nos habitants et des territoires
- 1 660 logements livrés en 2023
- 615 M€ de chiffre d'affaires
- 81% de satisfaction globale des locataires

Engagée et porteuse d'un puissant esprit de solidarité, Erilia est la première Entreprise sociale pour l'habitat (ESH) à être devenue société à mission en 2021.

Sa raison d'être est d'œuvrer pour rendre le logement accessible à tous pour changer la vie et contribuer à l'attractivité des territoires. Proposer des logements de qualité, c'est permettre à chacun de se construire une vie digne parce que le logement est le socle d'un parcours de vie épanouissant.

## 1.2 Identités et expériences des rédacteurs du volet naturel

Travail d'ensemble, de contrôle ; de prospections et de rédaction des volets flore/habitats

### Clémentine GOMBAULT

Domaine d'expertise : Botanique, phytosociologie, habitats naturels - Écologie des communautés

Compétences complémentaires : Restauration écologique, Herpétologie, Entomologie

Formation :

2011 : Doctorat en écologie - Thèse sur la restauration écologique des écosystèmes herbacés

Expérience :

Depuis 2020 : Agence Visu - Expert écologue, chargée d'équipe (Directrice générale depuis 2021)

2017-2019 : Écologue indépendante

2011-2017 : Chargée de recherche à l'INRA,

Missions principales du dossier :

Expertise flore et habitats

Relecture du dossier

Expertise et rédaction

### Raoul MARICHY

Domaine d'expertise : Ornithologie

Compétences complémentaires : Herpétologie, Entomologie, Mammifères terrestres, Chiroptères

Cartographie SIG (Qgis)

Formation :

2007 : Master 2 Espace Rural et Environnement au sein de l'Université de Dijon co-habilité AGROSUP

Expérience :

Depuis 2008 : Agence Visu - Expert écologue

Missions principales du dossier :

Expertise ornithologique et herpétologique

Écoutes et analyses Chiroptères



Guilhem MICHEL

Domaine d'expertise : Entomologie  
Compétences complémentaires : Herpétologie, Cartographie SIG (Qgis)  
Formation :  
**2018 : Master 2 Gestion Intégrée de l'Environnement, de la Biodiversité et des Territoires (GIEBioTE)** aux Universités de Montpellier et de Sherbrooke  
Expérience :  
Depuis mars 2021 : Agence Visu - Expert écologue  
Missions principales du dossier :  
Expertise entomologique et herpétologique

Aliénor COURTOIS

Domaine d'expertise : ingénieure en écologie  
Compétences complémentaires : Cartographie SIG (QGIS), botanique  
Formation :  
**2019-2022 : Master 2 à l'École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg (ENGEEs), cycle ingénieur**  
Expérience :  
Depuis 2022 : Agence Visu - Chargée de missions Environnement & Urbanisme  
Missions principales du dossier :  
Rédaction du volet naturaliste en support de la demande d'examen au cas par cas

Eugénie BEAUMONT

Domaine d'expertise : Ornithologie  
Compétences complémentaires : Cartographie SIG (Qgis), Ornithologie, Mammifères  
Formation :  
**2024 : Master Ingénierie Écologique Université Pasquale Paoli Corte**  
Expérience :  
Depuis avril 2022 : Agence Visu - Stagiaire puis apprentie écologue  
Missions principales du dossier :  
Rédaction du volet naturaliste et expertise ornithologique et herpétologique

Julien MONTISCI

Domaine d'expertise : Botanique, habitats naturels  
Compétences complémentaires : Cartographie SIG (Qgis), Herpétologie  
Formation :  
**2022 - 2024 : Master 2 Ingénierie Écologique** - Université Pasquale Paoli Corte  
Expérience :  
Depuis Septembre 2022 : Agence Visu - Apprenti écologue  
Missions principales du dossier :  
Expertise botanique, habitats naturels et herpétologique

L'agence Visu a une parfaite connaissance du territoire local puisqu'elle est implantée à Ajaccio depuis plus de dix ans et a participé à de multiples études écologiques, ce qui lui permet d'être à même d'évaluer, de qualifier et de quantifier l'enjeu espèces protégées sur la parcelle de projet.

## 2. PRESENTATION DU PROJET ET DE SES CARACTERISTIQUES

### 2.1 Présentation du projet - objet du présent volet naturaliste

Localisé sur la commune de Porto-Vecchio, le projet porté par ERILIA consiste en la création de 52 logements répartis sur 10 plots en R+2 pour une surface de 3.616 m<sup>2</sup> de surface de plancher avec une emprise au sol de 1.850 m<sup>2</sup> sur la parcelle AE24 d'une contenance de m<sup>2</sup> 11.7430 m<sup>2</sup>

### 2.2 Localisation de la zone de projet

L'emprise du projet se situe sur la commune de Porto-Vecchio (Corse-du-Sud – 2A), rue Daniel Agostini, au sein de l'agglomération communale. Elle occupe la parcelle Secteur AE numéro 0024, d'une emprise d'environ 1,16 ha. Dans son contexte géographique, la zone de projet est encadrée au Sud par la route Daniel Agostini, à l'Ouest par le quartier historique de la ville de Porto-Vecchio, au Nord et à l'Est par un couloir vert boisé séparant deux quartiers urbanisés. La zone de projet vient dans le prolongement de l'agglomération communale, et s'intègre déjà au sein de la trame urbaine.

La parcelle de projet est dominée par des habitats naturels boisés présentant quelques altérations d'origine anthropique mais avec une naturalité encore bien marquée malgré sa localisation en marge de l'urbanisation. Le site se compose de zones boisées (chênaie verte, ancienne oliveraie), de zones de maquis haut et bas ou encore de zones rocheuses à l'Est de l'aire de projet. Quelques faciès de pelouses thérophytiques sont présents notamment en bordure de parcelle et en marge des sentiers. Le secteur est marqué par une artificialisation partielle des habitats (déchets, taxons envahissants, piétinement), présentant ainsi des enjeux de conservation moindres.

## 2.3 Plan de masse du projet

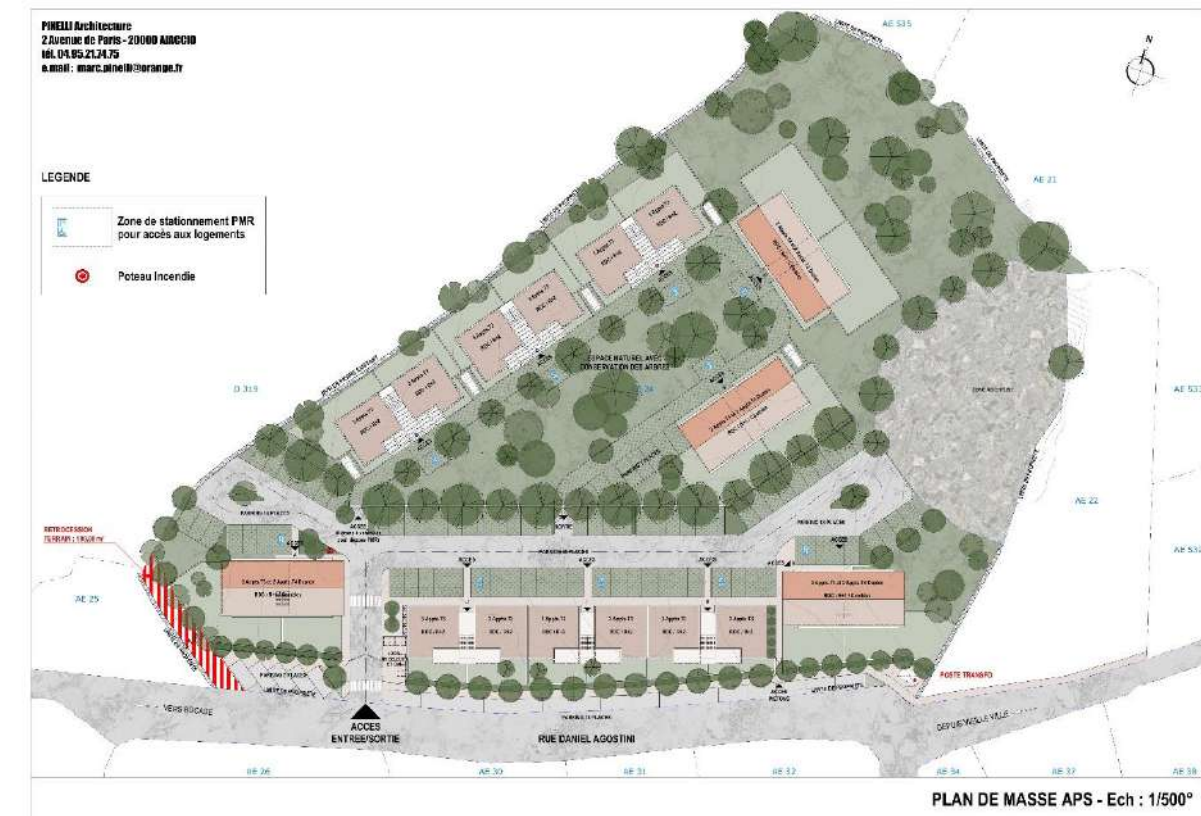


Figure 4 : Plan de masse du projet immobilier - Rue Agostini à Porto-Vecchio



# → **État initial**

Chapitre 1 : Périmètres de l'Aire d'étude



1. LOCALISATION ET PRESENTATION DE L’AIRE DE PROJET

Le projet se situe au sein de l’agglomération communale de Porto-Vecchio, au Nord de la rue Daniel Agostini.

Troisième commune la plus peuplée de Corse, Porto-Vecchio se situe dans le département de la Corse-du-Sud, au Sud-est de la circonscription départementale. Il s’agit d’une commune littorale par sa connexion directe avec la mer Méditerranée à l’est, et rurale au regard de sa faible densité de population. La majorité de la population se répartit entre l’agglomération et les principaux villages de Porto-Vecchio. Le territoire communal est caractérisé par un relief contrasté, alliant une côte découpée par des marais salants et plages, et des montagnes escarpées à l’intérieur des terres, offrant ainsi un paysage diversifié entre mer et montagne.

La commune de Porto-Vecchio est une destination touristique prisée pour ses plages paradisiaques, son port animé, et son patrimoine historique, attirant chaque année des milliers de visiteurs.

Tableau 2 : Localisation de l’aire de projet et contexte administratif

Contexte administratif	
Région :	Corse
Circonscription départementale	Corse-du-Sud (2A)
Code postale	20137
Commune(s)	Porto-Vecchio
Code commune	2A247
Lieux-dits :	Rue Daniel Agostini
Parcelle cadastrale :	AE 0024
Propriétaire :	ERILIA
Aménagements urbains à proximité	
Urbanisation :	Agglomération de Porto-Vecchio (adjacente) Quartiers de la Citadelle, de Puncheddu et d’U Pruneddu
Infrastructures, routes :	Rue Daniel Agostini (0 m au Sud du projet) RT01 (50 m au Sud-est du projet) RT10 (800 m à l’Ouest du projet)

2. DELIMITATION DES AIRES D’ETUDES

Dans le cadre de l’analyse des enjeux du territoire, plusieurs échelles d’approche ont été considérées. Les termes suivants seront utilisés :

- **Aire de projet** : Correspond à la zone d’implantation du projet.
- **Aire d’étude immédiate (AEI)** :
  - **Concernant l’analyse du milieu naturel, elle correspond à un périmètre de 250m de rayon autour de l’aire de projet** et incluant celle-ci pour permettre l’implantation du projet et de ses Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). C’est à cette échelle que seront effectués les suivis de terrain les plus poussés et détaillés (faune, flore, habitats) et l’état initial de l’environnement.
- **Aire d’étude rapprochée (AER)** :
  - **Concernant l’analyse du milieu naturel, elle correspond à une zone tampon de 2,5 km autour de l’aire de projet.** Cette aire permet d’établir et de localiser les principaux enjeux environnementaux de façon précise et le cas échéant d’introduire des variantes dans le choix du projet définitif. Elle correspond à l’aire principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d’espèces de faune volante. Ce périmètre peut être variable selon les espèces et les contextes et selon les résultats de l’analyse préliminaire.
- **Aire d’étude éloignée (AEE)** :
  - **Concernant l’analyse du milieu naturel, elle correspond à une zone tampon de 5 km autour de l’aire de projet.** Cette aire est prospectée plus ou moins précisément en fonction des différents thèmes abordés dans l’étude (Oiseaux, Chiroptères, autres taxons). Ce zonage est utilisé pour la prise en compte des réservoirs de biodiversité ainsi que pour l’analyse des continuités écologiques.



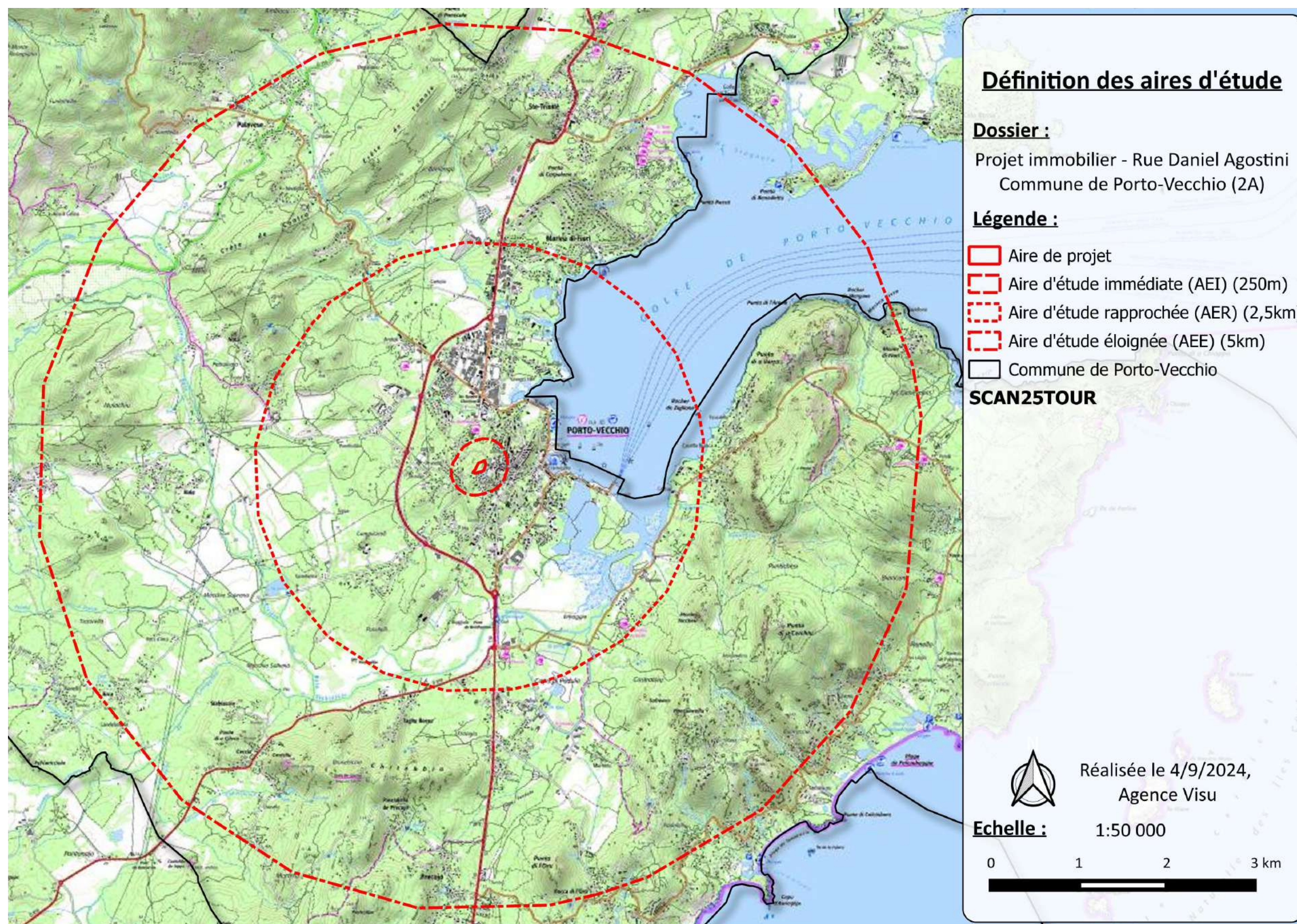


Figure 5 : Définition et localisation des aires d'étude – Aire d'étude éloignée (5 km)



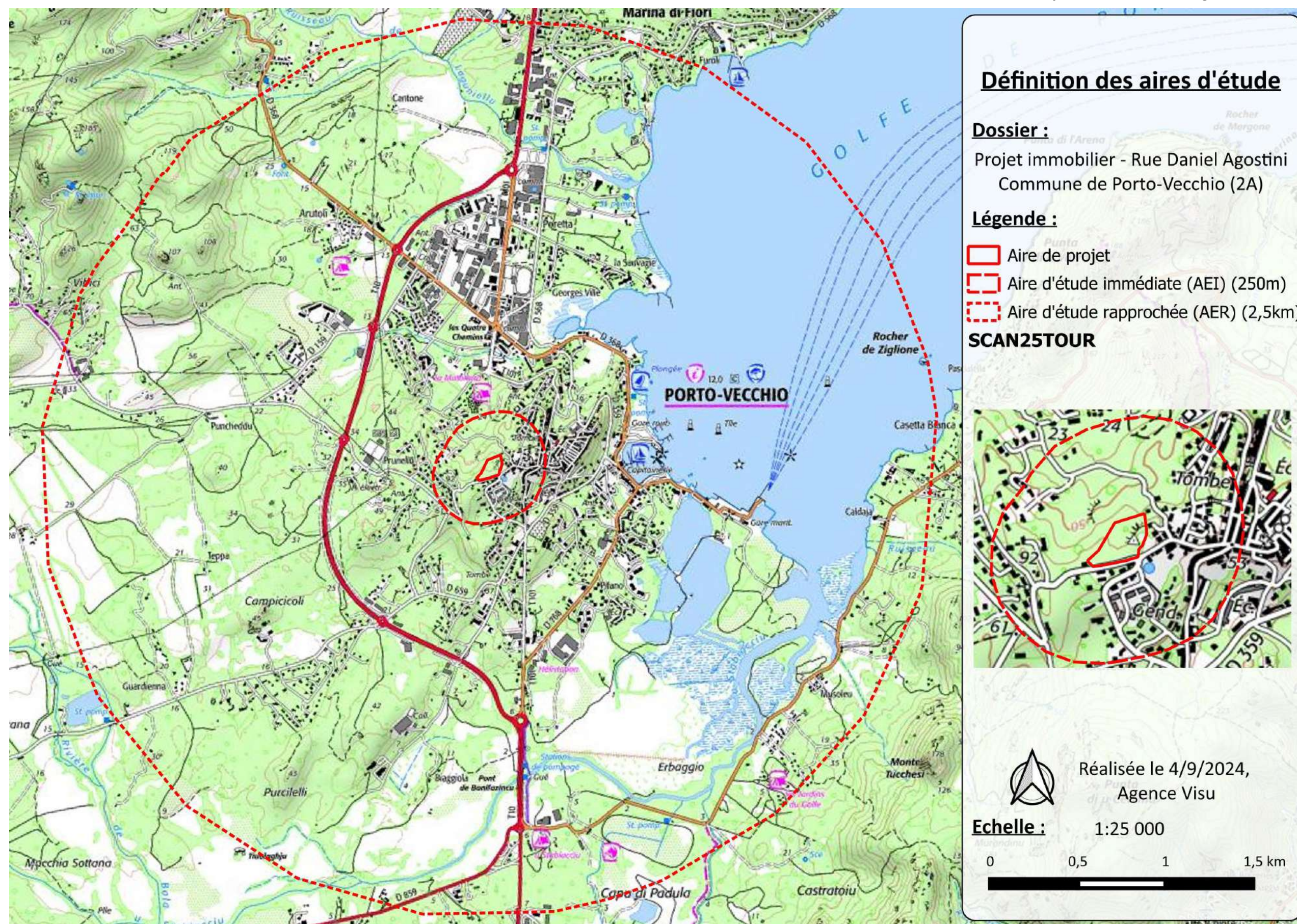


Figure 6 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude rapprochée (2,5 km)



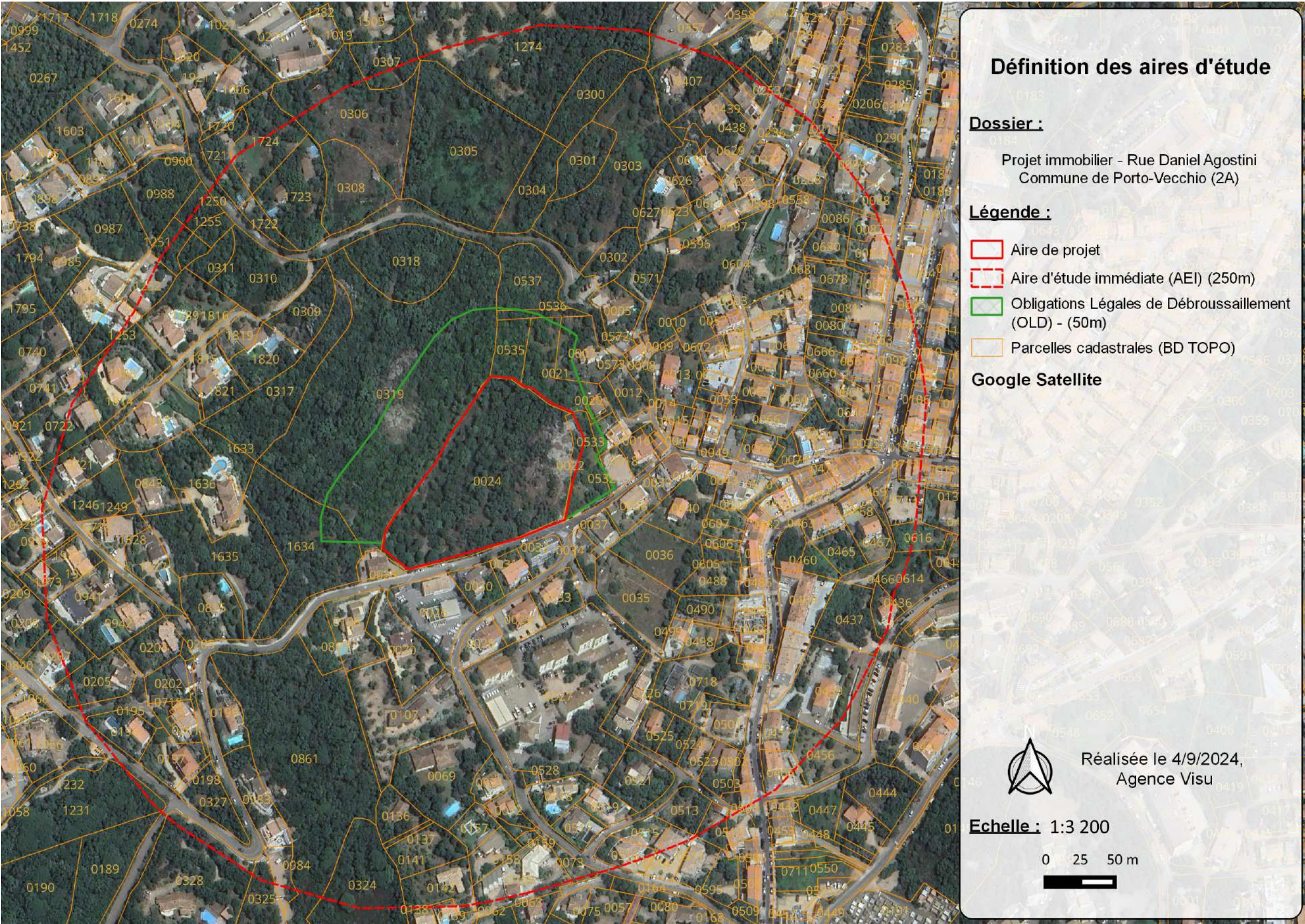


Figure 7 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire de projet



# → État initial

## Chapitre 2 : Approche bibliographique de l'échelle éloignée

*Pré-identification des enjeux du territoire et justification de la pression d'inventaires au regard :*

- *Des périmètres à statuts*
- *Des continuités écologiques*





1. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : INTRODUCTION

Le territoire dans lequel sont inscrites l'aire de projet et les aires d'études du projet (immédiate, rapprochée et éloignée) est analysé, en premier lieu, dans son ensemble à une échelle éloignée (5km).

L'objectif est d'identifier les enjeux de conservation du territoire local et les fonctionnalités écologiques rattachées afin d'identifier les éléments de sensibilité potentiels qui pourraient concerner l'aire de projet.

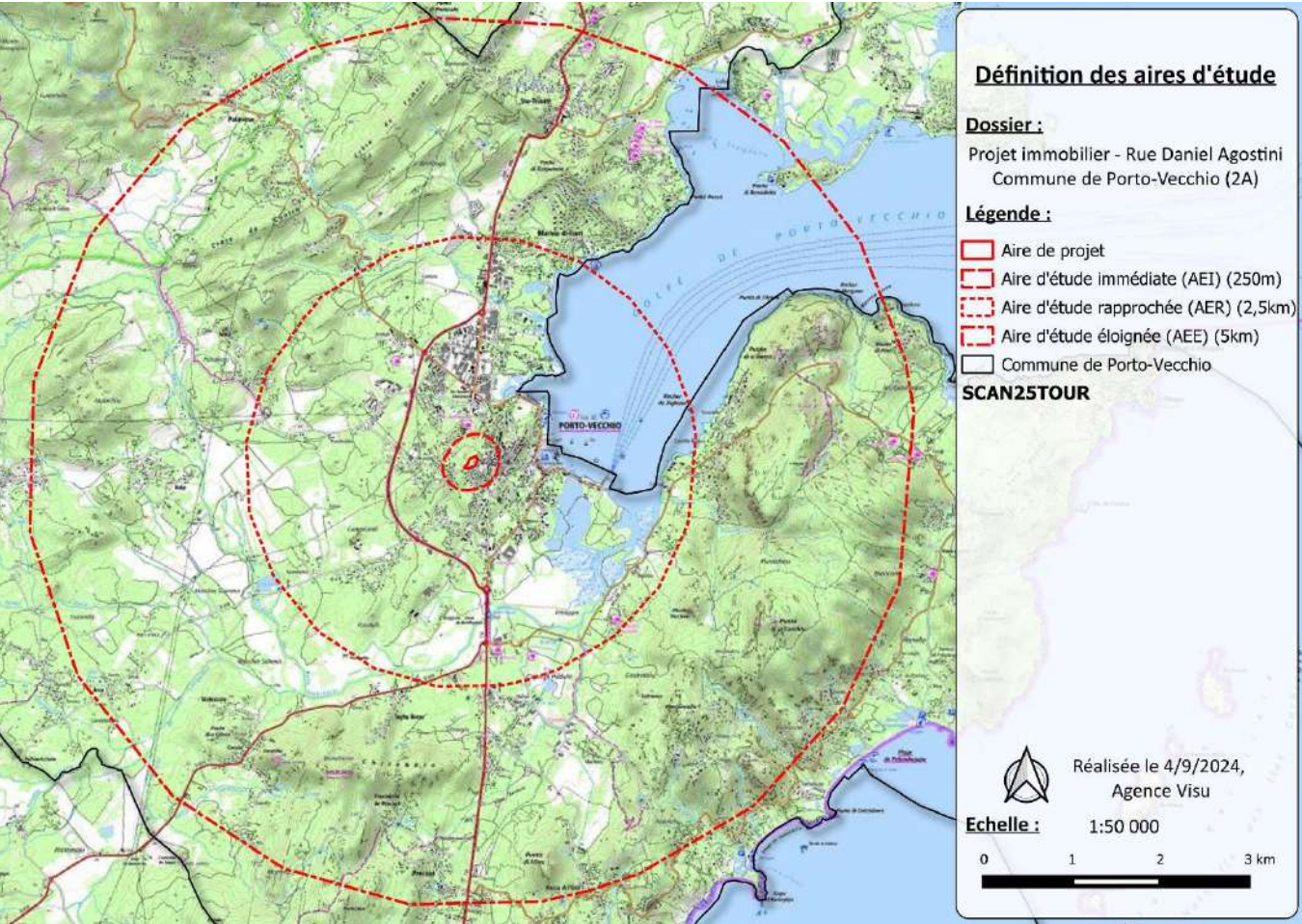


Figure 8 : Place de l'aire de projet sur le territoire

2. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : PLACE DE L'AIRe DE PROJET AU REGARD DES GRANDS RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

2.1 Principe

Le travail débute par l'analyse de l'ensemble des périmètres existant dans un rayon de plusieurs kilomètres autour du site, qu'il s'agisse de périmètres réglementaires, de gestion et de protection, ou de périmètres d'inventaires qui renseignent directement sur la composition et l'intérêt de secteurs naturels.

Ces espaces remarquables sont généralement couverts par des « mesures de préservation visant à limiter les effets sur ceux-ci de la destruction ou de la fragmentation du territoire régional » (source : *Trame Verte et Bleue du PADDUC, livrable 1 de l'annexe 5*). Il est possible de regrouper ces périmètres remarquables à prendre en considération selon 3 catégories :

- **Les périmètres de gestion contractuelle** : Réseau Natura 2000, Site d'intérêt communautaire (SIC), Parc naturel régional (PNR), Réserve biologique, Réserve de chasse et de faune sauvage, Espace naturel sensible (ENS)...
- **Les périmètres d'inventaires** : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO), Zone humide d'importance internationale (site RAMSAR), Réserve de biosphère, Plan nationaux d'actions (PNA)...
- **Les périmètres de protection réglementaire** : Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), Parc national, Forêt de protection, Espace Boisé Classé (EBC), Réserve naturelle régionale (RNR) ou nationale (RNN)...

Tableau 3 : Qualification et caractérisation du lien éventuel entre site du projet et territoire à enjeux	
Très fort	Aire de projet incluse dans le territoire à enjeux, occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux.
Fort	Aire de projet incluse dans le territoire à enjeux, mais occupation du sol différente ne permettant pas le déploiement d'habitats naturels similaires et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux. Toutefois, les espèces moins exigeantes sur leur habitat et à larges territoires peuvent être amenées à fréquenter l'aire de projet.
Modéré	Aire de projet proche du territoire à enjeux (0,5-2,5km), occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux.
Limité Limité à modéré	Aire de projet éloignée 2,5-5km, occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux mais ne remettant pas en cause le fonctionnement du territoire à enjeux. ou Aire de projet proche du territoire à enjeux (0,5-2,5km) mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.
Faible	Aire de projet éloignée 2,5-5km mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.
Très faible	Aire de projet très éloignée >5km, occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.

*Nota bene* : Seuls les périmètres naturels remarquables inclus au sein de l'aire d'étude éloignée (5km) seront pris en considération dans les parties suivantes. Les liens entre le site de projet et les autres périmètres du territoire plus éloignés sont considérés comme négligeables au regard de l'éloignement géographique des sites.

2.2 Les périmètres de gestion contractuelle

2.2.1 Réseau Natura 2000

Les directives européennes « Oiseaux » (79/409/CEE) du 02 avril 1979 et « Habitat » (92/43/CEE) du 21 mai 1992 constituent le réseau écologique européen des sites Natura 2000. Né du constat que les espèces n’ont pas de frontières, le réseau a pour objectif la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel des territoires.

Pour tout projet, plan, programme ou manifestation susceptible de porter atteinte aux sites du réseau Natura 2000, une évaluation d’incidences doit être menée conformément aux articles L414-4 et R414-19 du Code de l’environnement. Il s’agit ici de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés par le projet ou à proximité immédiate de ce dernier.

Tableau 4 : Description des principaux enjeux associés aux sites Natura 2000 à proximité du projet

	Désignation du site Natura 2000	Distance à l’aire de projet	Superficie totale (ha)	% de superficie du site N2000 dans les aires	Milieux caractéristiques	Enjeu vis-à-vis du projet	Justification de l’enjeu
Directive Habitats	Baie de Stagnolu, Golfu di Sognu, Golfe de Porto-Vecchio FR9402010	700 m	2 068	14% dans l’AER 40% dans l’AEE	Milieux marins et estuariens (mer, rivières et estuaires, vasières, lagunes, falaises maritimes, îlots)	Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site très proche de l’aire de projet (&lt;1 km)</li><li>- Occupation très différente du sol</li><li>- Nombreux éléments de fragmentation séparant les deux sites mais potentielle pollution par le ruissellement des eaux pluviales s’écoulant sur le site vers la mer</li></ul>
		Principales espèces communautaires: <i>Eulepte d’Europe</i> , <i>Aphanius de Corse</i> , <i>Silène velouté</i>					
	Suberaie de Ceccia / Porto-Vecchio FR9400588	1,3 km	1 123	11% dans l’AER 73% dans l’AEE	Complexes d’habitats variés : milieux boisés (forêts caducifoliées, sempervirentes), semi-ouverts (maquis, broussailles) à ouverts (prairies améliorées, semi-naturelles humides, mésophiles, pelouses sèches...), et milieux humides (marais, tourbières)	Modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site proche de l’aire de projet (&lt;2 km)</li><li>- Occupation du sol en partie similaire (milieux boisés et semi-ouverts)</li><li>- Bonne connectivité entre les sites par la coulée verte</li></ul>
		Principales espèces communautaires: <i>Eulepte d’Europe</i> , <i>Porte-Queue de Corse</i> , <i>Grand Capricorne</i> , <i>Discoglosse sarde</i> , <i>Tortue d’Hermann</i> , <i>Cistude d’Europe</i> , <i>Petit Rhinolophe</i> , <i>Grand Rhinolophe</i> , <i>Barbastelle</i> , <i>Murin à oreilles échancrées</i>					
	Embouchure du Stabiacciu, DPM, baie et îlot de Ziglione FR9400586	1,3 km	197	98% dans l’AER 100% dans l’AEE	Habitats humides, littoraux et marins : mer, prairies humides, rivières et estuaires, lagunes, marais, maquis, marais salants, eaux douces intérieures, dunes, plages, falaises maritimes et îlots	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site proche de l’aire de projet (&lt;2 km)</li><li>- Occupation différente du sol</li><li>- Moyenne connectivité entre les sites au regard des éléments de fragmentation</li></ul>
		Principales espèces communautaires: <i>Rouya polygame</i> , <i>Aphanius de Corse</i> , <i>Discoglosse sarde</i> , <i>Tortue d’Hermann</i> , <i>Cistude d’Europe</i> , <i>Dauphin commun</i> , <i>Silène velouté</i>					
	Iles Cerbicale (SL) FR9400587	4,3 km	3 718	< 0,1% dans l’AEE	Milieux marins et littoraux : mer, maquis littoral, dunes, plage, marais, falaises maritimes, rochers et dunes intérieures	Très faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l’aire de projet (&gt; 4 km)</li><li>- Occupation différente du sol</li><li>- Présence de nombreux éléments de fragmentation entre les sites</li></ul>
		Principales espèces communautaires: <i>Rouya polygame</i> , <i>Eulepte d’Europe</i> , <i>Discoglosse sarde</i> , <i>Tortue d’Hermann</i> , <i>Cistude d’Europe</i> , <i>Tortue caouanne</i> , <i>Dauphin commun</i> , <i>Silène velouté</i>					
	Delta de l’Osu, Punta di Benedettu et Mura Dell’unda FR9400615	4,5 km	111	10% dans l’AEE	Complexe de milieux littoraux allant des forêts aux marais salants en passant par les prairies humides et mésophiles ainsi qu’aux dunes	Nul	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l’aire de projet (&gt; 4 km)</li><li>- Occupation du sol en partie similaire mais présence de nombreux éléments de fragmentation séparant les sites</li></ul>
		Principales espèces communautaires: <i>Rouya polygame</i> , <i>Aphanius de Corse</i> , <i>Tortue d’Hermann</i> , <i>Cistude d’Europe</i>					

Les enjeux de la réalisation du projet vis-à-vis des sites N2000 recensés à proximité de l’aire de projet sont globalement considérés comme non significatifs au regard des différents contextes écologiques, de l’éloignement géographique ou encore de la faible connectivité des milieux. Caractérisé par des milieux marins en aval de la zone de projet, le site « Baie de Stagnolu, Golfu di Sognu, Golfe de Porto-Vecchio » (FR9402010) est susceptible d’être affecté indirectement en cas de ruissellement d’eaux pluviales sur le site et déversement dans la mer. Seul le site Natura 2000 « Suberaie de Ceccia /Porto-Vecchio » (FR9400588) présente des habitats naturels comparables à ceux de l’aire de projet, et susceptible d’abriter des espèces d’intérêt communautaire à enjeu, et notamment la Tortue d’Hermann. De plus, le site de projet est connecté à la subéraie par la coulée verte, linéaire d’habitats naturels boisés au cœur de l’agglomération porto-vecchiaise, permettant ainsi la circulation des espèces malgré la présence de nombreux éléments de fragmentation (routes, urbanisation, pollutions diverses...).

Cependant, la réalisation du projet immobilier n’induit pas la perte de fonctionnalité écologique de la coulée verte, et le site semble avoir déjà subi de nombreuses dégradations anthropiques en raison de sa localisation. Certaines zones de l’aire de projet présentent des taxons envahissants et des secteurs d’accumulation de déchets, pressentant ainsi des enjeux moins significatifs pour les espèces ayant conduit à la désignation du site Natura 2000. Le projet devra surtout veiller à intégrer les trames vertes autour et sur la zone d’implantation, en particulier les zones de lisières et de haies au Nord-ouest (coulée verte), afin de maintenir les couloirs de déplacement privilégiés de nombreux taxons faunistiques locaux.

Dans l’ensemble, le projet n’est pas de nature à remettre en cause la conservation des sites du réseau Natura 2000 recensés sur ses aires d’étude.



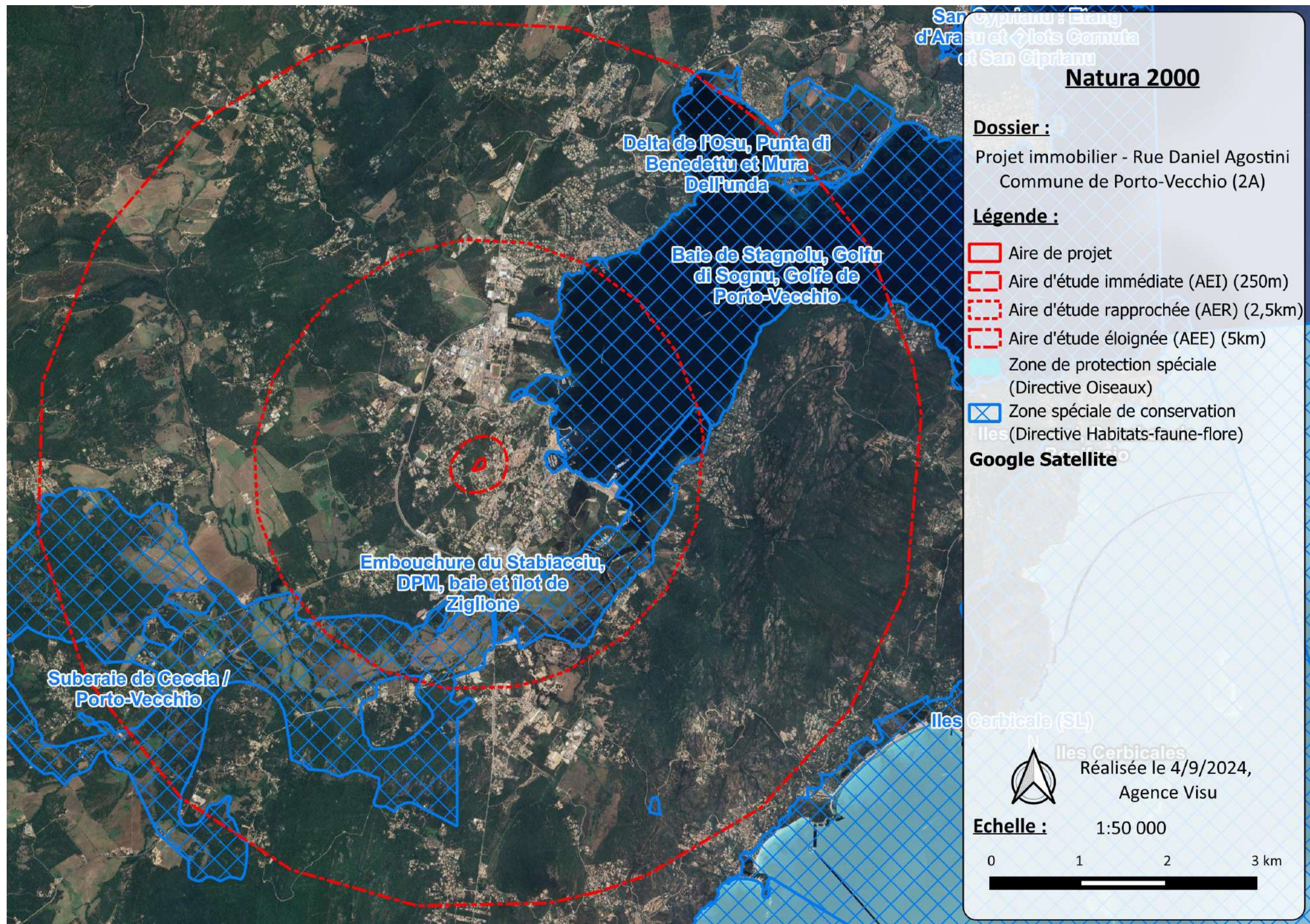


Figure 9 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des périmètres Natura 2000



2.2.2 Les espaces naturels sensibles (ENS)

Source : <https://outil2amenagement.cerema.fr/>

Les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d’expansion des crues. Créés par le département, ils permettent à celui-ci d’élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d’ouverture au public de ces espaces naturels.

Pour répondre aux enjeux paysagers, écologiques et de prévention des risques d’inondation repérés sur ces espaces, le département peut en particulier -sous certaines conditions prévues par le code de l’urbanisme :

- Créer des zones de préemption et mettre en place un droit de préemption sur les ENS,
- Instituer une part départementale de la taxe d’aménagement pour le financement des ENS,
- Et appliquer le régime des espaces boisés classés (EBC) en l’absence de plan local d’urbanisme (PLU, PLUi) pour préserver les bois, forêts et parcs en ENS.

Aucun espace naturel sensible n’est recensé au sein des aires d’étude du projet. Le site le plus proche (« Ile de Piana et Ile de Maestro Maria ») est localisé à plus de 8 km au Sud-est de l’aire de projet, et ne présente pas des habitats naturels comparables à ceux de l’aire de projet. Les liens entre sites ENS et zone de projet sont considérés comme nuls.

2.2.3 Les réserves de chasse et de faune sauvage

Source : <https://www.ofb.gouv.fr/les-reserves>; <https://www.zones-humides.org/>

Les réserves de chasse et de faune sauvage visent à protéger les populations d’oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d’espèces menacées, favoriser la mise au point d’outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse dans les territoires ruraux. La pratique de la chasse y est interdite ainsi que toute autre activité susceptible de déranger la faune sauvage.

De manière générale, les réserves de chasse et de faune sauvage sont créées par arrêté préfectoral à l’initiative du détenteur du droit de chasse sur les terrains considérés. En fonction du détenteur du droit de chasse, on distingue trois types de réserves : les « réserves d’association communale de chasse agréée » (ACCA), les « réserves de chasse du domaine public fluvial et du domaine public maritime » et les « réserves nationales de chasse et de faune sauvage ».

Aucune réserve terrestre de chasse et de faune sauvage n’est recensée au sein des aires d’étude du projet. Seule la réserve de chasse marine du Golfe de Porto-Vecchio recoupe le périmètre de l’aire d’étude éloignée du projet. Le projet devra veiller au traitement des eaux pluviales ruisselant vers la mer afin d’éviter tout risque de pollution indirecte des milieux marins. Les liens entre réserves de chasse et zone de projet sont considérés comme **faibles**.

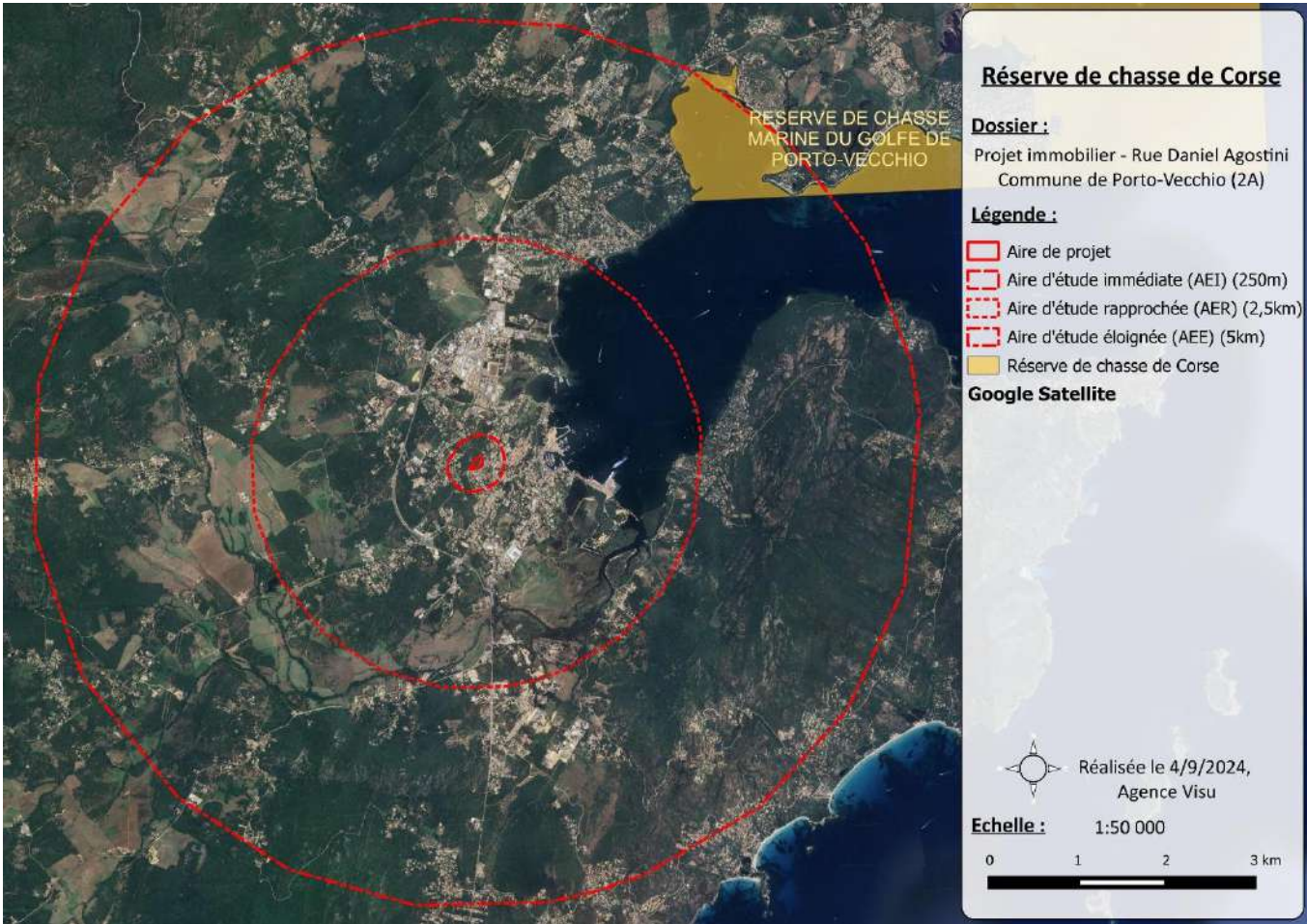


Figure 10 : Positionnement de l’aire de projet vis-à-vis des réserves de chasse de Corse

2.2.4 Les réserves biologiques

Source : Site de l’Office National des Forêts

Dans chaque forêt gérée par l’Office national des forêts (ONF), les forestiers concilient protection de la biodiversité, production de bois, accueil du public et prévention des risques naturels. C’est ce qu’ils appellent : "la gestion multifonctionnelle" des forêts publiques.

Dans certains cas, la richesse naturelle très élevée d’un site justifie le besoin d’une protection réglementaire renforcée et d’une gestion spécifique. C’est là que peut intervenir la création de réserves biologiques.

Spécifique aux forêts publiques, le statut de réserve biologique existe depuis les années 1950. A début février 2023, le réseau national comptait près de 250 réserves, couvrant plus de 54 000 hectares dans les forêts de métropole et plus 86 000 hectares dans les départements d’Outre-mer.

Aucune réserve biologique n’est recensée au sein des aires d’étude du projet. Les liens entre réserves biologiques et zone de projet sont considérés comme nuls.



### 2.2.5 Terrains gérés par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN)

Source : <https://cen-champagne-ardenne.org/gestion-ecologique>

Les sites gérés par le Conservatoire font l'objet de plans de gestion qui déterminent pour une durée de dix ans les opérations de restauration et d'entretien à mettre en œuvre (désherbage, pâturage, gyrobroyage, etc.) pour préserver la biodiversité. S'inscrivant dans un cadre partenarial et consensuel, l'action du Conservatoire prend en compte les attentes des différents usagers et ayants droits (agriculteurs, pisciculteurs, sylviculteurs, etc.).

Aucun terrain géré par le CEN Corse n'est recensé au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre terrains gérés par le CEN et zone de projet sont considérés comme nuls.

### 2.2.6 Terrains du Conservatoire du littoral

Source : Site du Conservatoire du littoral

Consciente de la valeur écologique, sociale, économique et culturelle de son littoral, la France a fait le choix de préserver une part significative d'espaces naturels littoraux et de les rendre accessibles à tous.

L'État a ainsi décidé de créer en 1975, le Conservatoire du littoral, un établissement public sans équivalent en Europe dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels.

Il a pour mission :

- La préservation des milieux naturels et des paysages remarquables et menacés.
- L'équilibre des littoraux et la prise en compte du changement climatique par une gestion raisonnée avec ses partenaires locaux.
- L'accès et l'accueil du public dans le respect des sites pour une sensibilisation à la préservation de l'environnement
- Le développement durable pour toutes les activités présentes sur les sites (agriculture, gestion du patrimoine...)

Un site du Conservatoire du littoral a été recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet : « Embouchure du Stabiacciu », séparé en deux motifs, et localisé à 1,5 km au Sud-est de l'aire de projet.

Un autre site du Conservatoire du littoral a été recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet : « Baie de Stagnolu » à environ 4,4 km au Nord-est de l'aire de projet.

Malgré leur proximité géographique avec l'aire de projet, les terrains gérés par le Conservatoire du littoral présentent des biotopes uniques peu comparables aux habitats de la zone de projet. Les liens entre terrains du Conservatoire du littoral et zone de projet peuvent ainsi être considérés comme faibles à très faibles.

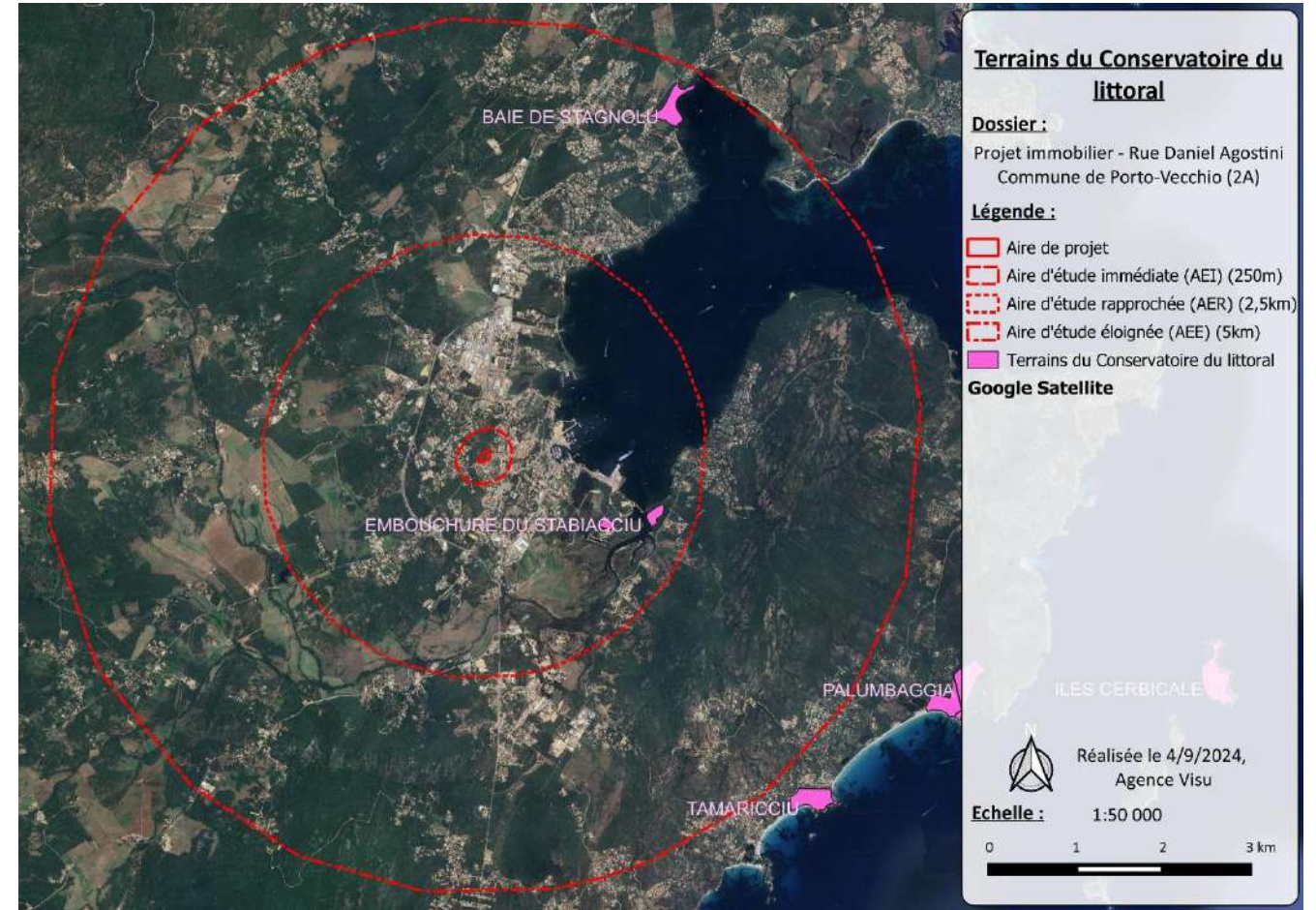


Figure 11 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des terrains du Conservatoire du littoral

### 2.2.7 Les Parcs naturels régionaux (PNR)

Source : <https://www.parcs-naturels-regionaux.fr/les-parcs/missions>

Créés à l'initiative des Régions, les parcs naturels régionaux (PNR) sont un cadre privilégié pour les actions des collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel. Ils concourent aux politiques de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de territoire.

Le réseau des Parcs se constitue de 58 Parcs naturels régionaux.

Le périmètre du Parc naturel régional de Corse recoupe une partie de l'aire d'étude éloignée du projet, représentant moins de 0,1% de la surface totale du parc. Au regard de la vaste aire de répartition du parc naturel régional, de la variété de ses milieux caractéristiques, et de l'éloignement géographique séparant l'aire de projet du parc, les liens entre ces deux entités peuvent être considérés comme très faibles.

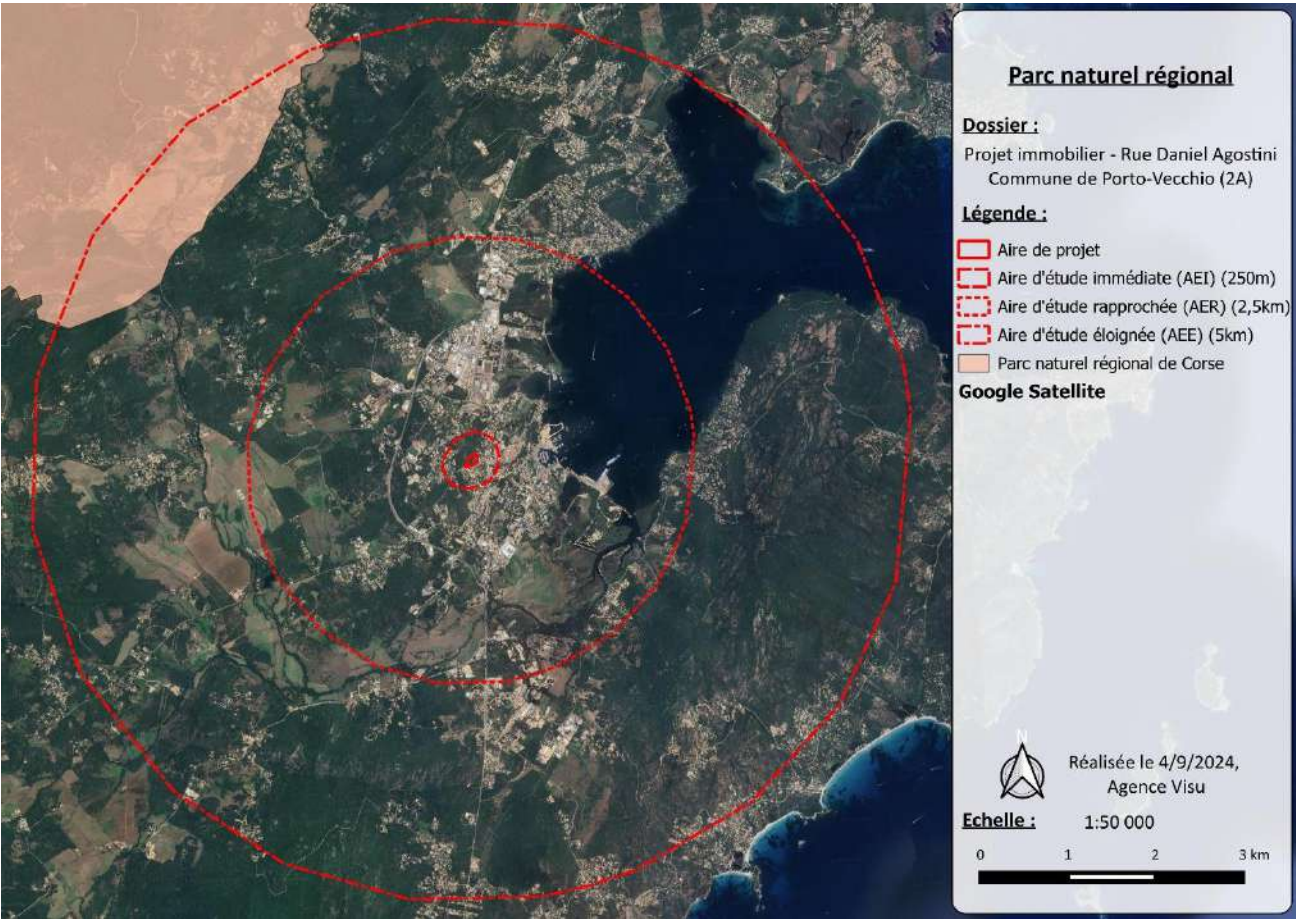


Figure 12 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis du parc naturel régional de Corse



2.3 Les périmètres d’inventaires

2.3.1 Les zones naturelles d’intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1980, l’inventaire régional des richesses de la faune et de la flore a permis d’identifier, dans chaque région, les secteurs écologiques les plus riches du territoire français, sous l’égide de Conseils Scientifiques Régionaux du Patrimoine Naturel (CSRPN) : les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique).

Autour de l’aire de projet, de nombreuses ZNIEFF répertorient habitats, espèces et dynamiques écologiques remarquables. Certaines de ces zones sont éloignées géographiquement ou dans des contextes écologiques différents, ne laissant pas entrevoir d'enjeux partagés avec l’aire de projet.

D'autres revêtent en revanche une importance notable pour l'appréhension des enjeux du territoire local concerné par le projet et ses potentiels impacts : il s'agit de zones proches géographiquement (rayon de 3 km) et/ou présentant un contexte écologique laissant entrevoir des liens avec l’aire de projet (relation aire de nourrissage - Zones de nidification pour l'avifaune, milieux similaires et propices à l'habitat d'espèces...).

Tableau 5 : Description des principaux enjeux associés aux sites ZNIEFF à proximité du projet

	Désignation du site ZNIEFF	Distance à l’aire de projet	Superficie totale (ha)	% de superficie du site ZNIEFF dans les aires	Milieux caractéristiques	Enjeu vis-à-vis du projet	Justification de l’enjeu
ZNIEFF 1	Georges Ville / La Sauvagie 940030841	700 m	57	100% dans l’AER et dans l’AEE	Milieux littoraux et humides : dunes, plages, lagunes côtières, prairies humides, marais salés, galeries de laurier-rose, estuaires, subéraie...	Modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site très proche de l’aire de projet (&lt;1 km)</li><li>- Occupation du sol en partie similaire</li><li>- Habitats de la ZNIEFF plus intéressants pour la faune et la flore remarquables</li><li>- Présence de nombreux éléments de fragmentation (agglomération communale, routes...)</li></ul>
					<u>Principales espèces déterminantes</u> : Crapaud vert, Torcol fourmilier, Gobemouche méditerranéen, Bihoreau gris, Huppe fasciée, Kickxie à vrilles, Kickxie variable, Renoncule à feuilles d’ophioglosse, Renoncule de Revelière, Rouya polygame, Orpin d’Angers, Sérapias négligé, Sérapias de la Nurra, Sérapias d’Hyères, Sérapias à petites fleurs, Tamaris d’Afrique, Vitex gattilier, Aphanius de Corse, Isoète de Durieu, Isoète épineux, Isoète voilé, Cistude d’Europe, Tortue d’Hermann, Couleuvre helvétique corse, Algyroïde de Fitzinger		
	Bala 940031117	850 m	487	75% dans l’AER 100% dans l’AEE	Mosaïque de milieux ouverts à fermés : forêts méditerranéennes à Peupliers, groupements amphibies, subéraie, prairies humides...	Fort	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site très proche de l’aire de projet (&lt;1 km)</li><li>- Occupation du sol similaire</li><li>- Perturbations anthropiques sur l’aire de projet diminuant l’intérêt du site pour certaines espèces sensibles de la ZNIEFF</li><li>- Bonne connectivité entre les sites par la coulée verte</li></ul>
					<u>Principales espèces déterminantes</u> : Barbastelle, Murins, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Héron cendré, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Guêpier d’Europe, Grèbe castagneux, Scille maritime, Glaïeul douteux, Linaire grecque, Renoncules, Sérapias, Isoètes, Cistude d’Europe, Tortue d’Hermann, Couleuvre helvétique corse		
	Zone humide du delta du Stabiacciu 940004098	1 km	197	96% dans l’AER 100% dans l’AEE	Zone humide à l’embouchure du Stabiacciu : salines, lagunes, marais salants	Modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site très proche de l’aire de projet (&lt;1 km)</li><li>- Occupation du sol différente</li><li>- Habitats de la ZNIEFF plus intéressants pour la faune et la flore remarquable des milieux humides</li><li>- Connectivité moyenne des milieux entre les deux sites (présence d’éléments de fragmentation)</li></ul>
					<u>Principales espèces déterminantes</u> : Crapaud vert, Petit Gravelot, Échasse blanche, Huppe fasciée, Romulée de Revelière, Tamaris d’Afrique, Rouya polygame, Tarente de Maurétanie, Tortue d’Hermann		
	Stations à Silene velutina et à Rouya polygama du Golfe de Porto-Vecchio 940030848	2,5 km	7,7	14% dans l’AER 100% dans l’AEE	Milieux marins et littoraux : îlots, côte rocheuse, falaise maritime, golfe	Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site proche de l’aire de projet (&lt;3 km)</li><li>- Occupation du sol très différente</li><li>- Habitats de la ZNIEFF plus intéressants pour la faune et la flore remarquable des milieux humides et marins</li><li>- Connexions indirectes possibles par le ruissellement des eaux pluviales vers la mer en provenance de l’aire de projet</li></ul>
					<u>Principales espèces déterminantes</u> : Silène velouté		
	Stations à Tortues d’Hermann de Porto-Vecchio 940031112	2,7 km	759	19% dans l’AEE	Mosaïque d’habitats favorables à la Tortue d’Hermann, dont les forêts corses de chênes lièges	Modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site proche de l’aire de projet (&lt;3 km)</li><li>- Occupation du sol similaire</li><li>- Bonne connectivité des milieux par la coulée verte et la présence d’autres ZNIEFF</li><li>- Perturbations anthropiques sur l’aire de projet diminuant l’intérêt du site pour certaines espèces sensibles de la ZNIEFF</li></ul>
					<u>Principales espèces déterminantes</u> : Tortue d’Hermann, Orchis à fleurs lâches, Moenchie dressée		
	Mare temporaire et subéraies de Muratellu 940031078	3,3 km	376	67% dans l’AEE	Milieux de boisements de chênes lièges entrecoupés de clairières, de prairies naturelles pâturées et de zones humides (mares temporaires, rivières)	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site relativement proche de l’aire de projet (&lt;4 km)</li><li>- Occupation du sol en partie similaire</li><li>- Bonne connectivité des milieux par la coulée verte et la présence d’autres ZNIEFF</li><li>- Perturbations anthropiques sur l’aire de projet diminuant l’intérêt du site pour certaines espèces sensibles de la ZNIEFF</li></ul>
					<u>Principales espèces déterminantes</u> : Ornithogale de Corse, Herbe de Saint-Roch, Renoncule à feuilles d’ophioglosse, Isoète épineux, Isoète voilé, Cistude d’Europe, Tarente de Maurétanie, Tortue d’Hermann		
	Mare temporaire d’Alzu di Gallina 940031077	4,1 km	131	47% dans l’AEE	Milieux ouverts et humides : plaine de colluvions, ruisseaux et mare temporaire	Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l’aire de projet (&gt; 4 km)</li><li>- Occupation du sol en partie similaire</li><li>- Perturbations anthropiques sur l’aire de projet diminuant l’intérêt du site pour certaines espèces sensibles de la ZNIEFF</li></ul>
					<u>Principales espèces déterminantes</u> : Linaire à vrilles, Renoncule à feuilles d’ophioglosse, Isoète épineux, Renoncule de Revelière, Isoète voilé, Pilulaire menue, Tortue d’Hermann		
		4,2 km	1,6	100% dans l’AEE	Zone humide temporaire (groupements amphibies méridionaux)		<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l’aire de projet (&gt; 4 km)</li></ul>

	Désignation du site ZNIEFF	Distance à l'aire de projet	Superficie totale (ha)	% de superficie du site ZNIEFF dans les aires	Milieux caractéristiques	Enjeu vis-à- vis du projet	Justification de l'enjeu
	Mare temporaire du Padullelu 940030014	Principales espèces déterminantes : Littorelle à une fleur, Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Elatine de Brochon, Pilulaire menue				Très faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Occupation du sol différente</li><li>- Habitats de la ZNIEFF plus intéressants pour la faune et la flore remarquable des milieux humides</li><li>- Présence d'éléments de fragmentation séparant les sites</li></ul>
	Pantannaggia 940031118	4,3 km	531	10% dans l'AEE	Subéraie, maquis plus ou moins dense, champs pâturés, cours d'eau	Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l'aire de projet (&gt; 4 km)</li><li>- Occupation du sol similaire</li><li>- Bonne connectivité des milieux par la coulée verte et la présence d'autres ZNIEFF</li><li>- Perturbations anthropiques sur l'aire de projet diminuant l'intérêt du site pour certaines espèces sensibles de la ZNIEFF</li></ul>
		Principales espèces déterminantes : Pipit rousseline, Héron cendré, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Grosbec casse-noyaux, Faucon hobreaux, Torcol fourmilier, Pie-grièches, Alouette lulu, Milan royal, Roitelet à triple bandeau, Huppe fasciée, Fauvette de Moltoni, Antinorie insulaire, Scille maritime, Kicxkies, Herbe de Saint-Roch, Renoncules, Orpin d'Angers, Sérapias, Spiranthe d'été, Isoètes, Cistude d'Europe, Eulepte d'Europe, Tortue d'Hermann, Algyroïde de Fitzinger					
	Étangs et pinède de Palombaggia, Capu d'Acciaju, Pointe de la Folaca 940004102	4,6 km	141	5% dans l'AEE	Zones dunaires et arrières-dunaires (plages sableuses, pointes rocheuses, prés salés, falaises maritimes, mares temporaires)	Très faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l'aire de projet (&gt; 4 km)</li><li>- Occupation du sol différente</li><li>- Faible connectivité des milieux par les éléments de fragmentation : urbanisation, routes, relief</li></ul>
		Principales espèces déterminantes : Engoulevent d'Europe, Petit Gravelot, Roitelet à triple bandeau, Armérie piquante, Scille maritime, Euphorbe péplis, Genévrier à gros fruits, Faux orlaya nain, Renoncules, Rouya polygame, Sérapias, Silène velouté, Tamaris d'Afrique, Vitex gattilier, Lézard de Bedriaga, Tortue caouanne, Cistude d'Europe, Eulepte, Couleuvre verte et jaune, Tortue d'Hermann					
	Site de l'Arje vecchie à Porto-Vecchio 940031101	4,8 km	81	16% dans l'AEE	Lagune d'arrière littorale, plans d'eau contigus entourés de maquis et subéraies	Très faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l'aire de projet (&gt; 4 km)</li><li>- Occupation du sol en partie similaire</li><li>- Faible connectivité des milieux par les éléments de fragmentation : urbanisation, routes, relief</li></ul>
		Principales espèces déterminantes : Aigrette garzette, Échasse blanche, Glaïeul douteux, Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Sérapias à petites fleurs, Tamaris d'Afrique, Cistude d'Europe, Grèbe castagneux, Tortue d'Hermann					
Étang et zone humide du delta de l'Oso 940004096	5 km	173	1% dans l'AEE	Alluvions et embouchure du fleuve l'Osu, zones humides, cordons littoraux	Très faible	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site éloigné de l'aire de projet (&gt; 4 km)</li><li>- Occupation du sol différente</li><li>- Faible connectivité des milieux par les éléments de fragmentation : urbanisation, routes, relief, mer</li></ul>	
	Principales espèces déterminantes : Moréa faux sisyrinchium, Romulée de Revelière, Tamaris d'Afrique, Tortue d'Hermann						
ZNIEFF 2	Subéraie et stations à Tortue d'Hermann de Porto-Vecchio 940004101	850 m	9 287	8% dans l'AER 41% dans l'AEE	Complexes de différents milieux, dont une vaste subéraie, un réseau hydrique bien marqué, du maquis et des zones de pelouses	Fort	<ul style="list-style-type: none"><li>- Site très proche de l'aire de projet (&lt;1 km)</li><li>- Occupation du sol similaire</li><li>- Perturbations anthropiques sur l'aire de projet diminuant l'intérêt du site pour certaines espèces sensibles de la ZNIEFF</li><li>- Bonne connectivité entre les sites par la coulée verte</li></ul>
		Principales espèces déterminantes : Séroline commune, Minioptère de Schreibers, Murins, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Moenchie dressée, Cistude d'Europe, Tortue d'Hermann					

Les enjeux écologiques liés aux ZNIEFF en présence sur les aires d'étude du projet varient selon leur éloignement géographique, leur connectivité aux habitats du projet, leur contexte écologique ou encore selon les éléments de fragmentation du territoire qui limitent les échanges biologiques entre milieux.

Pour les ZNIEFF les plus éloignés, la réalisation du projet n'aura pas d'incidences directes ou indirectes sur les espèces ayant conduit à la désignation des sites. En revanche, d'autres ZNIEFF plus proches renforcent les potentialités de circulation des espèces sur l'aire de projet, en particulier les ZNIEFF localisées en marge de l'agglomération communale. En effet, les espèces ayant conduit à la désignation des ZNIEFF peuvent se déplacer sur le territoire par le biais de la coulée verte, couloir de végétation boisée reliant les habitats naturels en marge de l'agglomération aux milieux naturels de l'autre côté de la RT10. Ce couloir boisé renforce la connectivité des milieux et, également, la susceptibilité de rencontrer des taxons ayant conduit à la désignation des ZNIEFF au droit de l'aire de projet.

Le projet devra intégrer la coulée verte et ses fonctionnalités dans la conception du projet, afin de préserver les continuités écologiques locales. Les liens entre les ZNIEFF et l'aire de projet peuvent ainsi être considérés comme **très faibles à forts** suivant les sites.



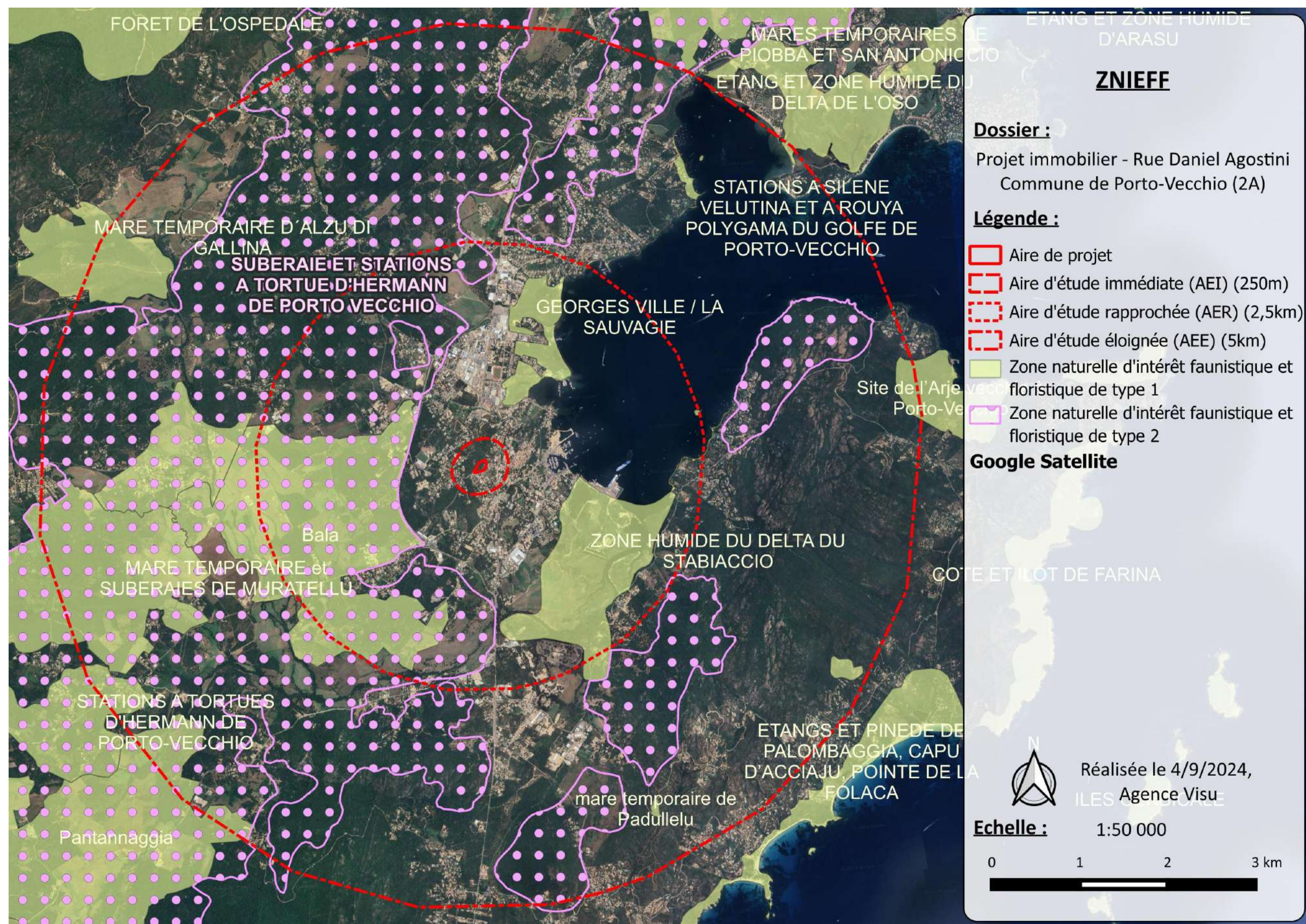


Figure 13 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des ZNIEFF environnantes



2.3.2 Les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Source : <http://outil2amenagement.cerema.fr/les-zones-importantes-pour-la-conservation-des-r455.html>

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ont été désignées dans le cadre de la Directive « Oiseaux » n°74/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979. Outils de connaissance du patrimoine naturel, elles rassemblent des sites identifiés comme importants pour la conservation des oiseaux sauvages (par leur rôle en tant qu’aire de reproduction, d’hivernage ou de relais de migration) lors du programme d’inventaires scientifiques lancés par l’ONG Birdlife International.

Les ZICO n’ont pas de statut juridique particulier. Les sites les plus appropriés à la conservation des oiseaux menacés sont classés partiellement ou totalement en Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces dernières, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC), constituent le réseau des sites Natura 2000.

Aucune ZICO n’est recensée au sein des aires d’étude du projet. Le site le plus proche est localisé à 5 km au Sud-est de l’aire de projet (« Iles Cerbicales »), et se trouve déconnecté de l’aire de projet. Les liens entre ZICO et zone de projet sont considérés comme **faibles**.

2.3.3 Les sites RAMSAR

Source : <https://www.zones-humides.org/les-sites-ramsar-en-france>

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s’est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. Au 30 novembre 2023, la France compte 54 sites Ramsar qui s’étendent sur une superficie de plus de 3,9 millions d’hectares, en métropole et en outre-mer.

Dans leur très grande majorité, les sites Ramsar français ont été créés sur des aires déjà totalement ou partiellement protégées par d’autres statuts (Réserves naturelles, Parc naturel régional, Réserve de chasse, sites du Conservatoire du littoral, sites Natura 2000, etc.) ou disposant d’une gestion intégrée.

Les actions de conservation et de gestion développées sur ces aires protégées servent à maintenir les caractéristiques écologiques des sites Ramsar.

Aucun site RAMSAR n’est recensé au sein des aires d’étude du projet. Les liens entre site RAMSAR et zone de projet sont considérés comme nuls.

2.3.4 Les réserves de biosphère

Source : <https://fr.unesco.org/biosphere>

Les réserves de biosphère proposent des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Ce sont des domaines d’apprentissage du développement durable dans divers contextes écologiques, sociaux et économiques, qui touchent la vie de plus de 250 millions de personnes. Les réserves de biosphère comprennent des écosystèmes terrestres, marins et côtiers. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Il existe actuellement 738 réserves de biosphère dans 134 pays, dont 22 sites transfrontières, qui appartiennent au Réseau mondial des réserves de biosphère.

Aucune réserve de biosphère n’est recensée au sein des aires d’étude du projet. Les liens entre réserves de biosphère et zone de projet sont considérés comme nuls.

2.3.5 Les plans nationaux d’action en faveur des espèces menacées

Les plans nationaux d’actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d’année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement.

Quels objectifs ?

Les plans nationaux d’action sont des programmes visant à s’assurer du bon état de conservation de l’espèce ou des espèces menacées auxquelles ils s’intéressent, par la mise en œuvre d’actions visant les populations et leurs milieux. Ils ont également pour objectif de faciliter l’intégration de la protection de l’espèce dans les politiques sectorielles.

Les plans nationaux d’actions en région Corse :

Sur les 27 plans nationaux d’action, la DREAL de Corse est impliquée dans 23 plans et coordonne plusieurs d’entre eux. Douze sont particulièrement concernés sur la commune de Porto-Vecchio.

Tableau 6 : Liste des plans nationaux d'action en faveur de la faune et de la flore sur le territoire communal	
Groupe	Plan national d'action
Flore	Plan national d'action en faveur des plantes messicoles
Oiseaux	Plan national d'actions en faveur des Pies-grièches écorcheur et à tête rousse
	Plan national d'actions du Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> ) et déclinaison régionale
	Plan national d'actions du Balbuzard pêcheur ( <i>Pandion haliaetus</i> ) et du Pygargue à queue blanche ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )
	Plan national d'actions en faveur de la Sittelle corse ( <i>Sitta whiteheadi</i> )
Amphibiens	Plan national de gestion en faveur de la Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )
	Plan national d'actions en faveur du Crapaud vert ( <i>Bufo viridis balearicus</i> )
Insectes	Plan national d'actions en faveur des amphibiens endémiques de Corse ( <i>Discoglossus montalentii</i> , <i>Discoglossus sardus</i> , <i>Salamandra corsica</i> )
	Plan national d'actions en faveur des papillons diurnes patrimoniaux
	Plan national d'actions en faveur des libellules
Reptiles	Plan national d'actions en faveur des insectes pollinisateurs
	Plan national d'actions de la Tortue d'Hermann ( <i>Testudo hermannii</i> )
	Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )

Au regard des habitats en présence sur l’aire de projet et après analyse du contexte écologique du projet, la présence d’espèces inféodées au cortège des milieux humides, aquatiques et marins est peu probable sur l’aire de projet. L’absence de milieux ouverts et la proximité de l’urbanisation tend également à limiter l’intérêt de la parcelle pour certaines espèces à enjeu. Cependant, la nature des habitats de l’aire de projet rend susceptible de certains taxons faunistiques, en particulier des oiseaux inféodés aux milieux boisés et de lisières, ainsi que la Tortue d’Hermann. Le territoire communal étant caractérisé comme réservoir des populations de Tortue d’Hermann, il est très probable que l’aire de projet en abrite, et ce, malgré l’artificialisation partielle des habitats (EEE, déchets, piétinement...).

Lors des prospections naturalistes, une attention particulière a été porté vis-à-vis des taxons faunistiques et floristiques à enjeu, et les espaces boisés ont fait l’objet d’une recherche active de nids.



## 2.4 Les périmètres de protection

### 2.4.1 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Source : <https://outil2amenagement.cerema.fr/>

Afin d'assurer la préservation des habitats des espèces animales et végétales protégées tant au plan national qu'au plan régional, le préfet a la possibilité d'agir en prenant un arrêté de conservation de biotope plus connu sous l'appellation « arrêté de biotope ». Ces arrêtés visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Les mesures qu'ils fixent permettent de favoriser la protection ou la conservation de biotopes

La Corse dénombre 42 APPB sur son territoire régional.

Un site APPB a été recensé en limite de l'aire d'étude rapprochée (2,5 km), à l'Est de l'aire de projet. Au regard des contextes écologiques différents et de l'éloignement géographique, les liens entre APPB et zone de projet sont considérés comme très faibles.

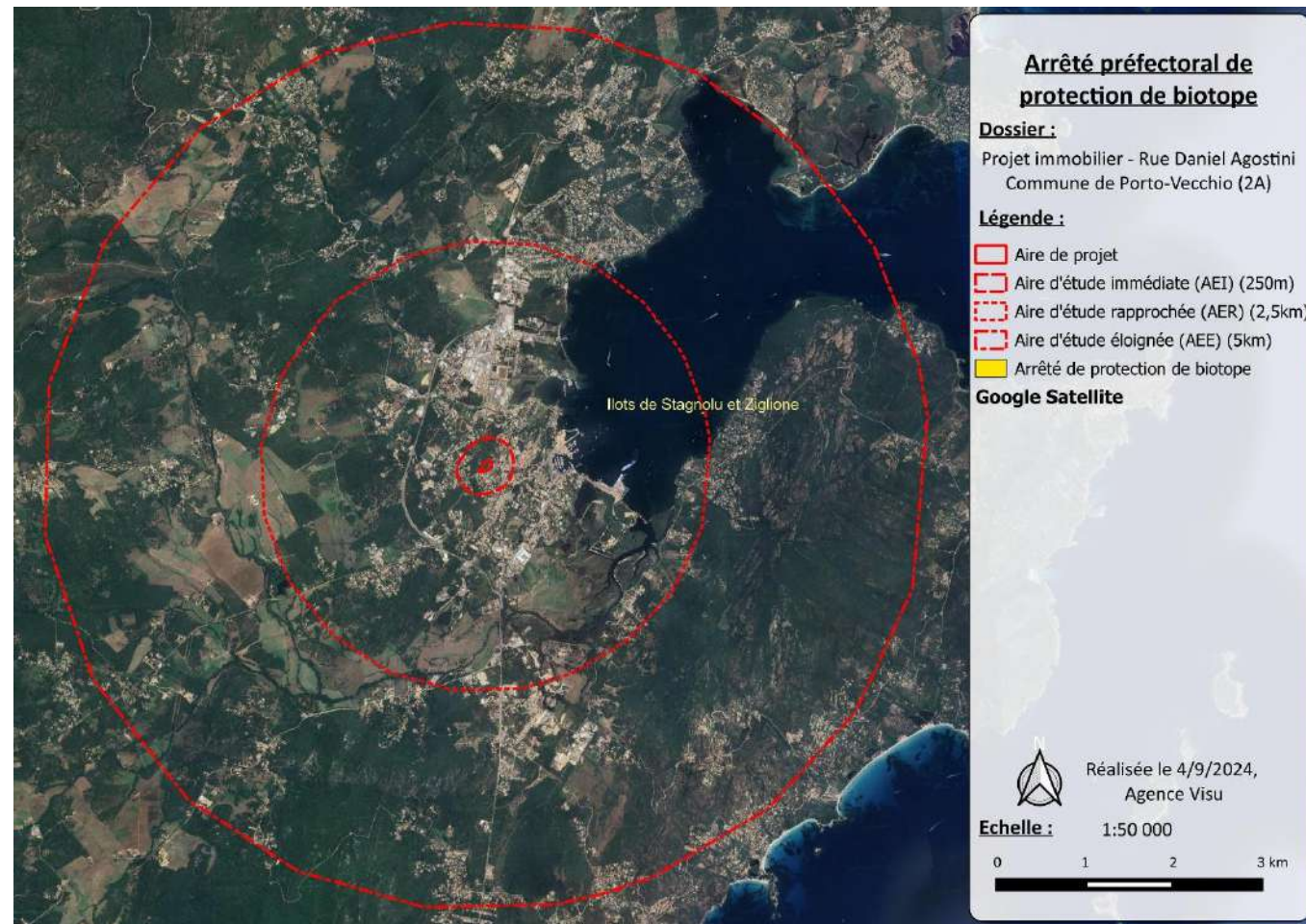


Figure 14 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des APPB environnants

### 2.4.2 Les forêts de protection

Source : <https://outil2amenagement.cerema.fr/>

Établi pour cause d'utilité publique, le classement comme forêts de protection peut concerner :

- Les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations ;
- Les bois et forêts situés dans les zones où leur maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population ;
- Les bois et forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables.

Les forêts de protection sont soumises à un régime spécial en ce qui concerne notamment l'aménagement et les règles d'exploitation, l'exercice du pâturage et des droits d'usage, les fouilles et extractions de matériaux ainsi que la recherche et l'exploitation de la ressource en eau par les collectivités publiques ou leurs délégataires. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements.

Aucune forêt de protection n'est recensée au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre forêts de protection et zone de projet sont considérés comme nuls.

### 2.4.3 Les Parcs naturels nationaux

Source : <https://parcsnationaux.fr/fr/des-decouvertes/les-parcs-nationaux-de-france/les-parcs-nationaux-11-espaces-naturels-proteges>

Les onze parcs nationaux français participent de l'identité culturelle de la nation au même titre que les équipements culturels les plus prestigieux. Ils jouissent auprès de tous les publics d'une valeur symbolique très forte. Reconnus au niveau international comme des territoires d'exception, ils offrent une combinaison d'espaces terrestres et maritimes remarquables et un mode de gouvernance et de gestion qui leur permettent d'en préserver les richesses.

Les parcs nationaux couvrent des domaines terrestres et maritimes variés et représentent par leurs périmètres maximum près de 8% du territoire français (soit plus de 5 millions d'hectares). Ils attirent chaque année plus de 10 millions de visiteurs. Les parcs nationaux sont rattachés à l'Office français de la biodiversité afin de renforcer l'action collective pour préserver la biodiversité.

Aucun périmètre de parc naturel national ne recoupe les aires d'étude du projet. Les liens entre parc naturel national et zone de projet sont considérés comme nuls.

### 2.4.4 Les réserves naturelles

Source : <https://www.reserves-naturelles.org/reserves-naturelles>; <https://outil2amenagement.cerema.fr/>

Gérées par des associations, des collectivités locales ou des établissements publics, en France métropolitaine et d'outre-mer, les réserves naturelles sont nationales, régionales ou de Corse, créées respectivement par l'État, les Régions et la Collectivité territoriale de Corse.

Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics.

Les réserves naturelles et les périmètres de protection autour de ces réserves font partie des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols (SUP n° AC3). A ce titre, elles sont reportées en annexes aux plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi) et aux cartes communales (si les territoires concernés sont couverts par ces documents d'urbanisme) et s'imposent par ce biais aux autorisations d'occupation du sol (permis de construire...).

Aucune réserve naturelle n'est recensée au sein des aires d'étude du projet. Les liens entre réserves naturelles et zone de projet sont considérés comme nuls.



### 3. APPROCHE A LARGE ECHELLE : FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS EN PRESENCE ET PLACE DE L'AIRE DE PROJET AU REGARD DES GRANDS EQUILIBRES BIOLOGIQUES EN PRESENCE

#### 3.1 Qualification de l'occupation des sols autour de l'aire de projet

Élément de référence de l'approche des continuités écologiques, la base de données géographique CORINE Land Cover est un inventaire biophysique de l'occupation des terres fournissant une information géographique de référence pour 29 États européens et pour les bandes côtières du Maroc et de la Tunisie. La localisation du site dans ce contexte permet d'obtenir des informations concernant le milieu local afin d'appréhender au mieux l'environnement dans lequel se situe le site d'étude.

Cette approche permet de découper le territoire local selon différentes typologies de milieux constituant autant de sous-trames :

- milieux fermés, boisés (maquis haut et bas, cistaies, forêts de chênes, matorrals) ;
- milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, pelouses, terres agricoles extensives) ;
- milieux humides (cours d'eau, étangs) ;
- milieux littoraux (cordons dunaires, falaises littorales, fourrés littoraux) ;
- milieux artificialisés (espaces urbanisés, axes de communications, zones industrielles).

La notion de sous-trame prend comme principe que différents types d'espaces (ici classes d'occupation des sols) peuvent être utilisés par les espèces d'un même groupe écologique (forestier, milieux humides...). Une sous-trame correspond donc à l'ensemble des éléments du paysage structurant les déplacements d'un groupe écologique donné.

**L'aire de projet est à la limite entre la sous-trame des milieux agricoles extensifs (« Territoires principalement occupés par l'agriculture avec présence de végétation ») et la sous-trame des milieux artificialisés (« Tissu urbain discontinu ») selon le code Corine Land Cover (2018).** Après analyse plus approfondie des habitats en présence sur l'aire de projet et de leur usage, aucune activité agricole n'est recensée sur l'aire de projet et ses alentours. Partiellement artificialisé en raison de l'urbanisation limitrophe, le site est dominé par une trame boisée et du maquis haut, entrecoupés de pelouses rases aux abords des sentiers et en limite de route. Avec une localisation quasiment en dent creuse entre le quartier du Prunello et le centre-ville historique de Porto-Vecchio, l'aire de projet bénéficie néanmoins d'une bonne connectivité avec d'autres habitats naturels en périphérie de l'agglomération, en raison de la présence d'une coulée verte sur sa bordure Nord-ouest. Ce couloir végétal inscrit au cœur de l'agglomération communale permet notamment de relier les étangs d'eaux saumâtres de la Sauvage aux subéraies de l'autre côté de la RT10.

Les milieux boisés sont des espaces fermés à semi-fermés qui renvoient aux formations arbustives hautes (maquis haut, matorral) et basses (cistaies, maquis bas), aux végétations arbustives en mutation avec arbres épars (dégradation ou recolonisation/régénération de la forêt) et aux milieux forestiers (forêts de chênes). De tels milieux constituent des continuums boisés et semi-boisés, favorables aux flux d'espèces animales (on parle de corridor inter-fonction pour les mammifères) pouvant profiter de milieux comportant lisières, buissons, haies et fourrés. Ce sont des zones de chasse recherchées par les chiroptères mais également l'avifaune qui y trouve des espaces favorables à sa reproduction. Les reptiles et en particulier la Tortue de Hermann y trouvent un biotope appréciable mais secondaire.

Avec le linéaire boisé formé par la coulée verte, des continuités écologiques sont maintenues entre les milieux naturels en marge de l'agglomération. Ces espaces subissent cependant des phénomènes de grignotage liés à l'expansion progressive de l'urbanisation.

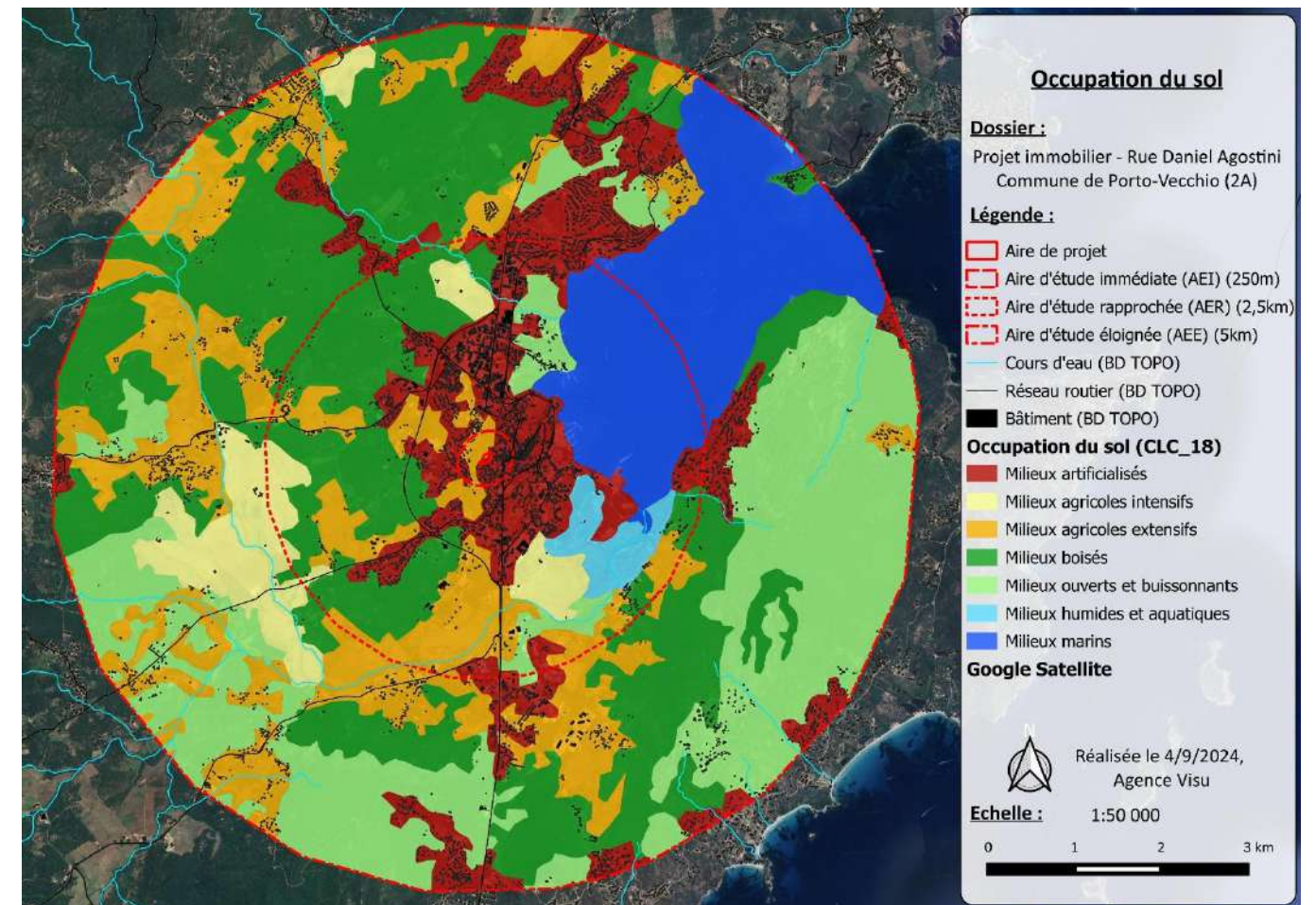


Figure 15 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis de l'occupation du sol à l'échelle de l'AEE

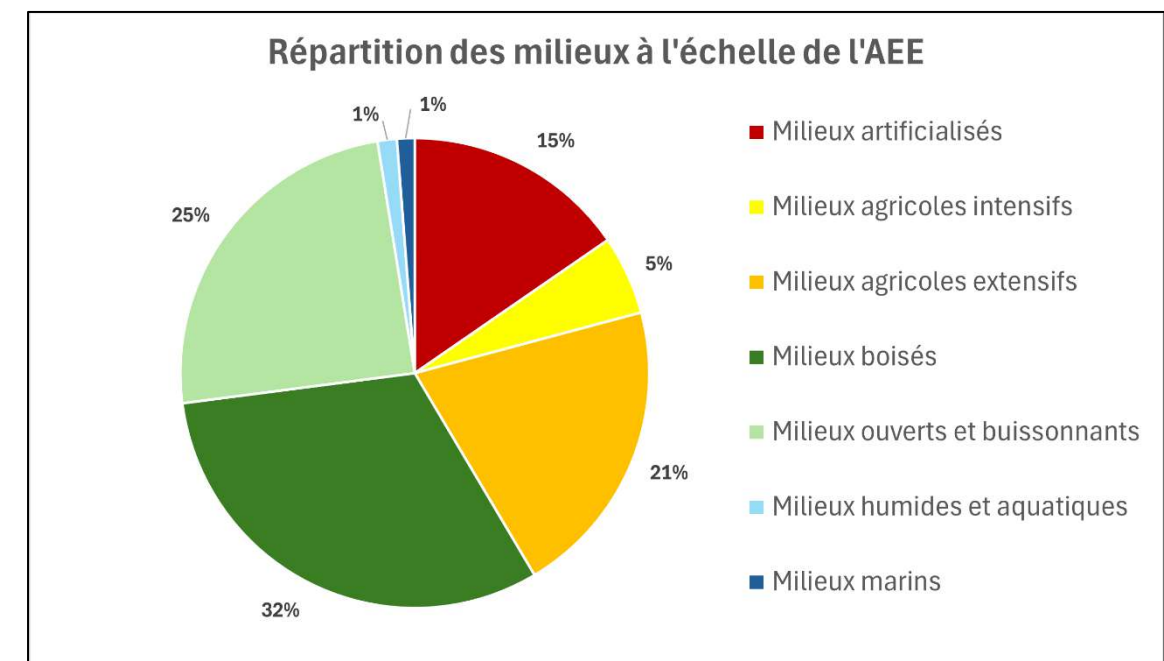


Figure 16: Répartition des milieux à l'échelle de l'AEE



## 3.2 Trame verte et bleue du SRCE

### 3.2.1 Principe

Au titre de l'étude des fonctionnalités écologiques, à chaque périmètre à statut étudié précédemment correspond un réservoir de biodiversité, qui par la qualité de ses habitats accueille une biodiversité riche et remarquable. Des échanges et des flux d'espèces existent entre ces réservoirs de biodiversité, le long de trames et sous-trames du paysage dont l'étude permet de localiser les corridors écologiques.

Dans le cas présent, l'objectif est d'identifier la position de l'aire de projet vis-à-vis de ces corridors écologiques, en opérant des croisements d'échelle. A ce titre, les habitats de l'aire de projet sont confrontés aux habitats limitrophes et aux périmètres à statut pour évaluer si, à ce jour, des continuités écologiques traversent le site d'étude.

### 3.2.2 La Trame Verte et Bleue du SRCE

Source : <https://www.trameverteetbleue.fr/>; Étude d'impact EDF

La loi du Grenelle de l'Environnement 2 portant « Engagement National pour l'Environnement » du 12 juillet 2012 prévoit une prise en compte de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme, à partir des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE). L'objectif de cette mesure est de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques afin de favoriser le maintien de la biodiversité.

Des trames sont ainsi déterminées, au sein desquelles des « réservoirs de biodiversité » et des « corridors écologiques » sont localisés :

- Les **réservoirs** représentent les « espaces dans lesquels la biodiversité [...] est la plus riche et la mieux représentée ». Ils reposent sur des zonages réglementaires, de labellisation ou de connaissances préexistants au SRCE. Par exemple, en Corse, sont intégrés dans les réservoirs : les réserves naturelles, les sites Natura 2000, les ZNIEFF de type 1, les sites RAMSAR, les arrêtés de protection de biotope...
- Les **corridors** : le principe de base envisagé pour l'identification des corridors de la trame verte repose sur la notion de perméabilité. Les milieux les plus perméables entre les réservoirs de biodiversité ont été modélisés sur la base de la carte d'occupation des sols disponible au moment de l'élaboration du schéma, pour illustrer les corridors.

Ainsi, la méthode utilisée favorise l'identification de corridors de type paysager et se réalise par sous-trame, favorisant ainsi une approche par milieu et non par espèce, qui serait nécessairement incomplète.

À ce titre d'exemple, il existe différents types de corridors pour la faune :

- Corridors de « dispersion individuelle » : Capacité de dispersion d'une espèce selon sa taille et l'occupation du sol. La distance que peut parcourir une petite espèce est souvent plus courte que celle d'un grand mammifère par exemple.
- Corridors de « reproduction » : Aires de reproduction viables dans le cas de petites populations occupant différents espaces mais interdépendants démographiquement. C'est par exemple le cas des anguilles qui nécessitent un mouvement d'individus suffisant pour permettre la reproduction.
- Corridors « d'extension d'aire de répartition » : lié au contexte du changement climatique, l'obligeant les populations à se déplacer spatialement pour suivre la modification de leurs habitats d'espèces.

Les corridors du SRCE doivent être transposés au niveau local, en fonction des connaissances disponibles et des réalités de terrain, en maintenant le principe de connexion des réservoirs d'une même sous-trame.



Figure 17 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des principaux enjeux environnementaux identifiés par le PADDUC  
Source : PADDUC - Carte 5 - Enjeux environnementaux

**En analysant les différents éléments composant la Trame Verte et Bleue issue du PADDUC, l'aire de projet apparaît comme ayant un intérêt fonctionnel important dans les continuités écologiques du territoire étudié.**

Les principaux enjeux écologiques locaux se concentrent au niveau de la coulée verte, couloir végétal de boisements reliant la côte à l'arrière-pays, en passant par une portion de l'aire de projet. La réalisation du projet tendra à réduire les éléments de la trame verte sur l'aire de projet, mais ne remettra pas en question les fonctionnalités écologiques de la coulée verte, les habitats naturels à l'Ouest du site jouant le rôle principal dans ces fonctionnalités.

Plus localement, les lisières boisées de l'aire de projet aux abords de la rue Daniel Agostini jouent un rôle dans la circulation des taxons faunistiques sur le territoire, contribuant aux continuités écologiques avec une importance secondaire. Il sera préconisé de maintenir un maximum d'arbres sur site pour veiller à la préservation de ces fonctions.

**Les liens entre l'aire de projet et la Trame Verte et Bleue régionale peuvent être considérés comme modérés au regard de l'ensemble des éléments précités.**



4. DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION IDENTIFIEES LOCALEMENT

4.1 Principe









Au regard des connaissances du territoire, apportées par les données bibliographiques d’inventaires et de protection du milieu, et à partir de l’analyse des connexions du territoire et des possibles liens entre le site et les grandes trames, il est possible de définir une liste d’espèces potentielles à enjeux de conservation élevés, guidant ainsi les recherches de terrain. L’étude des périmètres environnementaux permet d’identifier un cortège d’espèces animales et végétales représentant autant d’enjeux locaux de conservation.

Tableau 7 : Niveaux de qualification des potentialités de présence d’espèce sur l’aire de projet	
Commentaire sur l’état de conservation régional	
Espèce très potentielle : Enjeux pressentis forts	
Espèce potentielle : Enjeux pressentis modérés	
Espèce peu potentielle : Enjeux pressentis limités	

4.2 Liste des espèces à enjeu de conservation identifiées localement

La consultation de plusieurs sources de données (OpenObs INPN, Fiches ZNIEFF et Natura 2000, SILENE Flore, OGREVA) couplées aux caractéristiques écologiques de l’aire de projet, indiquent quelques potentialités de présence de plusieurs taxons à enjeux de conservation.

Tableau 8 : Liste des espèces végétales et animales potentielles sur l’aire de projet

Espèce	Illustration	Protection	Patrimonialité	Liste rouge monde	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Espèce ZNIEFF	Biotope favorable	Présence potentielle sur l’aire de projet
Sérapias de la Nurra <i>Serapias nurrica</i>		Art. 1 Protection nationale	-	NT	VU	NT	Oui	Zones ouvertes thermophiles, espaces de lisières, zones ouvertes du maquis, pelouses rases humides	Modéré
Sérapias à petites fleurs <i>Serapias parviflora</i>		Art. 1 Protection nationale	-	-	LC	LC	Oui	Pelouses humides, bois clairs, zones ouvertes thermophiles, espaces de lisières, zones ouvertes du maquis	Fort
Guêpier d’Europe <i>Merops apiaster</i>		Art. 3 Protection nationale	-	LC	LC	NT	-	Terriers dans des zones de talus proches de l’eau, berges de rivières, vallées, boisements clairs	Fort Présence d’habitats minéraux affleurant
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>		Art. 3 Protection nationale	-	NT	EN	LC	Oui	Habitats agricoles/horticoles, haies, boisements, landes et fourrés	Modéré
Milan royal <i>Milvus milvus</i>		Art. 3 Protection nationale	Ann. I DO	LC	VU	-	Oui	Bocages pour chasse, Boisements divers (forêts, de feuillus, complexe d’habitats...)	Faible Alimentation sur l’aire de projet
Porte-Queue de Corse <i>Papilio hospiton</i>		Art. 2 Protection nationale	Ann. II - IV DH	LC	LC	LC	Oui	Complexes d’habitats chauds et secs : maquis garrigues, crêtes rocheuses, pâtures...	Faible
Tortue d’Hermann <i>Testudo hermannii</i>		Art. 2 Protection nationale	Ann. II - IV DH	NT	VU	VU	Oui	Mosaïques d’habitats ouverts, thermophiles, buissonnants à boisements clairs	Fort Habitats d’intérêt sur et en marge de l’aire de projet
Crapaud vert <i>Bufotes viridis balearicus</i>		Art. 2 Protection nationale	Ann. IV DH	LC	LC	NT	-	Phase aquatique : eaux dormantes ou courantes, naturels ou artificielles Phase terrestre : boisements zones ouvertes sableuses	Modéré Zones boisées utilisables en phase terrestre



## 5. SYNTHÈSE DE L'APPROCHE À LARGE ÉCHELLE : POINTS CLÉS, PRESSIONS, TENDANCES ÉVOLUTIVES, ÉLÉMENTS SUR LESQUELS LE PROJET EST DE NATURE À EXERCER UNE INFLUENCE

Cette première partie d'étude des enjeux connus du territoire met en avant plusieurs secteurs qui font état d'une richesse écologique autour de la zone de projet. Certains enjeux sont écartés en raison de leur éloignement ou de leur déconnexion avec le site : milieux de résineux, plans d'eau, falaises maritimes et dunes littorales... D'autres, en revanche, s'avèrent particulièrement envisageables, en raison de la proximité géographique, et/ou de biotopes favorables : fauvettes et rapaces nichant dans les lisières, cortège d'oiseaux des milieux boisés et buissonnants, reptiles à enjeu, flore protégée des milieux ouverts en marge du site... Ces taxons à enjeu ont donc fait l'objet d'une recherche particulièrement attentive lors des inventaires naturalistes.

Les enjeux liés à l'aire de projet sont donc situés principalement sur :

- Les espaces boisés dominés par une chênaie verte et une ancienne oliveraie, composés d'arbres remarquables susceptibles d'abriter la nidification de certaines espèces à enjeu (notamment pour les groupes des oiseaux et celui des chiroptères). D'autres taxons faunistiques à enjeu sont susceptibles d'emprunter ces couloirs écologiques pour se déplacer localement, tel que la Tortue d'Hermann ou encore le Hérisson. Cet habitat est également intéressant pour certaines espèces floristiques à enjeu, qu'il est nécessaire de préserver.
- Les zones de maquis haut et bas, habitats semi-ouverts utilisables comme zone refuge pour les mammifères et sites de nidification pour certains oiseaux à enjeu. Le maquis bas à Cistes constitue un habitat d'intérêt pour la Tortue d'Hermann.
- Les zones rocheuses à l'Est de l'aire de projet, offrant des potentialités d'abris et une zone de nidification pour certains reptiles et rapaces ;
- Les espaces de pelouses thérophytiques en marge des sentiers existants et en bordure de parcelle, susceptible d'abriter de la flore à enjeu inféodée aux milieux ouverts.



# → État initial

## Chapitre 3 : Inventaires de terrain, méthodologie employée pour échantillonner et qualifier les enjeux

Dans la partie précédente de l'analyse de l'existant, la méthodologie s'est focalisée sur le territoire étendu (périmètre étendu de plusieurs dizaines de kilomètres autour de l'aire de projet pour déterminer les enjeux naturalistes que l'on peut s'attendre à rencontrer sur l'aire de projet. L'analyse croisée des périmètres à statut et des éléments de fonctionnalité écologique a permis de dresser une liste d'espèces qui a servi de base à l'élaboration de la méthodologie.

Cette deuxième partie de l'analyse de l'existant, après présentation et justification de la méthodologie d'inventaires naturalistes employée, décline l'ensemble des observations faites sur l'aire de projet durant la campagne de terrain. La présence de chaque espèce potentielle est étudiée et commentée. Dans le cadre d'une présence avérée, celle-ci est qualifiée au regard de l'enjeu patrimonial et de l'enjeu figuré par le projet.

À noter, les inventaires qui servent ici de références ont permis d'appréhender les saisons les plus favorables. Ils ont été réalisés à pied. La probabilité qu'ils n'aient pas permis de contacter certaines espèces à enjeux n'est toutefois pas négligeable. Le risque existe que certaines espèces viennent à fréquenter le site de manière irrégulière en dehors des dates de prospection. Afin de réduire ce risque, il est donc procédé en un recoupement des observations effectuées avec la bibliographie de manière que des potentialités de présence d'espèces puissent être dégagées en fonction de la nature du milieu, de son état, ainsi que de sa représentativité à l'échelle du territoire.





Les différentes voies qui ont été exploitées pour le recueil d'informations reposent sur plusieurs moyens d'obtention des données, à savoir dans l'ordre suivant :

- **La bibliographie** (cf. fin du rapport) : exploitation de tous les documents disponibles concernant le site : articles scientifiques (Monde des plantes, publications étrangères...), flores, références sur les habitats (CORINE biotope), listes rouges, listes des espèces protégées, ... et tout autre document pouvant être exploité : atlas régional avifaune en ligne, monographies d'espèces, ... ;
- **La consultation** : les consultations permettent de compléter les informations obtenues grâce à la bibliographie. Elles permettent parfois d'avoir des informations inédites. Les consultations aboutissent à des échanges par voie électronique, téléphonique ou directement sur le terrain ;
- **L'étude de terrain** : les habitats naturels, la flore ainsi que la faune ont fait l'objet de campagnes de prospections étalées selon un calendrier adapté à la phénologie des différentes espèces végétales et animales (printemps/été/fin d'été).

Ces diverses sources d'informations sont exploitées pour chaque groupe étudié afin de dresser un inventaire le plus exhaustif possible et de croiser un maximum d'informations.

## 1. MOYENS MATERIELS

### 1.1 Matériel Informatique :

L'Agence Visu dispose de 5 ordinateurs portables et de 3 ordinateurs fixes. Elle est en outre détentrice de licences d'utilisation des logiciels :

- Suite office 2018 et office 365 ;
- Adobe Photoshop, Illustrator, In design 2022 ;
- Autocad Lt 09 ;
- Logiciels de SIG : Mapinfo 6.5 et QGIS 3.16.3 ;
- Des logiciels d'analyse des données d'enregistrement des chiroptères : Song Meter Configuration Utility<sup>®</sup> Version 3.2.4 (Copyright © 2013 Wildlife Acoustics, Inc., All Rights Reserved), Kaleidoscope<sup>®</sup> Version 5.3.8 (Copyright © 2015 Wildlife Acoustics, Inc., All Rights Reserved) et SonoChiro<sup>®</sup> Version 3.3.3 (Copyright © Biotope, Research & Development, 2013, Biotope Society) ;
- Et de différents logiciels de calibration d'écran et d'imprimantes.

### 1.2 Matériel de terrain :

L'Agence Visu possède une large gamme de matériel permettant de répondre aux besoins pour la réalisation d'inventaire de terrain :

- Un drone DJI Mini 3 Pro ;
- Plusieurs GPS routiers et 3 GPS de terrain Garmin (2 eTrex 10 + 1 map 60cx)
- Cinq réflex numériques Canon et Nikon, assortis de différents objectifs destinés à la prise de vue de paysage, macro, téléobjectif et digiscopie (très longue focale) ;
- Trois tablettes de terrain (Android v4.2.2) équipée du logiciel QGIS 2.4 et d'un GPS pour localiser précisément les taxons. Cet outil permet une saisie en direct sur le terrain des observations de faune et flore ;
- Plusieurs loupes de terrain (pour la détermination précise de certains taxons) ;
- Plusieurs paires de Jumelles diurnes (Leica Tronovid 10x42 HD, Perl Escap 10x42 & Nikon Sporter I 10x36);
- Une paire de jumelles Bushnell Fusion 1 miles 10x42 permettant de réaliser des mesures de distance ;
- Une longue vue (Kite SP ED 82 avec zoom 25x50 Swarovsky, Kowa TSN 821M 32x82) ;
- Un Lecteur Mp3 avec les enregistrements sonores des divers chants des espèces pour les vérifications et validations des observations (Bossus & Charron, 2003) ;
- Plusieurs lampes frontales et lampes torches ;
- 50 plaques refuges et pièges à reptiles ;
- Plusieurs épuisettes (pour la détermination des amphibiens) ;
- Plusieurs filets à papillons, un filet fauchoir pour invertébrés terrestres, un parapluie japonais ;
- Du matériel pour l'installation d'un piège lumineux ;
- Deux enregistreurs automatiques SM2Bat+ de Wildlifeacoustics (acquis en 2013 et 2015), de trois microphones à ultrasons SMX-US (2013), deux Microphone à ultrasons SMX-U1 (2021), de deux microphones acoustiques SMX-II, divers câbles pour les microphones (de 3, 10 et 50m) ;
- Deux enregistreurs en temps réel EMT2Pro acquis en 2019 et 2021 pour les écoutes actives des chiroptères ;
- Sept enregistreurs SMMini Bat (acquis en 2020 et 2021) ;
- Quatre pièges photos Spypoint FORCE 20 (acquis en 2020 et 2021) ;
- Nombreuses cartes SD de 16 à 128GO pour les divers matériels d'enregistrements des chiroptères et pièges photo.

L'Agence dispose enfin d'une bibliothèque fournie concernant l'ensemble des groupes étudiés (livres des Edition Delachaux & Niestlé et Biotope, revues, articles scientifiques, thèses...) lui permettant de disposer d'ouvrages de références sur les différents ordres écologiques sous différents climats (océanique, semi-continentale et méditerranéenne).



2. METHODOLOGIE DE TERRAIN, DATES ET PERIODES D'INVENTAIRE

2.1 Dates d'inventaires

Une campagne d'inventaires a été mise en œuvre sur l'aire de projet tout au long des saisons printanières et estivales de 2023, en se calant sur un calendrier de prospections optimales en fonction des différents groupes étudiés. Ces prospections se sont étalées par sessions de demi-journées ou journées (incluant les prospections nocturnes) pour un à quatre écologues, réparties d'avril à juillet 2023 (+ un jour en juin 2024 pour les relevés phytologiques). Au total, 11 jours de prospections avec près de 40 heures cumulées de présence sur le site ont été réalisées par les experts écologues de l'Agence.

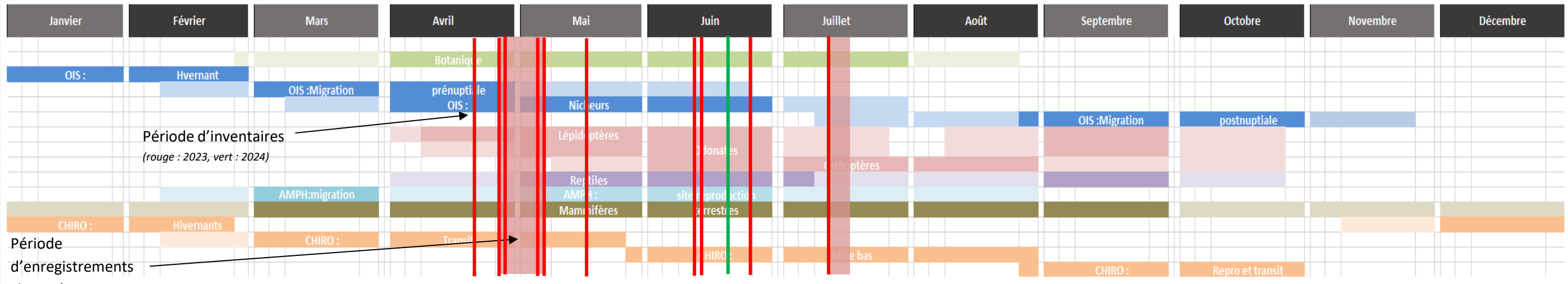


Figure 18 : Périodes d'inventaires optimales en fonction des groupes et positionnement des prospections réalisées en 2023

Le tableau ci-dessous détaille les journées et les conditions d'inventaires menées sur le terrain lors des prospections couvrant la saison de 2023-2024, dans le cadre du projet. Suivant les jours et les expertises à mener, un à quatre écologues se sont retrouvés sur l'aire de projet et ses alentours.



Tableau 9 : Calendrier des prospections écologiques réalisées en 2023

Date	Heure	Durée	Inventaires				Conditions météo		
Cumul : 11	Début --> Fin	Cumul : 37 :30	Taxons ciblés	Objectif	Méthodologie	Écologues			
20-avril-2023	15h15 -> 17h15	2 :00	<b>Oiseaux :</b> <b>Insectes:</b> <b>Habitats naturels :</b> <b>Flore :</b> <b>Reptiles :</b> <b>Amphibiens :</b> <b>Mammifères terrestres :</b> <b>Chiroptères :</b>	--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe	CG	<b>T°C :</b> matin : 12°C <b>midi :</b> 14,5°C <b>fin de journée :</b> 11°C	<b>Vent :</b> faible <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel dégagé et ensoleillé	
		2 :00		--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe	MV			
		2 :00		--> Cartographie habitats	--> Transect, photographie aérienne, IGN	EB			
		2 :00		--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe	JM			
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
			--> Recensement sps	--> Recherche sur points d'eau, flaques					
			--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe, indice					
			--> Recensement sps	--> Recherche indices, gîtes					
26-avril-2023	21h00 ->22h00	1 :00	<b>Oiseaux :</b> <b>Amphibiens :</b> <b>Chiroptères :</b>	--> Recensement sps	--> Point écoute nocturne et repasse	JM	<b>T°C :</b> matin : / <b>midi :</b> / <b>fin de journée :</b> 14,5°C	<b>Vent :</b> Moyen <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel couvert	
		1 :00		--> Recensement sps	--> Transect et recherches sur habitat	EB			
				--> Recensement sps	--> Transect et point d’écoute nocturne				
27-avril-2023	6h30 -> 7h30 10h -> 12 h	3 :00	<b>Oiseaux :</b> <b>Insectes:</b> <b>Habitats naturels :</b> <b>Flore :</b> <b>Reptiles :</b> <b>Amphibiens :</b> <b>Mammifères terrestres :</b> <b>Chiroptères :</b>	--> Recensement sps	--> Transect, point IPA, obs annexe	MV	<b>T°C :</b> matin : 14,4°C <b>midi :</b> 18,4°C <b>fin de journée :</b> /	<b>Vent :</b> moyen, direction NO <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel dégagé, ensoleillé	
		3 :00		--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe	EB			
		3 :00		--> Cartographie habitats	--> Transect, photographie aérienne, IGN	JM			
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
			--> Recensement sps	--> Recherche sur points d'eau, flaques					
			--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe, indice					
			--> Recensement sps	--> Recherche indices, gîtes					
4-mai-2023	20h40 -> 21h40	1 :00	<b>Oiseaux :</b> <b>Amphibiens :</b> <b>Chiroptères :</b>	--> Recensement sps	--> Point écoute nocturne et repasse	EB	<b>T°C :</b> matin : / <b>midi :</b> / <b>fin de journée :</b> 17,5°C	<b>Vent :</b> nul <b>Couverture nuageuse :</b> /	
		1 :00		--> Recensement sps	--> Transect et recherches sur habitat	JM			
				--> Recensement sps	--> Transect et point d’écoute nocturne				
5-mai-2023	6h45 -> 8h15	1 :30	<b>Oiseaux :</b> <b>Habitats naturels :</b> <b>Flore :</b> <b>Reptiles :</b>	--> Recensement sps	--> Transect, point IPA, obs annexe	EB	<b>T°C :</b> matin : / <b>midi :</b> / <b>fin de journée :</b> 14,1°C	<b>Vent :</b> / <b>Couverture nuageuse :</b> /	
		1 :30		--> Cartographie habitats	--> Transect, photographie aérienne, IGN	JM			
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
			--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe					
			--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe					
			--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe					
17-mai-2023	6h00 -> 7h30 9h00 -> 12h00	4 :30	<b>Oiseaux :</b> <b>Insectes:</b> <b>Reptiles :</b>	--> Recensement sps	--> Transect, point IPA, obs annexe	MV	<b>T°C :</b> matin : 14,6°C <b>midi :</b> 20,4°C <b>fin de journée :</b> /	<b>Vent :</b> Faible (direction O) <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel nuageux	
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
				--> Cartographie habitats	--> Transect, obs annexe				
13-juin-2023	21h00 -> 22h00	1 :00	<b>Oiseaux :</b> <b>Amphibiens :</b> <b>Chiroptères :</b>	--> Recensement sps	--> Point écoute nocturne et repasse	EB	<b>T°C :</b> matin : / <b>midi :</b> / <b>fin de journée :</b> 21°C	<b>Vent :</b> nul <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel nuageux	
		1 :00		--> Recensement sps	--> Transect et recherches sur habitat	MV			
				--> Recensement sps	--> Transect et point d’écoute nocturne				
14-juin-2023	14h00 -> 15h30	1:30	<b>Oiseaux :</b> <b>Insectes:</b> <b>Reptiles:</b>	--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe	MV	<b>T°C :</b> matin : 20°C <b>midi :</b> 25°C <b>fin de journée :</b> /	<b>Vent :</b> Moyen (N) <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel nuageux avec averses éparses	
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
28-juin-2023	17h00 -> 18h00	1 :00	<b>Habitats naturels :</b> <b>Flore :</b> <b>Reptiles :</b>	--> Cartographie habitats	--> Transect, photographie aérienne, IGN	CG	<b>T°C :</b> matin : / <b>midi :</b> 30°C <b>fin de journée :</b> /	<b>Vent :</b> / <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel dégagé, ensoleillé	
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
11-juillet-2023	11h00 -> 13h30	2 :30	<b>Insectes:</b> <b>Reptiles:</b>	--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe	GM	<b>T°C :</b> matin : / <b>midi :</b> 34°C <b>fin de journée :</b> /	<b>Vent :</b> faible (E) <b>Couverture nuageuse :</b> ciel dégagé, ensoleillé	
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				
20-juin-2024	10h00 -> 11h00	1 :00	<b>Habitats naturels :</b> <b>Flore :</b> <b>Reptiles :</b>	--> Cartographie habitats	--> Transect, photographie aérienne, IGN	GM	<b>T°C :</b> matin : / <b>midi :</b> 26°C <b>fin de journée :</b> /	<b>Vent :</b> fort (direction SO) <b>Couverture nuageuse :</b> Ciel voilé, temps lourd	
		1 :00		--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe, relevé phyto	JM			
				--> Recensement sps	--> Transect, obs annexe				

### 3. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE HABITATS ET FLORE

#### 3.1 Objectifs

Décrire, caractériser et évaluer, à l'échelle de la zone d'implantation du projet, l'ensemble des habitats, des groupements végétaux et des espèces végétales présentes.

#### 3.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur la flore et les habitats patrimoniaux présents sur l'Aire de Projet : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

#### 3.3 Campagne de terrain

##### 3.3.1 Habitats

- Description des cortèges floristiques (espèces caractéristiques, espèces phares, originalités du groupement, état de conservation...);
- Codification du manuel des habitats de l'Union Européenne, Corine biotope et statut (habitat d'intérêt communautaire et prioritaire).
- Dans le cas d'habitats patrimoniaux et/ou d'intérêt communautaire, le niveau d'analyse est précisé à l'aide de relevés phytosociologiques, pratiqués à l'occasion de plusieurs passages successifs qui couvrent généralement la période optimale d'avril, mai et juin. Les passages à différentes périodes permettent d'analyser la répartition des espèces dans l'espace et dans le temps.

La méthodologie est la suivante :

- Repérage des surfaces d'homogénéité floristique par prospection et par le passage d'un drone
  - Pour chaque habitat, toutes les espèces sont inventoriées à partir d'un ou plusieurs points de relevés. Si des variations au sein de l'habitat apparaissent, tel que espèce dominante, un nouveau relevé est effectué. L'ensemble des espèces dominantes est signalé au cours des différents passages.
  - Les dynamiques de trajectoire sont appréciées pour chaque habitat
- Toutes perturbations ou facteur susceptibles d'engendrer des perturbations sur l'habitat est inventorié.

##### 3.3.2 Flore

En plus des inventaires réalisés pour la caractérisation des habitats, des prospections sont réalisées sur l'aire de projet et sa périphérie de manière aléatoire et de manière dirigée dès lors qu'un enjeu est détecté ou pressenti.

Lorsqu'une espèce à enjeu est détectée, un périmètre (variable selon l'espèce) est défini et ratissé pour évaluer la présence d'autres individus et évaluer le nombre d'individus et/ou la surface de recouvrement. Chaque individu d'espèce à enjeu est géolocalisé.

#### 3.4 Moyens à disposition

Le botaniste dispose sur le terrain de :

- Pré-cartographies pour repérer le territoire d'étude ;
- Flora Corsica
- Outils de saisies : MerginMap ou saisie au carnet
- Boîtier GPS pour localiser les relevés et taxons à forte cotation de patrimonialité ;
- Tablette GPS Ipad cellular 4G avec géoréférencement et accès aux périmètres réglementaires et non réglementaires (ZNIEFF)

- Loupe pour la détermination précise de certains taxons ;
- Appareil photo macro et grand angle pour la photographie de taxons particuliers et des habitats.

#### 3.5 Localisation des prospections

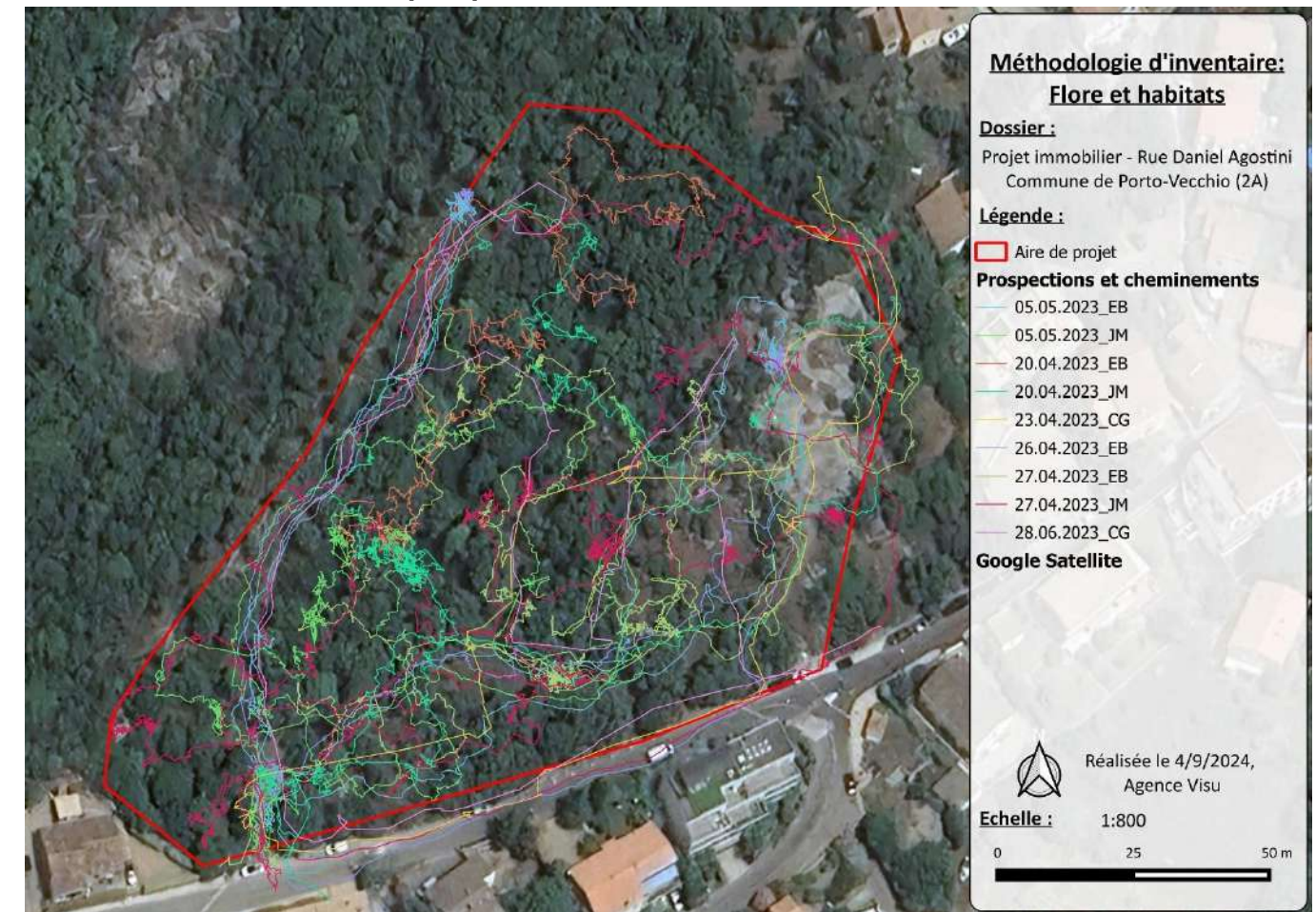


Figure 19 : Localisation des prospections naturalistes sur l'aire de projet



4. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

4.1 Objectifs

- Recenser les espèces d'oiseaux présentes sur l'aire de projet, tout au long de l'année.
- Caractériser finement les populations afin de définir l'occupation du site (dans le temps et l'espace) par les espèces, les effectifs des populations, les tendances d'évolution...
- Permettre un suivi à long terme des populations par l'utilisation de protocoles standardisés et scientifiques.

4.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis de mettre en évidence un atlas ornithologique. L'objectif de l'atlas est l'amélioration de la connaissance des espèces et de leur répartition, pour ainsi obtenir une cartographie nationale et régionale montrant correctement la répartition des espèces.

Les relevés de terrain se font sur des carrés de 10km de côté selon le maillage UTM. Le statut de reproduction est déterminé sur la base du comportement des oiseaux, suivant la codification internationale de l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee) qui a défini seize codes comportementaux correspondants à trois statuts de reproduction : possible, probable ou certaine.

D'autres sources permettent d'avoir des informations sur l'avifaune présente sur l'aire de projet : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes....

4.3 Campagne de terrain : généralités sur les méthodes employées

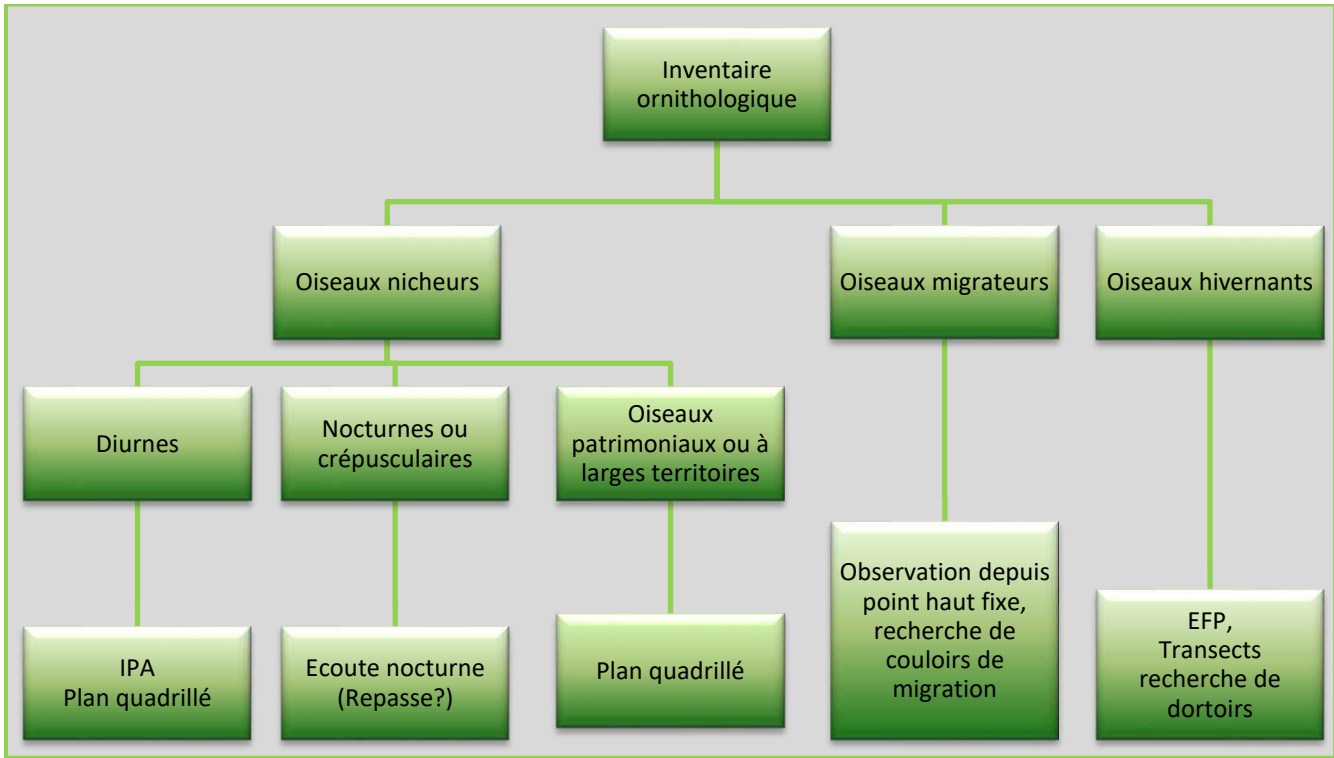


Figure 20 : Présentation des méthodes d'inventaires qui peuvent être mobilisées selon les objectifs à atteindre

Les méthodes de dénombrements de l'avifaune sont nombreuses et variées et répondent toutes à des objectifs précis mais il est néanmoins possible de distinguer deux types d'approches :

- **Les méthodes de recensement**, ou méthodes absolues, qui visent à un recensement exhaustif des populations avec l'utilisation par exemple de plans quadrillés.
- **Les méthodes de sondage**, ou méthodes relatives, qui donnent un indice de densité et d'abondance relative des espèces d'oiseaux. Ces méthodes sont basées sur un échantillonnage des populations à partir de données obtenues sur des itinéraires échantillons (transects et Indice Kilométrique d'Abondance I.K.A.) ou des points d'écoutes (Indice Ponctuel d'Abondance I.P.A., Échantillonnage Fréquentiel Ponctuel E.F.P. et Échantillonnages Ponctuels Simples E.P.S.).

L'Agence VISU s'est appropriée l'ensemble de ces méthodes par leur application sur le terrain et parvient ainsi à adapter les prospections aux objectifs de l'étude mais aussi et surtout aux saisons et groupes ou espèces étudiées. Dans notre démarche, **l'approche par méthode de sondage/échantillonnage** est privilégiée afin de :

- Proposer une caractérisation des populations représentative de la réalité ;
- Limiter les moyens à mettre en œuvre comme cela peut être le cas pour un recensement exhaustif des populations. Il convient de noter que le recensement exhaustif de la population par une méthode appropriée est néanmoins réalisé dès lors qu'une espèce à enjeu patrimonial est mise en évidence sur l'aire de projet.

À noter que des relevés d'observations ponctuels peuvent être réalisés de manière pragmatique lors d'un parcours ou d'un déplacement au sein du site d'étude et viendront enrichir la base de données naturalistes du site et affiner la détermination des enjeux du site.

4.4 Campagne de terrain : précision sur la méthodologie d'échantillonnage

4.4.1 Oiseaux nicheurs diurnes, méthode privilégiée : L'Indice ponctuel d'Abondance (IPA)

Tableau 10 : Méthode des IPA	
Objectif :	Recenser les espèces à partir de points d'échantillonnage. Estimer les densités des espèces mises en évidence sur les points d'échantillonnage. Déterminer un indice de reproduction des espèces pour définir l'intérêt du territoire pour l'espèce.
Moyens à mettre en œuvre :	Deux passages minimums par points sont effectués sur le site, trois permettant un aperçu plus large de l'évolution d'un point. Durant 20 minutes, l'ornithologue de l'Agence note toutes les observations d'oiseaux réalisées à partir d'un point (relevé au GPS), sans limitation de distance. À partir de ce point, les observations sont notées et localisées. La cartographie des observations fera appel à une tablette de terrain équipée d'un logiciel de SIG (QGIS® pour Android) avec un fond cartographique le plus précis possible sur lequel seront reportées les observations faites. Le comportement des individus est noté à partir des critères de nidifications retenus par l'EBCC Atlas of European Breeding Birds in Hagemeijer & Blair, 1997.
Quand :	Entre Avril et Juin voire Juillet pour les espèces plus tardives ou faisant une seconde couvée.
Remarque :	Plusieurs points sont réalisés sur l'aire de projet de manière à couvrir l'ensemble des habitats mis en évidence avec au moins deux points par type d'habitat. Mais selon la superficie du site, le nombre de points sera variable et permettra de couvrir l'ensemble de la zone pour un recensement des plus exhaustifs. Les surfaces inventoriées par le système de cibles ne devront pas se recouvrir entre deux points afin de limiter les doublons.

4.4.2 Étude de la migration

Tableau 11 : Méthode de suivi des migrations d’oiseaux

Objectif :	Déterminer les flux migratoires d’oiseaux Dénombrer les effectifs des populations migratrices
Moyens à mettre en œuvre :	Deux passages minimums par périodes sont effectués sur le site durant les migrations pré et postnuptiales. Selon les objectifs et enjeux de l’étude, jusqu’à 10 passages par période peuvent être nécessaires. Les suivis d’oiseaux migrants sont réalisés depuis un point fixe sur un relief dominant proche du site. Les effectifs pour chaque espèce identifiée sont dénombrés par tranche de 15 à 30 minutes selon les flux. Les couloirs de migration préférentiels sont matérialisés sur une cartographie.
Quand :	En Mars et Avril pour la migration pré-nuptiale (Février à Mai selon les besoins) En Septembre et Octobre pour la migration postnuptiale (parfois Août à Novembre selon les besoins)
Remarque :	L’ornithologue cherche à noter particulièrement les contacts simultanés entre mâles chanteurs et interactions entre individus permettant d’établir les limites de territoire. Les allers-retours récurrents sur un point précis permettent également de mettre en avant un possible site de nidification.

4.4.3 Étude des oiseaux nocturnes et crépusculaires, écoute et IPA cumulée au principe de la repasse

Tableau 12 : Méthode d’inventaire des oiseaux crépusculaires

Objectif :	Les objectifs sont les mêmes que ceux de la méthode de l’IPA, développés précédemment.
Moyens à mettre en œuvre :	Les moyens sont les mêmes que ceux de la méthode de l’IPA, développés précédemment. Lors de ce recensement nocturne, deux méthodes seront combinées et utilisées simultanément sur chaque point d’écoute : l’écoute passive complétée par la méthode de la repasse. L’utilisation de la repasse a été privilégiée car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d’une écoute passive. Ainsi, par l’émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d’un certain nombre d’espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode. Si cette technique s’avère très efficace pour la plupart des espèces concernées (Chevêche d’Athéna, Petit-duc scops, Grand-duc d’Europe, Chouette hulotte, Chouette de Tengmalm), elle apparaît à première vue moins efficace, dans la bibliographie qui traite très peu de ce sujet de manière générale, pour l’Effraie des clochers, le Hibou moyen-duc et le Hibou des marais. Selon le protocole de la LPO, il a néanmoins été fait le choix de conserver cette méthode pour l’ensemble des espèces ciblées (à l’exception du Hibou des marais) afin de standardiser au maximum ce protocole d’échantillonnage. Quatre séquences sonores prédéfinies sont alors proposées selon les grandes entités paysagères à échantillonner tout en tenant compte de la présence avérée ou fortement supposée du Grand-duc d’Europe Une bande sonore a été conçue pour chacune des 6 séquences de repasse possibles (4 séquences au 1er passage ; 2 séquences au second passage) présentées. Débutant et se terminant par des silences sonores de 2 minutes, chacune d’elles se compose alors de ses 4 repasses spécifiques respectives, séparées les unes des autres par des silences sonores de 30 secondes permettant l’écoute. Ainsi sur chacun des points d’écoute, l’alternance des différentes phases de repasse et d’écoute se déroulera systématiquement de la manière suivante (cf. tableau 4, ci-dessous) :

		Type de phase	Durée par phase
		Ecoute spontanée	2 minutes
		Repasse	30 secondes espèce "A"
		Ecoute	30 secondes
		Repasse	30 secondes espèce "B"
		Ecoute	30 secondes
		Repasse	30 secondes espèce "C"
		Ecoute	30 secondes
		Repasse	30 secondes espèce "D"
		Ecoute	30 secondes
		Ecoute finale	2 minutes
		Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse lors de la réalisation d'un point d'écoute nocturne.	
Quand :	Entre le 15 Février et le 15 Mars, puis entre le 1er Avril et le 1er Mai		
Remarque :	Les points d'écoutes nocturnes et crépusculaires de 8 minutes sont réalisés dans tous les milieux naturels avec néanmoins un ciblage sur les milieux favorables aux espèces nocturnes et crépusculaires. La repasse est une méthode qui peut également être utilisée pour les recherches d'oiseaux nocturnes. Cette méthode conduit à diffuser le chant d'une espèce particulière et attendre une éventuelle réponse. Susceptible de perturber les espèces en induisant un faux stimulus, cette méthode est utilisée avec précaution.		

4.5 Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De jumelles Leica Trinovid 10x42, Bushnell 10x42 à télémètre laser,
- De longues-vues Kite SP ED, 25x50 et Kowa TSN 821M 32x82 ;
- D'un lecteur Mp3 contenant la base de données Bossus & Charron, 2003 pour la reconnaissance des chants d’oiseaux ;
- De plusieurs guides de terrain ;
- D'un GPS pour localiser précisément les points d'écoute ;
- D’une tablette GPS Samsung pour saisir les données d’observation sur SIG
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats (reproduction, chasse...).



4.5.1 Localisation des inventaires

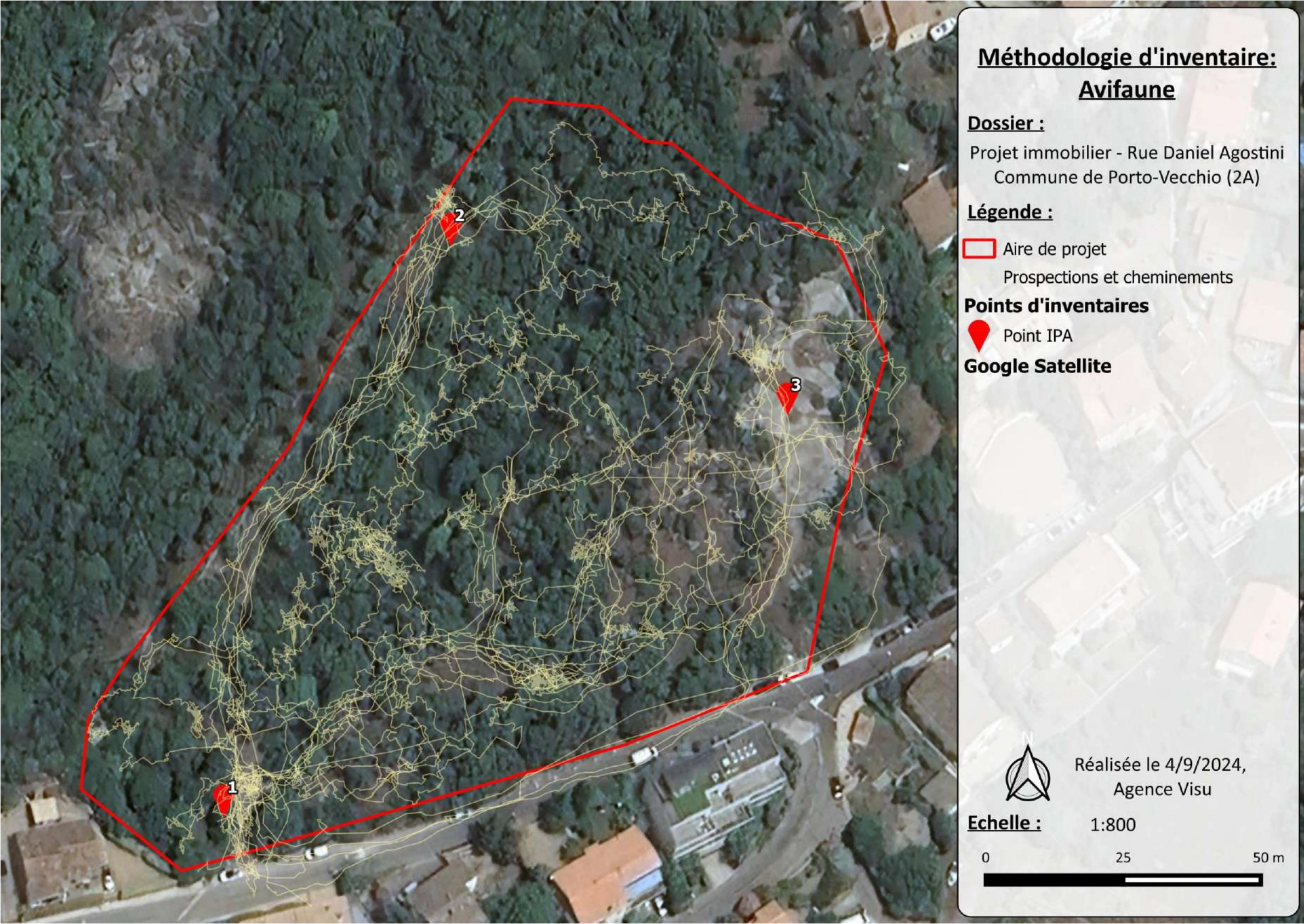


Figure 21 : Localisation des points d'écoute IPA



5. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DE L'ENTOMOFAUNE

5.1 Objectifs

Apporter des précisions quant à la fréquentation des espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter l'aire de projet. Les recherches et prospections portent plus largement sur l'ensemble des espèces de lépidoptères, odonates, mais aussi d'orthoptères et de coléoptères qui pourraient être rencontrées sur le terrain.

5.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur l'entomofaune présente sur l'aire de projet : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

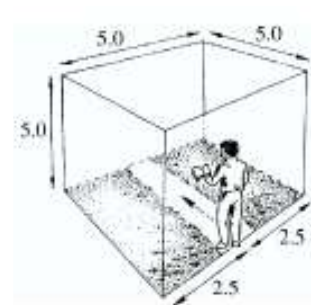
5.3 Campagne de terrain : méthodologie globale employée

Tableau 13 : Méthodologie d'inventaire des insectes

Objectif :	Recenser les espèces d'odonates et lépidoptères diurnes Estimer les densités des populations
Moyens à mettre en œuvre :	Un transect doit se faire sur une distance de 50 à 400m dans un habitat homogène. Les transects seront donc répartis de manière à couvrir l'ensemble des habitats naturels de l'aire de projet. Le comptage des individus et la détermination des espèces se fait dans un rayon de 2.5m autour de l'observateur (schéma). Les individus sont capturés et identifiés grâce à un filet à papillon.
Quand :	De Mai à Septembre
Remarque :	Les transects courts et nombreux sont préférés à des transects longs. Les individus observés en dehors de cet espace d'échantillonnage de 2,5m de rayon sont identifiés et notés mais non comptabilisés. Avec la pratique, l'identification se fait simplement par l'observation à la jumelle.

5.4 Campagne de terrain : précision sur la méthodologie d'échantillonnage

5.4.1 Odonates et lépidoptères, Rhopalocères / Zygaenidae diurnes



La chasse à vue des individus le long d'un transect est la plus simple des méthodes. Sur les transects, tout individu observé à une distance égale ou inférieure à 2,5 m de l'observateur sera identifié et noté. L'identification peut se faire par la capture à l'aide d'un filet à papillons. Avec la pratique du terrain, l'observation à vue ou à la jumelle permettra également une identification de certaines espèces de lépidoptères communes et facilement reconnaissable comme le Demi-deuil, le Paon du jour, le Flambé, le Machaon, ou le Silène. Si le temps est ensoleillé, c'est la méthode efficace pour les Lépidoptères Rhopalocères ou Zygaenidae, les Odonates, les Coléoptères floricoles.

Deux classes de distances seront retenues : « dans » et « hors de la boîte ». Les comptages dans la boîte sont standardisés et donc comparables entre sites et au cours du temps. Les individus observés uniquement en dehors de la boîte ne seront pas dénombrés mais leur présence sera indiquée sans appréciation de l'abondance.

La longueur de chaque transect se situera entre 50 et 400 mètres suivant les habitats : transects plus longs dans les habitats uniformes ou pauvres en espèces (l'habitat devant être homogène au sein de chaque transect).

En pratique, il est préférable de faire des transects courts et nombreux, plutôt que longs et peu nombreux, car cela permettra de documenter un nombre maximum de micro-habitats.

5.4.2 Spécificité sur les lépidoptères

Outre l'identification des adultes, les chenilles et œufs de papillons sont également recherchés sur les plantes hôtes ligneuses avec la méthode des transects. Les adultes pouvant facilement se déplacer, la recherche des œufs et chenilles permet de préciser les espaces importants au développement des espèces.

5.4.3 Spécificité sur les odonates

A l'instar des papillons, la présence d'un adulte d'odonates sur un plan d'eau n'atteste pas de sa reproduction et de sa présence permanente. La recherche d'exuvie dans la végétation des bords de points d'eau apporte la preuve de la reproduction sur le site. Les exuvies sont ensuite analysées en laboratoire afin de déterminer l'espèce.

5.4.4 Orthoptères

Le repérage à vue et la capture à l'aide d'un filet fauchoir représente la première méthode généralement employée pour la détermination des orthoptères, le long d'un transect à l'instar des odonates et papillons.

... En fonction des effectifs observés, il peut être choisi, à l'instar des critères d'abondance dominance utilisés en flore, d'estimer l'abondance des orthoptères. A l'instar des critères définis par Defaut B. (2009) dans La pratique de l'entomocénotique. 1. Elaboration du système syntaxonomique, les critères d'évaluation de la densité sont définis de la sorte :

Tableau 14 : Critères d'abondance dominance utilisés pour les orthoptères

1 - + : espèce notée en très petit nombre (1 individu isole seulement)
2 - +(+) : 2 ou 3 individus seulement, Très peu abondant
3 - ++ : espèce notée a plusieurs reprises (plus de 3 individus), Peu abondant
4 - ++(+): espèce dominante quoique peu abondante, Recouvrement de 25 à 50% de la surface
5 - +++ : espèce dominante, Recouvrement de 50 à 75% de la surface
6 - ++++ : espèce dominante et abondante, Recouvrement supérieur a 75% de la surface
7 - X : espèce notée en limite du relevé sans appréciation de sa densité

Il est également possible de déterminer les espèces au « chant » (le terme propre étant stridulation) pour une partie des espèces. L'oreille humaine percevant les sons dans une gamme de fréquence allant de 15-20 Hz jusqu'à 16-20kHz, l'utilisation d'un détecteur/enregistreur d'ultrasons pour percevoir les stridulations de certaines espèces est en cours de réflexion afin de permettre un échantillonnage de plus précis.

5.5 Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- D'un drap blanc et d'un projecteur lumineux ;
- De lampes frontales et lampes torches ;
- D'un lecteur Mp3 avec l'ensemble des stridulations d'orthoptères en mémoire ;
- D'un filet à papillon, d'un filet fauchoir, d'un parapluie japonais ;
- De plusieurs guides de terrain ;
- D'un GPS pour localiser précisément les contacts ;
- D'une tablette GPS Samsung pour saisir les données d'observation sur SIG ;
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats.



## 5.6 Localisation des inventaires

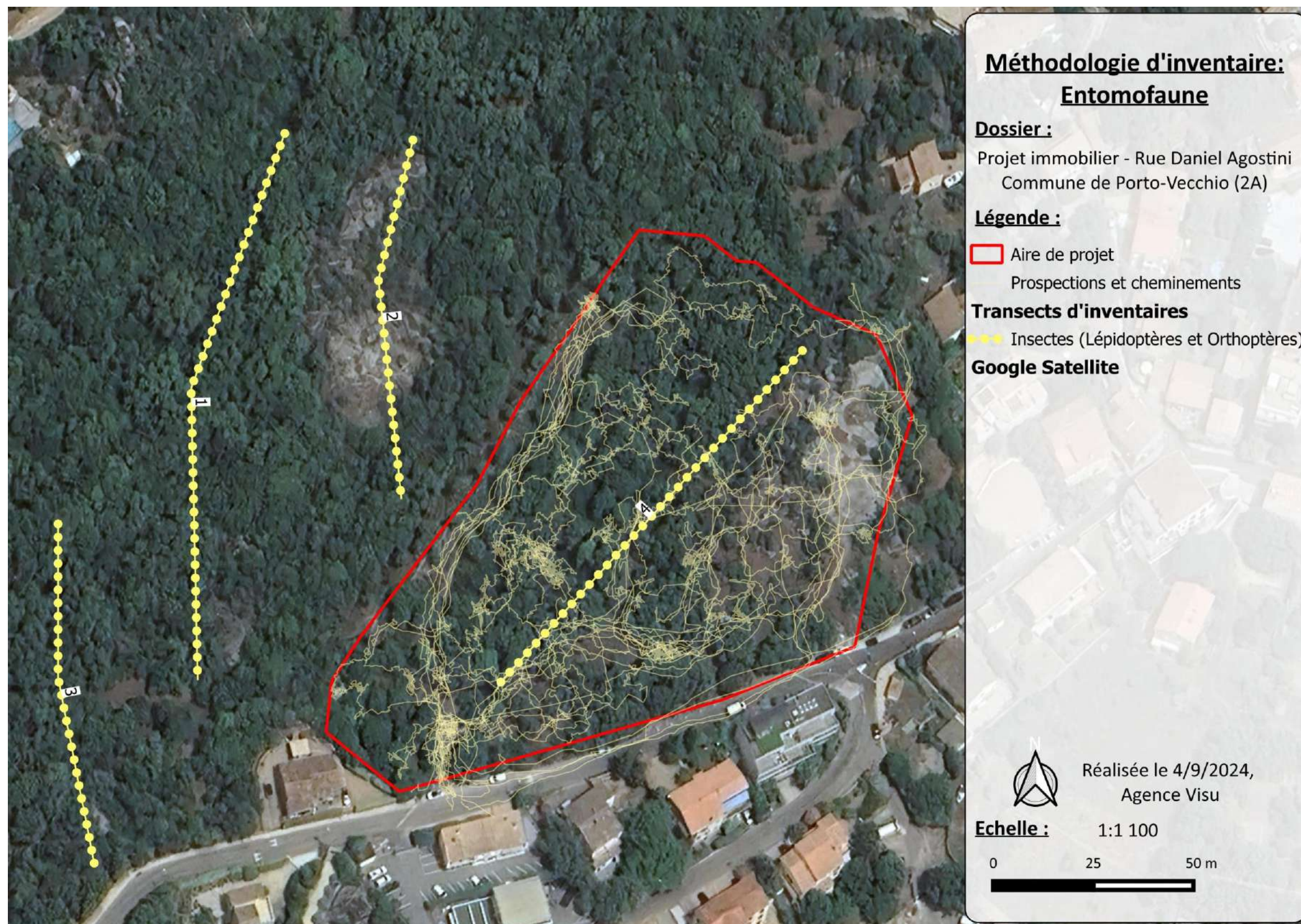


Figure 22 : Localisation des points d'échantillonnage des insectes



6. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRES DES REPTILES ET AMPHIBIENS

6.1 Objectifs

Caractériser l'état des populations de reptiles et d'amphibiens qui, au regard de leur vulnérabilité (amphibiens), leur statut juridique (espèces protégées), leur écologie et leur relative facilité d'échantillonnage (à relativiser pour les reptiles) figurent des indicateurs de biodiversité appréciables qu'il est important de prendre en compte.

6.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d’avoir des informations sur les amphibiens et reptiles présents sur l’aire de projet: BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d’études, associations naturalistes...

6.3 Campagne de terrain : précision sur les méthodologies employées pour l’inventaire des reptiles

6.3.1 Principe d'échantillonnage des populations de Reptiles

Les reptiles sont des animaux discrets de par leur aspect souvent cryptique en adéquation avec leur habitat, leur discrétion dans les mouvements et leur taille, et enfin de par leur comportement et leur physiologie.

Le recensement exhaustif de ces populations et de ses densités est donc difficilement envisageable. Toutefois, la connaissance des exigences et comportements des espèces permet d’être à même de proposer des méthodologies adaptées à l’étude des reptiles en diversifiant les méthodes de manière à toucher diverses espèces.

Tableau 15 : Méthode d’inventaire des reptiles

Objectif :	Opérer un recensement des espèces présentes en croisant différentes méthodologies
Mode opératoire :	Les méthodes de prospection sont fondées sur le comportement des espèces qui s’exposent soit directement au soleil (héliothermie) ou sur un substrat qui a emmagasiné de la chaleur (thigmothermie). Une attention particulière est donc portée à la recherche de ces milieux favorables (cavités, souches, pierrier, dalle rocheuse et autres abris favorables ...) notamment dans les zones de bordure entre écosystèmes (écotone) telles les lisières notamment exposées au Sud, haies... Les parcours des transects sont donc disposés de manière à couvrir au maximum les milieux et les abris les plus favorables. Hors des protocoles de recherche, les observations annexes sont également recensées La réalisation des inventaires reptiles en Corse se base sur la note méthodologique « <i>Limiter les impacts sur la Tortue d’Hermann et sur son habitat dans des projets d’aménagements</i> » (source : DREAL Corse). Selon la localisation du projet par rapport à l’aire de répartition des populations du reptile, et selon le dimensionnement du projet, le nombre de passages dédiés à la recherche de tortue sera d’au moins un à quatre passages, avec une pression minimale de 2h/ha pour chaque passage.
Quand :	Entre fin avril et début Juillet
Remarque :	La reprise d’activité des reptiles se passe au printemps et est liée à l’allongement de l’insolation et à l’augmentation de la chaleur. Si les températures basses ne leur sont pas favorables, les trop hautes températures les poussent également à réduire leur activité. Pour se réfugier à l’abri de la chaleur. Dès lors il apparait que les inventaires peuvent se faire sur deux périodes : <ul style="list-style-type: none"><li>le printemps avec l’émergence des individus et la reproduction</li><li>la fin de l’été après les fortes chaleurs peu propices et avec une reprise de l’activité en vue de l’hiver</li></ul>

A noter, la méthode des transects demeure très incomplète au regard du comportement, de la physiologie et de l’aspect cryptique avec leur habitat des espèces de reptiles. Aussi afin d’augmenter les probabilités de contact des habitats artificiels sont déployés en des endroits clés du projet. Constitués par des dalles ondulées souples utilisées en toitures, ces matériaux de couleurs sombres chauffent sous la lumière du soleil. Ils alors un espace facilement accessible et parfaitement adapté à la recherche de chaleur et de discrétion de ces organismes ectothermes.

Malgré le grand nombre de plaques déployées sur l’aire de projet, cette démarche ne saurait être considérée comme suffisante pour garantir une liste exhaustive des espèces en présence. L’inventaire est donc complété par des recherches aléatoires en focalisant l’attention sur les habitats favorables (endains, tas de bois morts, accumulation de cailloux, souches, ...).

Les périodes de premières chaleurs printanières seront des moments privilégiés, car les besoins thermiques des espèces sont importants à la sortie de l’hiver. La végétation est également plus réduite à cette saison, ce qui facilite le repérage des espèces.

6.4 Campagne de terrain : précision sur les méthodologies employées pour l’inventaire des amphibiens

6.4.1 Principes d'échantillonnage des populations d'amphibiens

Tableau 16 : Méthode d’inventaire des amphibiens

Objectif :	Opérer un recensement des espèces à différents stades de leur existence
Mode opératoire :	Préalablement aux prospections de terrain proprement dite, un repérage des milieux favorables aux amphibiens est réalisé durant le premier passage hivernal pour la réalisation des inventaires ornithologiques mais aussi par interprétation de cartographie et photographies aériennes, plans... Dépressions dans le sol (flaques), fossés, mares, chenaux, zones potentielles d’hivernage et couloir de migrations, zones humides... sont ainsi mises en avant et localisés pour une meilleure efficacité de prospections sur le terrain. <ul style="list-style-type: none"><li>Détection des migrateurs : Après une phase d’hivernation et dès les premiers redoux (début mars selon les conditions climatiques et la localisation), la migration de reproduction des sites terrestres aux sites aquatiques s’amorce dès que les conditions climatiques sont favorables (notamment lors de pluies). Parcourir les routes et chemins coupant ces voies de migration permet dans un premier temps de confirmer et identifier les voies de migration mais aussi d’identifier les espèces présentes et d’estimer les populations d’amphibiens concernées à partir des individus comptés (morts écrasés ou vivants).</li><li>Les parcours des transects sont donc disposés sur les chemins et routes entourant la zone d’implantation du projet du projet.</li><li>Détection des anoures chanteurs : Le chant des grenouilles, rainettes et crapauds est propre à chaque espèce et permet de les localiser sur l’aire de projet mais il facilite également leur identification à partir d’une écoute attentive, voire même d’estimer les densités de manière globale. Cette méthode ne concerne donc pas les urodèles et salamandres. A l’instar des oiseaux, des points d’écoute sont dispersés sur l’ensemble de l’aire de projet de manière à couvrir l’ensemble des habitats pour permettre de mettre en évidence la présence d’espèces. Les chants peuvent être diurnes et nocturnes.</li><li>Détection visuelle des amphibiens à l’eau : Après avoir localisé les amphibiens à l’aide de leur chant, leurs habitats de reproduction sont éclairés à l’aide d’une lampe de forte puissance durant les nuits de printemps. Un comptage et une identification des individus sont alors réalisés.</li><li>Détection visuelle des Amphibiens au sol : Les Amphibiens utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.), que l’on pourra inspecter avec profit. Les Tritons, crapelets et grenouillettes nouvellement métamorphosés se cachent souvent sous des abris proches de leur milieu aquatique.</li><li>•Détection et identification des larves et têtards dans les sites aquatiques : La recherche des œufs et des pontes dans les milieux aquatiques est une méthode souvent fructueuse pour révéler la présence de différentes espèces. Les caractéristiques de l’oviposition (site et technique de ponte) permettent une identification des espèces à l’origine de la ponte. Les larves et têtards peuvent être capturés à l’aide d’une épuisette pour détermination. Ils seront relâchés quand la pêche sera terminée.</li></ul>
Quand :	Entre fin février et début Juillet
Remarque :	Aucune capture d’amphibien n’est effectuée pendant les inventaires



## 6.5 Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De lampes frontales et lampes torches ;
- D'un lecteur Mp3 avec l'ensemble des chants d'amphibiens en mémoire ;
- De plusieurs guides de terrain ;
- D'un GPS pour localiser précisément les contacts ;
- D'une tablette GPS Samsung pour localiser les observations sur SIG
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents

## 6.6 Amphibiens et Reptiles : localisation des inventaires

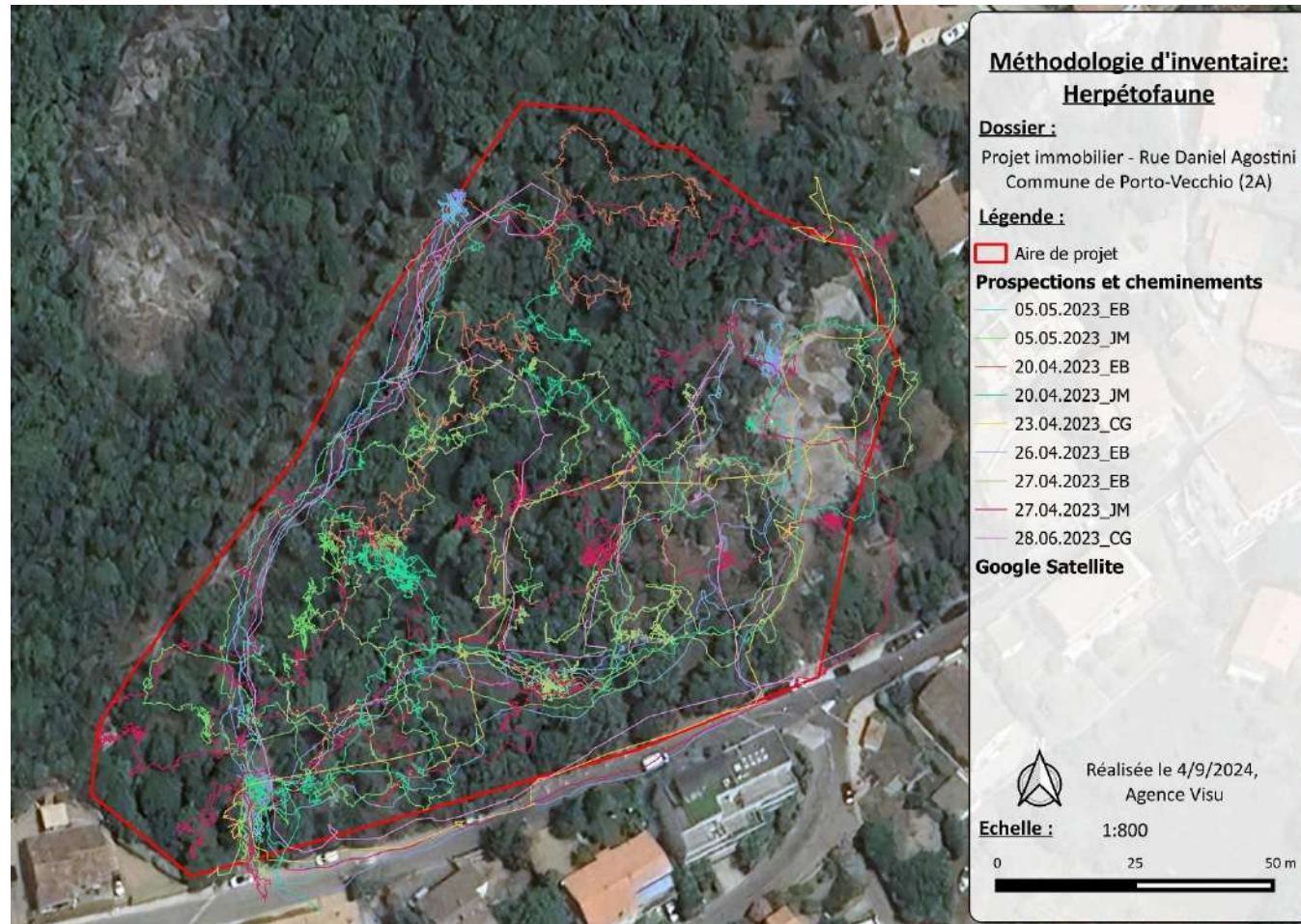


Figure 23: Tracés des prospections naturalistes sur l'aire de projet

## 7. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRES DES MAMMIFERES

### 7.1 Objectifs

Apporter des précisions quant à la fréquentation du site par les espèces. Les recherches et prospections portent sur l'ensemble des mammifères pouvant être identifiés sur l'aire de projet.

### 7.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur les mammifères présents sur l'aire de projet: BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

### 7.3 Campagne de terrain

Les recherches font appel à plusieurs types d'inventaires : observation visuelle des individus, analyse des pelotes de réjection éventuellement trouvées, recensement des indices de présence (traces, empreintes, fèces, dégâts de végétation) et recherche de terriers. Les pelotes de rejection de rapaces fournissent une grande quantité d'échantillons et leur seule étude permet de déterminer avec assez de précision le spectre micro mammalogique d'une zone déterminée. La détermination utilisera la clé d'identification des espèces de micro mammifères de Rhône-Alpes (Rolland C., 2008 - CORA FS).

Cette approche est complétée par la mise en œuvre de pièges photographiques en des endroits de passage stratégiques qui permettent de disposer d'un visuel sur les mammifères de plus importante taille.

### 7.4 Campagne d'inventaires : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De plusieurs guides de terrain ;
- De pièges photos Bushnell Spypoint
- D'un GPS pour localiser précisément les contacts ;
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des indices, des espèces et la vue des différents habitats.

8. METHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DES CHIROPTERES

8.1 Objectifs

Figurant des espèces fragiles, les chiroptères pâtissent de la perte de gîtes de repos et de reproduction dans le cadre de la destruction de forêts, du retrait des terres agricoles et de la densification de l'urbanisme. La bonne connaissance de leur degré de fréquentation des sites permet d'anticiper d'éventuelles atteintes.

8.2 Bibliographie

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport. Il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- Les fiches officielles des périmètres d’inventaire ou à statuts proches de la zone d’implantation du projet du projet (ZNIEFF, ZPS, SIC, ZSC, etc.) ;
- Le Plan Régional d’actions en faveur des Chiroptères en Ile de France et en région Centre ;
- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

8.3 Campagne de terrain : précision sur la méthodologie employée

Les inventaires ont été menés selon trois méthodes différentes : la recherche de gîtes de mise bas (bâtis ou arboricoles), les inventaires acoustiques de nuit actifs grâce à des détecteurs d’ultrasons portatifs et les inventaires acoustiques de nuit passifs à l’aide d’enregistreurs d’ultrasons automatiques.

8.3.1 Prospection des gîtes estivaux et hivernaux

La recherche des gîtes consiste à prospecter, en journée, un maximum de gîtes potentiellement favorables à l’accueil de chiroptères (grottes, carrières souterraines, ponts, ruines, bâtis divers et arbres creux). Cela se fait par l’observation directe des individus ou par la découverte de guano, de traces d’urine, d’odeurs caractéristiques ou encore de sons émis par les chiroptères.

Cette prospection a lieu pour les gîtes estivaux pendant la phase de mise bas des femelles, soit en juin/juillet et en août 2021, le tout en limitant au maximum le dérangement et les perturbations.

Une recherche de gîtes (colonies de reproductions ou gîtes de transit) a été effectuée par le biais :

- De photo-interprétation d’orthophotographies (IGN) et d’analyse de cartes pour un repérage de structure (gros arbres, bâtiments, pont...) permettant l’accueil potentiel de gîte. Cette analyse permet également de repérer les secteurs de transit linéaires (haies, cours d’eau...) permettant de réaliser les écoutes et enregistrements nocturnes
- D’une consultation du site <http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/> pour une localisation des cavités souterraines connues au niveau local et pouvant être des gîtes
- D’une visite de contrôle des infrastructures recensées pour s’assurer de la présence/absence d’individus ou de traces de présences (guano, traces olfactives...). Les arbres à cavité, les abords de bâtiments et les éventuelles ruines présentes à proximité ont été également explorés à cette fin. Enfin, les observations directes des individus ont permis de préciser éventuellement la présence et l’occupation des potentiels gîtes

8.3.2 Caractérisation des habitats

Une visite diurne du secteur d’étude permet de réaliser une analyse écologique (approche habitats) et structurelle (approche paysagère) afin d’estimer la fréquentation du site d’étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités.

8.3.3 Écoutes acoustiques au sol

Tableau 17 : Méthodologie d’inventaires acoustiques par écoute active

Objectif :	Les chauves-souris s’orientent dans l’espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, même si certaines espèces sont difficiles à distinguer en vol, il est possible d’écouter leurs signaux. Ces espèces peuvent alors être identifiées à distance.
Mode opératoire :	<p>La plupart des sons émis par les Chiroptères sont inaudibles pour l’oreille humaine d’où la nécessité de les capter pour les analyser à l’aide d’un matériel spécifique. Il existe plusieurs types d’analyses de sons et donc plusieurs types de détecteurs.</p> <p><u>Écoutes actives par détecteurs manuels</u> : Des sessions d’écoute nocturne sont réalisées à l’aide d’un détecteur d’ultrasons. Des points d’écoutes sont effectués, consistant à écouter, enregistrer puis à déterminer les émissions ultrasonores depuis un point fixe, pendant une durée donnée de 10 minutes. Cette technique permet de déterminer les espèces qui sont en activité de chasse en un lieu précis et celles qui, en transit, passent à proximité du point d’écoute. Tous les types de milieux potentiellement les plus attractifs pour les chiroptères (lisière, point d’eau) ont été prospectés.</p> <p><u>Prospections acoustiques via un enregistreur automatique</u> : Parallèlement à ces techniques, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SM2BAT) fournit une estimation de la fréquentation de la zone par les chiroptères, notamment des flux de transit et, dans certains cas, permet une identification spécifique complémentaire.</p> <p>Il est important de rappeler que l’utilisation des détecteurs d’ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Par exemple, les probabilités de détection d’une Noctule commune dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 m en milieu ouvert sont bien plus fortes que celles d’un Petit Rhinolophe dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 m maximum. De même, un Murin de Natterer pourra être détecté à environ 20 m en milieu ouvert alors qu’il ne pourra l’être qu’à moins de 5 m en milieu encombré (feuillages, boisements...). Enfin, il faut savoir que les chiroptères font varier la nature et la structure de leurs émissions ultrasonores en fonction de la distance par rapport aux obstacles et que dans certains cas, ils adoptent des signaux très semblables rendant impossible toute discrimination interspécifique.</p> <p>Le réglage des enregistreurs (SMMini ou SM2bat) est fait via l’appli dédiée et suit également les recommandations du protocole Vigie-Chiro.</p>
Quand :	Entre fin mars et Septembre
Remarque :	Les points d’écoutes ont été effectués au niveau de l’aire de projet et de l’aire d’étude immédiate. Les zones de lisières, les boisements et les milieux ouverts sont privilégiés A noter aucune capture de chiroptères n’est effectuée pendant les inventaires

8.3.4 Traitement des données d’enregistrement

L’analyse des ultrasons enregistrés sur le terrain est effectuée à l’aide du logiciel Sonochiro édité par Biotope qui traite automatiquement les échantillons pour les attribuer à différentes espèces. S’agissant d’une méthode systématisée, l’efficacité de la détermination des espèces n’est pas parfaite. Conscient de cet état de fait, l’éditeur du logiciel a prévu que chaque détermination se voit assortie un indice de confiance. Dès lors, ne sont considérées comme fiables que les données disposant d’un indice de confiance supérieur à 6 sur 10.

Toutefois, les données affectées d’un indice de 6 à 8 sur 10 peuvent encore contenir des erreurs. Elles sont donc retravaillées à l’aide du logiciel « Batsound » qui permet de visualiser les spectrogrammes et de mesurer les critères sur chaque signal.

L’identification de ces signaux repose sur la méthode mise au point par Michel Barataud (Barataud, 2012) sur la base de l’analyse des sons en mode expansion de temps. Plusieurs critères acoustiques sont pris en compte au sein d’une séquence composée de plusieurs signaux : le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée,



fréquence abrupte), la fréquence terminale, la largeur de la bande de fréquence, le rythme, la présence de pic d'énergie, l'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles, etc...

### 8.4 Campagne d'inventaires : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De plusieurs guides de terrain ;
- De détecteurs écho meter touch2 branchés sur iPhone
- D'enregistreurs automatiques SM2Bat et SM MiniBat
- De pièges photos Bushnell Spypoint
- D'un GPS pour localiser les enregistrements ;

### 8.5 Localisation des points d'écoute

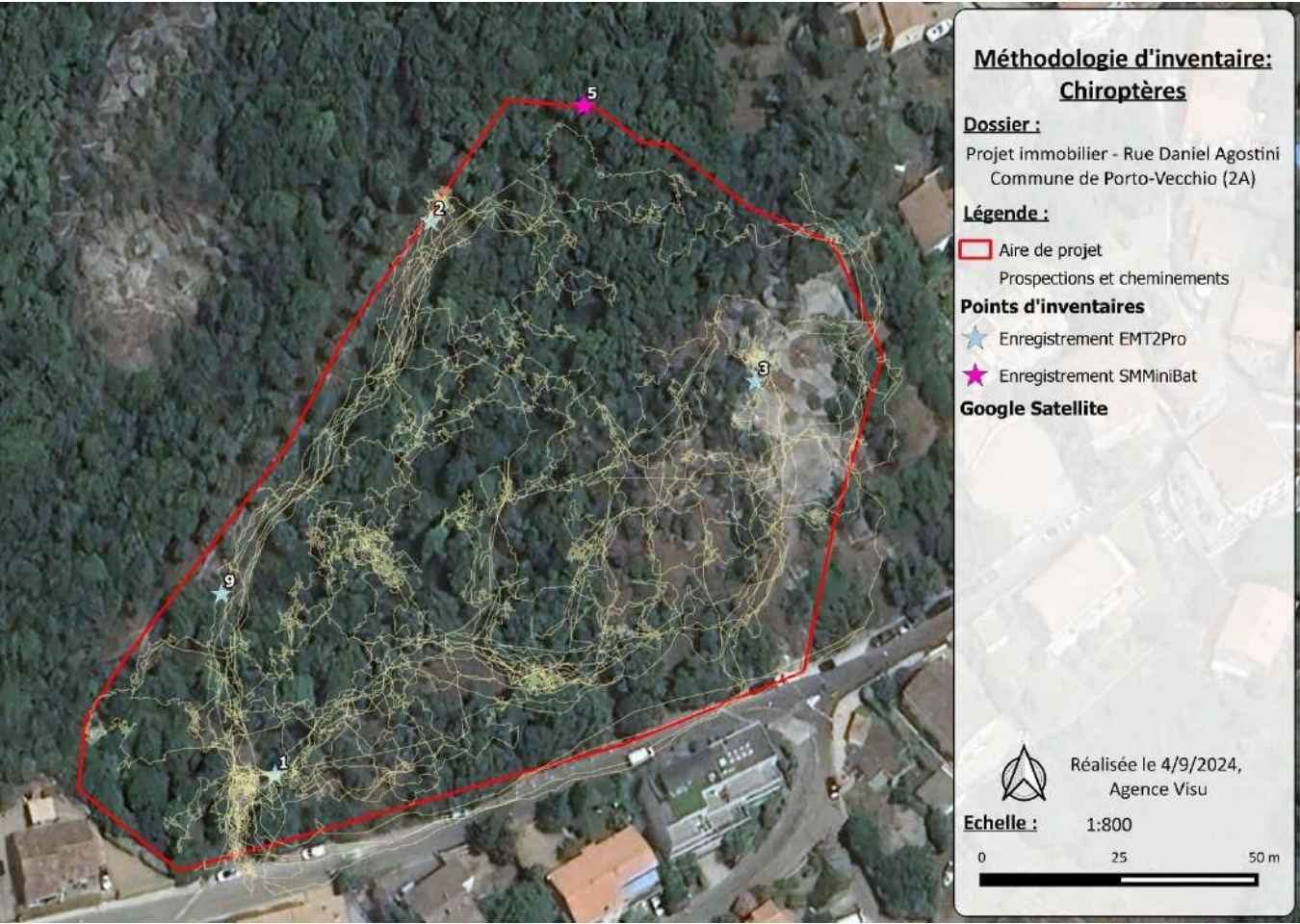


Figure 24 : Localisation des points d'écoute sur l'aire de projet et ses abords

## 9. DETERMINATION DES ENJEUX POUR CHAQUE ESPECE ET CHAQUE HABITAT

### 9.1 Mise en place d'un indice synthétique des enjeux liés aux écosystèmes

Afin d'évaluer les enjeux d'une espèce ou d'un habitat, il faut considérer plusieurs paramètres : tout d'abord le statut de protection réglementaire mais aussi d'autres paramètres tels que l'abondance locale, la dynamique actuelle évolutive... et enfin les risques et vulnérabilité de l'espèce ou habitat face au projet. Ces derniers critères permettent d'accorder de l'importance à des espèces ou des habitats ne bénéficiant pas de protection réglementaire mais qui le mériterait peut-être. Ainsi cet indice se veut global et intégrateur. Il reflète en quelque sorte la vulnérabilité de l'espèce ou de l'habitat étudié.

Cet indice permet de hiérarchiser l'intérêt à porter aux différentes espèces ou habitats considérés. Toutefois, certains éléments qui ne seraient pas mis en évidence par cet indice mathématique pourraient être tout de même pris en compte s'ils sont représentatifs ou caractéristiques de la région ou du territoire local.

#### 9.1.1 Éléments entrant dans la détermination des enjeux patrimoniaux :

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 5 décembre 2009. 21pp.
- Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages ou Directive Oiseaux. 9pp. + 5 An. JO L 103 du 25.4.1979
- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée). 19p. JO L 20 du 26.1.2010
- Convention de Bon du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. 8pp + 2 ann.
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. 12pp + 4 ann.
- Liste rouge Mondiale, Française et Régionale
- Statut européen (ou SPEC Category)
- ...

#### 9.1.2 Éléments entrant dans la détermination de la vulnérabilité

- Importance du projet et des travaux occasionnés et des risques pour l'espèce
- Le statut de l'espèce sur le site et sa vulnérabilité au cours des saisons (reproduction, Hivernale, migration)

Comme précisé précédemment, plusieurs critères vont contribuer au calcul de l'indice d'enjeux et de vulnérabilité des espèces ou habitats. Des points sont attribués à chacune des composantes de l'enjeu ou de la vulnérabilité. Ainsi, une espèce inscrite en annexe I de la directive Oiseaux se verra attribuée 2 points, une espèce non inscrite, 0 point. L'ensemble des points sont ensuite additionnés pour déterminer un niveau d'enjeu patrimonial selon les critères suivants :

Tableau 18 : Critère d'attribution de points

Référence	Points attribués
Protection nationale	1
Directive Habitat	Ann .II
	2
Directive Oiseaux	Ann. IV
	1
Convention de Bonn	Ann. I
	2
Convention de Bern	Ann .II
	1
Liste rouge internationale, nationale ou régionale	Ann. I
	2
	Ann .II
	1
Liste rouge internationale, nationale ou régionale	CR
	5
	EN
	4
Liste rouge internationale, nationale ou régionale	VU
	3

Catégorie SPEC	NT	2
	LC	1
	SPEC 1	5
	SPEC 2	4
	SPEC 3	3
	Non SPEC	1

Les enjeux sont ensuite répartis en classes pour plus de lisibilité (exceptionnel à très faible). Les 7 classes sont définies en fonction du niveau d'enjeu maximum potentiel.

Tableau 19 : Définition des classes d'intérêt patrimonial des espèces (exemple fictif pour une note maximale de 18)

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
---------	-----	-------------	-------------	--------	--------	------	-----------	--------------

Le niveau de vulnérabilité de l'espèce face au projet est ensuite déterminé à partir du tableau suivant :

Tableau 20 : Détermination du niveau des enjeux

Enjeu patrimonial/Vulnérabilité	Exceptionnel	Très fort	Fort	Modéré	Limité	Faible	Très faible
Exceptionnel	14	13	12	11	10	9	8
Très fort	13	12	11	10	9	8	7
Fort	12	11	10	9	8	7	6
Modéré	11	10	9	8	7	6	5
Limité	10	9	8	7	6	5	4
Faible	9	8	7	6	5	4	3
Très faible	8	7	6	5	4	3	2

### 9.2 Mise en place d'un indice synthétique des enjeux des habitats

La sensibilité des habitats et des milieux recensés fait appel à ce même système de points. Il s'agit de reporter une note pour chaque habitat en fonction de différents critères :

Tableau 21 : Critère d'attribution de points pour la détermination de l'intérêt patrimonial d'un habitat

Points attribués	Qualité du milieu	Biodiversité animale	Espèces remarquables animales
0	Milieu à peu d'intérêt et dégradé	Biodiversité très faible (peu d'espèces, peu d'individus)	Aucune espèce animale patrimoniale
1	Milieu à peu d'intérêt mais bien conservé	Biodiversité faible (peu d'espèces, beaucoup d'individus)	Espèce animale patrimoniale mais commune
2	Milieu intéressant mais dégradé	Biodiversité moyenne (beaucoup d'espèces, peu d'individus)	Espèce animale patrimoniale moins commune pouvant se déplacer danses habitats de substitution
3	Milieu intéressant et bien conservé	Biodiversité forte (beaucoup d'espèces, beaucoup d'individus)	Espèce animale patrimoniale avec aucun habitat alternatif dans la zone

Tableau 22 : Habitats naturels : Définition des classes d'enjeux

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
---------	-----	-------------	-------------	--------	--------	------	-----------	--------------



### 9.3 Définition des paramètres d'évaluation des enjeux et de leur hiérarchisation

Les enjeux écologiques et environnementaux liés à un habitat naturel ou à une espèce sont déterminés par la combinaison de divers facteurs : la patrimonialité ou intérêt patrimonial d'un habitat ou d'une espèce et la fonctionnalité ou intérêt fonctionnel et usage avec l'aire de projet. Les enjeux écologiques sont alors hiérarchisés et classés en cinq catégories.

Tableau 23 : Hiérarchisation des enjeux écologiques liés aux habitats et aux espèces de l'aire d'étude immédiate								
Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A ce stade de définition des enjeux, la notion de projet n'intervient pas pour définir les enjeux écologiques et environnementaux. La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet. La sensibilité (= risque d'impact/effet) des espèces n'est pas utilisée pour qualifier plus précisément un enjeu dans le chapitre relatif à l'état initial, au risque de sous-estimer ou surestimer l'enjeu localement.

La patrimonialité (ou intérêt patrimonial) des habitats et des espèces étudiés est définie à partir de leur statut réglementaire, de l'état de conservation des habitats ou des populations d'espèces (liste rouge) et de leur vulnérabilité biologique.

La fonctionnalité (ou intérêt fonctionnel et d'usage des habitats) sur l'aire de projet est liée :

- A la répartition des habitats sur l'aire de projet et son statut, sa représentativité locale (surface totale et couverture de l'aire d'étude immédiate)
- Aux statuts de l'habitat naturel, notamment la rareté locale et aussi à l'état de conservation de cette espèce
- Aux tendances évolutives de l'habitat
- Au potentiel d'accueil d'espèces végétales protégées, rares et/ou menacées : l'usage de l'habitat

Pour les espèces, la fonctionnalité ou intérêt fonctionnel et usage sur l'aire de projet est liée :

- A la répartition des espèces sur l'aire de projet et son effectif, leur répartition et localisation sur l'aire de projet, leur représentativité locale
- Aux statuts de l'espèce, notamment la rareté locale, l'état de la population et aussi à l'état de conservation des populations de cette espèce
- Aux tendances évolutives des populations des espèces
- Au potentiel d'accueil d'espèces dans les habitats : l'usage de l'habitat
- Aux intérêts fonctionnels de l'habitat en fonction du statut biologique de l'espèce sur l'aire de projet et de son utilisation : espèce nicheuse/locale/hivernante/migratrice ou espèce de passage, en survol sans intérêt particulier, zone de nidification ou terrain de chasse, couloir migratoire....

# → État initial

## Chapitre 4 : Inventaires de terrain, résultats et enjeux

Conclusions des inventaires menés sur l'aire de projet et son Aire d'Étude Immédiate.

Caractérisation des enjeux en présence.





## 1. LES HABITATS NATURELS DE L'AIRE DE PROJET

### 1.1 Contexte écologique

L'aire de projet s'inscrit en limite du centre-ville historique de la commune de Porto-Vecchio, le long de la rue Daniel Agostini reliant le quartier du Prunello à celui du centre-ville.

Le développement progressif du territoire communal a débuté dès les années 70 et s'est accentué entre les années 1990 et 2000 avec la création de nouvelles zones d'activités commerciales, sociales et culturelles. La majorité des projets urbains se localisent alors au cœur de l'agglomération communale et le long des principaux axes de communication, à savoir la RT10, la RT101 ou encore la RD368. Avec l'arrivée de nouveaux services sur la commune (collèges, gymnase, commerces, supermarchés, industries...), les projets de création de résidences, lotissements et d'habitations diverses ont augmenté de quasiment presque 200% entre les années 90 et les années 2020 (source : INSEE), passant d'environ 4 460 logements en 1982 à près de 13 000 en 2021.

L'emprise du projet vient s'inscrire dans une logique de continuité de l'urbanisation existante. Le projet permet ainsi de revaloriser un secteur déjà fortement sous l'influence de l'urbanisation, à proximité de plusieurs des principaux axes routiers de la commune, et dans la continuité du bâti existant de l'agglomération de Porto-Vecchio.

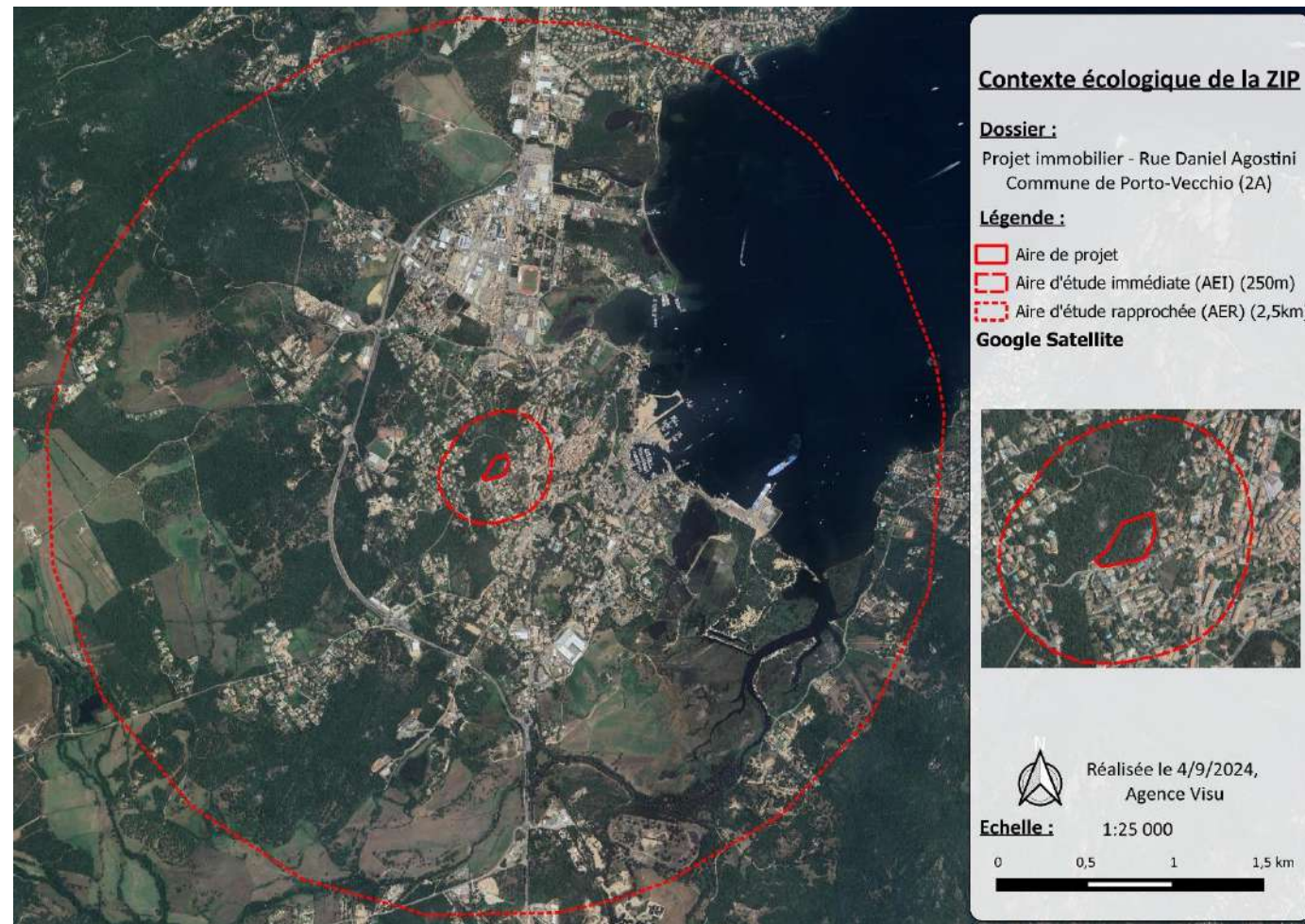


Figure 25 : Contexte écologique à large échelle de l'aire d'étude

### 1.2 Contexte paysager et habitats

L'urbanisation autour du site s'est façonnée durant plusieurs périodes historiques. Fondée par les Génois au XVIème siècle, le centre-ville historique de Porto-Vecchio témoigne de l'ancienneté de la cité. Pendant plusieurs siècles, l'urbanisation se restreignait au petit bourg dominé par la Citadelle de Porto-Vecchio. Puis, dans les années 60-70, l'augmentation de la population a conduit à l'implantation de plusieurs bâtiments le long de l'axe principal (actuelle RT101) et autour du centre-ville.

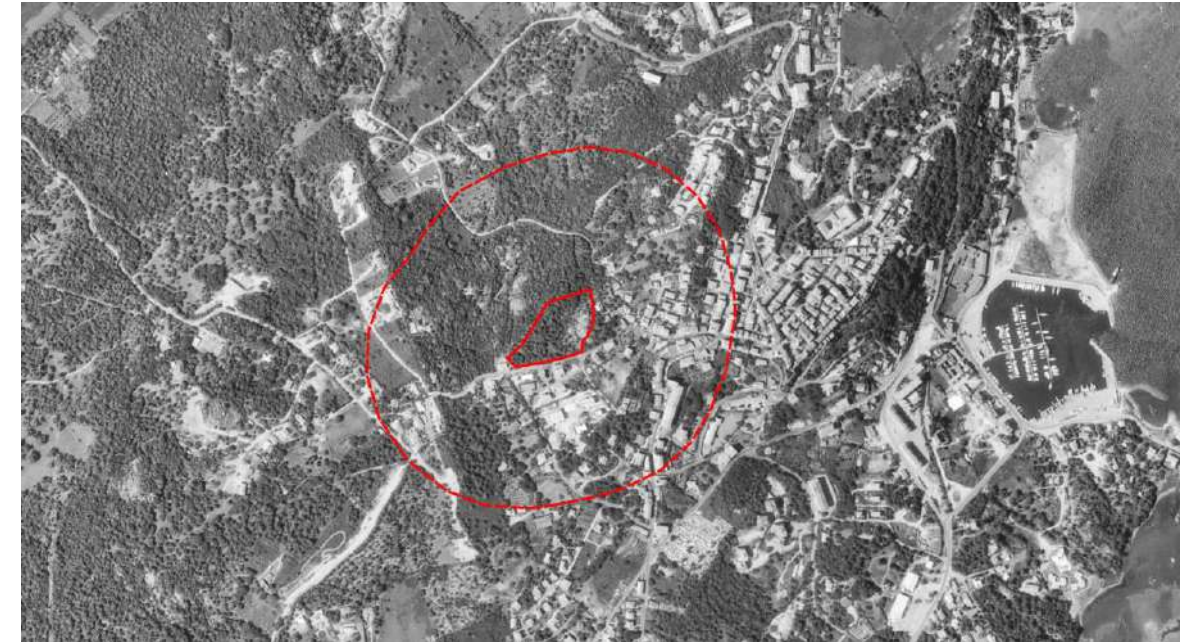


Figure 26 : Contexte paysager de la parcelle entre 1980 - 1995 (Vue aérienne, source IGN - remonter le temps)

À partir des années 2000, l'urbanisation s'est développée sur l'agglomération communale et les principaux villages de Porto-Vecchio, avec l'apparition de quartiers pavillonnaires et un développement de locaux commerciaux et industriels sur l'axe de la T10. Les activités portuaires se sont également développées jusqu'à récemment avec le projet du nouveau port de Porto-Vecchio.



Figure 27 : Contexte paysager de la parcelle en 2002 (Vue aérienne, source IGN)



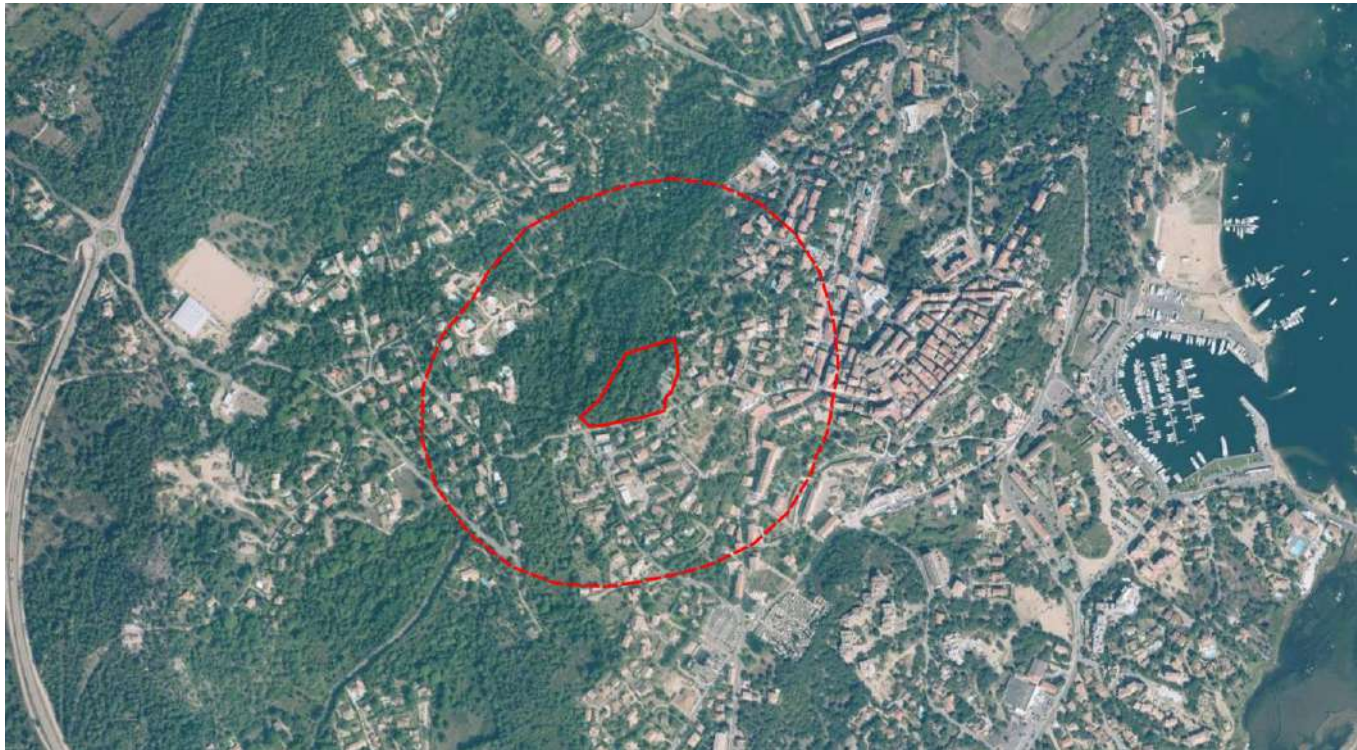


Figure 28 : Contexte paysager de la parcelle en 2011 (Vue aérienne, source Google Map)



Figure 29 : Contexte paysager de la parcelle en 2023 (Vue aérienne, source: Google Satellite)

Le projet proposé s’inscrit donc dans une continuité du développement urbain de la zone, et ne dénature pas la trame urbaine déjà en place.

1.3 Description des habitats naturels au droit de l’aire de projet

La zone de projet présente quatre principaux milieux naturels, présentant quelques altérations d’origine anthropique mais avec une naturalité encore bien marquée malgré le fait que l’aire de projet se situe en périphérie urbaine.

- Des **zones boisées** dominée par une chênaie verte, habitat d’intérêt communautaire non prioritaire et une ancienne oliveraie. Ces zones constituent un habitat d’intérêt pour la faune, zone de refuge pour les chiroptères, zone de nidification et poste de chant pour les oiseaux (rapaces).
- Des **zones de maquis haut et maquis bas** dominées par du maquis bas à ciste. Ces milieux semi ouverts sont utilisés comme zone refuge pour les mammifères et zones de nidification et poste de chant pour les oiseaux. Le maquis bas à ciste constitue une zone d’intérêt pour les activités des reptiles, et notamment de la Tortue d’Hermann (*Testudo hermanni*)
- Des **zones rocheuses** situées à l’Est de l’aire de projet, constitue un habitat d’intérêt pour les reptiles et les oiseaux (rapaces), offrant des abris et une zone de nidification.
- Des **faciès de pelouses thérophytiques et des assemblages de végétaux nitrophiles** se situent sur les bordures de la parcelle et les sentiers

Un sentier est présent sur la partie Ouest du site permettant une accessibilité sur la zone. De nombreux déchets et dégradations anthropiques ont été constatées à ce niveau. Plusieurs stations d’espèces exotiques envahissantes ont également été recensées sur ces secteurs fréquentés ainsi que sur la dalle rocheuse.

Tableau 24 : Synthèse des habitats en présence sur l’aire de projet

Localisation	Habitat	EUNIS	Surface concernée (m²)
Aire de projet	Ancienne oliveraie x Matorral arborescent	G2.91 x F5.1	995
	Chênaie verte x Maquis haut	<b>G2.12</b> x F5.23	7 710
	Maquis bas à Cistes	F5.24	1 545
	Affleurement rocheux	H3.61	975
	Sentier	H5.61	760
Total sur l’aire de projet			<b>11 985m² ~1,2 ha</b>
OLD	Ancienne oliveraie x Matorral arborescent	G2.91 x F5.1	1 900
	Chênaie verte x Maquis haut	<b>G2.12</b> x F5.23	8 410
	Maquis bas à Cistes	F5.24	2 665
	Affleurement rocheux	H3.61	1 095





Figure 30 : Illustration des habitats naturels de l'aire de projet(1)



Figure 32 : Illustration des habitats naturels de l'aire de projet (3)

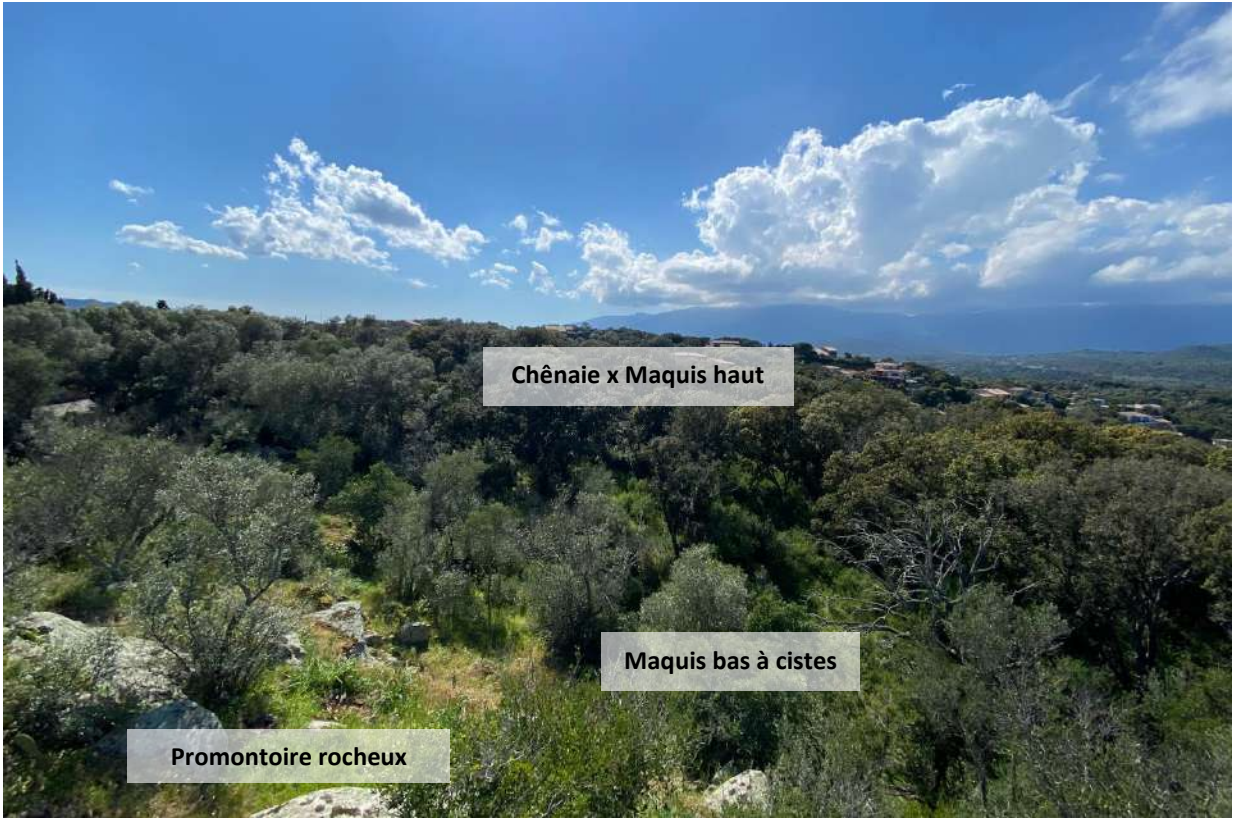


Figure 31 : Illustration des habitats naturels de l'aire de projet (2)



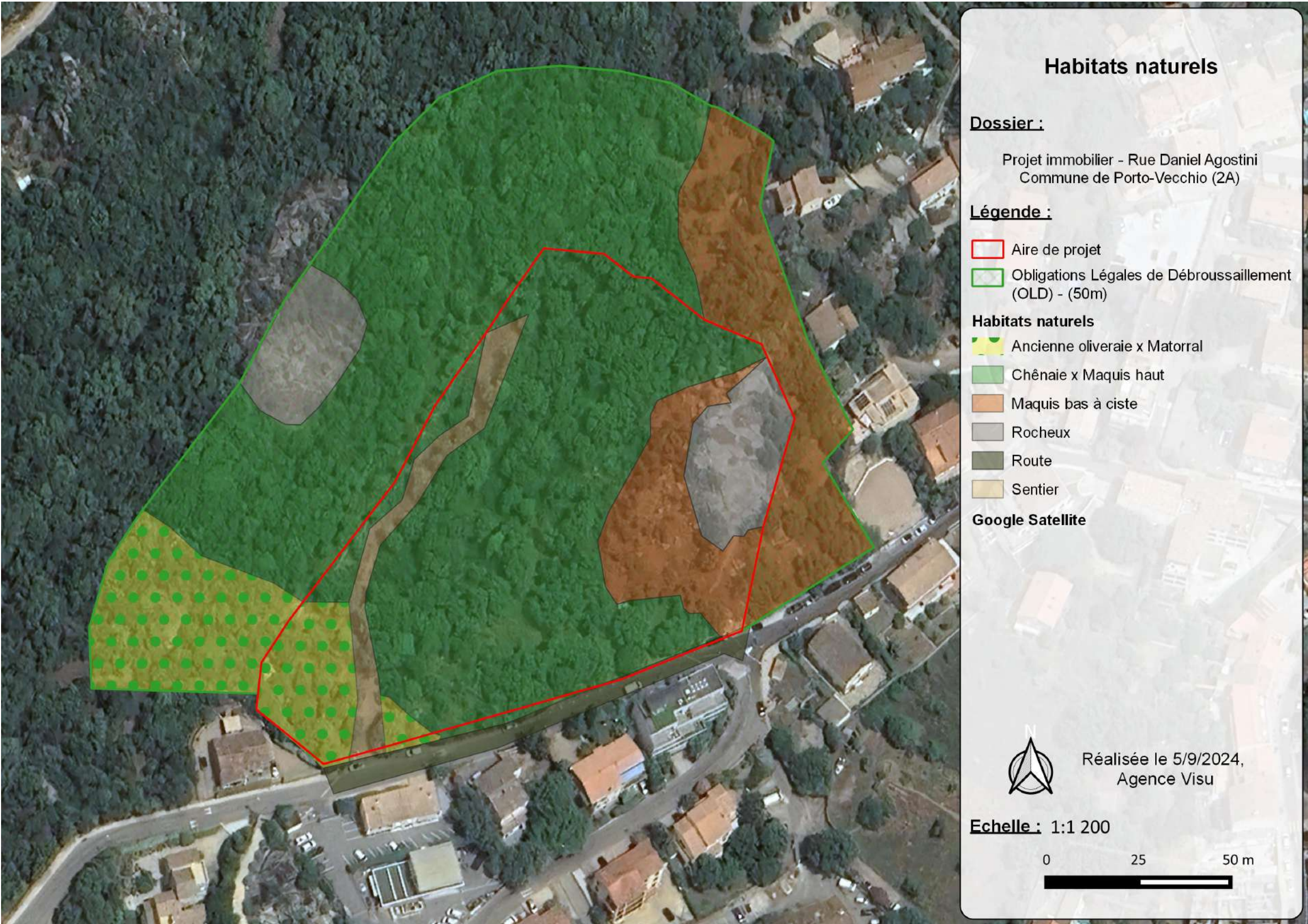


Figure 33 : Cartographie des habitats en présence sur l'aire de projet et les OLD



1.4 Enjeux écologiques et environnementaux des habitats naturels identifiés

Les habitats naturels identifiés sur l’aire de projet font état d’un milieu en partie artificialisé et perturbé, avec de nombreux signes de dégradation : EEE, déchets sauvages, zones piétinées... Le site présente des enjeux écologiques principalement concentrés sur les zones de maquis bas à cistes, présentant ponctuellement des zones ouvertes favorables à la flore protégée ainsi qu’à une faune remarquable. Les habitats de l’aire de projet sont globalement en état de fermeture avancée, ce qui diminue l’intérêt écologique du site pour de nombreux taxons.

Tableau 25 : Description et superficies des habitats naturels sur l’aire de projet et en périphérie

Localisation	Habitats	Code EUNIS	Surface (m²)	Espèces végétales caractérisant l’habitat	Espèces protégées évoluant dans l’habitat	État de conservation	Menaces identifiées	Enjeux de conservation
Aire de projet	Ancienne oliveraie x Matorral arborescent	G2.91 x F5.1	995	<i>Olea europaea</i>	-	Bon Très embroussaillé	Habitats soumis au risque incendie, aux pollutions anthropiques, présence d’EEE	Faible
	Chênaie verte x Maquis haut	G2.12 x F5.23	7 710	<i>Quercus ilex, Quercus suber, Cistus monspeliensis</i>	Testudo hermannii	Moyen Pollutions ponctuelles, sous-bois en cours de fermeture		Faible
	Maquis bas à Cistes	F5.24	1 545	<i>Cistus monspeliensis</i>	Testudo hermannii	Bon		Faible
	Affleurement rocheux	H3.61	975	-	-	Bon		Très faible
	Sentier	H5.61	760	-	-	Mauvais Pollué par les dépôts de déchets et les EEE		Faible
OLD	Ancienne oliveraie x Matorral arborescent	G2.91 x F5.1	1 900	<i>Olea europaea</i>	-	Bon Très embroussaillé		Faible
	Chênaie verte x Maquis haut	G2.12 x F5.23	8 410	<i>Quercus ilex, Quercus suber, Cistus monspeliensis</i>	Testudo hermannii	Bon Pollutions ponctuelles, sous-bois en cours de fermeture		Faible
	Maquis bas à Cistes	F5.24	2 665	<i>Cistus monspeliensis</i>	Testudo hermannii	Bon		Faible
	Affleurement rocheux	H3.61	1 095	-	-	Bon		Très faible

1.5 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à exercer une influence

Les habitats présents sur l’aire de projet sont communs, dégradés, et bien représentés à l’échelle locale et régionale. Ils ne présentent pas d’enjeux écologiques importants.

Les portions d’habitats boisés en bordure de route, le sentier ainsi que l’affleurement rocheux à l’Est du site sont assez dégradés avec la présence de déchets, détritux et de taxons exotiques envahissants. Les espaces de maquis bas à cistes présentent un intérêt fonctionnel pour certains taxons faunistiques à enjeu, cependant, ces habitats subissent d’importantes pressions en raison de la proximité du site avec l’agglomération porto-vecchiaise.



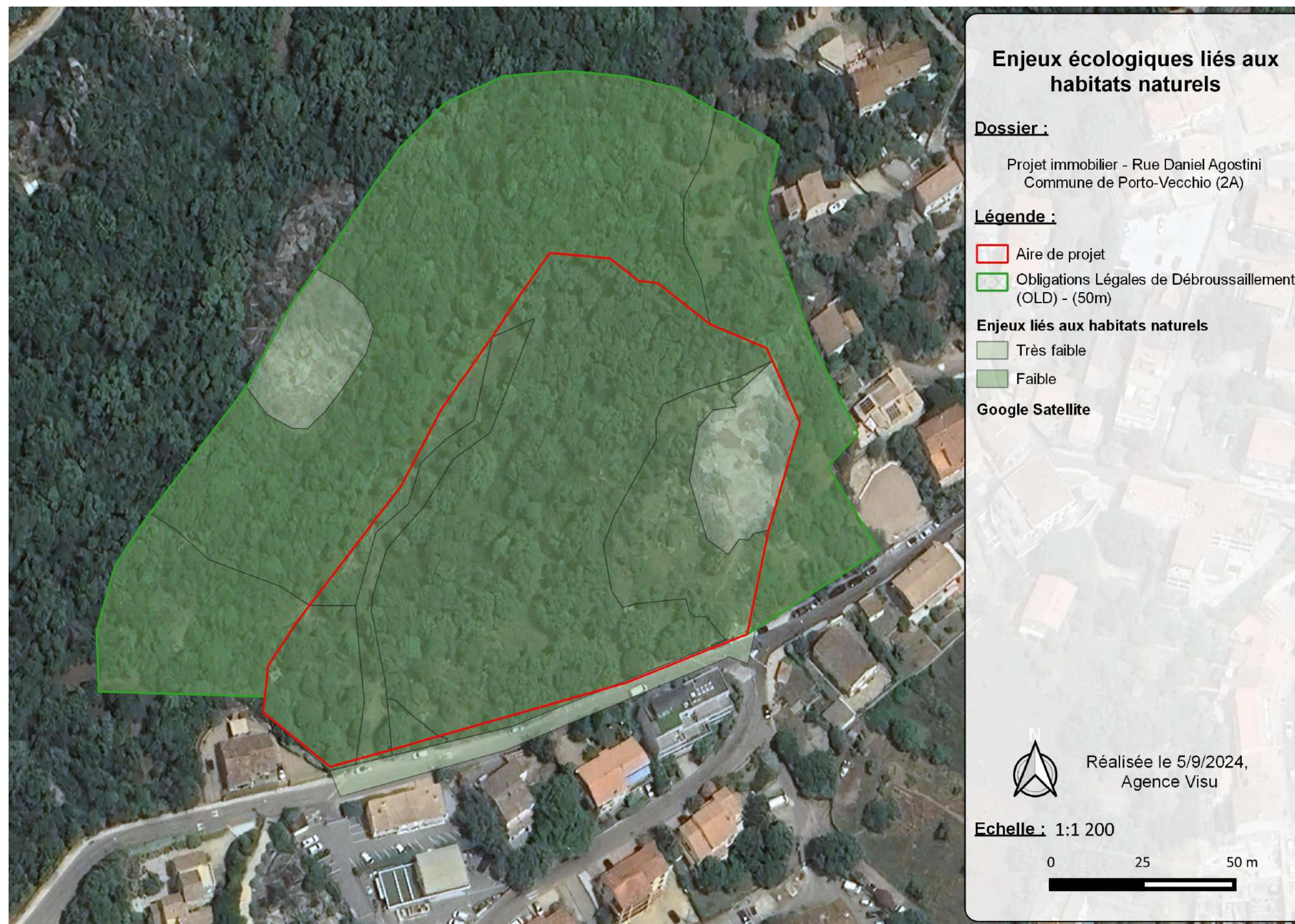


Figure 34 : Enjeux identifiés sur les habitats naturels de l'aire de projet



2. LA FLORE PRESENTE SUR L’AIRE DE PROJET

2.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les principales espèces à enjeux pressenties sur ce projet et particulièrement recherchées los des inventaires sont :

- Cortège d’Orchidées des milieux ouverts notamment présence de Sérapias protégés tels que *S. nurrica*, *S. neglecta*, *S. strictiflora* ou *S. parviflora*.
- Les linaires protégées et en particulier *Kickxia commutata* et *K. cirrhosa*
- Les Isoètes en lisière boisée ou le long des sentiers (*Isoetes hystrix*, *Isoetes durieui*)

2.2 Richesse spécifique et description des peuplements identifiés lors des prospections

La diversité en espèces végétales est relativement faible avec 70 taxons inventoriés sur l’aire de projet. Cette faible diversité est le reflet des habitats forestiers assez fermés dominés par le chêne vert. Quelques chablis et zones ouvertes ponctuelles au niveau des affleurements rocheux permettent de diversifier le cortège mais permettent également aux taxons invasifs de s’installer (Oxalis, Figuier de Barbarie, Sapin d’Andalousie, Raisin d’Amérique...).

Tableau 26 : Liste des espèces végétales inventoriées sur le site, les espèces en violet sont les EEE, les espèces patrimoniales en orange

Nom scientifique	Nom commun
<i>Abies pinsapo</i>	Sapin d’Andalousie
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa d'hiver
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières
<i>Anisantha rubra</i>	Brome roux
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des toits
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier
<i>Arum pictum</i>	Gouet peint
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage
<i>Asplenium obovatum</i>	Doradille obovale
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue
<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode retus
<i>Briza maxima</i>	Grande brize, Amourette
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
<i>Cistus creticus</i>	Ciste crétois
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier
<i>Cistus salviifolius</i>	Ciste à feuilles de sauge
<i>Conyza bonariense</i>	Vergerette de Buenos Aires
<i>Cyclamen hederifolia</i>	Cyclamen à feuilles de lierre
<i>Cynosorus echinatus</i>	Cynosore épineux
<i>Cytinus hypocistis</i>	Cytinet hypociste
<i>Cytisus villosus</i>	Genêt velu
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle pelotonné
<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun
<i>Echium plantagineum</i>	Vipérine plantain
<i>Galactites tomentosus</i>	Galactite tomenteuse
<i>Gastridium ventricosum</i>	Gastridie ventrue
<i>Geranium lucidum</i>	Géranium luisant

Nom scientifique	Nom commun
<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
<i>Lunaria annua</i>	Monnaie-du-pape
<i>Lupinus angustifolius</i>	Lupin à feuilles étroites
<i>Lagurus ovatus</i>	Gros-minet, Queue-de-lièvre
<i>Lamarkia aurea</i>	Lamarkie dorée
<i>Lantana</i>	Lantana
<i>Malva cretica</i>	Mauve de Crète
<i>Misopates orontium</i>	Muflier des champs
<i>Myrtus communis</i>	Myrte commun
<i>Olea europaea</i>	Olivier
<i>Oloptum milaceum</i>	Olopte millet
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Figuier de Barbarie
<i>Ornithopus compressus</i>	Pied d'oiseau compressé
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Oxalis pied-de-chèvre
<i>Oxalis purpurea</i>	Oxalis pourpre
<i>Palmae</i>	Palmier
<i>Pancratium illyricum</i>	Lis maritime
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique
<i>Pistacia lentiscus</i>	Pistachier lentisque
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun
<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager
<i>Pulicaria odoara</i>	Pulicaire odorante
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert
<i>Quercus suber</i>	Chêne-liège
<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon épineux
<i>Sherardi arvensis</i>	Sherarde des champs
<i>Sixalix atropurpurea</i>	Knautie noir pourpre
<i>Smyrnium olusatrum</i>	Maceron cultivé
<i>Solanum</i>	Morelle
<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à feuilles étroites
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs
<i>Tropaeolum majus</i>	Grande capucine
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril de Vénus
<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Dalechamps
<i>Urtica membranacea</i>	Ortie membraneuse
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin
<i>Vicia lutea</i>	Vesce jaune
<i>Vinca major</i>	Grande pervenche
<i>Vulpia</i>	Vulpie



2.3 Intérêt patrimonial des espèces végétales

Lors des inventaires naturalistes, trois espèces végétales identifiées comme patrimoniales ont pu être recensées sur l’aire de projet et ses abords. Il s’agit du Gouet peint (*Arum pictum*), de la Mauve de Crête (*Malva cretica*) et du Pancrais d’Illyrie (*Pancratium illyricum*). Seule la Mauve de Crête présente un intérêt patrimonial significatif au regard de son statut d’évaluation sur la liste rouge française (« En danger »). Cependant, le pied du taxon est localisé en dehors de l’aire de projet, le long de la route à l’Est du site, donc il sera évité par le projet. La réalisation des OLD devra en revanche veiller au maintien du pied recensé.

Les deux autres taxons patrimoniaux sont communs, largement répartis sur le territoire insulaire, et sans enjeu de conservation particulier.

Aucune autre espèce protégée n’a été inventoriée sur l’aire de projet et ses abords.

Tableau 27 : Synthèse de la flore patrimoniale observée							
Espèce	Protection	Statut d'évaluation	ZNIEFF	Localisation	Nombre de pieds	Intérêt patrimonial	Objectifs de conservation
Gouet peint <i>Arum pictum</i>	-	LC sur la liste rouge France	-	Au nord de la zone rocheuse, à l’Est du site	2 pieds	Faible	Espèce très commune sans enjeu de conservation
		LC sur la liste rouge Corse					
Mauve de Crête <i>Malva cretica</i>	-	EN sur la liste rouge France	X	20m au Sud-est de l’aire de projet, le long de la route	1 pied	Modéré	Plante annuelle rare préférant les habitats rocheux côtiers
		DD sur la liste rouge Corse					
Pancrais d’Illyrie <i>Pancratium illyricum</i>	-	LC sur la liste rouge France		Au Sud de la zone rocheuse, à l’Est du site	1 pied	Faible	Espèce commune sans enjeu de conservation
		LC sur la liste rouge Corse					

2.4 Localisation de la flore patrimoniale

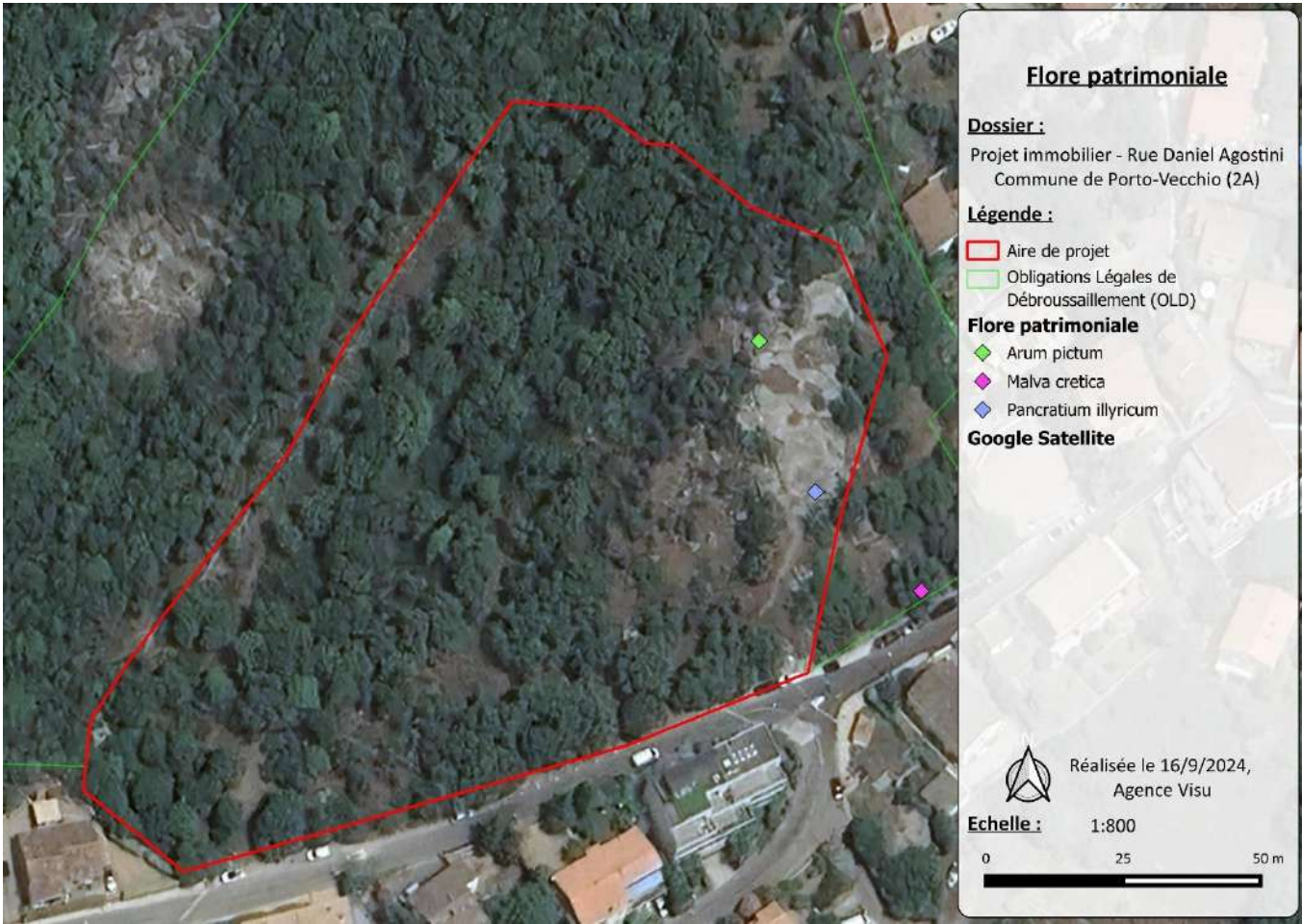


Figure 35: Localisation de la flore patrimoniale sur l'aire de projet et ses abords



## 2.5 Les espèces exotiques et potentialité d'invasions

De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire de projet tant en nombre d'espèces, qu'en recouvrement : Mimosa (*Acacia dealbata*), Oxalis pied-de-chèvre (*Oxalis pes-caprae*), Sapin d'Andalousie (*Abies pinsapo*), Figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Grande Capucine (*Tropaeolum majus*). Il faut signaler notamment la présence d'une importante population de Figuier de Barbarie *Opuntia ficus-indica* sur l'ensemble de la zone minérale à l'Est du site. Sur le reste de la parcelle, plusieurs pieds de taxons envahissants sont recensés, en particulier le long de la rue en limite Sud de l'aire de projet, et à proximité du sentier sur la partie Ouest. Des zones sont affectées par des déchets d'origine humaine, soulignant ainsi l'impact de la pollution anthropique. Il est probable que l'introduction et la prolifération d'espèces invasives soient étroitement liées à cette pollution.

Ces espèces ont d'importantes conséquences sur la richesse spécifique floristique et sur l'état de conservation des habitats. A termes, sans intervention humaine, les milieux sont voués à se refermer progressivement au profit des taxons invasifs, jusqu'à devenir une friche urbaine sur la totalité du site de projet.

**Des mesures d'éradication sont à prévoir sur le site afin de préserver la conservation des habitats naturels.**

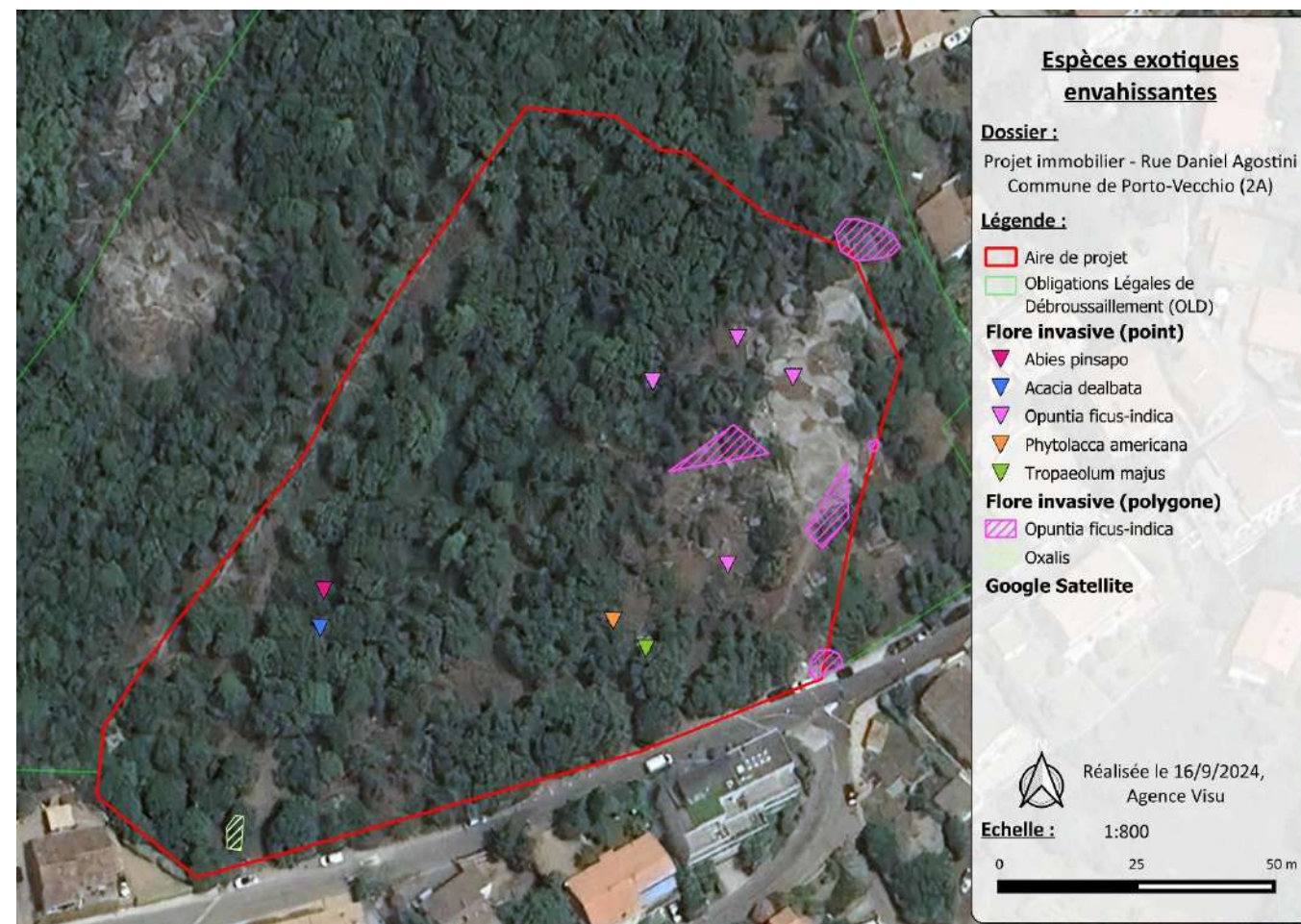


Figure 36 : Localisation de la flore exotique sur l'aire de projet

## 2.6 Les arbres remarquables

Un arbre peut être remarquable tant par son âge, que par son diamètre, que pour le rôle fonctionnel qu'il exerce. Au sein d'un écosystème il pourra avoir un effet bénéfique sur différents groupes de la faune en créant des zones de vie et d'activités. Par exemple, il peut fournir des zones de gîtes pour les Chiroptères, un site de nidification pour les Oiseaux ou de reposoir. Un arbre peut également avoir un impact sur une partie du biotope et contribuer à des fonctionnalités écologiques. Ici, de nombreux arbres remarquables ont été identifiés sur l'aire de projet et sa périphérie, pour leur rôle potentiellement important pour la faune (arbres anciens présentant des creux et écorces décollées). **Il est préconisé de maintenir un maximum d'arbres remarquables sur l'aire de projet.**

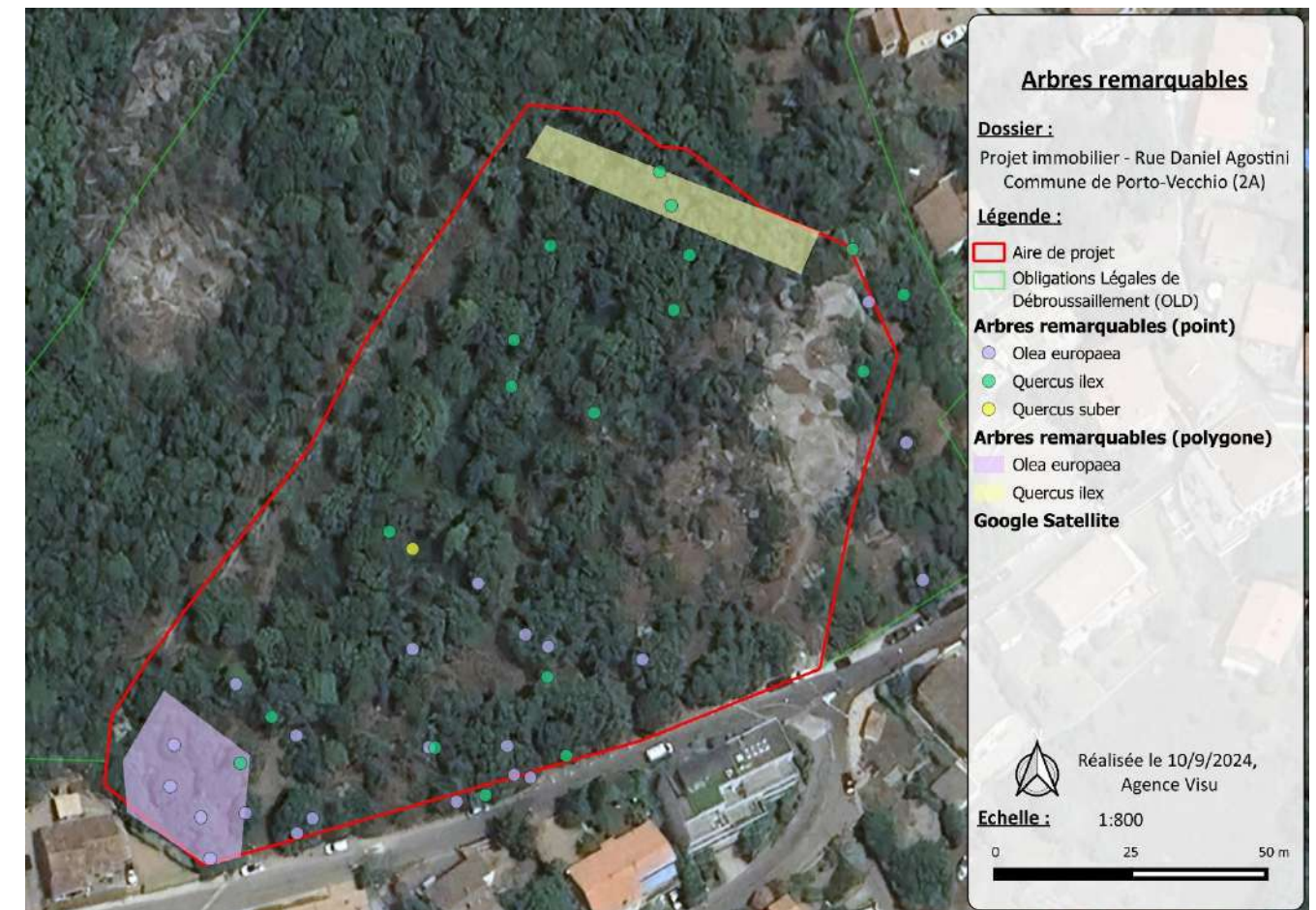


Figure 37 : Localisation des arbres remarquables sur l'aire de projet

De plus, dans un contexte d'urbanisation avec une artificialisation des sols qui s'accroît il est préconisé d'intégrer **le maintien d'arbres autour des nouveaux projets afin de :**

- Lutter contre le rayonnement solaire
- Lutter contre les inondations

Des transplantations d'arbres peuvent être effectuées lorsque le projet ne peut éviter leur destruction. Si pour certaines espèces les taux de reprises sont assez faibles, tels que le chêne liège, pour d'autres telles que l'Olivier, les opérations de transplantation permettent de maintenir des individus âgés et éviter des opérations de végétalisation après les travaux.



2.7 Analyse des enjeux

Tableau 28: Analyse des enjeux écologiques liés à la flore						
Groupe d'espèces	Espèces floristiques concernées	Intérêt patrimonial	Surface concernée	Fonctionnalité et usages de l'habitat sur l'aire de projet	Dynamique fonctionnelle	Enjeux écologiques et environnementaux sur l'aire de projet
Ensemble de la flore de l'aire de projet et ses abords	Arbres remarquables avérés : <i>Olea europaea</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i>	Faible	1,2 hectares	Milieux de boisements plus ou moins denses.	Habitat boisé en expansion sur l'aire de projet Habitat semi-ouvert en cours de fermeture	Faible Abrite des espèces communes à très communes dans la région ajaccienne. Ne présente pas d'enjeux écologiques majeurs, à l'exception d'un pied de Mauve de Crête et de plusieurs arbres remarquables de <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i> et <i>Olea europaea</i> (enjeu modéré), qu'il conviendra de préserver au maximum dans les réflexions de conception du projet. La réalisation des OLD devra permettre le maintien du pied de Mauve de Crête, localisé à 20m au Sud-est de l'aire de projet.
	Flore patrimoniale avérée : <i>Arum pictum</i> , <i>Malva cretica</i> , <i>Pancratium illyricum</i>	Modéré (Mauve de Crête)	Dynamique de fermeture progressive des milieux semi-ouverts, par l'expansion du matorral, de la chênaie ainsi que des espèces exotiques envahissantes (EEE)  Les ¾ de l'aire de projet sont occupés par des boisements plus ou moins dégradés par des dépôts sauvages et des EEE	Rôle majeur de captage du CO <sub>2</sub> atmosphérique, et dans la réduction de l'effet de serre et dans les continuités écologiques		
Espèces exotiques envahissantes	<i>Acacia dealbata</i> , <i>Apies pinsapo</i> , <i>Opuntia ficus-indica</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Tropaeolum majus</i>	Nul Responsable de la perte de biodiversité	>200 m²  Un sol perturbé et la présence de déchets anthropiques sont favorables à l'installation des espèces exotiques envahissante	La présence d'invasives diminue la qualité des habitats et impacte la richesse spécifique des communautés végétales	Habitat en expansion sur l'aire de projet Les foyers d'invasion biologique résultent de la proximité du site avec l'urbanisation de Porto-Vecchio.	Nul Une éradication de ces EEE est fortement préconisée pour limiter leur propagation dans les espaces naturels évités par le projet ainsi que sur les habitats périphériques. Par la suite, un contrôle sera nécessaire pour surveiller l'apparition de nouveaux pieds d'envahissantes, afin de préserver la qualité des habitats évités par le projet.

2.8 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à exercer une influence

Les inventaires ont mis en évidence des espèces communes ne présentant pas d'enjeux de conservation. Aucune espèce protégée n'a été recensée sur le site et sa périphérie. Trois espèces patrimoniales ont pu être identifiées sur site, donc la **Mauve de Crête à enjeu de conservation modéré** (évitée par le projet au regard de sa localisation).

Néanmoins, plusieurs individus arborés remarquables peuvent présenter un intérêt pour la faune volante locale (gîtes pour les chiroptères, sites de nidification ou de reposoirs pour les oiseaux). Outre l'intérêt pour la faune, le maintien d'un couvert végétalisé dans le développement des nouveaux projets est important pour lutter contre le phénomène d'inondation ainsi que le réchauffement climatique. Les arbres permettent de limiter les rayonnements UV, il est donc important de les préserver lorsque le projet le permet. Dans la mesure où il existe une compatibilité avec le projet, il est préconisé de les maintenir et de les inclure afin de prévenir des inondations et maintenir les fonctionnalités du milieu. **Ces arbres présentent un enjeu écologique modéré vis-à-vis de la faune volante, et faible vis-à-vis de la flore locale.**

Par ailleurs, plusieurs stations d'espèces envahissantes ont été relevées et nécessitent des campagnes d'éradication afin d'éviter de nouveaux foyers d'invasions et de modifier les habitats naturels périphériques. **L'enjeu pour la flore est globalement considéré comme faible.**



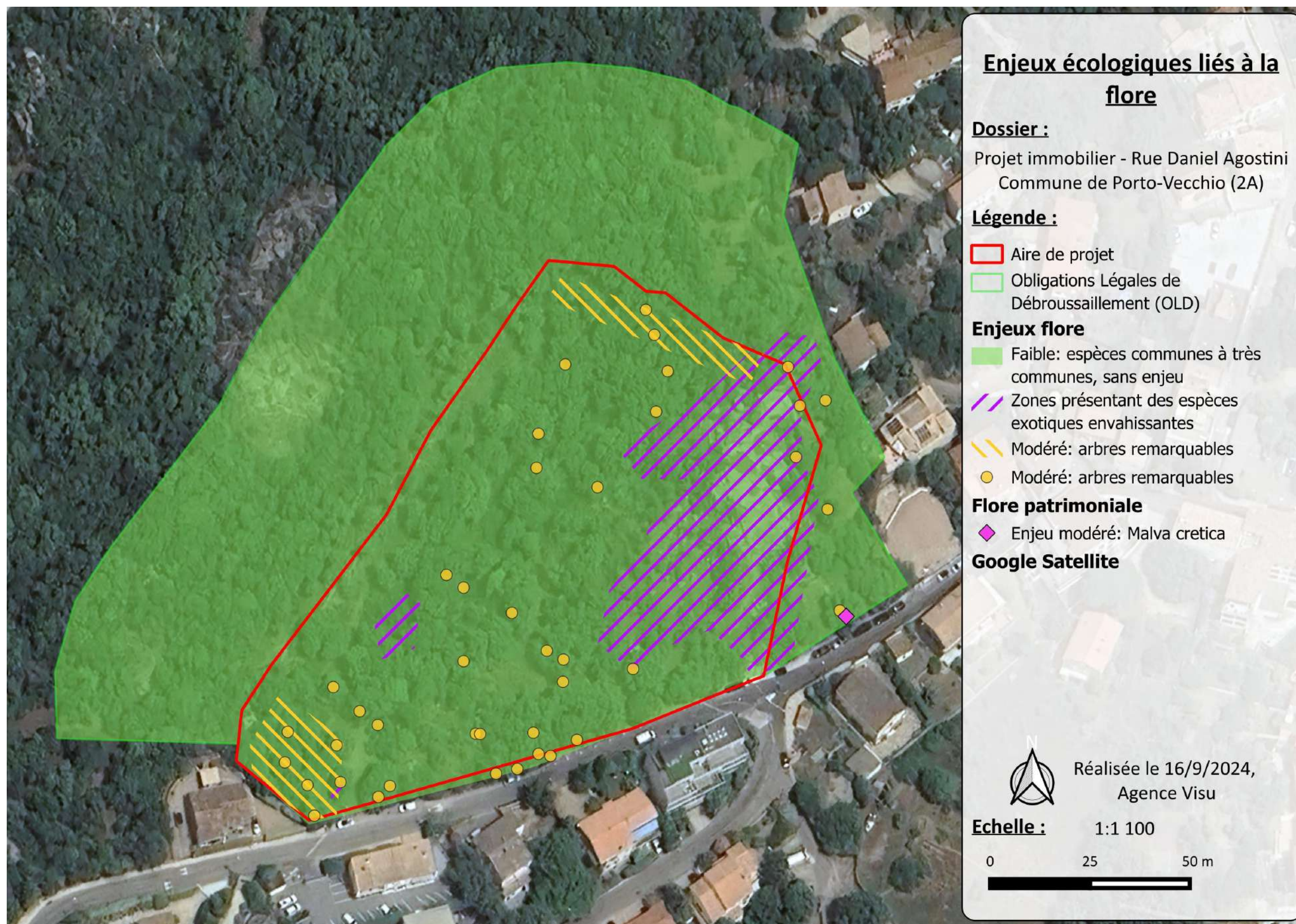


Figure 38 : Enjeux portés par la flore et les habitats sur l'aire de projet et ses abords



### 3. L’AVIFAUNE PRESENTE SUR L’AIRE DE PROJET

#### 3.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OGREVA, OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...). Ainsi, 172 espèces d’oiseaux sont documentées sur la commune de Porto-Vecchio et ses abords, dont plusieurs espèces patrimoniales qui apparaissent potentielles sur l’aire de projet au regard du contexte environnemental, des exigences écologiques des espèces et de leurs capacités de dispersion. Néanmoins, l’anthropisation, l’importante fréquentation humaine et le mauvais état des milieux naturels limite fortement l’attrait du site.

Parmi les espèces identifiées et connues localement, il est notamment possible d’envisager :

- Les **rapaces à large territoire** tels que les **Milans** (noir et royal), les **Faucon** ou encore les **Busards** (cendré, des roseaux et Saint-Martin), qui peuvent nicher loin de l’aire de projet mais qui, dans leur recherche de nourriture, peuvent parcourir de grandes et survoler la zone. La taille réduite et le contexte anthropisé de l’aire de projet limitent toutefois son intérêt, ces espèces étant sensibles au dérangement.
- Des **espèces de milieux buissonnants** tels le **Merle noir**, les **Pinsons des arbres**, ces espèces qui vont nicher et s’alimenter dans la végétation des milieux buissonnants et forestiers.
- Les diverses **fauvettes méditerranéennes** dans les zones buissonnantes de maquis et de garrigue des environs.

#### 3.2 Richesse spécifique et description des peuplements identifiés lors des prospections

Les inventaires menés dans le cadre du projet ont couvert la saison estivale de 2023, depuis le début de saison (fin avril 2023 avec la migration prénuptiale) jusqu’à l’été (fin septembre 2023 avec la migration postnuptiale). L’état des lieux des populations d’oiseaux en présence a été réalisé au travers de 3 IPA répartis sur l’ensemble des habitats du site et de sa périphérie.

**Vingt-deux espèces d’oiseaux** ont été recensées sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate lors des inventaires de 2023, nicheurs et migrants confondus. Aucun site de nidification n’a été identifié.

Cette diversité est assez faible, mais aurait pu être bien inférieure au regard du contexte très anthropisé et dégradé. De plus, une large majorité des espèces ont été observées soit en survol de la parcelle, soit dans les milieux naturels périphériques.

Tableau 29 : Résultats des inventaires d’oiseaux sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate en 2022  
(Nombre cumulé d’observations par espèce)

Avifaune		IPA			Obs. ann.	Total général
Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1	-	1	-	2
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>	2	4	2	1	9
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	1	-	-	1
Étourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>	1	5	-	-	6
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	-	-	1	-	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	1	2	-	4
Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	3	5	1	1	10
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1	5	1	1	8
Guêpier d’Europe	<i>Merops apiaster</i>	3	7	3	-	13
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	-	13	-	13
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	7	-	-	7
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	1	-	-	-	1
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	-	1	1	-	2
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	4	1	4	2	11
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	2	1	1	5
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	5	5	3	-	13
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	2	1	-	3
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	-	-	-	3	3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2	3	-	-	5
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	5	1	-	-	6
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	1	1	-	2
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	3	2	1	-	6
Total général		33	53	36	9	131

Les habitats qui occupent l’aire de projet et son aire d’étude peuvent être classés en quatre grands ensembles selon les caractéristiques de la végétation :

- Les **milieux fermés**, composés d’une chênaie verte et d’une ancienne oliveraie, qui constituent des refuges pour l’avifaune, des zones de nidification et des postes de chant pour de nombreuses espèces (rapaces) ;
- Les **zones de maquis haut et maquis bas**, dotées d’une strate arbustive et arborescente et de zones de fourrés plus ou moins bas en cours de fermeture, qui peuvent figure des enjeux en période hivernale ou de nidification et constituent l’habitat de prédilection des espèces méditerranéennes ;
- Les **zones rocheuses** situées à l’Est du projet ainsi que sur les OLD à l’Ouest, constituent des abris pour certains individus, elles peuvent également servir de perchoirs et points d’observation mais aussi de zones de nidification.
- Les **pelouses thérophytiques et assemblage de végétaux nitrophiles**, constituent la strate herbacée du site. Elle est principalement fréquentée par les passereaux comme zone d’alimentation. Cependant peu d’espèces y nichent.



Sur cette base, trois principaux cortèges se distinguent parmi les espèces recensées :

- Le **cortège des milieux forestiers et buissonnants** regroupe des espèces telles que le Geai des chênes, la Tourterelle des bois, les Fauvettes méditerranéennes... Ces espèces nichent et s'alimentent dans la végétation dense des milieux forestiers et buissonnants. Certains rapaces, tels que le Milan royal, occupent également les boisements.
- Le **cortège des haies et lisières**, incluant des espèces telles que le Pinson des arbres, le Chardonneret élégant... Ces espèces ont besoin d'espaces enherbés entrecoupées de haies, ou se cantonnent en lisières de milieux forestiers proches de zones ouvertes.
- Le **cortège des espèces ubiquistes** rassemble des oiseaux qui peuvent nicher dans tout type d'habitat biologique, pourvu qu'il y ait un arbre, un arbuste ou une cache pour y installer un nid. Ce cortège compte notamment le Merle noir, les Mésanges... S'y ajoutent également des espèces anthropophiles telles que l'Hirondelle rustique.

Enfin, certaines espèces ne font que survoler ces divers habitats en quête de nourriture ou simplement de passage pour rejoindre un site de nourrissage ou de reproduction (Milan royal, Faucon kobez, Guêpier d'Europe...).



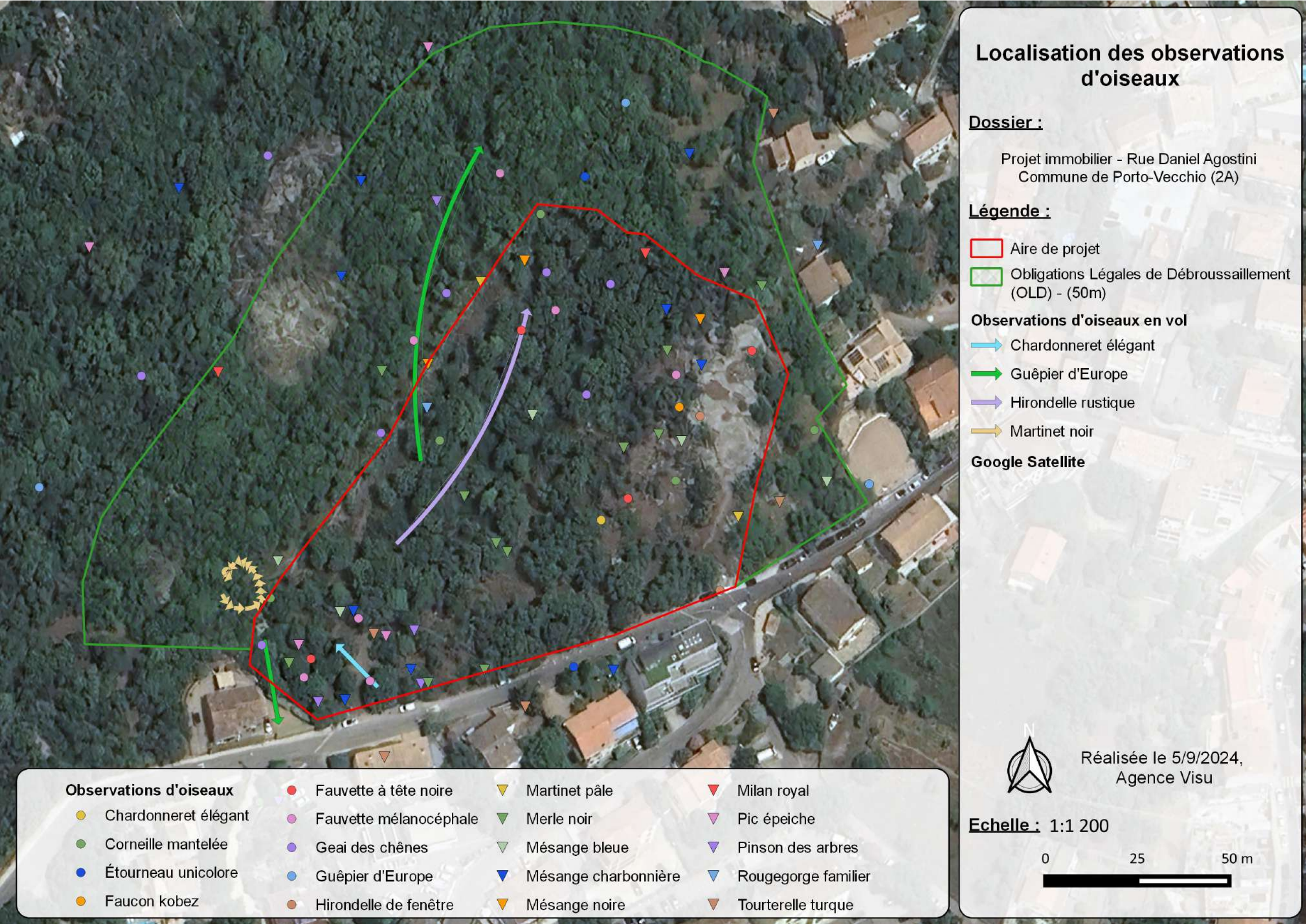


Figure 39 : Localisation et légende des observations d'oiseaux sur l'aire de projet et les OLD



3.3 Intérêt patrimonial des espèces d'oiseaux relevées

Les espèces d'oiseaux identifiées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate sont des espèces pour la plupart relativement communes. L'intérêt patrimonial est assez hétérogène. Onze espèces présentent un intérêt modéré ou supérieur, dont **deux avec un intérêt fort** :

- Le **Milan Royal** *Milvus milvus* est reconnu **espèce d'intérêt communautaire** au sens de l'annexe I de la Directive Oiseaux, nécessitant la désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre du réseau Natura 2000. Il est également classé **VU** sur la **liste rouge nationale** et **NT** sur la **liste rouge régionale, déterminant pour la mise en place des ZNIEFF**, et fait l'objet d'un **Plan National d'Actions** depuis 2003.

- Le **Faucon kobez** *Falco vespertinus* est également reconnu **espèce d'intérêt communautaire** au titre de l'annexe I de la Directive Oiseaux. Elle est classée **VU** sur la **liste rouge mondiale et déterminante pour la mise en place des ZNIEFF**.

La plupart des espèces recensées sur le site sont **protégées** au titre de 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. Certaines sont néanmoins chassables et dérogent à cet arrêté.

Tableau 30 : Enjeux de conservation relatifs aux oiseaux identifiés sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive oiseaux	LR OIS Monde 2016 : Oiseaux nicheurs	LR OIS France 2008 : Oiseaux nicheurs	LR OIS France 2011 : Oiseaux nicheurs	LR OIS France 2016 : oiseaux nicheurs	OIS France 2016 tendance	LR Corse 2017	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	VU	↘	LC	-	Modéré
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>	Art. 3	-	-	LC	LC	-	-	LC	-	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	↘	LC	-	Faible
Etourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	?	LC	-	Faible
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	Art. 3	Ann.I	NT	NA	NA	NA	0	NA	Déterminante	Fort
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	↗	LC	-	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	→	LC	-	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Ch.	Ann. II/B ; +	LC	LC	LC	LC	→	LC	-	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	?	NT	Déterminante	Modéré
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	NT	↘	LC	-	Modéré
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	NT	↘	LC	-	Modéré
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	NT	↘	LC	Déterminante	Modéré
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	?	LC	Déterminante	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ch.	Ann. II/B ; +	LC	LC	LC	LC	→	LC	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	?	LC	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	↗	LC	-	Faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	?	LC	-	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	Ann.I	NT	VU	VU	VU	→	NT	Déterminante	Fort
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	↗	LC	-	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	↗	LC	-	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	→	LC	-	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ch.	Ann. II/B ; +	LC	LC	LC	LC	↗	LC	-	Faible



### 3.4 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour les espèces d'oiseaux est considéré comme assez faible pour toutes les espèces observées. En effet, les milieux sont communs au niveau local et bien représentés à proximité de l'aire de projet. Sa proximité immédiate avec l'urbanisation occasionne des dégradations sur les milieux naturels du site.

Une large part de l'avifaune recensée lors des prospections est également composée d'espèces **forestières**, inféodées aux fourrés buissonnants, aux lisières ou aux sous-bois. Une dizaine de ces espèces n'éprouvent **aucun intérêt** pour les milieux ouverts de l'aire de projet, puisqu'elles ne sont à aucun moment amenées à les utiliser pour répondre aux besoins de leur cycle biologique (alimentation, nidification, hivernage, halte migratoire, dispersion...). De même que l'avifaune bocagère, l'intérêt écologique pour ce cortège est essentiellement lié aux boisements périphériques, dans lesquels s'effectue l'essentiel du cycle de vie des espèces.

La plupart des espèces identifiées sont communes voire très communes au niveau local. Plusieurs sont **menacées** et affichent une **dynamique préoccupante** du fait de la dégradation et la destruction de leurs habitats à l'échelle régionale, nationale, voire au-delà.

Dans le présent contexte, **la zone boisée au nord de l'aire de projet** concentre la diversité et les effectifs les plus importants. Cette zone constitue potentiellement une zone de nidification, de poste de chant et de refuge pour des espèces.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** de l'aire de projet pour l'avifaune apparaissent **faibles à modérés** au regard de la présence d'un habitat d'intérêt communautaire non prioritaire (Chênaie) favorable pour le cortège de l'avifaune et de l'intérêt patrimonial de certaines espèces.

Tableau 31 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques de l'avifaune relevée sur l'aire de projet et l'Aire d'Étude Immédiate  
Légende du statut biologique N : Nicheur, M : Migrateur, H : Hivernant, S : Sédentaire, O : Occasionnel, R : Rare

Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Enjeux écologiques et environnementaux						Enjeux écologiques et environnementaux
		Statut biologique	Localisation, répartition et effectifs de l'espèce sur l'aire de projet et son AEI	Tendance évolutive (effective ou pressentie) française	Usage de l'aire de projet et son AEI par l'espèce et habitats fréquentés	Menaces identifiées sur l'aire de projet et son AEI	Intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour l'espèce dans le contexte	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	NSMH	2 individus observés et entendus à l'est de la parcelle dans les buissons localisés dans le maquis bas à ciste.	En déclin à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable).	Espèce des lisières, haies et boisements clairs, s'alimentant sur les milieux ouverts et semi-ouverts environnants.  L'aire de projet et son AEI présentent une mosaïque d'habitats propice à l'espèce, alternant friches enherbées, haies et milieux boisés.	/	Faible -- Zone d'alimentation potentielle (Pelouses)  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Faible -- Espèce commune mais en déclin. Alimentation probable sur l'aire de projet.  Nidification dans les haies et lisières périphériques.  Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Corneille mantelée <i>Corvus cornix</i>	Faible	NSMRHR	9 individus observés et entendus sur les zones boisées et à proximité des habitations de l'aire de projet.	Priorité de conservation. Faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières et milieux bocagers, s'alimentant sur les milieux ouverts et semi-ouverts environnants.  L'aire de projet et son AEI présentent une mosaïque d'habitats propice à l'espèce, alternant pelouses et milieux boisés.	/	Faible -- Zone d'alimentation potentielle (Pelouses)  Nidification possible dans les boisements sur l'aire de projet et en périphérie.	Faible -- Espèce très commune, s'adaptant à tous types d'habitats. Alimentation probable sur l'aire de projet.  Nidification dans les haies et lisières périphériques.  Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Faible	NMO	1 individus entendues dans les boisements en périphérie ouest de l'aire de projet.	En déclin à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des haies, lisières et boisements clairs.  L'aire de projet présente une trame boisée convenant à l'espèce, qui privilégie les haies et les milieux boisés en périphérie pour nicher et s'alimenter.	/	Très faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les boisements périphériques.	Très faible -- Espèce commune mais en déclin. Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification et alimentation dans les haies et boisements périphériques.  Habitats favorables bien représentés au niveau local.



Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Enjeux écologiques et environnementaux						Enjeux écologiques et environnementaux
		Statut biologique	Localisation, répartition et effectifs de l'espèce sur l'aire de projet et son AEI	Tendance évolutive (effective ou pressentie) française	Usage de l'aire de projet et son AEI par l'espèce et habitats fréquentés	Menaces identifiées sur l'aire de projet et son AEI	Intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour l'espèce dans le contexte	
Étourneau unicolore <i>Sturnus unicolor</i>	Faible	NSMH	6 individus entendus dans les boisements au Nord de l'aire du projet et au Sud à proximité des habitations de l'aire de projet.	Tendance inconnue à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières et boisements, s'alimentant sur les milieux ouverts et semi-ouverts environnants.  L'aire de projet et son AEI présentent une mosaïque d'habitats propice à l'espèce, alternant pelouses, haies et milieux boisés.	/	Faible -- Zone d'alimentation potentielle (Friches, pelouses)  Nidification possible dans les lisières périphériques.	Faible -- Espèce commune. Alimentation probable sur l'aire de projet. Nidification dans les haies et lisières périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Faucon kobez <i>Falco vespertinus</i>	Fort	NSMH	1 individu a été observé sur l'aire de projet en vol. L'espèce était de passage sur l'aire de projet	/	De passage au niveau local, non nicheur dans la région	/	Faible -- De passage, non nicheur. Halte migratoire, nourrissage possible en chassant dans les zones buissonnantes et les milieux ouverts de l'aire de projet.	Faible -- Passage très aléatoire sur le secteur lors de la migration. Habitat de chasse largement représenté au niveau local.
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Faible	NMH	4 individus chanteurs dans les lisières buissonnantes, les boisements au Nord de l'aire de projet.	En augmentation à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières, boisements clairs et milieux bocagers assez ouverts.  L'aire de projet abrite une trame d'habitats naturels favorables à l'espèce, privilégiant les haies et les milieux boisés pour nicher et s'alimenter.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Faible -- Espèce très commune. Aucun usage particulier de l'aire de projet. Nidification et alimentation dans les haies et boisements périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Faible	NMHO	10 individus recensés dont 3 individus entendus dans les boisements en périphérie Nord-Ouest de l'aire de projet.	Stable à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale. (population stable).	Espèce de zones de maquis et garrigues.  Potentiellement nicheuse sur les lisières forestières sur ou en marge de l'aire de projet où se développe des milieux buissonnants de maquis.	Fermeture des milieux et régression du maquis	Faible -- Nidification potentielle sur les lisières périphériques	Faible -- Espèces majoritairement communes. Nidification potentielle sur les lisières périphériques Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	Faible	NSMH	9 individus recensés dont 4 individus sur l'aire de projet. Les individus ont principalement été localisés dans les milieux forestiers de l'aire de projet et dans l'AEI.	Stable à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières, boisements clairs et milieux bocagers assez ouverts.  L'aire de projet présente une trame boisée convenant à l'espèce, qui privilégie les haies et les milieux boisés en périphérie pour nicher et s'alimenter.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les boisements, les haies et lisières périphériques.	Faible -- Espèce très commune. Aucun usage particulier de l'aire de projet. Nidification et alimentation dans les haies et boisements périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.



Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Enjeux écologiques et environnementaux						Enjeux écologiques et environnementaux
		Statut biologique	Localisation, répartition et effectifs de l'espèce sur l'aire de projet et son AEI	Tendance évolutive (effective ou pressentie) française	Usage de l'aire de projet et son AEI par l'espèce et habitats fréquentés	Menaces identifiées sur l'aire de projet et son AEI	Intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour l'espèce dans le contexte	
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Modéré	NMO	5 individus observés en vol au-dessus de l'aire de projet et son AEI et 7 entendus dans les milieux périphériques de l'AEI.	Tendance inconnue à l'échelle nationale. Priorité de conservation forte à l'échelle régionale (population en déclin).	Espèce nichant dans les berges, les falaises sableuses et les autres milieux où elle peut creuser son nid.  L'aire de projet est survolée lors de la chasse mais ne présente en elle-même pas d'intérêt particulier pour l'espèce.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.	Très faible -- Espèce commune mais en déclin. Aucun usage particulier de l'aire de projet. Alimentation dans l'espace aérien au-dessus du site. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Modéré	NMO	13 individus observés sur l'aire de projet et son AEI en chasse au-dessus des milieux ouverts et des boisements.	En déclin à l'échelle nationale. Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population en déclin).	Espèce observée en chasse en vol au-dessus de l'aire de projet.	/	Faible -- Territoire de chasse potentiel (Friches, pelouses). Nidification potentielle dans les bâtiments en périphérie.	Faible -- Espèce patrimoniale assez commune. Activité de chasse possible. Nidification probable à l'échelle locale dans les bâtiments périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Modéré	NMH	7 individus observés en vol au-dessus de l'aire de projet et son AEI.	En déclin à l'échelle nationale. Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce nichant sur les façades et sous les toits des bâtiments.  L'aire de projet est survolée lors de la chasse mais ne présente en elle-même pas d'intérêt particulier pour l'espèce.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans la trame urbaine de Porto-Vecchio.	Faible -- Espèce commune mais en déclin. Aucun usage particulier de l'aire de projet. Alimentation dans l'espace aérien au-dessus du site. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Modéré	NMH	1 individu observé en vol en limite Sud-Ouest de l'aire de projet.	En déclin à l'échelle nationale. Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce nichant sur les façades et sous les toits des bâtiments.  L'aire de projet est survolée lors de la chasse mais ne présente en elle-même pas d'intérêt particulier pour l'espèce.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans la trame urbaine de Porto-Vecchio.	Faible -- Espèce commune mais en déclin. Aucun usage particulier de l'aire de projet. Alimentation dans l'espace aérien au-dessus du site. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	Faible	NMH	10 individu observé en vol au-dessus de l'aire de projet et 3 individus chanteurs localisés à proximité des habitations au Sud de l'aire de projet.	Tendance inconnue à l'échelle nationale. Priorité de conservation forte à l'échelle régionale (population en déclin).	Espèce nichant sur les façades et sous les toits des bâtiments.  L'aire de projet est survolée lors de la chasse mais ne présente en elle-même pas d'intérêt particulier pour l'espèce.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans la trame urbaine de Porto-Vecchio.	Faible -- Espèce commune mais en déclin. Aucun usage particulier de l'aire de projet. Alimentation dans l'espace aérien au-dessus du site. Habitats favorables bien représentés au niveau local.



Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Enjeux écologiques et environnementaux						Enjeux écologiques et environnementaux
		Statut biologique	Localisation, répartition et effectifs de l'espèce sur l'aire de projet et son AEI	Tendance évolutive (effective ou pressentie) française	Usage de l'aire de projet et son AEI par l'espèce et habitats fréquentés	Menaces identifiées sur l'aire de projet et son AEI	Intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour l'espèce dans le contexte	
Merle noir <i>Turdus merula</i>	Faible	NSMH	11 individus recensés dont 8 individus chanteurs localisés dans les différents habitats de l'aire de projet.	Stable à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières, milieux forestiers et bocages arborés.  L'aire de projet présente une trame boisée convenant à l'espèce, qui privilégie les haies et les milieux boisés en périphérie pour nicher et s'alimenter.	/	Faible -- Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Faible -- Espèce commune. Nidification et alimentation dans les haies et boisements périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	NSMH	5 individus chanteurs ont été recensés sur l'aire de projet dans les boisements.	Tendance inconnue à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale.	Espèce des lisières, boisements clairs et milieux bocagers assez ouverts nichant dans les zones de boisement sur l'aire de projet.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Faible -- Espèce commune. Nidification et alimentation potentielle dans les haies et boisements périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Faible	NSMH	13 contacts avec 11 individus chanteurs dans les boisements dont 4 individus entendus dans l'AEI.  2 individus observés dans les boisements sur l'aire de projet.	En augmentation à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières, milieux forestiers et bocages arborés.  L'aire de projet présente une trame boisée convenant à l'espèce, qui privilégie les haies et les milieux boisés en périphérie pour nicher et s'alimenter.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Faible -- Espèce commune. Nidification et alimentation potentielle dans les haies et boisements périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Mésange noire <i>Periparus ater</i>	Faible	NSMH	3 individus chanteurs ont été entendus dans les boisements au Nord sur l'aire de projet.	Tendance inconnue à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale.	Espèce des lisières, milieux forestiers et bocages arborés.  L'aire de projet présente une trame boisée convenant à l'espèce, qui privilégie les haies et les milieux boisés en périphérie pour nicher et s'alimenter.	/	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Fort	NMH	3 individus observés en vol au-dessus des boisements périphériques sur l'aire de projet.	Stable à l'échelle nationale.  Priorité de conservation modérée à l'échelle régionale (population stable ).	Rapace nichant dans les bosquets de grands arbres et chassant sur les milieux ouverts.  L'aire de projet est dominée par une chênaie qui constitue potentiellement une zone de nidification pour l'espèce.	/	Faible -- Zone de nidification potentielle (Chênaie) mais non avérée	Faible -- Espèce patrimoniale assez commune. Nidification potentielle à l'échelle locale mais non avérée sur l'aire de projet Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Faible	NSMH	5 individus entendus dont 3 entendus dans les boisements en périphérie nord de l'aire de projet.	En augmentation à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières, milieux forestiers et bocages arborés.  L'aire de projet présente une trame boisement convenant à l'espèce, qui privilégie les haies et les milieux boisés en périphérie pour nicher et s'alimenter.	/	Très faible -- Aucun usage particulier de l'aire de projet.  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Très faible -- Espèce commune. Aucun usage particulier de l'aire de projet. Nidification et alimentation dans les haies et boisements périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.



Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Enjeux écologiques et environnementaux						Enjeux écologiques et environnementaux
		Statut biologique	Localisation, répartition et effectifs de l'espèce sur l'aire de projet et son AEI	Tendance évolutive (effective ou pressentie) française	Usage de l'aire de projet et son AEI par l'espèce et habitats fréquentés	Menaces identifiées sur l'aire de projet et son AEI	Intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour l'espèce dans le contexte	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Faible	NSMH	5 individus entendus et observés dans l'ancienne oliveraie au Sud de l'aire de projet à proximité des habitations. Un individu chanteur entendu dans les boisements au Nord de la parcelle.	En augmentation à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières et boisements clairs, s'alimentant sur les milieux ouverts et semi-ouverts environnants.  L'aire de projet et son AEI présentent une mosaïque d'habitats propice à l'espèce, alternant pelouses, haies et milieux boisés.	/	Faible -- Zone d'alimentation potentielle (Pelouses)  Nidification possible dans les haies et lisières périphériques.	Faible -- Espèce commune. Alimentation probable sur l'aire de projet. Nidification dans les haies et lisières périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Rougegorge familial <i>Erithacus rubecula</i>	Faible	NMO	1 individu observé sur le sentier à l'Ouest de l'aire de projet et un individu chanteur localisé au niveau des habitations à l'est du projet.	Stable à l'échelle nationale.  Priorité de conservation modérée à l'échelle régionale (population stable ).	Espèce des lisières buissonnantes, boisements clairs avec une végétation buissonnante.  L'aire de projet et son AEI présente une trame d'habitats propice à l'espèce.	/	Faible -- Nidification possible dans les lisières et boisements périphériques.	Faible -- Espèce majoritairement commune. Nidification dans les haies et lisières périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	Faible	NSMH	6 individus chanteurs principalement localisés à proximité des habitations périphériques de l'aire de projet.	En augmentation à l'échelle nationale.  Priorité de conservation faible à l'échelle régionale (population stable ou en augmentation).	Espèce des lisières, boisements clairs et zones ouvertes à semi-ouvertes ponctuées de feuillus.  L'aire de projet et son AEI présentent une mosaïque d'habitats propice à l'espèce, alternant pelouses, haies et milieux boisés.	/	Faible -- Zone d'alimentation potentielle (Pelouses)  Nidification possible dans les lisières et boisements périphériques.	Faible -- Espèce très commune. Alimentation probable sur l'aire de projet. Nidification et alimentation dans les haies et boisements périphériques. Habitats favorables bien représentés au niveau local.



### 3.5 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à exercer une influence

Vingt-deux espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate lors des inventaires de 2023. Ces espèces sont pour la plupart communes, dénuées d'enjeux et largement représentées sur le territoire, mais incluent également plusieurs espèces reconnues d'intérêt communautaire qui trouvent sur la zone des milieux favorables à leur alimentation ou leur reproduction.

L'attrait de l'aire de projet se concentre principalement sur la zone au nord de la parcelle au niveau de la chênaie. Cette zone présente une plus grande diversité d'espèces, et les effectifs y sont plus importants du fait de l'éloignement potentiel avec l'urbanisation (la route et le centre-ville au Sud-est). Néanmoins, l'aire de projet est plus attrayante pour les espèces des milieux forestiers qui peuvent y trouver des habitats pour la nidification. Concernant les espèces de milieux ouverts, un grand nombre d'entre elles n'ont été observées que de passage.

Lors des inventaires aucun site de nidification n'a été localisée sur la parcelle, cependant les milieux forestiers et buissonnants présents sur l'aire de projet restent favorables pour les rapaces tel que le Milan royal, espèce bénéficiant d'un intérêt patrimonial plus fort.

Quelques éléments peuvent permettre une meilleure intégration du projet dans son contexte :

- Le maintien et le développement des lisières périphériques entre l'aire de projet et les milieux naturels de l'AEI ;
- Le maintien d'arbres remarquables existants pour leur rôle de nidification, de poste de chant, de production de ressources alimentaires ;
- La mise en place d'un calendrier de travaux adapté à la phénologie des espèces (coupe de la végétation hors période de nidification).



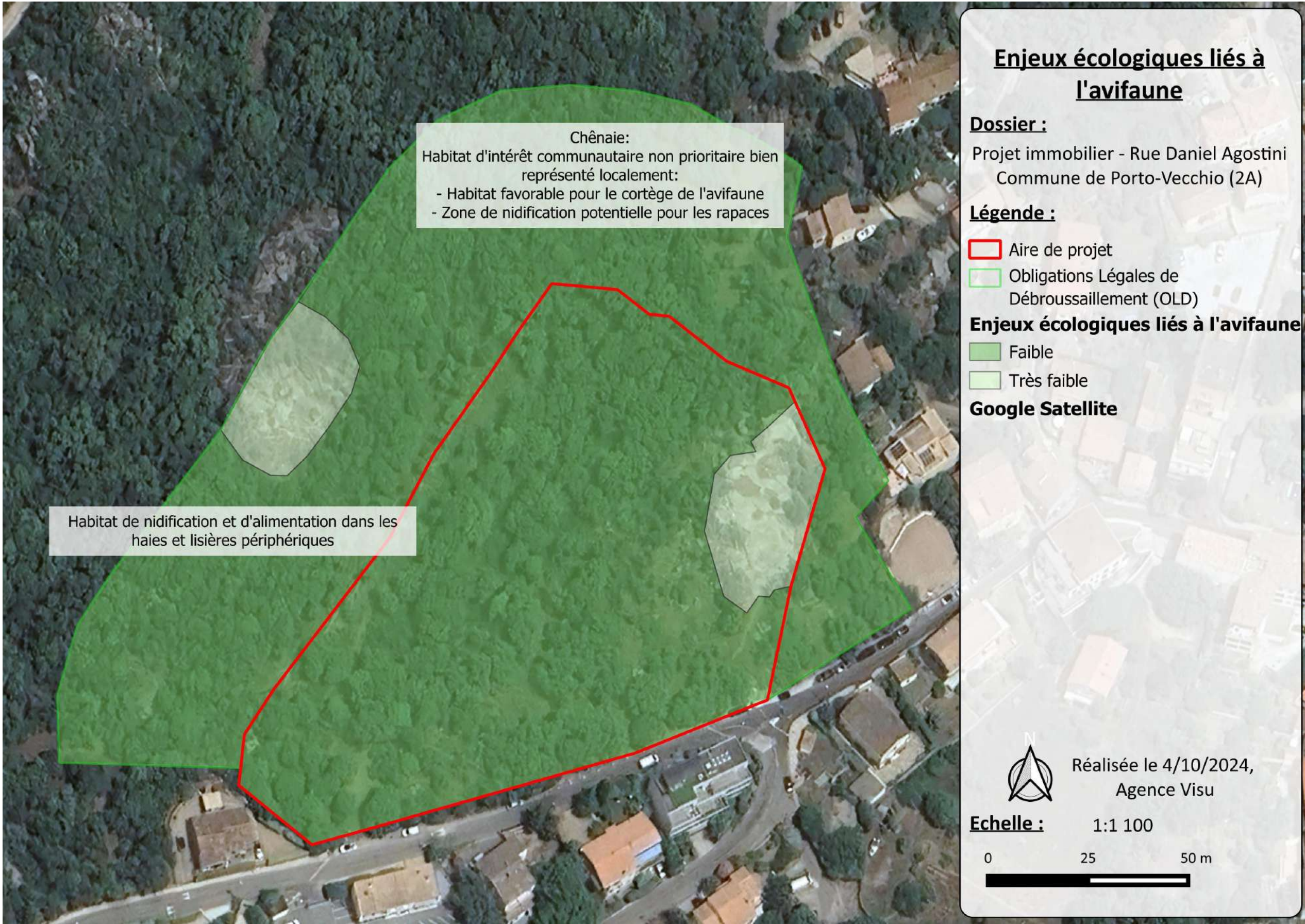


Figure 40 : Enjeux portés par l'Avifaune sur l'aire de projet et ses abords



4. L'ENTOMOFAUNE PRESENTE SUR L'AIRE DE PROJET

4.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OGREVA, OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...). Ainsi, 1031 espèces d’insectes (lépidoptères, odonates et orthoptères et autres) sont documentées sur la commune de Porto-Vecchio et ses abords. Une partie de ces cortèges apparait potentielle sur l’aire de projet au regard des habitats en présence, mais le contexte fortement dégradé rend peu probable la présence des espèces patrimoniales connues à l’échelle locale.

4.2 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d’avril à juillet 2023. L’état des lieux des populations d’insectes s’est appuyé sur la mise en œuvre de quatre transects répartis de manière à couvrir l’ensemble des habitats représentés sur le site et ses abords, complétés de prospections ciblées sur les milieux périphériques.

Quarante-et-une espèces d’insectes et d’arthropodes ont été recensées sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate lors des inventaires de 2023.

4.2.1.1 Lépidoptères

Quinze espèces de lépidoptères ont été recensées sur l’aire de projet et ses environs immédiats. La plupart sont peu exigeantes en termes d’habitats et fréquentent une vaste gamme de milieux allant des prairies aux lisières buissonnantes et aux habitats boisés et semi-ouverts comme ceux de la parcelle.

La richesse spécifique et les effectifs observés sont réduits et homogènes à l’échelle du site, reflétant le contexte anthropisé et la faible diversité des habitats en présence.

Tableau 32 : Résultats des inventaires de lépidoptères sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate en 2022 (Nombre cumulé d’observations par espèce)

Lépidoptères		Effectif observé
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	3
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	1
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	7
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	3
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	5
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	9
Mégère corse	<i>Lasiommata paramegaera</i>	27
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum tellatarum</i>	5
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	13
Nymphale de l’Arbousier	<i>Charaxes jasius</i>	1
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	28
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	8
Souci	<i>Colias crocea</i>	3
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	3
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	8
Total général		124

4.2.1.2 Odonates

Quatre espèces d’odonate ont été recensées sur l’aire de projet et ses environs immédiats. Ces espèces sont communes et reflètent du milieu peu diversifié en habitats.

Tableau 33 : Résultats des inventaires d’odonates sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate en 2022 (Nombre cumulé d’observations par espèce)

Orthoptères		Effectif observé
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	1
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	1
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	1
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1
Total général		4

4.2.1.3 Orthoptères

Sept espèces d’orthoptères ont été recensées sur l’aire de projet et ses environs immédiats. De même que pour les lépidoptères, les cortèges sont peu diversifiés et essentiellement liés aux milieux pionniers et herbacés.

Tableau 34 : Résultats des inventaires d’orthoptères sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate en 2022 (Nombre cumulé d’observations d’espèces)

Odonates		Effectif observé
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Aiolope automnale	<i>Aiolopus strepens strepens</i>	1
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	3
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	2
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	3
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	1
Criquet pansu	<i>Arachnocephalus vestitus</i>	1
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	3
Total général		14

4.2.1.4 Autres insectes

Quinze espèces appartenant à d’autres groupes d’insectes et d’arthropodes ont été recensées dans les friches de l’aire de projet et ses environs immédiats.

Tableau 35 : Résultat des inventaires d’autres groupes d’insectes sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate en 2022 (Nombre cumulé d’observations par espèces)

Autres groupes		Effectif observé
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Aiguille des piquants	<i>Agapanthia cardui</i>	2
Aiguille à bacchantes	<i>Agapanthia dahli</i>	1
Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	2
/	<i>Lachnaia italica</i>	2
Scolie des jardins	<i>Megascolia maculata</i>	4
Misumène variable	<i>Misumena vatia</i>	8
Cétoine noire	<i>Netocia morio</i>	6
Oedemère noble	<i>Oedemera nobilis</i>	75
/	<i>Oxythyrea funesta</i>	52
Lepture sauvage	<i>Paracorymbia fulva</i>	8
Saltique sanguinolent	<i>Philaeus chrysops</i>	1
Dasyte émeraude	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	10
Lepture cardinale	<i>Stictoleptura rubra</i>	3
Thomise Napoléon	<i>Synema globosum</i>	10
Caliron des abeilles solitaires	<i>Trichodes alvearius</i>	2
Total général		186





Figure 41 : Localisation des observations d'insectes sur l'aire de projet et son AEI



4.3 Intérêt patrimonial des espèces d’insectes relevées

Les espèces d’insectes identifiées sur l’aire de projet et ses environs immédiats sont toutes communes à très communes et caractéristiques des milieux en présence. Leur intérêt patrimonial est globalement faible et aucune ne bénéficie d’une protection au niveau régional ou national.

Tableau 36 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux insectes identifiés sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate

Groupes	Protection nationale	Directive habitats	LR Europe	IUCN Red List Category (Europe)	IUCN Red List Category (EU 27)	LR France	LR Corse 2017	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Cortège des lépidoptères	-	-	LC	LC	LC	LC	LC	- Azurée de la Bugrane Mégère corse	Faible
Cortège des odonates	-	-	LC	-	-	LC	LC	- Leste brun	Faible
Cortège des orthoptères	-	-	LC	-	-	/	/	-	Faible
Autres groupes	-	-	-	-	-	/	/	-	Faible

4.4 Analyse des enjeux

L’intérêt fonctionnel de l’aire de projet apparait globalement faible pour les insectes. Les espaces boisés dégradés et les sentiers accueillent une entomofaune pionnière et peu exigeante, mais la faible diversité de la flore et des habitats en présente convient autrement peu à des cortèges complexes ou des espèces rares.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** du site pour l’entomofaune apparaissent **faibles**, au regard de l’intérêt patrimonial réduit des cortèges et du caractère commun et dégradé des habitats en présence.

Tableau 37 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques de l’entomofaune relevée sur l’aire de projet et l’Aire d’Etude Immédiate

Groupes	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et effectifs de l’espèce sur l’aire de projet et l’aire d’étude immédiate	Fonctionnalité et usage de l’habitat par les espèces sur l’aire de projet et l’aire d’étude immédiate	Menaces identifiées	Intérêt fonctionnel des habitats de l’aire de projet	Enjeux écologiques et environnementaux
Cortège de l’entomofaune commune	Faible	Les cortèges d’insectes sont plus diversifiés et plus abondants sur les milieux ouverts et semi-ouverts	La majorité des espèces recensées sont affiliées à une diversité d’habitats bien représentés localement (habitats ouverts, semi-ouverts et boisés).  L’aire de projet est en grande partie occupée par une chênaie verte ainsi qu’une ancienne oliveraie, entrecoupées d’habitats ouverts à semi-ouverts (maquis haut, zones ouvertes du maquis, sentier, roches nues), se prêtant à une entomofaune relativement diversifiée bien que commune.	Fermeture des milieux naturels Dégradation des habitats par les pollutions et les EEE	Faible  La dynamique naturelle tend vers la fermeture des milieux, déjà bien amorcée.  Habitats d’espèces communs (zone de reproduction, de maturation, d’alimentation)	Faible à très faible -- Espèces très communes et de faible intérêt patrimonial.  Faible diversité spécifique.  Milieux dégradés et peu diversifiés.  Habitats favorables bien représentés à l’échelle locale.



4.5 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à avoir une influence

41 espèces d’insectes ont été identifiées sur l’aire de projet et ses abords lors des inventaires de 2023.

Les espèces inventoriées pour le groupe sont communes et dénuées d’enjeu de conservation. L’impact du projet sera donc faible sur l’entomofaune et ne nécessitera pas de mesure particulière pour la mise en place du projet. Cependant un calendrier de travaux adapté et un maintien d’une couverture végétale limiteront encore plus les éventuelles incidences.

L’aire de projet occupe une parcelle en partie anthropisée par les activités humaines en raison des nombreuses dégradations sur les milieux boisés du site (déchets sauvages, piétinement, EEE). L’ensemble constitue une trame favorable à une entomofaune pionnière ou peu exigeante, mais reste peu remarquable au regard de la faible diversité des habitats en présence qui limitent l’attrait du secteur pour de nombreuses espèces.

Les enjeux écologiques associées à ce groupe sont faibles à très faibles.



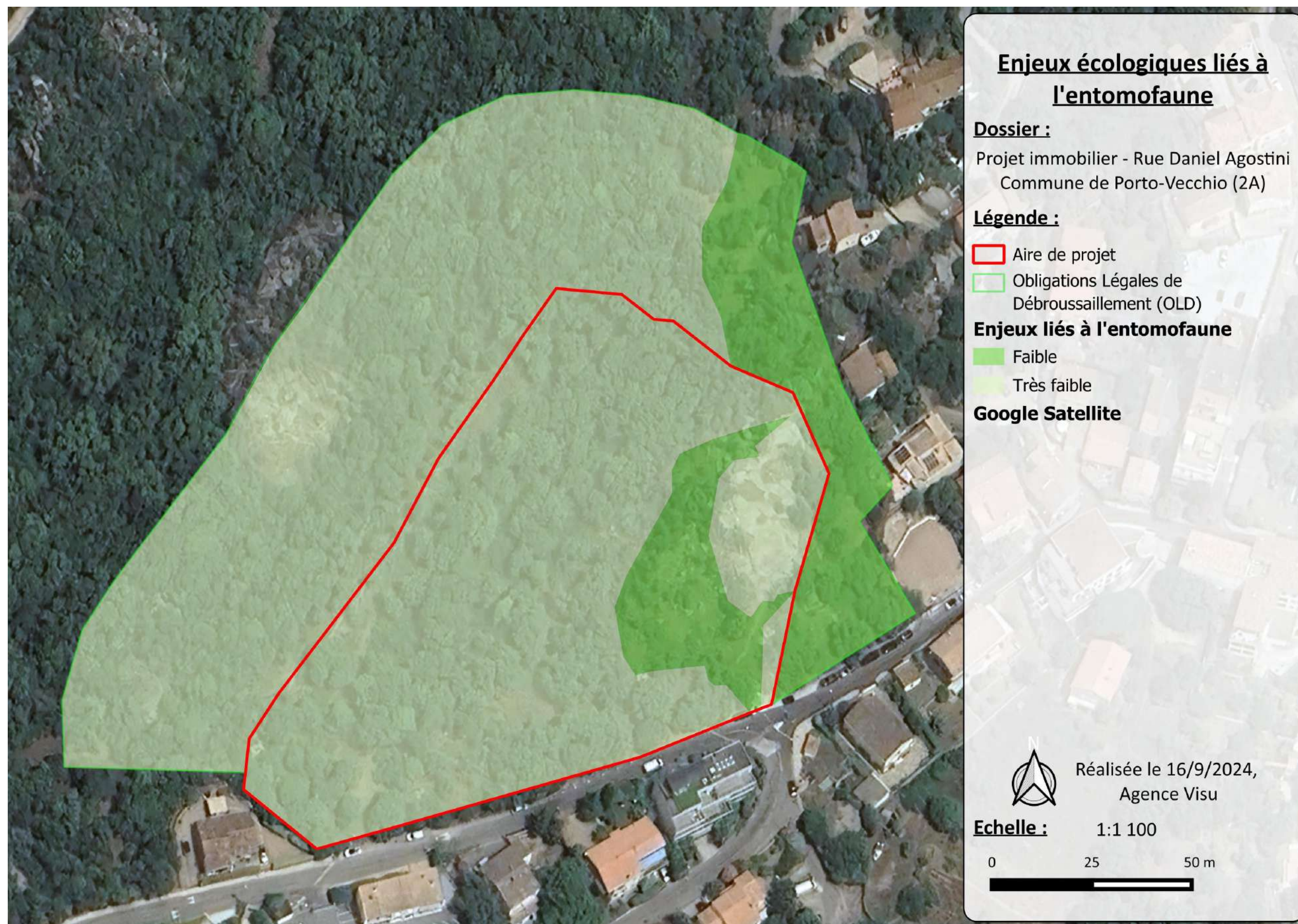


Figure 42 : Enjeux portés par l'entomofaune sur l'aire de projet et ses abords



5. LES REPTILES PRESENTS SUR L’AIRE DE PROJET

5.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Nature 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OGREVA, OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...). Dix espèces de reptiles sont notamment documentées sur Ghisonaccia et les communes environnantes, dont plusieurs apparaissent potentielles sur les abords de l’aire de projet au regard des habitats en présence :

- La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*),
- Le Lézard sicilien (*Podarcis siculus*),
- Le Lézard tyrrhénien (*Podarcis tiliguerta*),
- La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*),
- La Tortue d’Hermann (*Testudo hermanni*).

5.2 Richesse spécifique et description des peuplements identifiés lors des prospections

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d’avril à juillet 2023 et une journée réalisée en juin 2024. Durant cette période, l’état des lieux des populations de reptiles a été réalisé par le biais de prospections ciblées sur les milieux propices au groupe, notamment le long des lisières et des fourrés et sur les surfaces bien exposées favorables à l’ensoleillement.

Quatre espèces de reptiles ont été recensées lors des prospections sur l’aire de projet et ses environs immédiats :

- Le Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliguerta* et le Lézard sicilien *Podarcis siculus* ont été observés dans et en périphérie de l’aire de projet. Les deux espèces étant largement répandue dans les friches et le maquis du territoire. Les individus ont été localisés transitant dans les zones de maquis de l’aire du projet.
- Un individu de Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* a été localisé dans le maquis haut au centre de la parcelle au repos.
- 8 spécimens de Tortue d’Hermann *Testudo hermanni*, recensés notamment dans la partie centrale de l’aire de projet, à la limite entre la chênaie et le maquis bas à cistes.

La Tortue d’Hermann étant connue à l’échelle locale et potentielle sur le secteur, des recherches approfondies sont venues compléter les inventaires afin de préciser les effectifs de l’espèce ainsi que son usage de la zone. Au vue des enjeux très forts de conservation sur l’espèce protégée, un protocole spécifique est mis en place au cours des inventaires. Le document édité par la DREAL Corse « Limiter les impacts sur la Tortue d’Hermann et sur son habitat dans des projets d’aménagement » est le document de référence. Au regard de la nature du projet, de la taille du projet (1,2 ha) et de sa localisation dans un bassin de population, un **diagnostic approfondi** a été conduit. Il a été réalisé **sur l’emprise du projet et en marge du projet sur une zone tampon** prenant en compte les habitats naturels favorables à l’espèce. La pression d’inventaires pour un diagnostic approfondi est d’au moins **quatre passages** en période sensible, à raison de **2h/ha**, ici **8 passages dédiés** ont été réalisés. Il y a eu plus de **16 heures de terrain dédié à la recherche de l’espèce**.

Tableau 38 : Résultats des inventaires de reptiles sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate en 2023 (Nombre cumulé d’observations par espèce)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	1
Lézard sicilien	<i>Podarcis siculus</i>	1
Lézard tyrrhénien	<i>Podarcis tiliguerta</i>	3
Tortue d’Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	8
Total général		13



Figure 43 : Illustrations de deux individus de Tortue d’Hermann *Testudo hermanni* recensés sur l’aire de projet

Au cours des différentes sessions d’inventaires, ce sont **8 individus de Tortue d’Hermann** qui ont été observées sur l’aire de projet. Sur les 8 individus recensés, les écologues ont identifié 4 mâles de longueur comprise entre 12 et 15 cm, et 4 femelles entre 13 et 19 cm. L’ensemble des individus sont des tortues adultes ou seniors : aucun juvénile n’a été recensé. **Aucun site de ponte, ni d’accouplement, n’ont été identifiés.** Au regard de la forte pression d’inventaires sur le secteur en période favorable aux reptiles (environ 16h sur 1,2 hectares de terrain), les effectifs observés montrent une population moyenne à bonne de Tortue d’Hermann sur l’emprise de l’aire de projet :

- **Densité horaire de 0,5 tortue par heure prospectée < Valeur médiane de 1,35 tortues/heure** (indice de densité horaire représentant le seuil pour juger de la qualité des populations : *LIMITER LES IMPACTS SUR LA TORTUE D’HERMANN ET SUR SON HABITAT DANS DES PROJETS D’AMÉNAGEMENT, DREAL Corse, 2023*). Ce résultat indique des populations de faible à moyenne densité sur l’aire de projet.
- **Densité surfacique de 6,67 tortue par hectare prospecté**, ce qui permet de conclure que la zone abrite une bonne densité de Tortues (cf note de la DREAL citée ci-dessus : une bonne densité correspondant à une valeur d’environ 5 tortues/ha).

**L’activité de l’espèce se concentre principalement dans la chênaie et les formations buissonnantes de maquis au centre de l’aire du projet**, où ont eu lieu la majorité des contacts. Les formations de maquis bas, actuellement favorables aux activités probables de reproduction et de thermorégulation du reptile, évoluent rapidement vers un habitat buissonnant fermé en raison de l’expansion du maquis haut et des taxons envahissants sur la parcelle. Les habitats de boisements fermés, à sous-bois dense, constituent éventuellement une zone de refuge ou de déplacement pour la tortue en dehors de ses périodes d’activité, mais l’intérêt écologique de ces espaces y est plus limité.



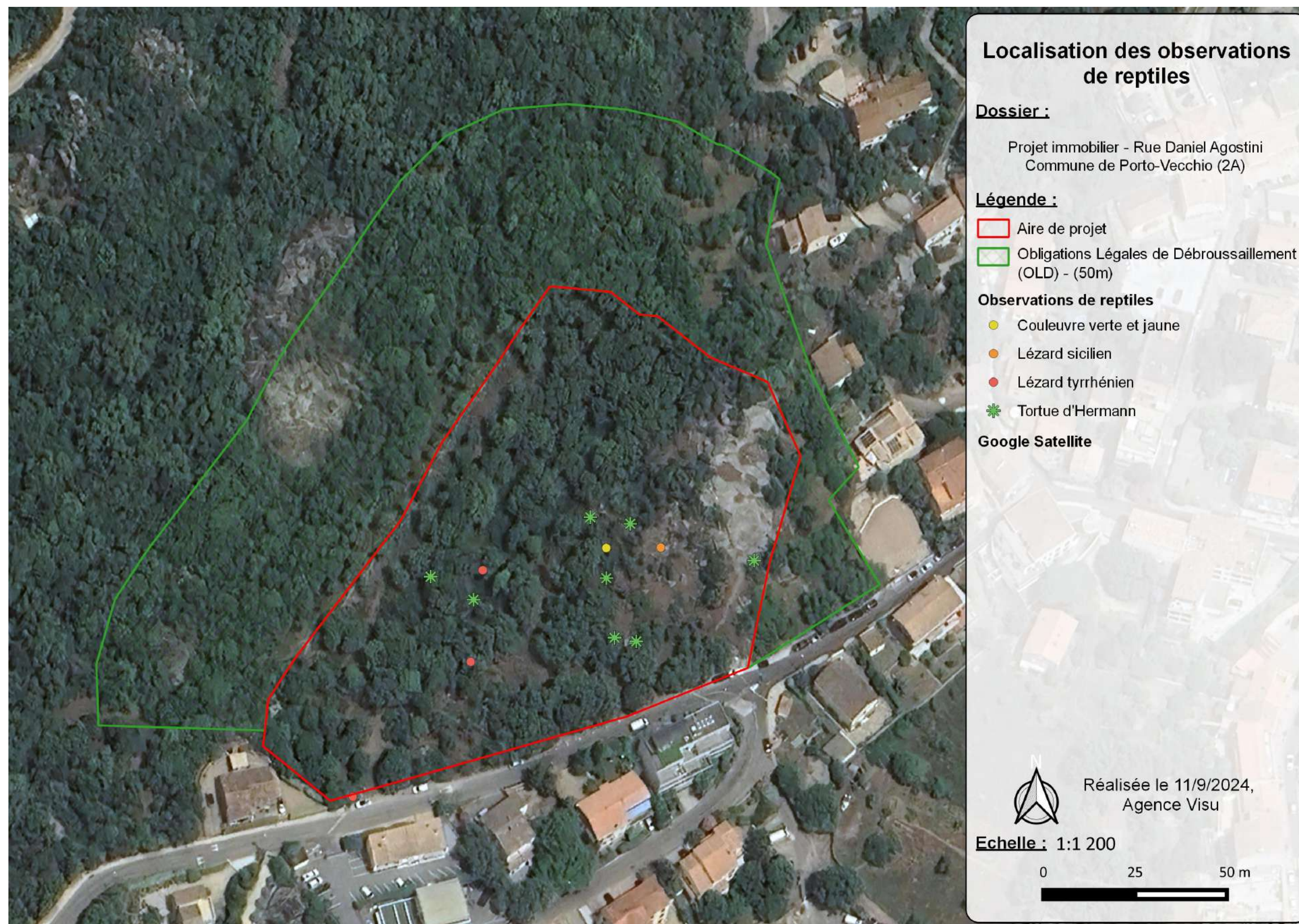


Figure 44 : Localisation des observations de reptiles sur l'aire de projet et son AEI



5.3 Intérêt patrimonial des espèces de reptiles relevées

Les quatre espèces de reptiles mises en évidence sur l’aire de projet sont caractéristiques des milieux en présence et généralement communes à l’échelle locale malgré une dynamique de déclin plus ou moins marquée. Elles sont **protégées** au titre de l’Article 2 de l’**Arrêté du 8 janvier 2021** fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur le territoire métropolitain. L’intérêt patrimonial est hétérogène au sein du groupe :

- La **Tortue d’Hermann** *Testudo hermanni* affiche un **intérêt patrimonial fort**. Elle est reconnue **espèce d’intérêt communautaire** au sens des annexe II et IV de la Directive Habitats, et inscrite en annexe I de l’Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèce animales et végétales à la protection desquelles il ne

peut être dérogé qu’après avis du **Conseil national de la protection de la nature**. Le déclin de ses populations lui a de plus valu d’être classée **VU** sur les listes rouges régionales et nationale, et de faire l’objet d’un PNA.

- La **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus*, le **Lézard tyrrhénien** *Podarcis tiliguerta* et le **Lézard sicilien** *Podarcis siculus* affichent un **intérêt patrimonial faible** du fait de leur caractère commun et des dynamiques relativement stables de leur population à l’échelle locale. Elles sont néanmoins inscrites en annexe IV de la Directive Habitats.

Tableau 39 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux reptiles identifiés sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir habitats	LR Monde 2008	LR REPT Monde 2015	LR Europe	IUCN Red List Category (Europe)	IUCN Red List Category (EU 27)	REPT France 2008	LR REPT France 2015	AMPH REPT France 2015 tendance	LR REPT Corse 2017	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	Ann. IV	LC	LC	-	LC	LC	LC	LC	↘	LC	Déterminante	Faible
Lézard sicilien	<i>Podarcis siculus</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	-	LC	LC	LC	LC	→	LC	-	Faible
Lézard tyrrhénien	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Art.2	Ann. IV	LC	LC	-	LC	LC	LC	LC	→	LC	Déterminante	Faible
Tortue d’Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	Art.2	Ann. II et IV	NT	NT	-	NT	NT	VU-EN	VU	→	VU	Déterminante	Fort

5.4 Analyse des enjeux

L’intérêt fonctionnel de l’aire de projet est modéré à fort pour les reptiles. Les habitats naturels en présence sont favorables pour les espèces présentes. L’aire de projet est dominée par une chênaie alternant avec des fourrés buissonnants, la présence de zones de maquis bas à ciste, les affleurements rocheux qui constituent une mosaïque d’habitats favorables au cycle biologique des reptiles.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** de l’aire de projet pour les reptiles apparaissent **modérés à forts** au regard des espèces en présence (des espèces relativement communes mais protégées, dont une menacée) et de l’intérêt qu’elles portent au site (des habitats communs et largement représentés, mais favorables au cycle de vie des espèces).

Les reptiles peuvent y trouver à la fois des zones exposées se prêtant à l’activité de chasse et à la thermorégulation, et des secteurs au couvert végétal plus dense adaptés au repos, à la reproduction (probable mais non avérée pour la Tortue) et à l’hivernage. L’ensemble des habitats de l’aire de projet constitue une trame favorable aux mœurs du groupe, et notamment à la **Tortue d’Hermann**.

Tableau 40 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques des reptiles relevés sur l’aire de projet et l’Aire d’Étude Immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et effectifs de l’espèce sur l’aire de projet et l’aire d’étude immédiate	Fonctionnalité et usage de l’habitat par les espèces sur l’aire de projet et l’aire d’étude immédiate	Menaces identifiées	Intérêt fonctionnel des habitats de l’aire de projet	Enjeux écologiques et environnementaux
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Faible	Un individu au repos observé dans les zones buissonnantes de la chênaie.	La Couleuvre verte et jaune fréquente des habitats généralement secs et thermophiles au couvert arboré limité (garrigues, friches, lisières...). L’aire de projet présente une trame d’habitats propice au cycle de vie de l’espèce, alternant les milieux ouverts et lisières et les sous-bois de la chênaie de l’aire de projet	Artificialisation des parcelles par le développement des activités en place ou l’expansion urbaine.	Faible -- Habitat d’espèce Zone d’ensoleillement, d’alimentation et de reproduction (Ruisseaux et mares ; lisières et sous-bois pour les adultes)	Faible -- Espèce protégée et en déclin, mais encore relativement commune. Habitats favorables bien représentés à l’échelle locale.



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et effectifs de l'espèce sur l'aire de projet et l'aire d'étude immédiate	Fonctionnalité et usage de l'habitat par les espèces sur l'aire de projet et l'aire d'étude immédiate	Menaces identifiées	Intérêt fonctionnel des habitats de l'aire de projet	Enjeux écologiques et environnementaux
Lézard sicilien	<i>Podarcis siculus</i>	Faible	Un individu observé sur le site localisé au niveau du maquis bas à ciste à l'est du projet.	Les Lézards sicilien et tyrrhénien sont des espèces adaptables capable de coloniser tous types d'habitats même dégradés, pourvu qu'ils présentent des milieux buissonnants et des zones ouvertes ensoleillées		<b>Modéré</b> -- Habitat d'espèce  Zone d'ensoleillement, d'alimentation et de reproduction (Haies, lisières et friches buissonnantes)	<b>Faible</b> --  Espèce protégée mais très commune (Lézard tyrrhénien)  Habitats favorables bien représentés à l'échelle locale.
Lézard tyrrhénien	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Faible	Deux individus observés dans les sous-bois de la chênaie et un individu sur le sentier à l'ouest de l'aire de projet.	Les habitats de l'aire de projet constitue une trame propice à l'espèce.			
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	Fort	8 individus ont été observés répartis dans les différents milieux propices à la présence de l'espèce (maquis bas, chênaie, maquis haut)	La Tortue d'Hermann apprécie les formations semi-ouvertes alternant maquis, bosquets et pelouses ouvertes.  L'aire de projet et sa périphérie présentent une trame d'habitats propices au cycle de vie de l'espèce.		<b>Modéré</b> -- Habitat d'espèce  Zone d'ensoleillement, d'alimentation et de reproduction (Haies, lisières et friches buissonnantes)	<b>Fort</b> --  Espèce d'intérêt communautaire, protégée et en déclin à l'échelle nationale mais encore commune à l'échelle locale.  <b>8 individus observés sur 1,2 ha prospectés.</b>  Reproduction probable sur l'aire de projet et sa périphérie.  Habitats favorables bien représentés à l'échelle locale.

5.1 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à avoir une influence

Quatre espèces de reptiles ont été recensées sur l'aire de projet et sa périphérie lors des inventaires de 2023. Le principal enjeu de conservation est centré sur la **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanni* qui fréquente les sous-bois, les milieux buissonnants et les zones ouvertes du maquis pour y réaliser une majeure partie de son cycle de vie.

L'aire de projet s'inscrit dans une trame forestière alternant avec des lisières forestières, des zones de maquis bas et des affleurements rocheux offrant des milieux plus ouverts. Cette mosaïque d'habitats est favorable aux divers besoins du cycle de vie des reptiles (et notamment la Tortue), qui y trouvent territoires de chasse et ressources alimentaires, corridors de déplacement, habitats d'hivernage, et de probables habitats de reproduction (non avérée sur site).

La présence de cette espèce nécessite la mise en place de mesure particulière afin de maintenir le maintien des populations de Tortue d'Hermann. Les mesures à envisager seront :

- La mise en place de barrières à tortues lors de la phase travaux ;
- La mise en place d'un calendrier des travaux adapté à la phénologie de l'espèce ;
- La recherche d'individus et translocation des individus présents sur l'aire de projet ;

- La réalisation d'une zone tampon naturelle sur l'aire de projet ;
  - L'accompagnement d'un écologue pendant les différents phases de chantier et en particulier lors des opérations de débroussaillage.
- Les enjeux écologiques associées à ce groupe sont considérés comme forts liés à la présence de la Tortue d'Hermann.



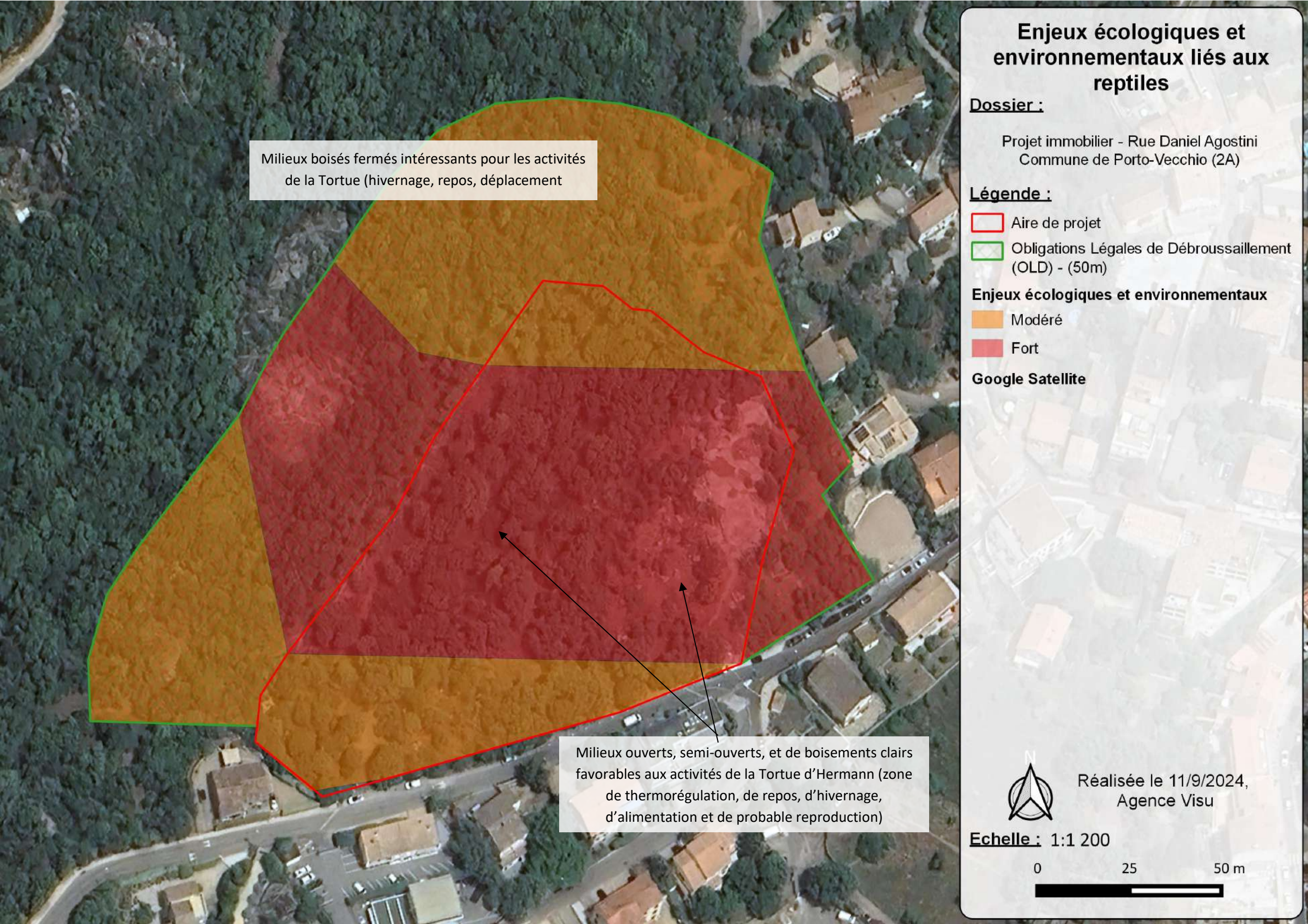


Figure 45 : Enjeux portés par les reptiles sur l'aire de projet et ses abords



6. LES AMPHIBIENS PRESENTS SUR L’AIRE DE PROJET

6.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OGREVA, OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...). Quatre espèces d’amphibiens sont notamment documentées sur Porto-Vecchio et les communes environnantes, et apparaissent potentielles sur l’aire de projet au regard du contexte environnemental :

- Le **Crapaud vert** (Bufo viridis) ;
- Le **Discoglosse sarde** (Discoglossus sardus) ;
- La **Grenouille de Lessona** (Pelophylax lessonae) ;
- La **Rainette sarde** (Hyla sarda).

6.2 Richesse spécifique et description des peuplements identifiés lors des prospections

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d’avril à juin 2023. Durant cette période, plusieurs sessions d’écoutes nocturnes ont été réalisées sur et en périphérie du site et complétées de prospections ciblées sur les milieux les plus propices aux amphibiens, notamment aux abords des dépressions humides et le long des haies et fourrés périphériques.

**Aucune espèce d’amphibien** n’a été mise en évidence sur l’aire de projet ou ses environs immédiats lors des prospections de 2023. Aucun chant n’a été relevé, et aucune ponte ni aucun têtard n’ont pu être observés dans les flaques et mares temporaires de la zone.

Le manque de données relative aux amphibiens est principalement dû à l’absence d’habitat propice à ces espèces. Néanmoins, la présence occasionnelle d’espèces pionnières ne peut être exclue.

6.3 Intérêt patrimonial des espèces d’amphibiens relevées

Aucune espèce d’amphibien présentant un intérêt patrimonial n’a été mise en évidence sur l’aire de projet ou son aire d’étude immédiate lors des inventaires. Plusieurs sont cependant connues à l’échelle locale, et apparaissent potentielles sur le site au regard du contexte.

6.4 Analyse des enjeux

L’aire de projet ne présente pas d’intérêt fonctionnel pour les amphibiens. En effet, les habitats naturels présents sur le site ne permettent pas aux espèces de réaliser leur cycle de vie pour les espèces pionnières qui pourraient être potentiellement présentes. Les milieux terrestres favorables à certains amphibiens étant dégradés par la présence de déchets anthropiques sont sans intérêt pour le groupe.

Aucune espèce d’amphibien présentant des enjeux écologiques et environnementaux n’a été mise en évidence lors des inventaires. Plusieurs sont cependant connues à l’échelle locale, et apparaissent potentielles sur le site au regard du contexte.

6.5 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à avoir une influence

Aucune espèce d’amphibien présentant des enjeux écologiques et environnementaux n’a été mise en évidence sur l’aire de projet ou son aire d’étude immédiate lors des inventaires.

L’aire de projet ne présente pas d’habitats naturels favorables au développement d’espèce. Les milieux sont dépourvus d’intérêt fonctionnel pour le groupe.



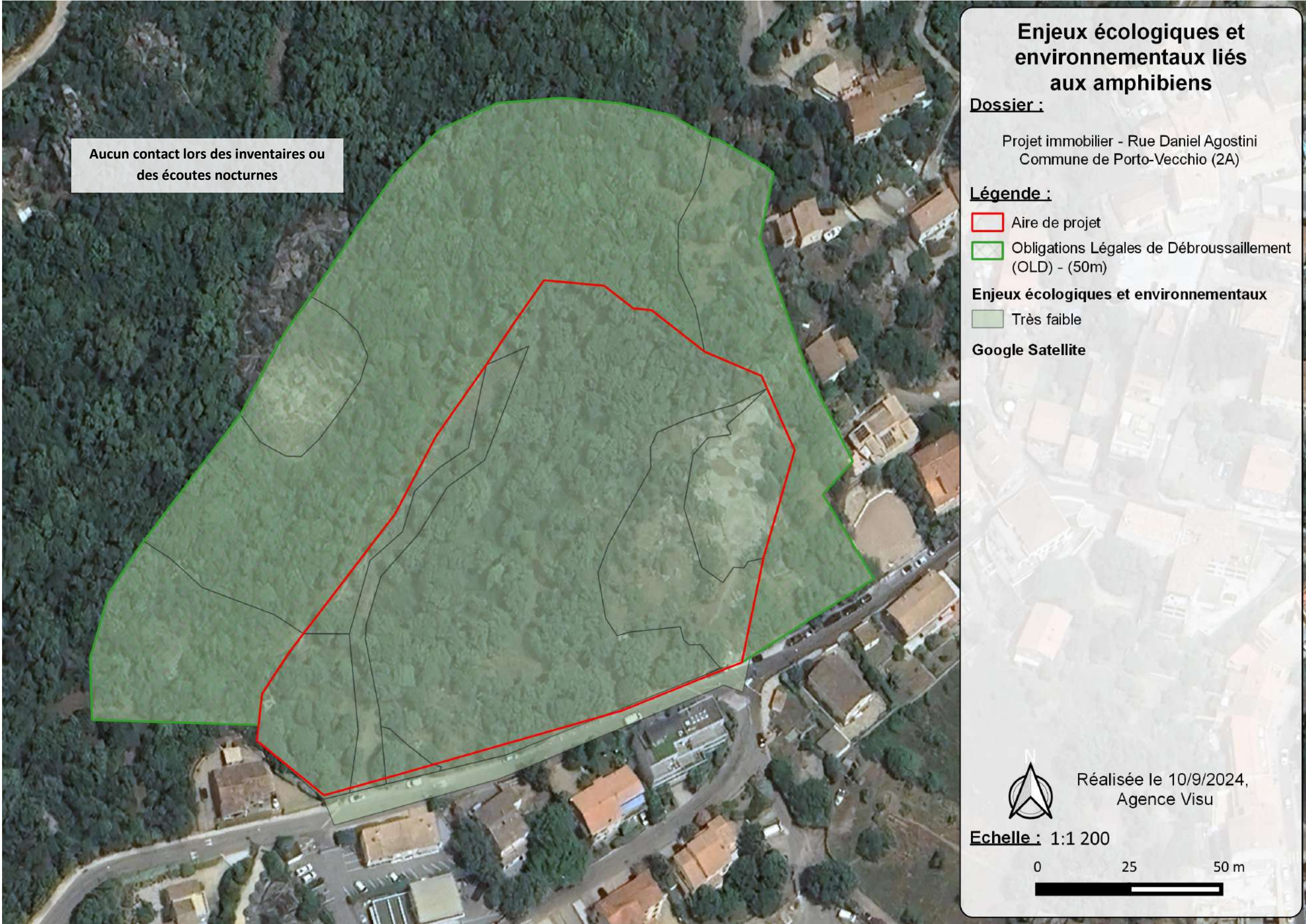


Figure 46 : Enjeux portés par les amphibiens sur l'aire de projet et ses abords



7. LES MAMMIFERES TERRESTRES PRESENTS SUR L’AIRE DE PROJET

7.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OGREVA, OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...). Cinq espèces de mammifères terrestres sont notamment documentées sur Ghisonaccia et les communes environnantes, et apparaissent potentielles sur l’aire de projet au regard du contexte environnemental :

- La **Belette d’Europe** (*Mustela nivalis*),
- Le **Hérisson d’Europe** (*Erinaceus europaeus*),
- Le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*),
- Le **Lièvre d’Europe** (*Lepus europaeus*),
- Le **Mouflon de Corse** (*Ovis gmelinii musimon*),
- Le **Renard roux** (*Vulpes vulpes*),
- Le **Sanglier** (*Sus scorfa*).

7.2 Richesse spécifique et description des peuplements identifiés lors des prospections

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d’avril à juillet 2023. Durant cette période, des prospections ciblant les mammifères et les traces de leur passage (empreintes, fèces...) ont été effectuées sur les milieux potentiellement favorables de l’aire de projet et ses abords.

Seules quelques traces d’activité du **Sanglier** *Sus scorfa* ont été observées en marge de la parcelle. L’espèce étant peu farouche et particulièrement commune sur le territoire corse, sa présence est peu surprenante dans le contexte du site.

Tableau 41 : Résultats des inventaires de mammifères sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate en 2022  
(Nombre cumulé d’observations par espèce)

Mammifères terrestres		Total général
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Sanglier	<i>Sus scorfa</i>	3
Total général		3





Figure 47 : Localisation des observations de mammifères terrestres



7.3 Intérêt patrimonial des espèces de mammifères terrestres relevées

Le Sanglier est une espèce ubiquiste et particulièrement abondante sur le territoire. Il présente un intérêt patrimonial faible, n'étant ni reconnu d'intérêt communautaire au sein de la Directive Habitats, ni protégé au titre de l'Arrêté de 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire.

Aucun mammifère terrestre doté d'un intérêt patrimonial significatif n'apparaît autrement potentiel sur le site au regard des espèces documentées localement et du contexte fortement dégradé et anthropisé.

Tableau 42 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux mammifères terrestres identifiés sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir habitats	LR Monde 2008	LR Europe	IUCN Red List Category (Europe)	IUCN Red List Category (EU 27)	LR MAM France 2008	LR MAM France 2017	MAM France 2015 tendance	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Sanglier	<i>Sus scorfa</i>	Ch.	-	LC	-	-	-	LC	LC	↗	-	Faible

7.4 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet est faible pour les mammifères terrestres. Les friches herbacées constituent des zones d'alimentation potentielles pour le groupe, mais l'importante fréquentation humaine et le contexte fortement dégradé limitent sensiblement l'attrait de la zone d'autant que des milieux bien plus favorables sont disponibles en périphérie.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** du site pour les mammifères apparaissent **très faibles**, au regard de la diversité spécifique extrêmement réduite et du manque d'intérêt des habitats en présence.

Tableau 43 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques des mammifères terrestres relevés sur l'aire de projet et l'Aire d'Etude Immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition et effectifs de l'espèce sur l'aire de projet et l'aire d'étude immédiate	Fonctionnalité et usage de l'habitat par les espèces sur l'aire de projet et l'aire d'étude immédiate	Menaces identifiées	Intérêts fonctionnels des habitats de l'aire de projet	Enjeux écologiques et environnementaux
Enjeux avérés liés aux espèces recensées en 2023							
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Faible	Plusieurs indices de présences observés et deux individus ont été recensés sur de l'aire de projet.	Le sanglier fréquente une vaste gamme d'habitats pourvu qu'ils soient dotés d'un couvert arbustif suffisant.  La trame de friches de l'aire de projet est favorable à l'alimentation de l'espèce, qui disposent de boisements où trouver refuge dans les environs.	Dégradation accrue des milieux par les activités humaines.  Destruction des milieux par l'urbanisation.	Faibles -- Zone d'alimentation (Friches, pelouses)  Habitat d'espèce et zone refuge (Boisements périphériques)	Faible -- Espèce très commune et sans intérêt patrimonial particulier.  Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale.



7.5 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à avoir une influence

Des traces témoignant d’une fréquentation occasionnelle par le Sanglier et des individus ont été relevées sur l’aire de projet lors des inventaires de 2023. L’espèce est commune et ne présente pas d’intérêt patrimonial particulier.

L’intérêt fonctionnel de l’aire de projet pour les mammifères terrestres est considéré comme faibles pour l’espèce observée. Les milieux sont communs au niveau local et largement représentés, le Sanglier, l’espèce qui fréquente l’aire de projet est commune et dénuée d’enjeu.

Aucun enjeu particulier n’a été mis en évidence sur l’aire de projet pour le groupe des mammifères terrestres.



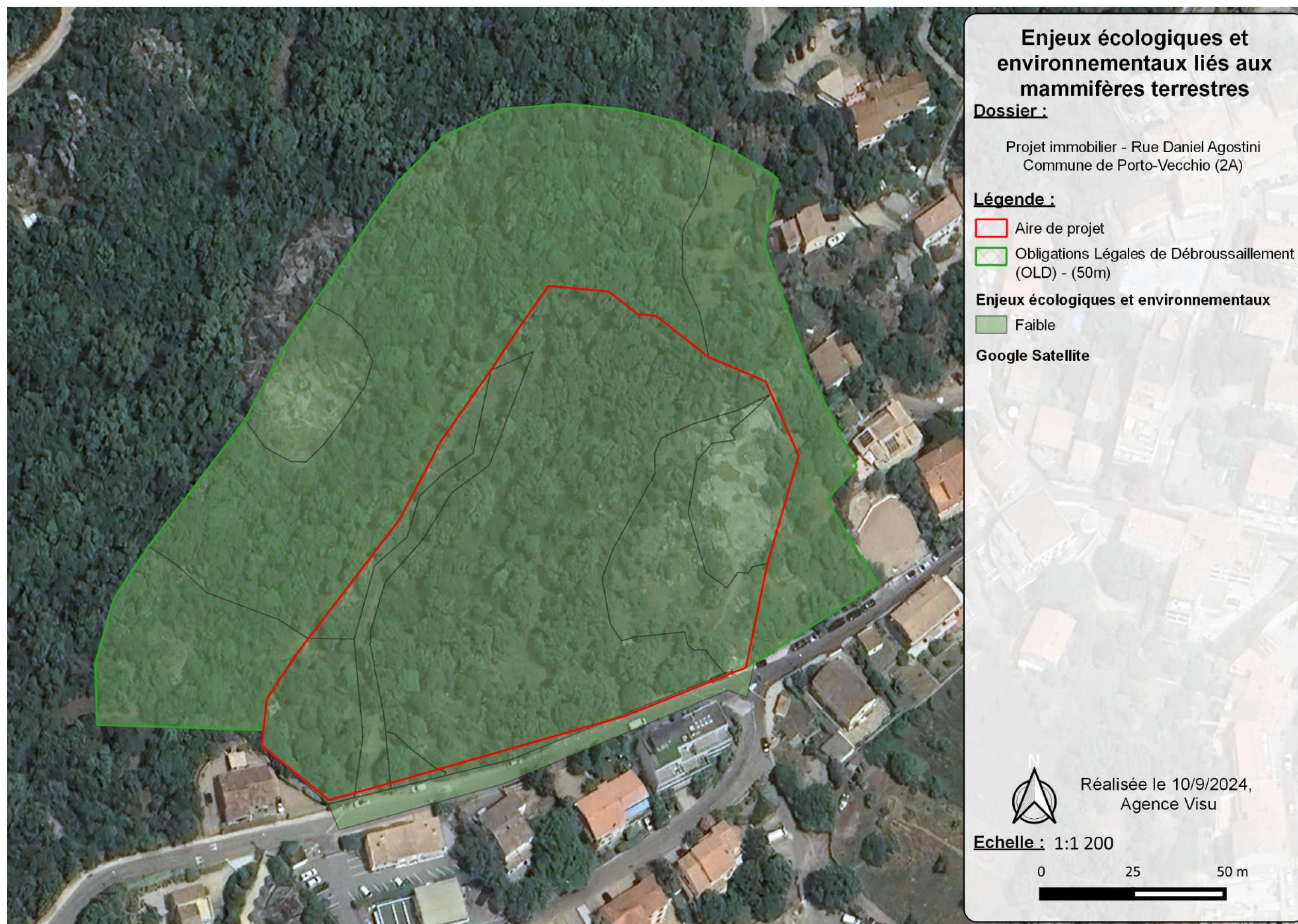


Figure 48 : Enjeux portés par les mammifères terrestres sur l'aire de projet et ses abords



8. LES CHIROPTERES PRESENTS SUR L'AIRE DE PROJET

8.1 Rappel : les espèces potentielles à enjeux

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OGREVA, OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...).

Le groupe des chiroptères est peu étudié sur le territoire local. Six espèces de chiroptères sont documentée sur Porto-Vecchio dans les différentes sources bibliographiques.

8.2 Richesse spécifique et description des peuplements identifiés lors des prospections

8.2.1 Richesse spécifique et description des peuplements de chiroptères en 2023 : les enregistrements passifs

Deux sessions d’enregistrements passifs ont été faits de manière à couvrir la période d’activité des chiroptères en 2023. Ceci représente 13 nuits d’enregistrement répartis entre fin avril et fin juillet

Tableau 44 : Description sur les points d’enregistrement passif de la saison 2023

Dates	Nombre de nuits d'enregistrement Durée d'enregistrement	Nombre de fichiers audio produits	Nombre de fichiers audio conduisant à une identification fiable (Isp >6) de chiroptères	Localisation et description du point
<b>Session 1</b> 27/04/2023 - 05/05/2023	SMMiniBat n°9 9 nuits complètes	47 823 fichiers	242 fichiers (Isp > 6)	Sur un arbre au niveau de la chênaie au sud-ouest de la parcelle.
<b>Session 2</b> 11/07/2023 - 27/09/2023	SMMiniBat N°5 4 nuits complètes	16 412 fichiers	117 fichiers (Isp > 4)	Sur un arbre au niveau de la chênaie au nord de la parcelle.

L’activité des chiroptères sur l’aire de projet a été étudiée sur une période prolongée par le biais d’enregistrements passifs réalisés à l’aide d’enregistreurs sonores SMMiniBat.

Tableau 45 : Synthèse des espèces identifiées par session d'enregistrement passif au cours de la saison 2023

Espèces		Session 1	Session 2
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	
Richesse spécifique n =		7	1

**Sept espèces** ont été identifiées avec certitude sur la **Session 1**, et **une espèce** sur la **Session 2**, c’est-à-dire avec un indice d’identification supérieur ou égal à 6 donc considéré comme fiable par une analyse sous SonoChiro. Cette diversité est assez faible au regard des 36 espèces connues en France. Leur capacité de déplacement fait que si l’aire de projet se positionne sur un contexte favorable au passage ou à l’activité des chiroptères, la probabilité de contacter au moins une fois l’espèce dans la saison est très forte avec une pression d’échantillonnage de 18 nuits, cette diversité de **sept espèces** notamment en cours de saison peut toutefois être considéré comme moyenne, qui plus est au regard du contexte potentiellement favorable sur l’aire de projet et ses lisières périphériques.

Tableau 46 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 1 du 27/04/2023

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de nuits de contact	Nombre total de contacts	Pourcentage d'observations	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	4 / 9	214	0.34 %	Faible
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	4 / 9	27	0.04 %	Très faible
Noctule de Lesiler	<i>Nycatlus leisleri</i>	2 / 9	7	0.01 %	Très faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	4 / 9	7	0.01 %	Très faible
<b>Pipistrelle commune</b>	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>9 / 9</b>	<b>47 167</b>	<b>73.89 %</b>	<b>Fort</b>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	5 / 9	170	0.27 %	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	1 / 9	47	0.07 %	Très faible

Tableau 47 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session 2 du 11/07/2023

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de nuits de contact	Nombre total de contacts	Pourcentage d'observations	Niveau d'activité
<b>Pipistrelle commune</b>	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>4 / 4</b>	<b>7 738</b>	<b>100 %</b>	<b>Très forte</b>

La Pipistrelle commune est l’espèce la plus active sur les deux sessions d’enregistrement, avec respectivement 74% et 100% des séquences identifiées.

8.2.2 Richesse spécifique et description des peuplements de chiroptères en 2023 : les écoutes actives par EMT2pro

Trois soirées d’écoutes actives réalisées à l’aide d’enregistreurs EMT2Pro sont venues compléter la session d’enregistrements passifs afin de préciser l’activité des chiroptères dans l’espace. **Cinq espèces** ont été contactées et identifiées automatiquement au détecteur d’ultrasons.

Tableau 48: Synthèse des espèces contactées lors des sessions d'écoute active

Nom vernaculaire	Nom latin	Session 26/04/2023	Session 04/05/2023	Session 13/06/2023
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	-	-	1
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	2	-	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	22	2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	57	4
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	-	-	4

L’analyse de l’activité sur les écoutes actives montre une certaine activité :

- Le long de la haie située au nord de la zone, qui forme un linéaire bocager propice aux déplacements et à l’activité de chasse du groupe ;
- Aux abords des bâtiments, vraisemblablement du fait des éclairages qui attirent les insectes et constituent ainsi une zone de chasse favorable aux espèces anthropophiles.





Figure 49 : Localisation des observations de chiroptères sur l'aire de projet



### 8.3 Intérêt patrimonial des espèces de chiroptères relevées

Les espèces de chiroptères identifiées sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate sont pour la plupart relativement communes sur le territoire régional. L’intérêt patrimonial est assez hétérogène. **Cinq espèces présentent un intérêt modéré ou supérieur.**

L’ensemble des espèces sont inscrites en annexe de la **Directive Habitats** :

- La **Barbastelle d’Europe** *Barbastella barbastellus* et le **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* sont considérées **espèces d’intérêt communautaire** au sens de l’**annexe II**, et nécessitent la désignation de ZSC.
- Tous les autres chiroptères sont inscrits en **Annexe IV** listant les espèces animales et végétales d’intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

L’ensemble des espèces sont également **protégées** au titre de l’article 2 de l’Arrêté du 23 Avril 2017 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

**L’intérêt patrimonial des espèces de chiroptères identifiées sur l’aire de projet et son AEI est donc faible pour certaines des espèces du fait de leur caractère encore commun malgré les menaces qui pèsent sur les populations de ces espèces. Toutefois, une majorité des espèces présentent un intérêt patrimonial plus important et jugé modéré à fort en raison de leur statut.**

Tableau 49 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux chiroptères identifiés sur l’aire de projet et son aire d’étude immédiate													
Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir Habitats	Etat de conservation Région méditerranéenne	LR Monde 2008	LR France 2008	LR MAM France 2017	LR MAM 2017 : Tendances	Distribution en Corse (Source : <a href="https://plan-actions-chiropteres.fr">https://plan-actions-chiropteres.fr</a> )	LR Corse 2010	Enjeux de conservation Corse	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	An. II & IV	Défavorable inadéquat	NT	LC	LC	?	Espèce peu commune ou localement commune	LC	Faible	Déterminante	Modéré
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	NT	?	Espèce assez commune à très commune	LC	Moyen	-	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. IV	Favorable	LC	NT	NT	↘	Espèce assez commune à très commune	LC	Moyen	Déterminante	Modéré
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art. 2	An II & IV	Défavorable mauvais	LC	LC	LC	↗	Espèce assez commune à très commune	NT	Fort	Déterminante	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	NT	↘	Espèce assez commune à très commune	LC	Faible	-	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	An. IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	LC	↗	Espèce assez commune à très commune	LC	Moyen	-	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Art. 2	An. IV	Favorable	LC	LC	LC	?	Espèce assez commune à très commune	LC	Moyen	-	Faible



8.4 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet est globalement **faible à modéré** pour les chiroptères.

Les habitats naturels présents sur l'aire de projet sont principalement composés de milieux semi-ouverts et forestiers, dans un environnement urbain, en raison de la proximité du site avec la vieille ville de Porto-Vecchio. Les chiroptères ont été principalement observés dans les milieux les plus ouverts de l'aire de projet au Sud et à l'Est du projet, mais également à proximité des sources d'éclairage d'origine anthropique situées au Sud et à l'Est du projet.

L'activité des chiroptères est principalement localisée dans ces zones, où les sources d'éclairage attirent les insectes, qui constituent leur principale source d'alimentation. Ces concentrations d'insectes autour des points lumineux rendent ces secteurs plus favorables pour les zones de chasse des chiroptères.

Aucun gîte potentiel n'a été recensé sur la parcelle en revanche la présence du milieu forestier peuvent être propice à l'accueil des chiroptères. Les habitations situées proches de l'aire de projet peuvent être propices à l'accueil des chiroptères. De même, certains arbres remarquables peuvent potentiellement abriter des gîtes

arboricoles sous les fissures, sous les écorces ou encore au niveau des cavités arboricoles. **Plusieurs arbres au niveau de l'aire de projet montrent un caractère intéressant du fait de leur âge avancé, de leur gros diamètre pour certains induisant un décollement de l'écorce, la possibilité de présence de trous de pics ou de fissures.** Ces arbres sont assez attractifs comme zone de gîte, malgré le fait que les inventaires n'ont pas montré de sortie de gîte avérée sur ces arbres. Le sous-bois relativement dense en arbuste par endroit tend à limiter les possibilités d'accès pour les chiroptères à ces arbres.

Au niveau local, les divers boisements et lisières jouent un rôle plus significatif dans le cycle biologique du groupe en tant que corridors écologiques, zones de chasse, voire gîtes potentiels (cavités ou décollements d'écorce) pour les espèces cavicoles.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** de l'aire de projet pour les chiroptères apparaissent **faibles à modérés**, au regard du statut relativement commun des espèces mais surtout de l'intérêt écologique qu'elles portent à l'aire de projet, localisé sur les lisières périphériques.

Tableau 50 : Liste, statuts, intérêt patrimoniaux et enjeux écologiques des chiroptères relevés sur l'aire de projet et l'Aire d'Étude Immédiate

Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Enjeux écologiques et environnementaux							Enjeux écologiques et environnementaux
		Statut biologique local	Localisation, répartition de l'espèce sur l'aire de projet et AEI	Effectif et population estimé de l'espèce sur l'aire de projet et AEI	Tendance évolutive (effective ou pressentie) française	Usage de l'aire de projet et AEI fait par l'espèce et habitats fréquentés	Menaces identifiées sur l'aire de projet	Intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour l'espèce dans le contexte	
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	Passage	Identifiée par enregistrement passif le long du sentier dans la chênaie au Sud-Ouest. Localisée lors des écoutes actives au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest proche de la rue Daniel Agostini.	Un seul contact en écoute active.  Quatre nuits de présence dans les enregistrements passifs.  Activité faible.	?	<b>Site de mise bas :</b> Gîtes arboricoles, bâtiments, ponts (corniches en béton en V inversé, similaire à une fissure d'arbre)  <b>Terrain de chasse :</b> Forêts, zones humides, lisières, bocages  Pas d'usage constaté de l'aire de projet, probablement de passage.	/	<b>Faible à modéré</b> -- Territoire attractif comme zone de chasse le long des haies et lisières périphériques, et zone potentielle de gîte (nombreux arbres remarquables)  Habitat bien représenté au niveau local.  Activité localisé au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest de l'aire de projet.	<b>Très faible</b> -- Enjeux très localisés se cantonnant sur les zones forestières et lisières périphériques, Activité anecdotique
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Modéré	Passage	Identifiée par enregistrement passif le long du sentier dans la chênaie au Sud-Ouest. Localisée lors des écoutes actives au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest proche de la rue Daniel Agostini.	Deux contacts en écoute active.  Quatre nuits de présence dans les enregistrements passifs.  Activité très faible.	?	<b>Site de mise bas :</b> Falaises, corniches de bâtiments ou de ponts bien orientées vers le sud  <b>Terrain de chasse :</b> Plein ciel, entre 10 et 300 m de haut, au-dessus d'un très large éventail d'habitats.  Pas d'usage constaté de l'aire de projet, probablement de passage.	/	<b>Faible</b> -- Territoire attractif comme zone de chasse le long des haies et lisières périphériques.  Habitat bien représenté au niveau local.  Activité localisé au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest de l'aire de projet.	<b>Très faible</b> -- Enjeux très localisés se cantonnant sur les zones forestières et lisières périphériques, Activité anecdotique
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Passage	Identifiée par enregistrement passif le long du sentier dans la chênaie au Sud-Ouest.	Aucun contact en écoute active.  Deux nuits de présence dans les enregistrements passifs.  Activité très faible.	↘	<b>Site de mise bas :</b> Bâtiments, cavités arboricoles  <b>Terrain de chasse :</b> Forêts, lisières, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains  Pas d'usage constaté de l'aire de projet, probablement juste de passage.	/	<b>Faible à modéré</b> -- Territoire attractif comme zone de chasse le long des haies et lisières périphériques et zone potentielle de gîte (nombreux arbres remarquables)  Habitat bien représenté au niveau local.  Activité localisé au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest de l'aire de projet.	<b>Très faible</b> -- Enjeux très localisés se cantonnant sur les zones forestières et lisières périphériques, Activité anecdotique



Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Enjeux écologiques et environnementaux							Enjeux écologiques et environnementaux
		Statut biologique local	Localisation, répartition de l'espèce sur l'aire de projet et AEI	Effectif et population estimé de l'espèce sur l'aire de projet et AEI	Tendance évolutive (effective ou pressentie) française	Usage de l'aire de projet et AEI fait par l'espèce et habitats fréquentés	Menaces identifiées sur l'aire de projet	Intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour l'espèce dans le contexte	
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort	Passage	Identifiée par enregistrement passif le long du sentier dans la chênaie au Sud-Ouest.	Aucun contact en écoute active. Quatre nuits de présence dans les enregistrements passifs. Activité très faible.	↗	<b>Site de mise bas :</b> Combles, grottes, ouvrages militaires <b>Terrain de chasse :</b> Pâtures entourées de haies hautes et denses, ripisylves, forêts de feuillus  Pas d'usage constaté de l'aire de projet, probablement de passage.	/	<b>Faible</b> -- Territoire attractif comme zone de chasse le long des haies et lisières périphériques. Habitat bien représenté au niveau local. Activité localisé au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest de l'aire de projet.	<b>Très faible</b> -- Enjeux très localisés se cantonnant sur les zones forestières et lisières périphériques, Activité anecdotique
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Passage Chasse	Identifiée par enregistrement passif le long du sentier dans la chênaie au Sud-Ouest. Et au Nord de la parcelle le long de la lisière.  Plusieurs contacts à proximité des éclairages des zones anthropisées.	49 contacts répartis sur les 3 écoutes actives. Neuf nuits de présence dans les enregistrements passifs de la session 1. Et quatre nuits lors de la session 2.  Forte activité, possibilité de chasse.	↘	<b>Site de mise bas :</b> Bâtiments (interstices derrière les revêtements ou les entre-toits) <b>Terrain de chasse :</b> Zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains, zones boisées, milieux agricoles  Activité faible, chasse possible	/	<b>Modéré</b> -- Territoire attractif comme zone de chasse le long des haies et lisières périphériques. Habitat bien représenté au niveau local. Activité localisé au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest de l'aire de projet, à proximité des éclairages anthropiques et des lisières forestières au nord de l'aire de projet.	<b>Modéré</b> -- Enjeux très localisés se cantonnant sur les zones forestières et lisières périphériques, Forte activité sur l'ensemble de l'aire de projet
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Passage Chasse	Identifiée par enregistrement passif le long du sentier dans la chênaie au Sud-Ouest.  Plusieurs contacts à proximité des éclairages des zones anthropisées et localisé le long de la lisière au Nord de l'aire de projet.	91 contacts répartis sur les 3 écoutes actives.  Cinq nuits de présence dans les enregistrements passifs.  Activité faible.	↗	<b>Site de mise bas :</b> Bâtiments, disjointements, parois rocheuses <b>Terrain de chasse :</b> Espaces ouverts, espaces boisés, zones humides, éclairages urbains  Activité faible, chasse possible	/	<b>Faible</b> -- Territoire attractif comme zone de chasse le long des haies et lisières périphériques. Habitat bien représenté au niveau local. Activité localisé au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest de l'aire de projet.	<b>Faible</b> -- Enjeux très localisés se cantonnant sur les zones forestières et lisières périphériques, Activité faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Faible	Passage	Identifiée par enregistrement passif le long du sentier dans la chênaie au Sud-Ouest.  Plusieurs contacts à proximité des éclairages des zones anthropisées.	Quatre contacts en écoute active. Une nuit de présence dans les enregistrements passifs.  Activité très faible.	?	<b>Site de mise bas :</b> Fentes rocheuses de cavités souterraines ou de falaises, fissures de murs <b>Terrain de chasse :</b> Zones humides, le long des falaises, maquis, garrigues, prairies alpines, éclairage urbain  Pas d'usage constaté de l'aire de projet, probablement de passage.	/	<b>Faible</b> -- Territoire attractif comme zone de chasse le long des haies et lisières périphériques. Habitat bien représenté au niveau local. Activité localisé au niveau de l'ancienne oliveraie au sud-ouest de l'aire de projet.	<b>Très faible</b> -- Enjeux très localisés se cantonnant sur les zones forestières et lisières périphériques, Activité anecdotique



## 8.5 Synthèse : points clés, pressions, tendances évolutives, éléments sur lesquels le projet est de nature à exercer une influence

Sept espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate durant les prospections de 2023. Les espèces ont principalement été observées sur les marges de l'aire de projet, le long de la haie périphérique et à proximité des éclairages de la zone anthropisée.

Aucun gîte n'a été mis en avant directement sur les zones boisées de l'aire de projet. Néanmoins, de nombreux arbres remarquables ont pu être recensés sur l'aire de projet présentant des caractéristiques particulières (taille, formes, cavités...) intéressantes pour accueillir des gîtes arboricoles. De plus, l'aire de projet s'inscrit dans un enclavement urbain, qui présente quelques boisements au Nord de la parcelle. Ces boisements favorisent le déplacement des individus et créer de potentiel gîtes arboricoles.

La proximité avec l'urbanisation créer la présence de divers éclairages et lampadaires des secteurs artificialisés (principalement localisés à l'est et au sud de l'aire de projet) offrent des zones de chasse artificielles favorables aux espèces anthropophiles, dont la Pipistrelle commune. Les habitations situées à proximité de l'aire de projet peuvent offrir des gîtes pour le taxon.

La préservation de la fonctionnalité de cette trame d'habitats est importante pour le maintien des populations de chiroptères, et passera par :

- la conservation des lisières et linéaires bocagers périphériques en tant que zones de transit voire de chasse pour le groupe.

Les enjeux écologiques associées à ce groupe sont considérés comme **faibles** à **modérés** par la présence d'espèces patrimoniales recensées lors des inventaires.



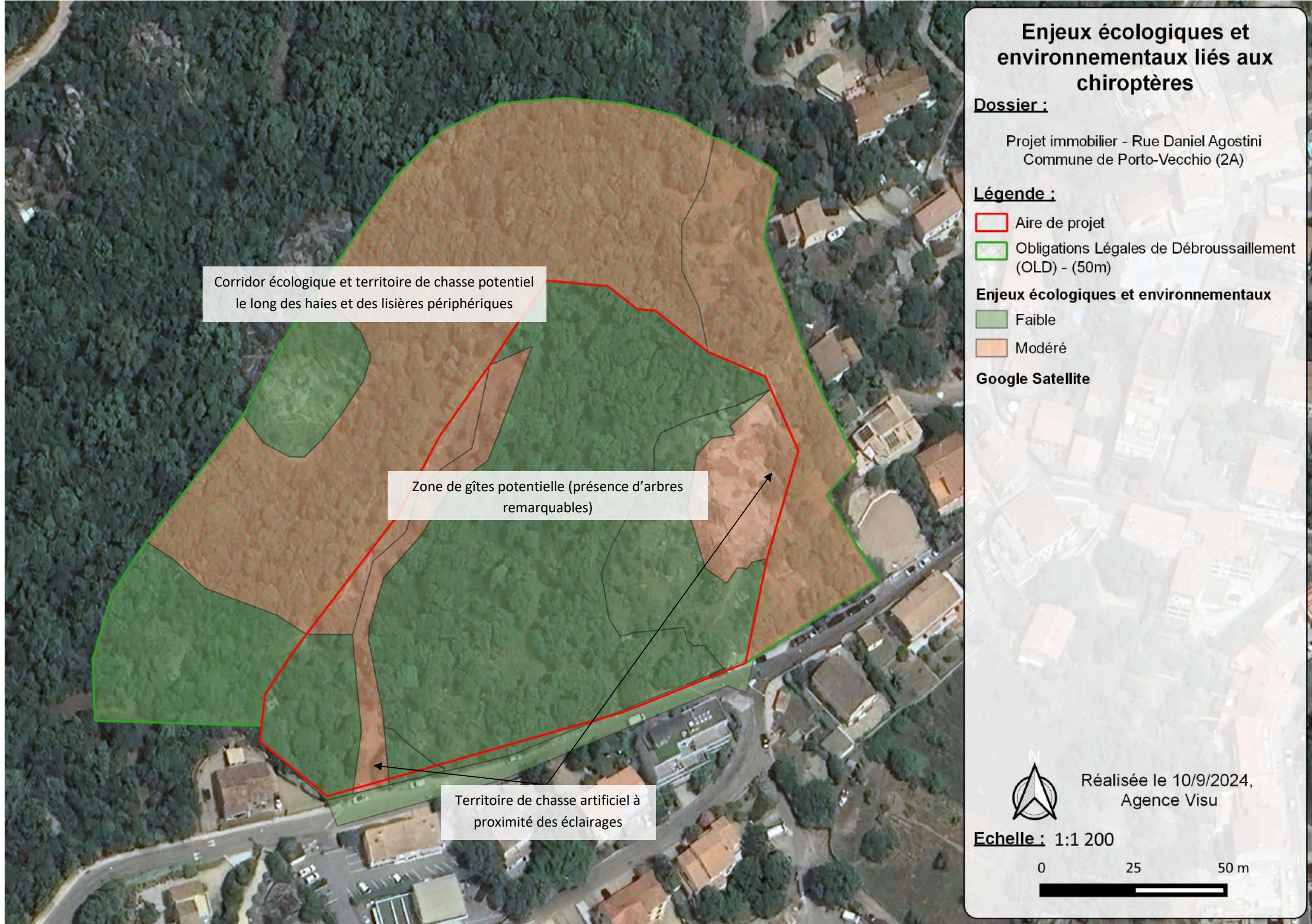


Figure 50 : Enjeux portés par les chiroptères sur l'aire de projet et ses abords



## 9. BILAN DE L'ANALYSE ET ENJEUX DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE RATTACHES A L'AIRE DE PROJET

Tableau 51 : Tableau de synthèse des enjeux naturalistes identifiés sur l'aire de projet

	Sensibilités relevées	Pressions	Tendances évolutives	Qualification des enjeux écologiques et environnementaux	Pressions que le projet est de nature à introduire ou renforcer
Habitats	<b>Richesse et description de l'aire de projet/AEI :</b> 5 habitats naturels et semi-naturels recensés sur l'aire de projet. <b>Intérêt patrimonial :</b> Un habitat reconnu d'intérêt communautaire non prioritaire (Chênaie verte). Des habitats communs et largement représentés à l'échelle locale. <b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> Présence de plusieurs arbres remarquables intéressants pour la faune volante ( <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Olea europaea</i> ).	Une parcelle en périphérie immédiate de l'agglomération de Porto-Vecchio, menacée à court terme par l'urbanisation.  Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines.	En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines : <ul style="list-style-type: none"><li>- Expansion des actuelles surfaces artificialisées et dégradées (sentiers, zones de décharges, stations d'EEE...)</li><li>- Dynamique naturelle évoluant vers une fermeture totale des milieux localement préjudiciable aux cortèges des milieux ouverts ;</li></ul>	Une aire de projet principalement dominée par un habitat boisé en voie de fermeture avancée, présentant des ponctuelles zones ouvertes sur le maquis haut, le long du sentier, et sur le promontoire rocheux à l'Est du site.  Aucune espèce végétale protégée n'est recensée sur l'aire de projet Présence d'un taxon patrimonial remarquable ( <i>Malva cretica</i> ) en dehors de l'aire de projet, le long de la route au Sud-est du site. Présence de nombreux arbres remarquables favorables à la faune volante. . > Intérêt écologique particulier pour la faune sur les lisières boisées et au niveau des arbres remarquables	<b>Risque de destruction des haies, lisières et milieux buissonnants périphériques</b>  <b>Risque de destruction d'individus arborés remarquables favorables aux activités de la faune locale</b>  <b>Risque de destruction d'un pied de <i>Malva cretica</i>, flore patrimoniale rare sur le territoire insulaire</b>
Flore	<b>Richesse et description de l'aire de projet/AEI :</b> 70 taxons floristiques recensés sur l'aire de projet et son AEI. <b>Intérêt patrimonial :</b> Présence de trois taxons patrimoniaux dont la <b>Mauve de Crête <i>Malva cretica</i></b> , flore rare sur le territoire Corse. Présence de nombreuses stations d'EEE réparties sur l'aire de projet et sa périphérie. Présence de plusieurs arbres remarquables intéressants pour la faune volante. <b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> <i>Malva cretica</i> rare en Corse et présentant des enjeux de conservation modérés, de même que les arbres remarquables pointés lors des inventaires	Des milieux boisés, semi-ouverts et minéraux en partie dégradés, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions biologiques.	- Dégradation et/ou destruction de la majorité des milieux naturels restants à court ou moyen terme, - Diminution plus ou moins importante de la diversité et des effectifs des cortèges du secteur. - Baisse des fonctionnalités écologiques de la coulée verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur .		
Oiseaux	<b>Richesse et description de l'aire de projet/AEI :</b> 22 espèces recensées sur l'aire de projet et son AEI. Peu d'observations directement sur les habitats du site (espèces principalement en vol ou de passage) Quelques espèces inféodées aux milieux ouverts, mais des cortèges communs surtout composés d'oiseaux de milieux boisés fréquentant ponctuellement les zones ouvertes. <b>Intérêt patrimonial :</b> Deux espèces d'intérêt communautaire (Directive Oiseaux) Une majorité d'espèces protégées par la législation française. Une majorité d'espèces inscrites en catégorie LC sur les listes rouges, plusieurs classées NT ou VU. <b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> Plusieurs espèces patrimoniales mais sans grands enjeux à l'échelle locale . Aucune utilisation constatée des habitats de l'aire de projet par les espèces à enjeux: <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Milan royal</b> : enjeu faible (possible zone de chasse)</li><li>- <b>Faucon kobez</b>: enjeu faible (zone de survol)</li><li>- <b>Guêpier d'Europe</b> : enjeu faible (zone de survol)</li></ul> Une aire de projet dominée par des milieux boisés à sous-bois dense en partie dégradés par les activités humaines, et soumis à une forte pression de dérangement en raison de la proximité du site avec l'agglomération porto-vecchiaise. La plupart des espèces utilise le site comme territoire de chasse et zone d'alimentation. Des enjeux plus notables sur les lisières et les haies périphériques au Nord du site comme habitat de nidification pour l'essentiel des espèces recensées.	Une parcelle en périphérie immédiate de l'agglomération de Porto-Vecchio, menacée à court terme par l'urbanisation.  Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines.  Des milieux boisés, semi-ouverts et minéraux en partie dégradés, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions biologiques.	En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines : <ul style="list-style-type: none"><li>- Expansion des actuelles surfaces artificialisées et dégradées (sentiers, zones de décharges, stations d'EEE...)</li><li>- Dynamique naturelle évoluant vers une fermeture totale des milieux localement préjudiciable aux cortèges des milieux ouverts ;</li><li>- Dégradation et/ou destruction de la majorité des milieux naturels restants à court ou moyen terme,</li><li>- Diminution plus ou moins importante de la diversité et des effectifs des cortèges du secteur.</li><li>- Baisse des fonctionnalités écologiques de la coulée verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur .</li></ul>	Une aire de projet dominée par des milieux boisés à sous-bois dense en partie dégradés par les activités humaines, et soumis à une forte pression de dérangement en raison de la proximité du site avec l'agglomération porto-vecchiaise. La plupart des espèces utilise le site comme territoire de chasse et zone d'alimentation par les cortèges des milieux buissonnants et boisés environnants, voire comme habitat de nidification par quelques oiseaux bocagers.  > L'intérêt écologique pour l'avifaune se concentre davantage sur les haies et les lisières périphériques (chênaie au nord du site), qui ont plus d'attrait pour la nidification des cortèges d'oiseaux identifiés.	<b>Destruction des milieux de lisières et des habitats forestiers ayant une fonctionnalité écologique limité tant le site est perturbé (EEE, dérangement, fermeture des milieux)</b>  <b>Risque de destruction des haies, lisières et milieux buissonnants périphériques</b>  <b>Risque de dérangement possible des milieux naturels périphériques</b>  <b>Risque de baisse de fonctionnalités de la coulée verte par l'artificialisation d'habitats naturels</b>



	Sensibilités relevées	Pressions	Tendances évolutives	Qualification des enjeux écologiques et environnementaux	Pressions que le projet est de nature à introduire ou renforcer
Insectes	<p><b>Richesse et description de l’aire de projet/AEI :</b> 41 espèces observées sur l’aire de projet et son AEI. Des cortèges principalement inféodés aux milieux pionniers et ouverts à semi-ouverts.</p> <p><b>Intérêt patrimonial :</b> Aucune espèce protégée ou reconnue d’intérêt communautaire. Des cortèges composés d’espèces communes à très communes à l’échelle locale.</p> <p><b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> Aucune espèce porteuse d’enjeux notables.</p> <p>Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants en partie dégradés, accueillant des cortèges d’espèces communes et peu exigeantes</p>	<p>Une parcelle en périphérie immédiate de l’agglomération de Porto-Vecchio, menacée à court terme par l’urbanisation.</p> <p>Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines.</p> <p>Des milieux boisés, semi-ouverts et minéraux en partie dégradés, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions biologiques.</p>	<p>En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Expansion des actuelles surfaces artificialisées et dégradées (sentiers, zones de décharges, stations d’EEE...)</li><li>- Dynamique naturelle évoluant vers une fermeture totale des milieux localement préjudiciable aux cortèges des milieux ouverts ;</li><li>- Dégradation et/ou destruction de la majorité des milieux naturels restants à court ou moyen terme,</li><li>- Diminution plus ou moins importante de la diversité et des effectifs des cortèges du secteur.</li><li>- Baisse des fonctionnalités écologiques de la coulée verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur .</li></ul>	<p>Une aire de projet principalement dominée par un habitat boisé en voie de fermeture avancée, présentant des ponctuelles zones ouvertes sur le maquis haut, le long du sentier, et sur le promontoire rocheux à l’Est du site. Le site procure habitats et ressources alimentaires à une entomofaune commune et assez peu diversifiée.</p> <p>&gt; L’intérêt écologique pour les insectes est assez faible mais tend à s’accroître sur les secteurs aux abords des haies et lisières qui procurent une certaine hétérogénéité des habitats propice au groupe.</p>	<p><b>Destruction des milieux ouverts et semi-ouverts et perte de leur fonctionnalité écologique</b></p> <p><b>Risque de destruction d’individus</b></p> <p><b>Risque d’altération possible des milieux naturels périphériques</b></p>
Reptiles	<p><b>Richesse et description de l’aire de projet/AEI :</b> Quatre espèces observées sur l’aire de projet et son AEI, principalement sur les espaces boisés et buissonnants.</p> <p><b>Intérêt patrimonial :</b> <b>Une espèce protégée, menacée car en déclin, bénéficiant d’un PNA, et à fort enjeu patrimonial: la Tortue d’Hermann <i>Testudo hermanni</i>.</b> 8 individus recensés sur la partie centrale du projet : 4 mâles, 4 femelles, aucun juvénile (reproduction non avérée).</p> <p><b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> Une espèce à fort enjeu écologique : la Tortue d’Hermann.</p> <p>Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants en partie dégradés (EEE, fermeture des milieux, dérangement). Mosaïque d’habitats favorables aux mœurs de la Tortue d’Hermann, qui y trouve un biotope favorable pour sa thermorégulation, son alimentation, son hibernation et potentiellement pour sa reproduction. Des enjeux importants sur les habitats de maquis bas à cistes ainsi que sur la chênaie.</p>	<p>Une parcelle en périphérie immédiate de l’agglomération de Porto-Vecchio, menacée à court terme par l’urbanisation.</p> <p>Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines.</p> <p>Des milieux boisés, semi-ouverts et minéraux en partie dégradés, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions biologiques.</p>	<p>En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Expansion des actuelles surfaces artificialisées et dégradées (sentiers, zones de décharges, stations d’EEE...)</li><li>- Dynamique naturelle évoluant vers une fermeture totale des milieux localement préjudiciable aux cortèges des milieux ouverts ;</li><li>- Dégradation et/ou destruction de la majorité des milieux naturels restants à court ou moyen terme,</li><li>- Diminution plus ou moins importante de la diversité et des effectifs des cortèges du secteur.</li><li>- Baisse des fonctionnalités écologiques de la coulée verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur .</li></ul>	<p>Une aire de projet principalement dominée par un habitat boisé en voie de fermeture avancée, présentant des ponctuelles zones ouvertes sur le maquis haut, le long du sentier, et sur le promontoire rocheux à l’Est du site. Un site présentant une mosaïque d’habitats favorables aux mœurs de la Tortue d’Hermann malgré les signes de dégradation avancée des milieux (EEE, fermeture du sous-bois, déchets sauvages....).</p> <p>&gt; L’intérêt écologique pour les reptiles se concentre davantage sur les espaces de maquis et boisements clairs, sur les zones de lisières et sur les mosaïques d’habitats en périphérie, qui procurent au groupe zones refuges, habitats d’espèce et corridors écologiques.</p>	<p><b>Risque de destruction d’habitats favorables aux activités de la Tortue d’Hermann (zone de thermorégulation, d’alimentation, de repos, d’hibernation et potentiellement de reproduction)</b></p> <p><b>Risque de destruction d’individus</b></p> <p><b>Risque de dérangement</b></p> <p><b>Risque d’altération possible des milieux naturels périphériques.</b></p> <p><b>Risque de baisse de fonctionnalités de la coulée verte par l’artificialisation d’habitats naturels</b></p>
Amphibiens	<p><b>Richesse et description de l’aire de projet/AEI :</b> Aucune espèce observée sur l’aire de projet ou son AEI. Quelques espèces pionnières potentielles au regard des habitats en présence.</p> <p><b>Intérêt patrimonial :</b> Aucune espèce observée sur l’aire de projet ou son AEI.</p> <p><b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> Aucune espèce porteuse d’enjeux notables.</p> <p>Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants en partie dégradés (EEE, fermeture des milieux, dérangement)., sans intérêt pour le groupe. Aucun habitat humide recensé sur l’aire de projet et ses abords. Des faibles enjeux sur les habitats de boisement comme éventuelles zones refuges en phase terrestre.</p>	<p>Une parcelle en périphérie immédiate de l’agglomération de Porto-Vecchio, menacée à court terme par l’urbanisation.</p> <p>Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines.</p> <p>Des milieux boisés, semi-ouverts et minéraux en partie dégradés, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions biologiques.</p>	<p>En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Expansion des actuelles surfaces artificialisées et dégradées (sentiers, zones de décharges, stations d’EEE...)</li><li>- Dynamique naturelle évoluant vers une fermeture totale des milieux localement préjudiciable aux cortèges des milieux ouverts ;</li><li>- Dégradation et/ou destruction de la majorité des milieux naturels restants à court ou moyen terme,</li></ul>	<p>Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants en partie dégradés (EEE, fermeture des milieux, dérangement)., sans intérêt pour le groupe.</p> <p>&gt; L’intérêt écologique pour les amphibiens est essentiellement lié aux habitats de boisement comme zone d’hibernation ou corridor de déplacement, de même que les habitats en périphérie</p>	<p><b>Risque de destruction des habitats de boisement favorables à la phase terrestre des amphibiens (zone d’hibernation, corridor de déplacement)</b></p> <p><b>Risque de destruction d’individus (aucune observation mais espèces pionnières potentielles)</b></p> <p><b>Risque de dérangement</b></p> <p><b>Risque d’altération possible des milieux naturels périphériques.</b></p>



	Sensibilités relevées	Pressions	Tendances évolutives	Qualification des enjeux écologiques et environnementaux	Pressions que le projet est de nature à introduire ou renforcer
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Diminution plus ou moins importante de la diversité et des effectifs des cortèges du secteur.</li><li>- Baisse des fonctionnalités écologiques de la coulée verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur .</li></ul>		<b>Risque de baisse de fonctionnalités de la coulée verte par l'artificialisation d'habitats naturels</b>
Mammifères terrestres	<p><b>Richesse et description de l'aire de projet/AEI :</b> Une espèce observée sur l'aire de projet et son AEI.</p> <p><b>Intérêt patrimonial :</b> Aucune espèce protégée ou reconnue d'intérêt communautaire. Une espèce très commune, voire opportuniste.</p> <p><b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> Aucune espèce porteuse d'enjeux notables.</p> <p>Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants en partie dégradés (EEE, fermeture des milieux, dérangement),, favorables à l'alimentation d'espèces opportunistes, peu farouches mais soumises aux perturbations des zones anthropisées environnantes.</p>	<p>Une parcelle en périphérie immédiate de l'agglomération de Porto-Vecchio, menacée à court terme par l'urbanisation.</p> <p>Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines.</p> <p>Des milieux boisés, semi-ouverts et minéraux en partie dégradés, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions biologiques.</p>	<p>En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Expansion des actuelles surfaces artificialisées et dégradées (sentiers, zones de décharges, stations d'EEE...)</li><li>- Dynamique naturelle évoluant vers une fermeture totale des milieux localement préjudiciable aux cortèges des milieux ouverts ;</li><li>- Dégradation et/ou destruction de la majorité des milieux naturels restants à court ou moyen terme,</li><li>- Diminution plus ou moins importante de la diversité et des effectifs des cortèges du secteur.</li><li>- Baisse des fonctionnalités écologiques de la coulée verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur .</li></ul>	<p>Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants en partie dégradés, assez favorables à l'alimentation des mammifères opportunistes mais soumis aux perturbations des zones anthropisées environnantes qui limitent son attractivité.</p> <p>&gt; L'intérêt écologique est donc faible, étant donné la faible diversité du cortège, le caractère commun et opportuniste des espèces et des habitats et l'abondance de milieux comparables mais moins perturbés en périphérie.</p>	<p><b>Destruction des milieux de boisements (zone d'alimentation, de refuge, de repos)</b></p> <p><b>Risque d'altération possible des milieux naturels périphériques</b></p> <p><b>Risque d'altération possible des milieux naturels périphériques</b></p> <p><b>Risque de baisse de fonctionnalités de la coulée verte par l'artificialisation d'habitats naturels</b></p>
Chiroptères	<p><b>Richesse et description de l'aire de projet/AEI :</b> Sept espèces identifiées sur l'aire de projet et son AEI. Des observations principalement en marge de l'aire de projet, le long des haies et des lisières et aux abords des éclairages. Une activité globalement faible voire anecdotique pour la plupart des espèces. Aucune possibilité de gîtes sur l'aire de projet.</p> <p><b>Intérêt patrimonial :</b> Deux espèces d'intérêt communautaire (Ann. II Directive Habitats). Toutes des espèces de chiroptères protégées par la législation française. Une majorité d'espèces inscrites en catégorie LC sur les listes rouges mais plusieurs espèces en catégorie NT.</p> <p><b>Enjeux écologiques et environnementaux :</b> Plusieurs espèces patrimoniales mais sans grands enjeux à l'échelle locale</p> <p>Une aire de projet occupée par des milieux de boisements assez fermés et en partie dégradés, peu propices à l'activité des chiroptères. Plusieurs arbres remarquables sont néanmoins susceptibles d'être utilisées comme gîtes arboricoles par les espèces anthropophiles de l'aire de projet.</p> <p>Des enjeux plus importants sur les haies et les lisières périphériques comme corridors écologique et/ou territoire de chasse.</p>	<p>Une parcelle en périphérie immédiate de l'agglomération de Porto-Vecchio, menacée à court terme par l'urbanisation.</p> <p>Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines.</p> <p>Des milieux boisés, semi-ouverts et minéraux en partie dégradés, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions biologiques.</p>	<p>En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Expansion des actuelles surfaces artificialisées et dégradées (sentiers, zones de décharges, stations d'EEE...)</li><li>- Dynamique naturelle évoluant vers une fermeture totale des milieux localement préjudiciable aux cortèges des milieux ouverts ;</li><li>- Dégradation et/ou destruction de la majorité des milieux naturels restants à court ou moyen terme,</li><li>- Diminution plus ou moins importante de la diversité et des effectifs des cortèges du secteur.</li><li>- Baisse des fonctionnalités écologiques de la coulée verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur .</li></ul>	<p>Une aire de projet occupée par des milieux de boisements assez fermés et en partie dégradés, peu propices à l'activité des chiroptères. Plusieurs arbres remarquables sont néanmoins susceptibles d'être utilisées comme gîtes arboricoles par les espèces anthropophiles de l'aire de projet.</p> <p>Les boisements au Nord de l'aire de projet constituent un corridor écologique et sont susceptibles d'abriter des gîtes arboricoles.</p> <p>Une attractivité artificielle liée à la présence d'éclairages leurrant de fortes densités d'insectes mises à profit par les espèces anthropophiles.</p> <p>&gt; L'intérêt écologique pour les chiroptères se focalise donc sur les espaces de lisières, sur certains arbres remarquables de l'aire de projet, ainsi que sur la zone de boisement au Nord du site.</p>	<p><b>Risque de destruction d'habitats favorables aux activités des chiroptères anthropophiles (zone de chasse, potentielle zone de gîte, corridor écologique)</b></p> <p><b>Risque de destruction d'individus (gîtes arboricoles potentiels sur l'aire de projet)</b></p> <p><b>Risque de dérangement</b></p> <p><b>Risque d'altération possible des milieux naturels périphériques</b></p> <p><b>Risque de baisse de fonctionnalités de la coulée verte par l'artificialisation d'habitats naturels</b></p>



9.1 Cartographie de synthèse

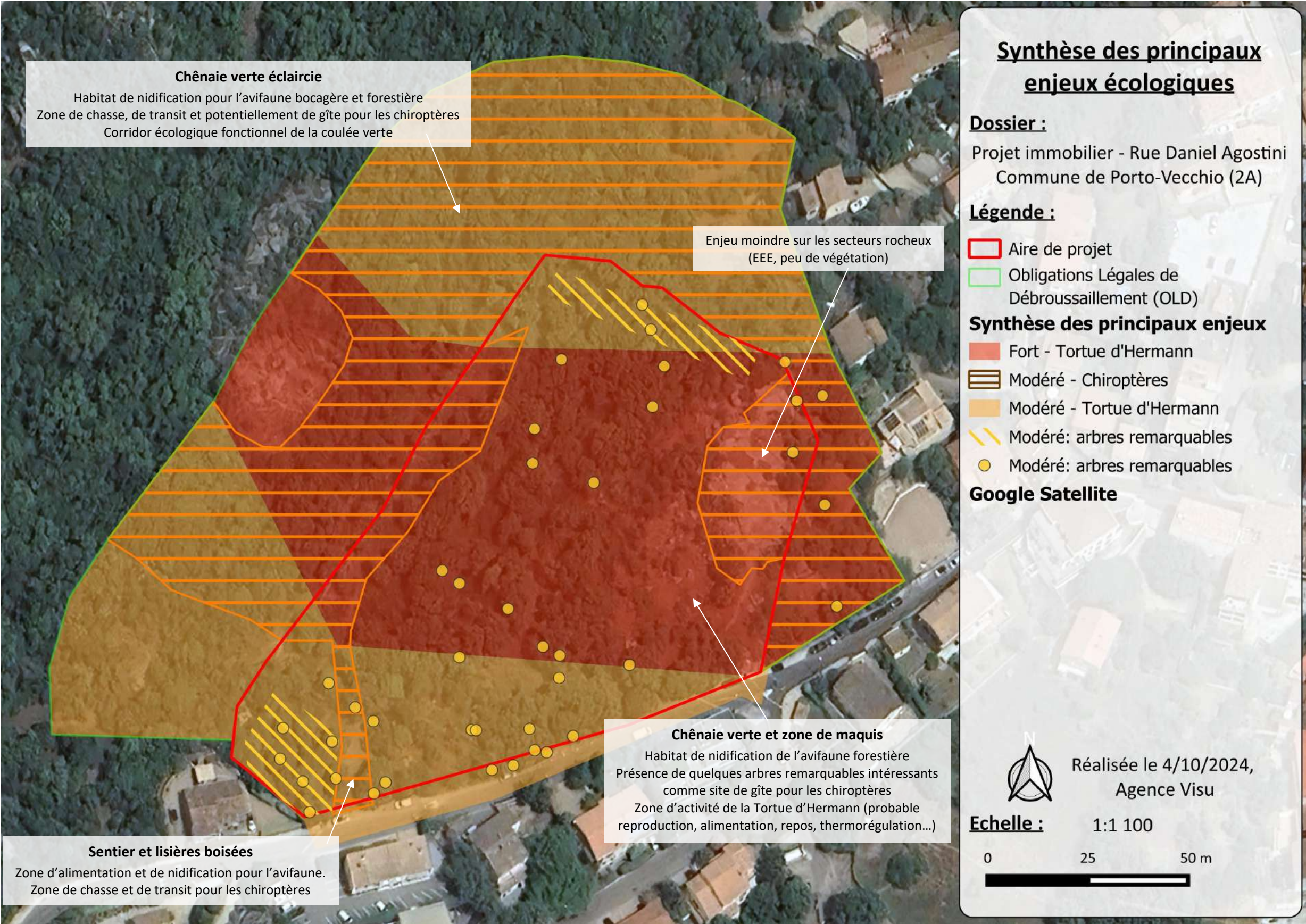


Figure 51 : Carte de synthèse des principaux enjeux naturalistes



# → Analyse des impacts

Chapitre 1 : Notion d'impact





1. NOTION D’IMPACT

Les termes effet et impact sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d’un projet sur l’environnement. Or, « effets » et « impacts » peuvent prendre une connotation différente si l’on tient compte des enjeux environnementaux du territoire.

A titre d’exemple, le guide relatif à l’élaboration des études d’impacts des projets de parcs éoliens terrestres (2016), fait une distinction entre effets et impacts de la façon suivante :

- un effet est la conséquence objective de l’application d’une pression par le projet sur l’environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet lambda engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- l’impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d’effet égal (destruction de 1 ha de forêt), l’impact du projet sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

L’impact est donc considéré comme le croisement entre l’effet et la composante de l’environnement touchée par le projet.

2. TYPOLOGIE D’IMPACTS

2.1 Grands types d’impact

Les impacts se rangent en deux grandes catégories entre les impacts directs et indirects. Un **impact direct** exprime une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l’environnement. Un **impact indirect** découle d’un impact direct (ou parfois d’un autre impact indirect) et lui succède dans une chaîne de conséquences. Les impacts indirects sont plus difficilement qualifiables et quantifiables puisqu’entre l’action et sa conséquence subsiste une distance temporelle et/ou spatiale. Ces impacts peuvent également être un prolongement des impacts directs. En effet, dans ce contexte, ils succèdent aux impacts directs dans une chaîne de conséquences (dans l’espace et dans le temps) pour constituer à terme une aggravation des nuisances occasionnées.

2.2 Durée d’impacts : permanents/temporaires

Les **impacts permanents** sont également évalués en considérant toute la durée du projet. Ces impacts se caractérisent par leur persistance durant les phases de l’exploitation et après la cessation des activités d’extraction. A noter, il convient de ne pas confondre un impact permanent et un impact dénué de résilience (voir par la suite).

Les **impacts temporaires** sont souvent liés à des phases de travaux limités dans le temps, ils sont donc circonscrits temporellement jusqu’à l’interruption de la source de perturbation. Toutefois, les impacts peuvent être qualifiés de permanents ou temporaires, indépendamment du caractère permanent ou temporaire de leur source. En effet, la disparition des sources de perturbation n’est pas obligatoirement suivie par la disparition de l’impact ; une reconquête de l’état initial originel est rare.

2.3 Nature des impacts sur le paysage

Conditionné par la taille du projet, l’impact paysager tient dans le mode de perceptibilité du projet. Peu visible, mais trop grand par rapport à une entité paysagère donnée, un projet peut être source de **déstructuration** et de **déséquilibre** de la trame paysagère en place. A l’opposée, petit mais très visible, un projet peut générer une **altération** et une **perturbation** des vues en imposant un motif en possible décalage avec les codes fondant le paysage local.

2.4 Nature des impacts sur les écosystèmes

La **destruction** : réduction de la surface initiale de l’habitat pouvant aller jusqu’à sa disparition totale, la disparition physique et totale d’un habitat, d’un individu, voire d’une espèce.

L’**altération** est une dégradation partielle (physique ou chimique) d’un habitat (ex : endiguement ou pollution d’un cours d’eau). Elle n’entraîne pas la perte irrémédiable de l’habitat mais en altère la qualité biologique. Elle peut être évaluée directement au moyen d’une série d’indicateurs caractérisant l’état de l’élément patrimonial et des modifications subséquentes à la réalisation d’un projet.

La **fragmentation** : destruction ponctuelle de l’habitat initial conduisant à son morcellement, à la réduction de son intégrité et à son dysfonctionnement écosystémique. La fragmentation conduit à la division des habitats par notamment une perte de superficie, la suppression des liens fonctionnels (corridors biologiques), l’isolement des populations et des fragments d’habitats qui en résultent.

La **dégradation/altération** : création de dommages partiels sur une entité écologique qui, en conséquence, voit sa qualité biologique remise en question (pollutions diverses, augmentation de la fréquentation humaine etc.).

La **création / régénération** : création de nouveaux habitats naturels (par exemple : pelouses sèches, éboulis artificiels, zones humides) dotés de fonctionnalités propres à même d’interférer ou pas avec les équilibres en place.

La **perturbation** d’une espèce concerne essentiellement les limitations d’utilisation des habitats naturels par des modifications de leurs caractéristiques (paramètres physiques, chimiques ou biologiques), ayant les mêmes résultats qu’une détérioration des milieux (ex : dérangements répétés, introduction d’espèces exogènes envahissantes...).

2.5 Portée de l’impact

L’analyse de la répartition des espèces et habitats concernés par le projet permet d’évaluer la portée des impacts à différentes échelles (locale, territoriale, départementale, régionale, nationale, ...). L’impact est d’autant plus fort que la répartition de l’espèce à une échelle donnée est réduite.

2.6 Résilience de l’impact

La résilience caractérise les impacts selon que les perturbations, consécutives aux pressions exercées par le projet sur le milieu naturel, sont susceptibles de s’estomper à plus ou moins long terme. Une absence de résilience signifie que l’impact sera définitif. Ainsi un impact temporaire (dont la pression sur les milieux n’est pas en continu) peut très bien avoir une résilience nulle. C’est le cas par exemple d’un chantier qui va combler une zone humide, une fois le chantier terminé, la fonctionnalité de l’habitat aura disparu. A l’inverse un impact permanent (dont la pression sur les milieux naturels est exercée en continue) pour faire preuve d’une résilience à court terme.

3. QUALIFICATION DES IMPACTS

Les impacts sont hiérarchisés et classés en cinq catégories.

Tableau 52 : Hiérarchisation des impacts du projet sur les habitats et les espèces

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
---------	-----	-------------	-------------	--------	--------	------	-----------	--------------

À noter, la présente partie ne s’intéresse qu’aux impacts dits « bruts », c’est-à-dire les impacts du projet sans application de mesure d’évitement ou de réduction d’impacts. Les impacts après traitement, appelés impacts résiduels sont abordés ultérieurement. Ils constituent l’impact final du projet.



4. CUMUL DES IMPACTS

L'article R.122-5 du code de l'environnement exige que soit exposé le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Dans le cas présent, pour chaque composante de l'environnement, l'analyse des impacts sera partagée entre l'analyse des impacts liés au seul projet et l'analyse du cumul de l'impact du projet à celui d'autre projet ou éléments déjà en place et qui engendre un impact significatif sur l'environnement.

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'Environnement, les projets retenus pour l'analyse des effets cumulés sont :

- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- Les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Plusieurs bases de données ont été consultées pour identifier ces projets :

- Les avis de l'Autorité Environnementale et les demandes d'examen au cas par cas préalables à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale pour un projet disponibles sur le Système régional d'information du développement durable et de l'environnement
- Les avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale
- Les avis des enquêtes publiques et de l'autorité environnementale disponible sur le site internet de la Préfecture

Tableau 53 : Projets pris en considération dans l'analyse du cumul des impacts

Num	Commune	Type de projet	Nom du projet	Distance	Surface (ha)	Porteur de projet	Etat d'avancement (instruction, enquête publique, autorisé)
1	Porto-Vecchio	Immobilier	Création de 4 maisons individuelles avec piscines	160 m	0,93	M. Antoine TERRAZZONI	Examen au cas par cas, soumis à étude d'impact (décision du 9 octobre 2023) Travaux non démarrés
2	Porto-Vecchio	Immobilier	Construction de 124 logements	820 m	0,99	SCCV Les Jardins de Vignola	Examen au cas par cas, non soumis à étude d'impact (décision du 30 novembre 2022) Travaux achevés
3	Porto-Vecchio	Immobilier	Construction d'une résidence intergénérationnelle	1 km	2,9 ha	SAS SGE FONCIERE AMENAGEMENT	Examen au cas par cas, non soumis à étude d'impact (décision du 28 août 2023) Travaux non démarrés
4	Porto-Vecchio	Immobilier	Construction de 4 maisons individuelles	2,2 km	0,67	M. et Mme Thierry et Delphine VINCENTELLI	Examen au cas par cas, en cours d'instruction depuis 2023

							Travaux non démarrés
5	Porto-Vecchio	Photovoltaïque	Projet de centrale photovoltaïque au sol	2,4 km	9,3	FPV Capu di Padula	Avis délivré par la MRAe en date du 13 mai 2022 Panneaux posés depuis août 2024
6	Porto-Vecchio	Immobilier	Construction d'une résidence hôtelière et d'un bâtiment multi-services	3,8 km	2,16	SCI La Property	Examen au cas par cas, en cours d'instruction depuis décembre 2022 Travaux non démarrés

Sur les trois dernières années, six projets ont été recensés dans un rayon de 5 km autour de l'aire de projet. Ces projets relèvent presque tous d'activités immobilières, qui représentent potentiellement 7,65 hectares d'artificialisation si les travaux sont réalisés. A l'échelle de l'AEI (250m autour du projet), on recense un unique projet immobilier de près d'un hectare, portant sur la construction de 4 maisons individuelles avec piscine. De même que l'aire d'étude, ce projet est recensé en limite de la coulée verte, au Nord-ouest du centre-ville historique. D'une surface de 9,3 ha, un projet de parc photovoltaïque est recensé en limite de l'aire d'étude éloignée du projet (2,5 km), localisé sur une ancienne décharge.

En considérant la base de données Corine Land Cover 2018, les projets 1, 2, 3 et 5 sont localisés sur la trame urbaine ou en limite immédiate du tissu urbain discontinue, dans le prolongement de l'agglomération et des villages de la commune. Les projets 4 et 6 sont recensés sur une trame plus naturelle, en périphérie de petits hameaux à faible densité de bâti.

Au total, les 16,95 hectares de projet représentent seulement 0,2% de la surface totale de l'aire d'étude éloignée (AEE – 5 km), et 0,3% des espaces naturels terrestres de l'AEE. Il est ainsi possible de considérer que l'artificialisation engendrée par les projets est faible au regard de la forte représentativité des espaces naturels sur laquelle ils s'implantent, de leur faible superficie au sein de de l'AEE et de la présence du tissu urbain discontinue en présence. D'une surface de 1,2 ha, l'aire de projet, en partie située sur la trame urbaine selon Corine Land Cover 2018, représente près de 8% des espaces naturels à l'échelle de l'AEI (250m autour du projet), et seulement 0,1% des espaces naturels à l'échelle de l'AER (2,5km). Ainsi, la réalisation du projet entraînera une artialisation du sol significative à l'échelle locale, au regard de la faible représentativité des milieux naturels au sein de l'agglomération communale, mais n'aura pas des conséquences significatives en termes de réduction d'habitats naturels à l'échelle du territoire porto-vecchiai.

Par ailleurs, à l'échelle de l'AEI, les corridors écologiques sont menacés en raison de barrières écologiques présentes (routes, quartiers pavillonnaires, clôtures etc.), mais les espèces arrivent tout de même à se déplacer par des micro-corridors qui se dessinent dans les espaces verts, les dents creuses et les espaces naturels préservés de l'urbanisation. La réalisation du projet tend à réduire un peu plus la fonctionnalité écologique de la zone, mais n'entrave pas de manière significative le corridor écologique formé par la coulée verte.

Au regard de la présence de divers projets sur le territoire étudié, des faibles superficies impliquées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (total inférieur à 0,3% des espaces naturels terrestres de l'AEE), de la nature des habitats artificialisés sur l'emprise des projets considérés, et de l'intérêt écologique des terrains impactés dans un secteur déjà fortement artificialisé, alors l'effet cumulatif des projets existants ou planifiés sur le présent projet peut être considéré comme **faible**.



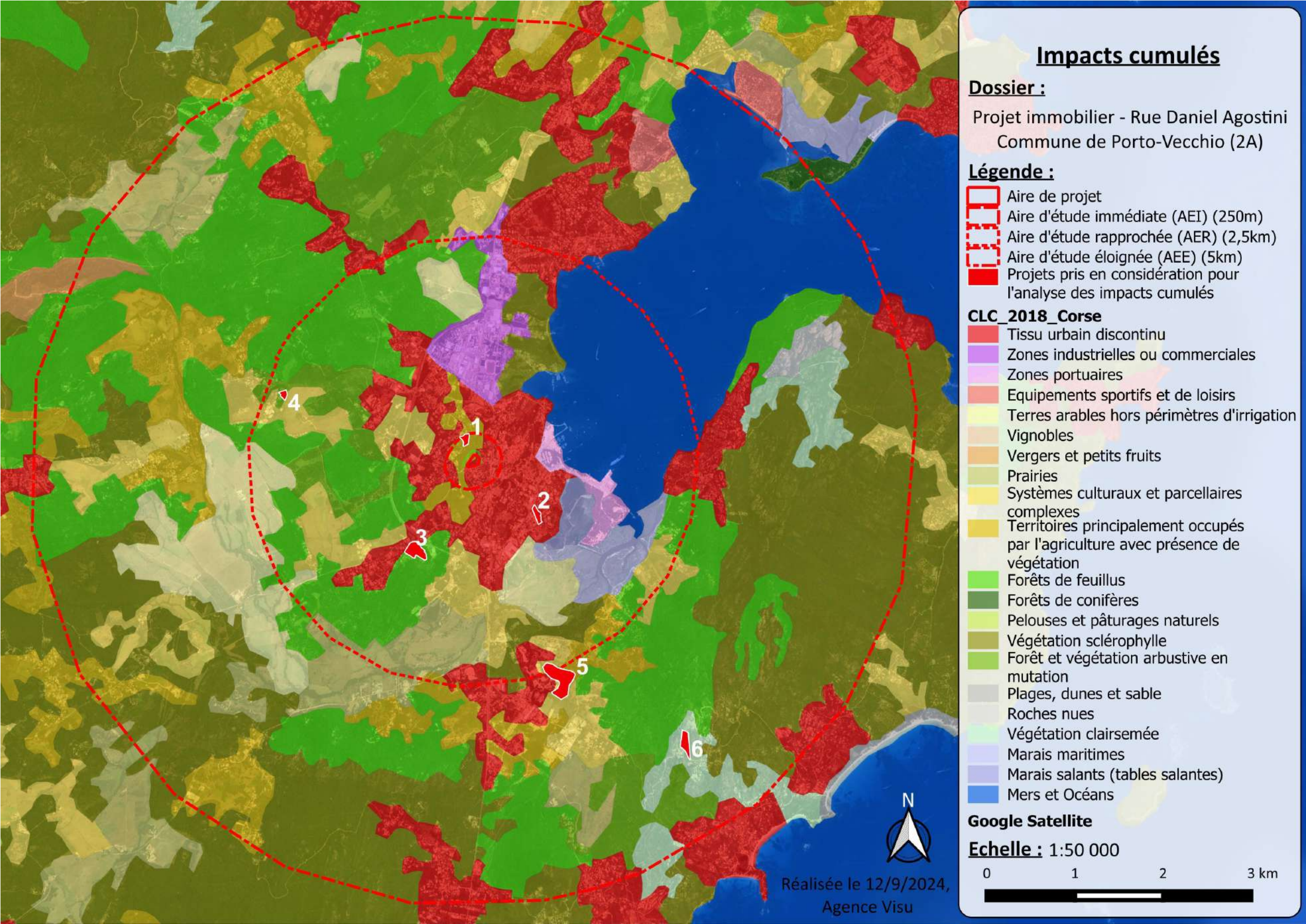


Figure 52 : Projets pris en considération dans l'analyse des impacts cumulés, recensés entre 2022 et 2024 sur l'aire d'étude éloignée du projet



# → Analyse des impacts

## Chapitre 3 : Analyse des impacts du projet sur les Habitats Naturels et la Flore

- Appréciation des impacts du projet sur le milieu naturel et les espèces protégées





Les incidences brutes du projet sont évaluées à partir du projet initial, avant la mise en œuvre des mesures de réduction et d'évitement. Ce projet initial (V1) est la version maximisante du projet. A l'issue de la séquence « ERC », les incidences résiduelles engendrées par le projet retenu (VF) seront traitées dans une partie suivante.



Figure 53: Plan de masse du projet initial (V1), en amont de la séquence « ERC »



2. LES IMPACTS DE LA REALISATION DU PROJET INITIAL SUR LES HABITATS NATURELS

De nombreux projets, du fait de leur implantation dans des milieux boisés ou buissonnants, nécessitent une phase de défrichement préalable à de la phase de terrassement et de réalisation des infrastructures. Au regard de la nature du projet et des habitats en présence, les travaux de défrichement, de terrassement et de construction peuvent engendrer comme effet une destruction totale ou partielle des habitats naturels et habitats d'espèces présents sur l'emprise du projet.

Dans le projet initial, l'implantation portait sur l'intégralité des habitats naturels de la parcelle de projet. Dans le cas présent, les habitats identifiés sur l'aire de projet qui seront soumis ou non à un effet du projet sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 54 : Définition des habitats naturels et habitats d'espèces soumis à effet par le projet (avant mesures de traitement d'incidences)

Code EUNIS	Habitats en présence	Natura 2000	Aire de proojet			Projet global (=aire de projet + OLD)			État de conservation
			Surface sur l'emprise du projet (m²)	Surface impactée par le projet initial (m²)	Proportion d'habitat impacté (%)	Surface du projet global (m²)	Surface impactée par le projet initial (m²)	Proportion d'habitat impacté (%)	
G2.91 x F5.1	Ancienne oliveraie x Matorral arborescent	-	995	995	100 %	2 895	2 895	100 %	Bon Très embroussaillé
G2.12 x F5.23	Chênaie verte x Maquis haut	9340 (Chênaie verte)	7 710	7 580	98 %	16 120	16 120	100 %	Moyen Pollutions ponctuelles, sous-bois en cours de fermeture
F5.24	Maquis bas à Cistes	-	1 545	1 225	79 %	4 210	4 210	100 %	Bon
H3.61	Affleurement rocheux	-	975	195	20 %	Non concerné			Bon
H5.61	Sentier	-	760	760	100 %	Non concerné			Mauvais Pollué par les dépôts de déchets et les EEE

1,2 ha1,08 ha

	Habitat non affecté
	Habitat affecté sur moins de 10% de la surface présente sur l'aire de projet
	Habitat affecté sur 10-30% de la surface présente sur l'aire de projet
	Habitat affecté sur 30-50% de la surface présente sur l'aire de projet
	Habitat affecté sur 50-80% de la surface présente sur l'aire de projet
	Habitat affecté sur plus de 80% de la surface présente sur l'aire de projet



3. LES IMPACTS ATTENDUS PAR LA REALISATION DU PROJET INITIAL

Ces impacts bruts préfigurent ce qui pourraient être les impacts du projet en l’absence de mesures d’évitement et de réduction en phase de travaux/démantèlement et exploitation.

Les tableaux suivants présentent les différents effets dommageables pressentis pour le projet lors des phases travaux et de fonctionnement du projet. Certains sont avérés (destruction et altération des habitats naturels sur l’emprise du projet), tandis que l’ampleur d’autres sont tributaires des modalités de mise en œuvre des diverses opérations planifiées (destruction et dérangement d’espèces, dégradation des habitats périphériques...).

3.1 Les impacts attendus du projet initial sur les habitats naturels

Tableau 55: Caractérisation des principales incidences du projet initial sur les habitats naturels en phase chantier et en phase fonctionnement

Habitats	Code EUNIS	Enjeux	Localisation	Surface impactée (m²)	Description de l’effet	Type & Durée de l’effet	Impact en phase chantier	Impact en phase fonctionnement
Ancienne oliveraie x Matorral arborescent	G2.91 x F5.1	Faible	Aire de projet	995	Destruction de l’habitat par les opérations de débroussaillage, de terrassement et de construction	Direct Permanent	Faible Habitat commun embroussaillé	Faible à modéré Selon la gestion des espaces naturels du projet et des milieux périphériques
			OLD	1 900	Modification ou altération de l’habitat par la réalisation des OLD Destruction potentielle de l’habitat en cas de débordement de chantier	Direct et Indirect Permanent	Risque de débordement de chantier sur les habitats périphériques	
Chênaie verte x Maquis haut	G2.12 x F5.23	Faible	Aire de projet	7 580	Destruction de l’habitat par les opérations de débroussaillage, de terrassement et de construction	Direct Permanent	Faible Habitat d’intérêt communautaire non prioritaire Bien représenté localement, en partie dégradé (EEE, déchets sauvages, fermeture naturelle)	
			OLD	8 410	Modification ou altération de l’habitat par la réalisation des OLD Destruction potentielle de l’habitat en cas de débordement de chantier	Direct et Indirect Permanent	Risque de débordement de chantier sur les habitats périphériques	
Maquis bas à Cistes	F5.24	Faible	Aire de projet	1 225	Destruction de l’habitat par les opérations de débroussaillage, de terrassement et de construction	Direct Permanent	Faible Habitat commun bien représenté localement, en partie dégradé (EEE, déchets sauvages, fermeture naturelle)	
			OLD	2 665	Modification ou altération de l’habitat par la réalisation des OLD Destruction potentielle de l’habitat en cas de débordement de chantier	Direct et Indirect Permanent	Risque de débordement de chantier sur les habitats périphériques	
Affleurement rocheux	H3.61	Très faible	Aire de projet	195	Destruction de l’habitat par les opérations de terrassement et de construction	Direct Permanent	Très faible Habitat commun, sans enjeu, et soumis aux invasions biologiques	Très faible
			OLD	1 095	Habitat non modifié (les OLD ne s’appliquent pas sur des milieux ouverts minéraux) Destruction potentielle de l’habitat en cas de débordement de chantier	Direct et Indirect Permanent		
Sentier	H5.61	Faible	Aire de projet	760	Modification ou destruction de l’habitat	Direct Permanent	Très faible Habitat anthropisé	Faible



3.2 Les impacts attendus du projet initial sur la flore et la faune

Tableau 56 : Caractérisation des principales incidences du projet initial sur la flore et la faune en phase de travaux et de fonctionnement

Groupes concernés	Espèces concernées	Enjeux	Surface ou habitats concernés sur la zone d'étude	Description de l'effet	Type & Durée de l'effet	Impact en phase chantier	Impact en phase fonctionnement
Flore	<b>Arbres remarquables :</b> <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Olea europaea</i>	Modéré	Près de 0,1 ha répartis sur l'aire de projet 30 Oliviers ( <i>Olea europaea</i> ) 26 Chênes verts ( <i>Quercus ilex</i> ) 1 Chêne-liège ( <i>Quercus suber</i> )	Destruction d'individus et d'espèces Destruction de la banque de graine du sol Imperméabilisation d'habitats naturels supports de la flore	Direct Permanent	<b>Faible</b> Espèces floristiques communes bien représentés localement, notamment sur les habitats périphériques (coulée verte à l'Ouest)	<b>Faible à modéré</b> Selon la gestion des espaces naturels du projet et des milieux périphériques
	<b>Flore des milieux minéraux côtiers :</b> <i>Malva cretica</i>	Modéré	1 pied en dehors de l'aire de projet			<b>Faible</b> Pied évité par le chantier	
	Ensemble des autres espèces	Faible	Emprise projet et périphérie			<b>Faible</b>	
Oiseaux	<b>Espèces des milieux bocagers et forestiers :</b> Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i> Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> Mésange noire <i>Periparus ater</i> Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Faible à très faible	~ 0,96 ha Habitat de nidification et zone d'alimentation sur les lisières	Perte et/ou modification d'habitat d'espèce (habitat de reproduction et d'alimentation) Risque de destruction de couvées et de juvéniles	Direct et Indirect Permanent / Temporaire	<b>Fort</b> Lié au dérangement et au risque de destruction de couvées et de juvéniles lors de la réalisation des travaux	<b>Modéré</b> Dérangement lors de la phase d'entretien des OLD
	<b>Espèces anthropiques ubiquistes et ensemble des autres oiseaux présents sur l'aire de projet et sa périphérie :</b> Merle noir <i>Turdus merula</i> Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i> Étourneau unicolore <i>Sturnus unicolor</i>		1,08 ha Utilisations multiples de l'aire de projet	Risque de destruction d'habitats naturels périphériques Dérangement Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques (coulée verte)	Direct et Indirect Permanent / Temporaire	<b>Modéré</b> Destruction d'habitats de nidification et risque de destruction des habitats périphériques, dégradation d'un corridor écologique	
	<b>Espèces de passage ou en chasse :</b> Faucon kobez <i>Falco tinnunculus</i>	Faible	1,08 ha Utilisation de l'aire de projet comme zone de survol et éventuellement de chasse	Perte et/ou modification d'habitat de chasse Dérangement	Direct Temporaire	<b>Faible</b> Habitat de chasse et de survol largement représenté localement	<b>Faible</b>
Entomofaune	<b>Ensemble des insectes présents sur l'aire de projet et sa périphérie</b>	Faible	1,08 ha Utilisations multiples de l'aire de projet par une communauté pionnière sans enjeu	Création de nouveaux habitats ouverts favorables au groupe sur toute la surface du projet (espaces verts) Risque de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces communes sans enjeu	Direct Permanent	<b>Faible</b>	<b>Très faible à faible</b> Dépend du mode de gestion des espaces verts, potentiellement positif
Reptiles	<b>Tortue d'Hermann</b>	Modéré à Fort	1,08 ha Zone de thermorégulation, d'alimentation, de repos, d'hivernation et potentiellement de reproduction	Perte et/ou modification d'habitat d'espèce Destruction d'habitats favorables aux mœurs de l'espèce Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'habitats en périphérie Dérangement Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques (coulée verte)	Direct et Indirect Permanent / Temporaire	<b>Fort</b> Habitat de prédilection de la Tortue, espèce menacée à fort enjeu de conservation Présence avérée d'une population de Tortues à bonne densité (8 individus recensés pour 1,2 ha de projet) Dégradation d'un corridor écologique	<b>Fort</b> Risque de destruction d'individus et dérangement lors de la phase d'entretien des OLD
	<b>Autres espèces de reptiles présentes sur l'aire de projet et sa périphérie</b>	Faible	1,08 ha Habitats de prédilection bien représentés localement	Risque de destruction d'habitats, d'individus et dérangement	Direct Permanent	<b>Faible</b> Habitats naturels largement représentés localement	<b>Faible</b>
Amphibiens	<b>Ensemble des espèces d'amphibiens potentiels sur l'aire de projet et sa périphérie</b>	Très faible	1,08 ha Utilisation de l'aire de projet pour l'hivernation ou le déplacement Aucun amphibien avéré sur l'aire de projet et ses abords	Destruction habitats terrestres Risque d'altération des habitats naturels périphériques Dérangement	Direct Permanent	<b>Faible</b> Habitats terrestres bien représentés localement Dérangement	<b>Faible</b> Risque de dérangement lors des entretiens des OLD

Mammifères terrestres	Ensemble des espèces présentes sur l'aire de projet et ses abords	Faible	1,08 ha Milieux boisés et anthropisés favorables aux espèces opportunistes	Altération et modification d'habitats naturels Destruction d'habitats naturels et risque de destruction des habitats périphériques Dérangement Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques (coulée verte)	Direct et Indirect Permanent / Temporaire t	Très faible  Espèces opportunistes, sans enjeu et à bonne capacité de fuite  Trame d'habitats favorables bien représentée localement	Très faible
Chiroptères	Ensemble du cortège présent sur l'aire de projet et ses abords	Faible à modéré	0,14 ha Zone potentielle de gîte (présence de nombreux arbres remarquables), zone d'alimentation et de transit au niveau des lisières boisés	Altération et modification d'habitats naturels Destruction d'habitats naturels et risque de destruction des habitats périphériques Risque de destruction d'espèces (abandon des gîtes et des juvéniles) Dérangement Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques (coulée verte)	Direct Permanent	Fort  Destruction potentielle d'individus et de gîtes lors de la réalisation du projet et de la création des OLD  Dégradation d'un corridor écologique	Modéré  Risque de destruction et de dérangement lors des entretiens des OLD



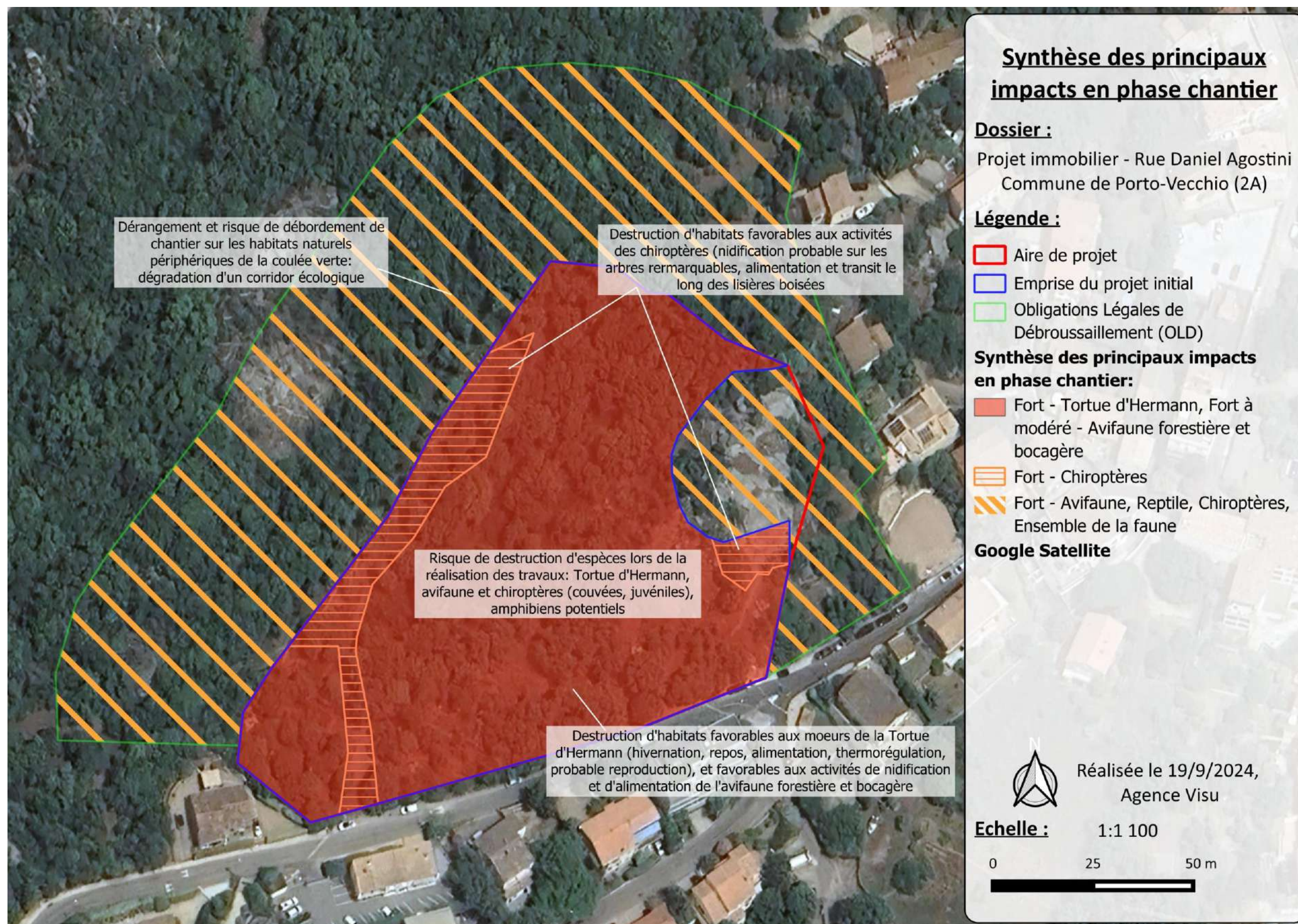


Figure 54 : Synthèse des impacts préliminaires du projet en phase chantier



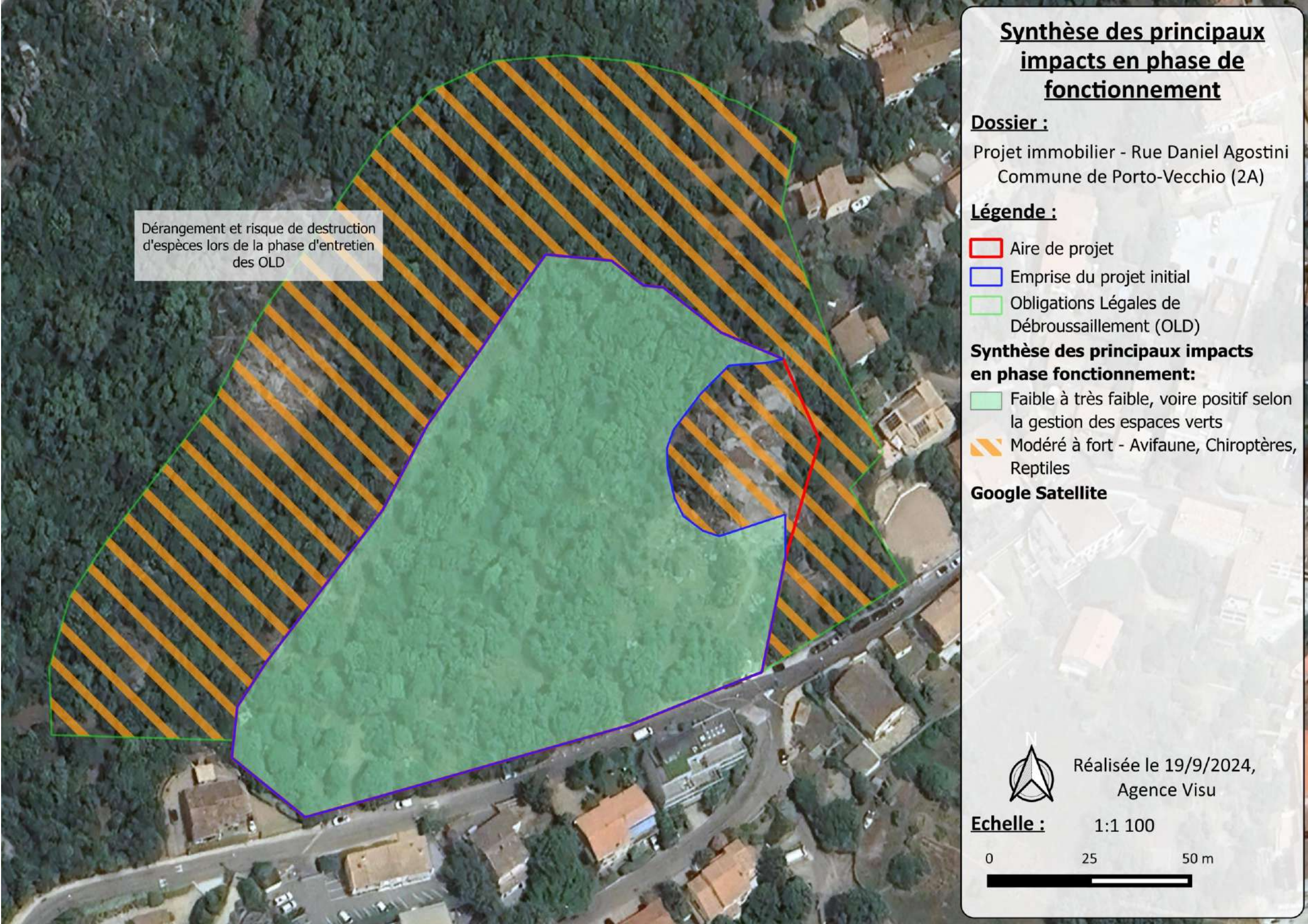


Figure 55 : Synthèse des impacts préliminaires du projet en phase de fonctionnement



# → Mesures de traitement

Chapitre 1 : Solutions d'évitement et de réduction d'impact





1. AMBITIONS PORTEES PAR LES MESURES DE TRAITEMENT DE L'IMPACT DU PROJET

1.1 Volonté de supprimer, réduire ou compenser l'impact

Eu égard aux impacts identifiés, l'objectif porté par les différentes mesures proposées est d'en contenir au mieux l'impact rattaché.

Dans ce sens, chaque impact identifié précédemment est isolé de manière à se voir attribuer une mesure spécifique allant dans le sens d'une suppression : la réalisation du projet est modifiée, ou un dispositif est appliqué de manière que cet impact n'ait plus raison d'être ; d'une réduction : le projet se voit ménagé pour que l'intensité de l'impact concédé soit le plus faible possible.

1.2 Souhait d'accompagner le projet à tous ses stades

Parallèlement au traitement particulier des différents impacts, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées. Celles-ci visent à rendre l'impact acceptable par un travail de longue haleine portant généralement sur des principes de gestion post-travaux et de suivi, ou sur un travail d'explication des démarches engagées et des buts recherchés.

1.3 Analyser les impacts résiduels pour aller encore plus loin en termes de traitement des impacts

Chaque mesure engagée voit son impact analysé de manière à cerner efficacement les impacts résiduels, ce dans l'objectif d'identifier d'éventuelles mesures de compensation s'il s'avérait qu'un impact pouvait demeurer trop important.

2. TYPES DE MESURE

2.1 Les mesures d'évitement [E]

Les lignes directrices nationales de la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme « une mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait » (CGDD et MEDDE, 2013). Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.

Les mesures d'évitement interviennent dès la conception du projet et permettent de prévenir tout impact sur les entités considérées, les préservant dans leur état initial. Elles peuvent être complétées par des mesures d'accompagnement visant à préserver les caractéristiques des milieux et ainsi à assurer l'évitement sur le long terme.

A noter qu'une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact, et d'une mesure de réduction en l'absence de ces garanties.

2.2 Les mesures de réduction [R]

La mesure de réduction est « une mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation » (CHDD et MEDDE, 2013).

Les mesures de réduction diminuent l'ampleur d'un impact en intervenant sur son aspect temporel (durée, date), spatial (étendue) et/ou sa nature (matériel et pratiques employés lors des travaux, intensité...). Elles mobilisent

pour ce faire les meilleures techniques disponibles permettant de minimiser les impacts pour un coût raisonnable. Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Selon la nature de l'impact ciblé, ces mesures peuvent concerner l'emprise du projet et/ou sa périphérie immédiate. De même, elles peuvent intervenir à divers points du projet :

- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).
- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.

2.3 Les mesures de compensation [C]

La mesure compensatoire est définie comme « une mesure qui a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux » (R.122-14 du code de l'environnement).

Ces mesures doivent répondre à plusieurs principes (L.163-1 du code de l'environnement) :

- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

2.4 Les mesures d'accompagnement [A]

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

2.5 Les mesures de suivis [S]

Les mesures de suivi veillent de la bonne efficacité de mise en œuvre des mesures précédemment citées.

Ces mesures intervenant à différentes étapes du projet, il est donc proposé un calendrier découpé par phases.

Tableau 57 : Calendrier des mesures

	Avant travaux	Début des travaux	Pendant les travaux	Année après travaux	Après travaux sur 5 ans
Phase 1					
Phase 2					
Phase 3					
Phase 4					
Phase 5					



3. MESURES D’EVITEMENT DES IMPACTS

3.1 Mesure E1 : Réduction de l’emprise initiale du projet pour préserver les habitats naturels remarquables

MESURE D’EVITEMENT N°1					
Réduction de l’emprise initial du projet pour préserver les habitats naturels remarquables					
E1.1.b		Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire			
E	R	C	A	E1.1 – Phase de conception du dossier de demande	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter			Objectif(s)		
- Destruction d’un habitat d’intérêt communautaire non prioritaire par imperméabilisation et construction			- Diminuer les incidences du projet sur les habitats naturels et habitats d’espèces		
- Destruction d’arbres remarquables ( <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Olea europaea</i> )			- Préserver un maximum d’arbres remarquables ainsi que leurs fonctionnalités écologiques associées		
- Destruction d’habitat d’espèce protégée			- Préserver la fonctionnalité du corridor écologique de la coulée verte en maintenant une trame végétale conséquente sur l’aire de projet		
- Dégradation d’un corridor écologique (coulée verte) par la réduction d’espaces naturels utilisables pour le déplacement de la faune					
Constat					
Les premières réflexions dans la conception du projet ont été réalisées indépendamment des enjeux écologiques du terrain. C’est à l’issue des premières prospections naturalistes qu’une esquisse de plan de masse du projet a pu être élaborée dans l’objectif de mieux prendre en compte les enjeux écologiques majeurs de la parcelle. A l’origine, dans les premières réflexions de conception du projet, ce dernier prévoyait une artificialisation nette d’environ 1,08 hectares (intégrant les parkings, la voirie, les espaces verts et les bâtiments). Au regard des habitats en présence (chênaie verte, maquis bas, ancienne oliveraie) et du recensement de nombreux arbres remarquables sur l’aire de projet, des réflexions de modification du plan de masse initial ont permis de réduire l’artificialisation des surfaces.					
Ces enjeux ont été pris en compte dès la phase conception du projet, qui s’est attachée à sauvegarder une majeure partie de la richesse et de la qualité écologique du site en adaptant son implantation.					
Principe de mise en œuvre de la mesure					
Initialement prévue sur une emprise plus conséquente, l'implantation du projet a été réajustée et retravaillée à la suite des inventaires naturalistes afin de mieux intégrer les divers enjeux écologiques identifiés sur le secteur.					
Ces modifications ont notamment porté sur :					
- La sauvegarde de la chênaie verte occupant le nord-est de l’aire de projet, pour ses fonctionnalités écologiques et les arbres patrimoniaux qu’elle abrite ;					
- L’évitement de la zone rocheuse à l’Est de l’aire de projet, pour des raisons techniques principalement. Ce secteur présente également un intérêt pour les petits reptiles (lézards, serpents, geckos) en tant que zone d’ensoleillement.					
- La suppression de deux bâtiments au Nord-est de l’aire de projet, contribuant à la réduction des surfaces artificialisées impactées par le projet.					
- L’évitement par balisage d’un îlot de végétation d’environ 630 m² au cœur du projet, permettant ainsi la préservation d’une trame locale d’habitats favorables à la faune locale (zone de nidification, de repos, d’hivernation, de gîtes potentiels et d’alimentation) Il faut soulever le fait que ces habitats sont actuellement menacés par la prolifération des espèces exotiques envahissantes, ils pourront bénéficier d’opérations de restauration dans le cadre de la gestion des espaces verts du projet (cf Mesure liée).					
La version finale du projet, présentée ci-après, a vu une réduction de l’emprise du projet et des surfaces impactées, de 1,08 ha à 0,85 ha.					
Limites et point de vigilance					
L’évitement des habitats est une mesure significative d’évitement d’impacts sur la qualité des milieux. L’absence d’implantation de bâtiments ou de travaux sur ces espaces contribue à prévenir des impacts qui seraient de nature à remettre en question le fonctionnement écologique des écosystèmes.					
Toutefois, le risque d’empiètement du chantier sur ses marges est non négligeable et peut conduire à la dégradation voire la destruction des habitats évités et des espèces à enjeux situées en périphérie. Des précautions doivent être mises en œuvre pour éviter tout impact, et sont développées par la suite dans la Mesure E3.					
La réussite de la mesure sera évaluée au regard de l’évolution des surfaces d’habitats à enjeux, des cortèges faunistiques et floristiques en présence, ainsi que des populations d’espèces à enjeux.					
Impacts résiduels envisagés					
La révision du projet a permis de supprimer les impacts en termes de destruction et de dégradation des habitats naturels et des arbres remarquables à enjeux de conservation considérés comme modérés. Néanmoins, le projet retenu n’évite pas dans sa totalité les habitats boisés à enjeu, de même que certains arbres remarquables ne peuvent être évités par le projet.					
Dès lors, les impacts résiduels peuvent donc être considérés comme faibles. D’autres mesures d’évitement et de réduction seront développées par la suite pour réduire les incidences résiduelles du projet, en particulier sur les individus arborés à enjeux.					
Modalités de suivis envisageables et échéance					
Mesures			Échéance	Indicateurs mobilisés	
Mesure d’accompagnement A1 : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d’un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d’avoir un tracé de suivi du chantier.			Années n-1 et n	Protocole de suivi de chantier Contrôle visuel et photographique de la réalisation de la mesure Définition de la surface, de l’état de conservation, de la diversité spécifique observée, et de la répartition des zones à éviter	



<b>Mesure d’accompagnement A3</b> : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l’emprise totale impactée (projet + OLD) à l’issue des travaux. L’écologue en charge de l’assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l’évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d’une année sur l’autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.			Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Diversité spécifique Assemblage de la communauté végétale Description des habitats, relevés faune / flore Fonctionnalités des habitats	
Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Définition d’un projet évitant les zones d’enjeux écologiques		Pré-impact	n-1	Permanent	Simple
2 - Mise en place d’une planification environnementale du projet et d’un accompagnement par un écologue rappelant tout au long du projet des préconisations environnementales établies (sensibilisation, suivi de chantier)		Pré-impact	n-1 3 à 6 mois avant le chantier Accompagnement régulier tout au long des travaux	Ponctuelle Jusqu’à réalisation puis tout au long des travaux	Simple
3 – Délimitation de l’emprise du chantier par pose du grillage/clôture/rubalise/ganivelle sur tout le périmètre des zones à éviter, et mise en place d’un plan de circulation		Pré-impact. En début de chantier.	n	Ponctuelle Au début des travaux	Simple
4 – Suivi de chantier et sensibilisation du personnel au risque de dégradation des secteurs à enjeux		Tout au long du chantier	n	Ponctuelle, aléatoire Pendant la réalisation des travaux	Simple
5 – Suivi écologique des habitats naturels et des espaces verts du projet en phase de fonctionnement		Post-impact	n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les premières années de fonctionnement	Simple
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire		Cout de la phase
	Phase 1	Définition du projet	La redéfinition du projet a conduit à réduire l’emprise du projet ainsi qu’à l’effacement de bâtiments, ce qui a entraîné une perte financière significative mais non quantifiable par rapport au projet initial.		Déjà intégrée
	Phase 1	Planification environnementale et accompagnement	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phase 2	Délimitation de l’emprise du chantier	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phase 2-3	Suivi du chantier et sensibilisation du personnel	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phase 4-5	Suivi écologique	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Cout total de la mesure :				Pas de coût supplémentaire Hors perte nette liée à la réduction du projet
Localisation de la mesure					
➔ Ensemble de l’emprise du projet					

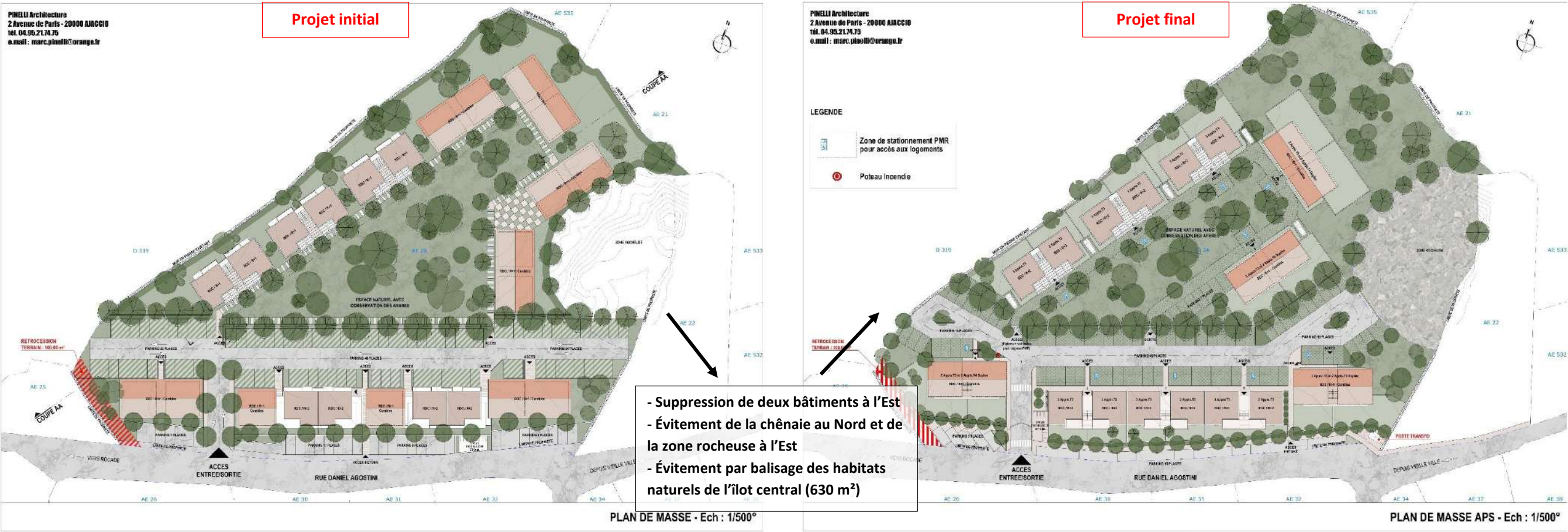


Figure 56: Prise en compte des enjeux environnementaux dès la conception du projet, évolution du plan de masse (projet initial à gauche, projet final à droite)

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet  
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et maîtrise d'ouvrage  
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge de l'assistance environnementale



3.2 Mesure E2 : Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables

MESURE D'EVITEMENT N°2						
Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables						
E2.1.a – R2.1.o		Mise en défens d'arbres remarquables / Prélèvement avant destruction d'arbres remarquables				
E	R	C	A	E2.1 – Phase de travaux R2.1 – Phase de travaux		
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter				Objectif(s)		
- Destruction de spécimens arborés remarquables ( <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Olea europaea</i> ) - Destruction d'habitats supports pour l'avifaune et la chiroptérofaune				- Préserver la strate arborée et les écosystèmes naturels, notamment les activités de nidification et d'alimentation de l'avifaune et de la chiroptérofaune		
				- Préserver plusieurs individus arborés remarquables, ainsi que leurs fonctionnalités écologiques associées		
Constat						
Les travaux de défrichement et de construction vont conduire à la destruction permanente d'une trentaine d'arbres remarquables de Chêne vert <i>Quercus ilex</i> , une trentaine d'Oliviers <i>Olea europaea</i> ainsi qu'un individu de Chêne-liège <i>Quercus suber</i> , supports de la nidification de l'avifaune et de la chiroptérofaune locales. En effet, plusieurs arbres au niveau de l'aire de projet montrent un caractère intéressant du fait de leur âge avancé, de leur gros diamètre pour certains induisant un décollement de l'écorce, la possibilité de présence de trous de pics ou de fissures. Ces arbres sont assez attractifs comme zone de gîte, malgré le fait que les inventaires n'ont pas montré de sortie de gîte avérée sur ces arbres.						
Principe de mise en œuvre de la mesure						
Un premier passage en amont du chantier permettra de réaliser la délimitation des zones de travaux de manière à préserver les secteurs naturels évités par le projet. Cette première étape permettra dans un premier temps d'éviter quelques individus arborés remarquables localisés sur ces espaces.						
Dans un second temps, le porteur de projet s'est engagé à mettre en défens plusieurs arbres remarquables identifiés sur l'emprise des travaux. En fonction de leur localisation et de leur état de conservation, l'écologue en charge du suivi environnemental décidera de la procédure à suivre pour l'évitement des individus arborés :						
1. <b>Évitement par délimitation physique</b> : méthode préconisée pour les arbres anciens ou de grande écologie						
Le maintien d'individus de chênes liège et vert permettra de préserver les activités de nidification pour la faune, et également de limiter les flux hydriques et le rayonnement solaire sur le secteur d'étude. Une zone de protection devra être établi autour des arbres identifiés,, incluant à la fois le tronc et surtout les racines des arbres. Une fois la zone définie, des barrières physiques temporaires (type rubalises de chantier / clôtures en bois / grillages) seront installées autour des arbres à la distance déterminée. Ces barrières seront suffisamment robustes pour empêcher l'accès aux véhicules, engins de chantier et au personnel, afin d'éviter tout compaction du sol, dégradation des racines ou encore pollutions diverses. La hauteur minimale préconisée pour les barrières physiques est d'environ 1,5 mètres. De plus, des panneaux de signalisation devront être installés sur les délimitations physiques, indiquant la protection de l'arbre et la nécessité d'éviter tout intervention à proximité. Le personnel de chantier sera également formé en ce sens (cf Mesure d'accompagnement).						
2. <b>Évitement par transplantation</b> : méthode préconisée pour les arbres jeunes (notamment les oliviers), en bon état écologique, d'intérêt pour la faune volante, et capable de supporter une transplantation						
La transplantation d'arbres remarquables est une solution plus complexe mais efficace pour éviter leur destruction lors du chantier de construction. Cette opération consiste à déplacer les arbres sur les espaces verts du projet afin de revégétaliser ces secteurs. Le processus implique la création d'une motte englobant les racines principales, l'usage de matériel spécialisé pour le transport, et une replantation dans un sol préparé. Un suivi post-transplantation est essentiel pour garantir l'adaptation des arbres à leur environnement. Le réemploi sur site des individus arborés contribue à la revégétalisation des espaces verts par des espèces indigènes, et favorise la reprise des taxons végétaux auparavant sur site.						
Figure 57: Illustration d'une transplantation d'Oliviers (source: Ecosylva paysagiste)						
Limites et point de vigilance						
La mise en défens par délimitations physiques des arbres remarquables évités nécessitent une bonne communication de la maîtrise d'ouvrage au personnel de chantier afin d'éviter tout manquement ou erreur humaine sur la zone de travaux. LA mise en œuvre d'un suivi environnemental tout au long du chantier permettra de s'assurer du respect des modalités de cette mesure.						
Par ailleurs, même avec des précautions importantes, la transplantation d'arbres présente un risque de mortalité. Certains arbres sont plus résistants aux opérations de transplantation, en particulier les Oliviers qui seront privilégiés pour cette procédure d'évitement.						
Impacts résiduels envisagés						
Avec un calendrier évitant les périodes critiques pour l'avifaune et les chiroptères, les impacts résiduels sont jugés comme <b>très faibles</b> en termes d'impact direct de dérangement et de dégradation d'habitat.						
Les impacts résiduels concernant la destruction d'arbres remarquables peuvent être considérés comme <b>faibles</b> en raison de la préservation d'un maximum d'arbres remarquables supports pour les espèces concernées. Cette mesure contribue également au maintien des fonctionnalités écologiques de l'aire de projet (site de nidification, de repos, poste de chant, zone de transition le long de la coulée verte...).						
Modalités de suivis envisageables et échéance						
Mesures				Échéance	Indicateurs mobilisés	
Mesure d'accompagnement A1 : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d'un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d'avoir un tracé de suivi du chantier.				Années n-1 et n	Protocole de suivi de chantier Contrôle visuel et photographique de la réalisation de la mesure Définition de la surface, de l'état de conservation, de la diversité spécifique observée, et de la répartition des zones à éviter	

<b>Mesure d’accompagnement A3</b> : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l’emprise totale impactée (projet + OLD) à l’issue des travaux. L’écologue en charge de l’assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l’évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d’une année sur l’autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.			Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Diversité spécifique Assemblage de la communauté végétale Taux de survie des arbres transplantés Fonctionnalités des habitats	
Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Mise en place d’une planification environnementale du projet et d’un accompagnement par un écologue		Pré-impact	n-1	Permanent	Simple
2 – Intervention d’un écologue en charge du suivi environnemental pour le marquage des arbres à éviter ou transplanter		Pré-impact	n-1 1 mois avant le chantier	Ponctuelle	Simple
3 – Mise en œuvre des procédures d’évitement des arbres pointés (délimitations physiques ou transplantation) lors de la phase chantier, sous le contrôle de l’écologue		En début de chantier et pendant les travaux	n Accompagnement régulier tout au long des travaux	Ponctuelle Pendant les travaux	Simple
4 – Suivi de chantier et sensibilisation du personnel au risque de dégradation des arbres remarquables		Tout au long du chantier	n	Ponctuelle, aléatoire Pendant la réalisation des travaux	Simple
5 – Suivi écologique des habitats naturels et des espaces verts du projet en phase de fonctionnement		Post-impact	n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les premières années de fonctionnement	Simple
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire		Cout de la phase
	Phase 1	Planification environnementale et accompagnement	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phase 1	Pointage des arbres	Passage d’un écologue sur une demi-journée à 300€		300,00 € HT
	Phase 2	Mise en œuvre de l’évitement	Coût moyen de l’évitement par délimitation physique : environ 50€ par arbre (dépend du choix de matériel). Près de 8 individus concernés par ce procédé. Coût moyen de l’évitement par transplantation : près de 3 000€ par arbre. Près de 8 arbres concernés par ce procédé.		24 400,00 € HT
	Phase 2-3	Suivi du chantier et sensibilisation du personnel	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phase 4-5	Suivi écologique	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Cout total de la mesure :				24 700,00 € HT
Localisation de la mesure					
→ Ensemble de l’emprise du projet					



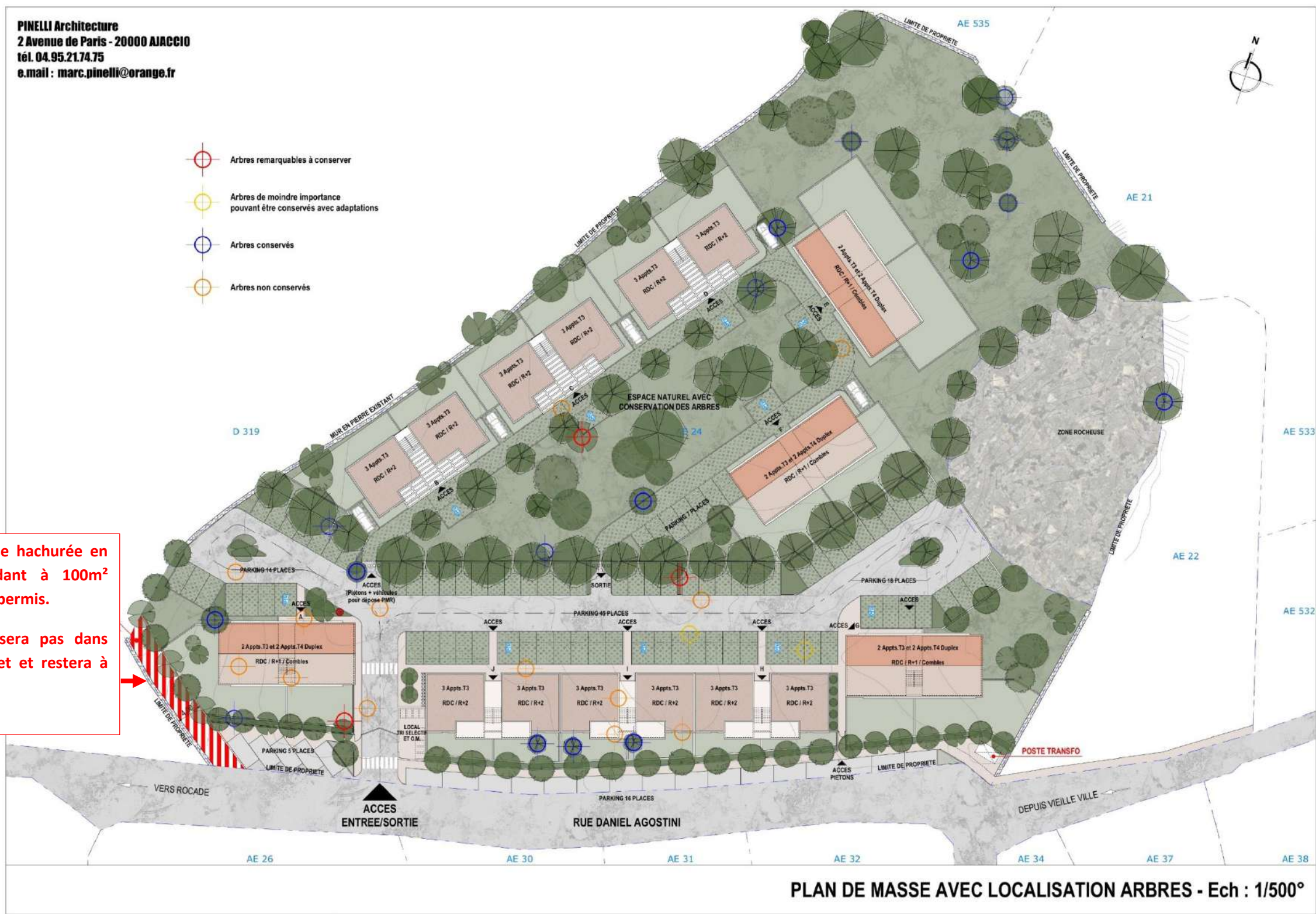


Figure 58: Localisation de la mesure E1, évitement des habitats naturels remarquables

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet  
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et maîtrise d’ouvrage  
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge de l’assistance environnementale



3.3 Mesure E3 : Délimitation stricte de l'emprise du projet

MESURE D'EVITEMENT N°3					
Délimitation stricte de l'emprise du projet					
E2.1.b		Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux			
E	R	C	A	E2.1 - Réduction géographique en phase travaux	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter		Constat			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Risque de dégradation des habitats naturels périphériques</li><li>- Dérangement des espèces faunistiques</li><li>- Risque de dégradation des habitats d'espèces et de destruction d'espèces en marge du projet</li></ul>		<p>Un risque de voir les abords du chantier dégradés (et donc les habitats d'espèces et habitats naturels remarquables dont la ripisylve ou encore la station de flore protégée) durant les travaux est possible. Outre une circulation anarchique des engins, un stockage irréfléchi de matériaux ou de matériel peut entraîner nombre de destruction d'habitats naturels, qu'une bonne organisation de chantier peut préserver.</p> <p>Les risques de voir les abords du chantier, et donc les habitats naturels, dégradés doivent donc être contenus au regard de l'importance que représentent ces milieux pour les espèces de faune et flore : habitat de chasse, zone de reproduction, zone de refuge, corridor écologique, niche écologique et zone de déplacement.</p>			
Objectif(s)					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Éviter l'extension du chantier sur la périphérie de l'emprise du projet</li><li>-Prévenir la dégradation ou la destruction des habitats et espèces en marge des aires de chantier par le déplacement d'engins ou le stockage de matériel.</li></ul>					
Principe de mise en œuvre de la mesure					
<p>Il est proposé d'éviter cet impact en mettant en œuvre un plan de gestion environnementale du chantier. Régissant stationnement, circulation et stockage du matériel, ce schéma se verra transcrit par un ensemble de délimitations physiques (calicots, signalisation) matérialisant un réseau de circulation générale sur le site du chantier. Des panneaux peuvent être mis en place pour signaler les aires de stockages.</p> <p>Des grilles de chantier et de la rubalise seront employées lors de l'ouverture du chantier pour délimiter finement l'emprise totale du projet. Une attention particulière sera portée à la préservation des habitats naturels faisant l'objet des mesures d'évitement E1 et E2. L'équipe en charge de la pose de clôture sera accompagnée par un chargé de mission sécurité environnement ou par un écologue sensible aux enjeux du site afin de prévenir tout débordement pendant cette phase du chantier. La personne en charge de l'accompagnement par sa présence et la signalétique qu'elle pourra développer veillera à éviter tout empiètement. Dès lors que les clôtures seront posées et respectées, les habitats périphériques seront à l'abri de tout risque d'empiètement.</p> <p>La délimitation physique du chantier par la clôture servira aussi à la pose de barrières à Tortues afin d'empêcher l'entrée de tout individu sur l'emprise des travaux. Ainsi, les délimitations physiques du chantier seront réalisées en accord avec la note de la DREAL de Corse « Limiter les impacts sur la Tortue d'Hermann et sur son habitat dans des projets d'aménagement » : un double grillage avec grosses mailles et mailles de type volière est préconisé sur le périmètre du chantier (cf mesure MR2). La fonctionnalité de ce dispositif permet d'étanchéifier le chantier aux spécimens de Tortue sur le secteur, mais possède aussi un argument économique car le grillage peut être conservé sur place en phase d'exploitation.</p>					

Figure 59 : Illustrations d'un exemple de clôture de chantier (grillages)

exemple de grillage doublé en sa partie inférieure afin d'éviter le passage de tortues © Joseph CELSE

étape 1 : repérage des pieds de l'espèce protégée par des botanistes experts

étape 2 : délimitation d'une zone de protection pendant la phase chantier

zone de chantier

emprise de la future voie

chantier en cours

Figure 60 : Principe de délimitation du chantier



Limites et point de vigilance

La délimitation stricte de la zone de chantier est une mesure permettant d’éviter tout empiètement sur les marges et donc dégradation de milieux naturels périphériques. La pose des clôtures périphériques préalablement aux autres travaux est la solution la plus efficace et devra être mise en place avant la vente des lots. L’adoption d’une délimitation stricte peut représenter une gêne pendant les travaux et une contrainte difficile à accepter pour les entreprises réalisant les travaux, un accompagnement et des concertations seront nécessaires pour intégrer cette mesure.

Des barrières à Tortue délimiteront toutes les emprises exclues du chantier afin d’éviter le débordement de celui-ci et permettra également de préserver les populations.

Impacts résiduels envisagés

Le risque d’empiètement du chantier ne peut être totalement exclu. Cependant, dès lors que les délimitations sont en place et que le personnel en charge du chantier est sensibilisé aux enjeux écologiques, il tend à devenir marginal. La pose des clôtures périphériques, en particulier, renforce l’aspect dissuasif de la mesure en empêchant l’accès aux habitats périphériques.

Dans ces conditions, les impacts résiduels peuvent donc être considérés comme **non significatifs** concernant le risque de dégradation des milieux naturels périphériques.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Échéance	Indicateurs mobilisés
<b>Mesure d’accompagnement A1</b> : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d’un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d’avoir un tracé de suivi du chantier.	Années n-1 et n	Protocole de suivi de chantier Contrôle visuel et photographique de la réalisation de la mesure Définition de la surface, de l’état de conservation, de la diversité spécifique observée, et de la répartition des zones à éviter
<b>Mesure d’accompagnement A3</b> : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et sur les espaces verts de l’aire de projet à l’issue des travaux. L’écologue en charge de l’assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l’évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d’une année sur l’autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.	Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Diversité spécifique Assemblage de la communauté végétale Taux de survie des arbres transplantés Fonctionnalités des habitats

Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
<b>1 – Mise en place d’une planification environnementale du projet et d’un accompagnement par un écologue</b> rappelant tout au long du projet des préconisations environnementales établies (sensibilisation, suivi de chantier)	Pré-impact	Conception du projet 4 à 6 mois avant le chantier Rappels tout au long des travaux	Ponctuelle Utilisation tout au long des travaux	Simple
<b>2 – Rédaction d’un cahier des charges distribué aux prestataires retenus</b> , permettant de sensibiliser aux enjeux écologiques sur le site et de prévenir tout dépassement hors zone de chantier	Pré impact	Conception du projet Distribution dès l’ouverture du chantier	Ponctuelle A distribuer à chaque prestataire intervenant sur site	Simple
<b>3 – Délimitation de la zone de chantier</b> par la pose d’une clôture périphérique, de délimitations physiques autour des arbres à éviter, et de barrières à Tortues	Pré-impact. En début de chantier.	n	Ponctuelle En début des travaux	Simple
<b>4 – Sensibilisation du personnel et suivi de chantier</b>	Pré-impact (en début de chantier) Puis impact en cours	n	Ponctuelle Au début et pendant la réalisation des travaux	Simple
<b>5 – Suivi écologique</b>	Pendant chantier	n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les premières années de fonctionnement	Simple

Coût associé

Phase	Action	Durée et cout unitaire	Cout de la phase
Phase 1	Planification environnementale, rédaction d’un cahier des charges et accompagnement	/	Fait l’objet d’une mesure spécifique
Phase 2	Délimitation de l’emprise du chantier	Inclus dans les coûts pour la clôture Mise en place de signalétique (création, impression, pose de panneaux)	-
Phase 2-3	Délimitation de la zone de chantier par pose de grillage autour des zones à éviter et pose de barrières à tortues	2 journées à 650,00 € HT pour l’accompagnement et la supervision des opérations par un écologue Barrières à Tortues (matériel + pose) : fait l’objet d’une mesure spécifique (MR2)	1 300,00€ HT
Phase 2-3	Sensibilisation du personnel et suivi de chantier	/	Fait l’objet d’une mesure spécifique
Phase 4-5	Suivi écologique	/	Fait l’objet d’une mesure spécifique

Cout total de la mesure :1 300,00€ HT

Localisation de la mesure

➔ Emprise concernée par le chantier



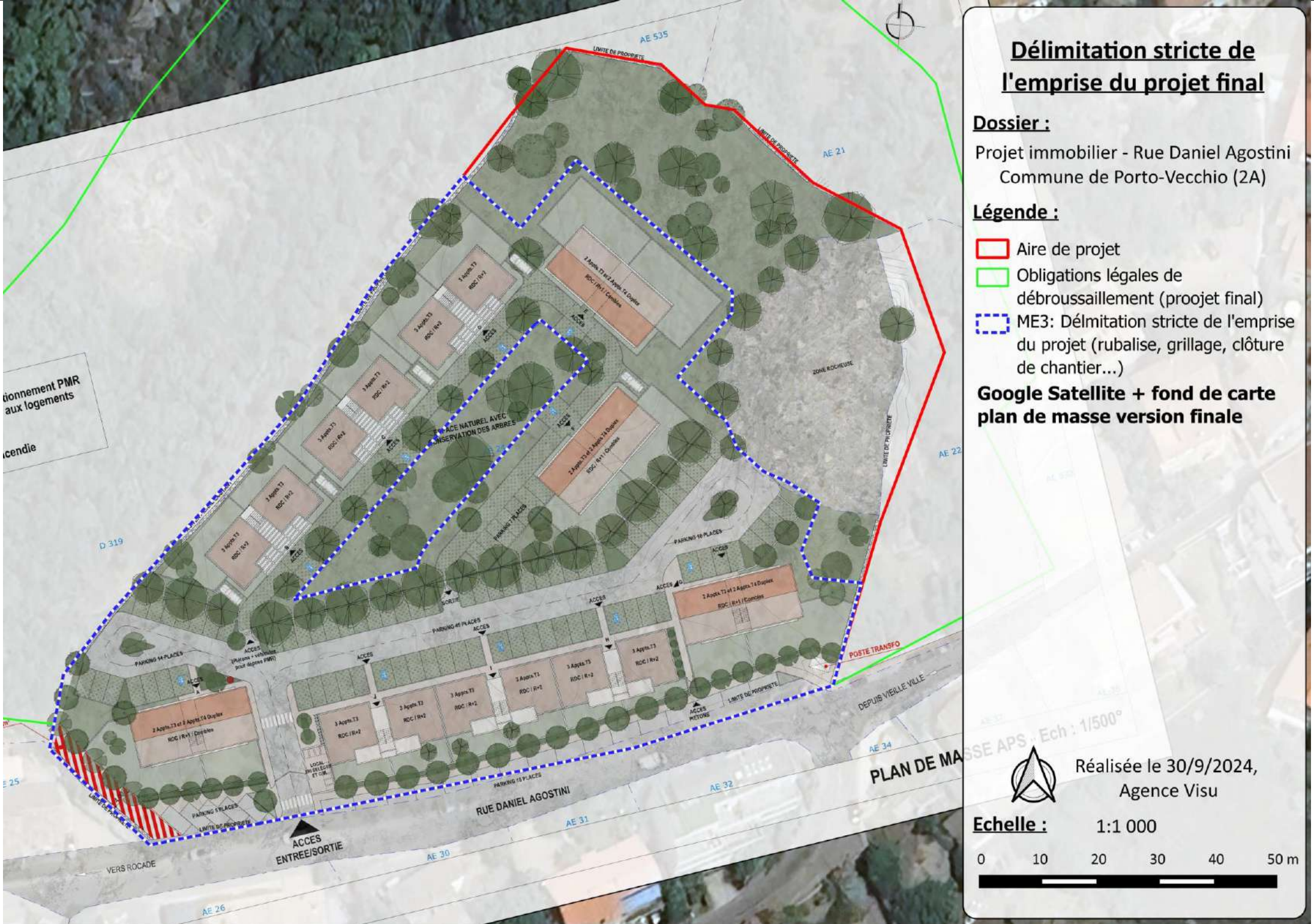


Figure 61 : Matérialisation de l'emprise du projet

**Nota :**  
L'emprise au sol ides bâtiments de 1.850 m<sup>2</sup> sur une surface totale terrain de 11 743 m<sup>2</sup>, soit 15% d'emprise

Gouvernance et responsabilités	
Démarche globale :	Porteur de Projet
Coordination de la démarche globale :	Porteur de Projet
Aide technique, sensibilisation et accompagnement :	Écologue en charge de l'assistance environnementale



3.4 Mesure E4 : Absence de rejets dans le milieu naturel et interdiction de tout type de brûlage sur chantier

MESURE D'ÉVITEMENT N°4						
Absence de rejets dans le milieu naturel (aire, eau, sol, sous-sol) - Interdiction de tout type de brûlage sur chantier et ramassage hebdomadaire des déchets par toutes les entreprises qui interviennent sur le site						
E3.1.a		Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)				
E	R	C	A	E3.1 - Réduction technique en phase travaux		
Thématique environnementale :				Milieus naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter				Constat		
<div>- Risque de dégradation des habitats naturels sur le chantier et ses périphéries par les emballages des matériaux et les résidus de chantier</div> <div>- Risque de dégradation de l’aire de projet par les pollutions liées aux engins de chantier</div> <div>- Risque de dégradation de l’aire de projet par les pollutions liées aux eaux usées</div> <div>- Limiter les impacts sur les communautés végétales (perturbation du sol, destruction de la flore)</div>				Il est encore souvent constaté trop de laxisme sur la gestion des déchets sur les aires de travaux : brûlage malgré interdiction, comblage avec des déblais ou des gravats, morceaux de plastiques issus des coupes de câbles laissés sur place, emballages des matériaux s’envolant et se dispersant sur le site et en périphérie, mégots de cigarettes semées, surplus de béton laissé sur site...		
				Les coordinateurs de chantier constatent trop souvent que chaque entreprise se décharge sur les autres entreprises intervenues sur site. De ce fait, sacs de ciment, polystyrène, plastiques, résidus de matériaux sont fréquemment abandonnés sur les marges du projet où ils dégradent non seulement la zone, mais également les milieux environnants.		
Objectif(s)						
<div>- Imposer une approche vertueuse de la gestion des déchets</div> <div>- Éviter les dégradations et les pollutions des habitats</div> <div>- Éviter les risques de pollution par les hydrocarbures et huiles hydrauliques des engins de chantier</div>				<div>- Éviter les risques de pollution par les eaux usées du chantier</div> <div>- Éviter un facteur de déclenchement d’incendies de la végétation, appelés à devenir plus fréquents avec les épisodes caniculaires</div>		
Principe de mise en œuvre de la mesure						
<div>1. Tout type de brûlage sur le chantier de matériaux de construction sera <b>proscrit</b> afin d’éviter la dégradation des habitats naturels, de la flore et des sols. De plus, la mise à nu du sol par la chaleur et le brûlage favorise le développement d’espèce de flore invasive et menace ainsi l’équilibre des habitats naturels.</div> <div>2. <b>Les déchets seront ramassés par toutes les entreprises intervenant sur le site de manière hebdomadaire.</b> Cette <b>contrainte devra être spécifiée dans le cahier des charges établi avec les entreprises</b>. <b>Des pénalités financières pourront être mises en place pour s’assurer du respect de cette mesure. Un contrôle régulier de la mesure devra être apporté par l’AMO.</b></div> <div>3. Le risque de pollution par hydrocarbures peut être facilement contrôlé grâce à l'adoption de mesures de contrôle et de stockage stricte. <b>Une aire de stockage et d’entretien des engins devra être dédiée.</b></div>						
<p>Ainsi, le stockage pérenne de carburant et huile hydraulique ne sera pas autorisé sur l’aire de projet. Pour l'avitaillement des engins de chantier, une aire spécifique sera aménagée et disposera de systèmes mobiles de récupération des hydrocarbures perdus lors des manœuvres de remplissage des réservoirs (disposition des citernes de carburants et des pompes sur des bacs spécifiques dotés de réservoirs capables de retenir un volume au moins égal à la quantité maximale d'hydrocarbure stockable, mise à disposition de bâches et de boudins de rétention pour éviter toute propagation de fuite). Le graissage et la lubrification des engins seront interdits sur l’aire de projet. En cas de rupture de durit ou de flexible hydraulique, outre la mise en œuvre des boudins de rétention, le sol souillé sera rapidement décaissé et la terre polluée évacuée vers un centre de traitement ad hoc. Un engin présentant des fuites d’huile ou de carburant devra être immobilisé jusqu’à réparation. Les huiles devront être collectées et déposées dans un centre de recyclage.</p>						
<div>4. Des WC de chantier ainsi que des préfabriqués dotés de leur propre système de récupération des eaux souillés seront mis en place pour éviter la prolifération de matière fécale et d'urine aux abords du chantier. Les eaux souillées seront évacuées dans un centre de traitement pour éviter tout rejet directement dans la nature. Des containers de tri devront être mis sur l’aire dédiée à la base vie. Sa localisation devra être pensée en amont afin que son utilisation soit facile et non-impactante sur le milieu naturel ; sur ce projet, elle pourrait être à proximité de l’exploitation.</div> <div>5. Il est préconisé d’élaborer un <b>plan de gestion des déchets ou un schéma d’organisation et de gestion des déchets (SOGED)</b>. Ce plan regroupe l’inventaire des déchets et matériaux destinés au réemploi. Il explique la procédure à suivre pour le traitement des déchets dangereux, il définit l’implantation des zones de stockage sur site, il explique les mesures de tri de déchets mises en place sur le chantier et expose le planning d’évacuation des déchets. Les déchets non dangereux et dangereux seront gérés conformément à la réglementation, stockés dans des contenants appropriés et évacués régulièrement dans des filières agréées. Les déchets dangereux et les produits liquides seront stockés dans des contenants étanches, à l’abri des précipitations et sur une aire étanche afin d’éviter toute infiltration dans les sols ou les eaux superficielles.</div>						
Limites et point de vigilance						
<p>La sensibilisation face aux risques engendrés par le brûlage de déchets de chantier est la pierre angulaire de cette mesure qui évitera ainsi toute dégradation de milieux naturels périphériques.</p> <p>La mise en place de pénalités peut être mal perçue, cependant il est constaté que c’est la manière la plus efficace pour s’assurer de la bonne prise en compte d’une mesure par les entreprises.</p> <p>Notons que les différentes mesures prises pour limiter les risques de fuite de carburant permettront de réduire très fortement les incidences d'un tel aléa, tandis que le recours à des sanitaires de chantier réduira significativement les déjections et excréations sauvages qui seraient de nature à engendrer des dégradations de la qualité des milieux périphériques ou encore des masses d’eaux souterraines.</p>						
Impacts résiduels envisagés						
<p>Dès lors que la consigne de ne pas faire de feu est respectée lors du chantier, les risques d’impacts résiduels sont jugés <b>nuls</b>. De plus, la mise en œuvre d’un suivi de chantier régulier et de pénalités financières en cas de transgressions tend à assurer son respect même auprès d’intervenants peu sensibilisés aux enjeux environnementaux.</p>						
Modalités de suivis envisageables et échéance						
Mesures				Échéance		Indicateurs mobilisés
Mesure d’accompagnement A1 : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d’un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d’avoir un tracé de suivi du chantier.				Tout au long des travaux		<div>État de réalisation (estimé en % par rapport aux engagements) au moment du contrôle</div> <div>Présence/absence d’indices de gestion inadaptée des déchets</div> <div>Présence/absence des matérialisations des zones de chantier</div>

Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Définition d’un plan de gestion environnementale du chantier, incluant un plan de gestion des déchets		Pré impact	Conception du projet 4 à 6 mois avant le chantier Rappels tout au long des travaux	Ponctuelle Jusqu’à la fin des travaux	Simple
2 – Rédaction d’un cahier des charges spécifique distribué aux prestataires retenus, permettant de sensibiliser aux enjeux écologiques sur le site		Pré impact	Conception du projet Distribution dès l’ouverture du chantier	Ponctuelle À distribuer à chaque prestataire intervenant sur le site	
3 – Sensibilisation du personnel au risque incendie et au risque de dégradation lié à ces pratiques		Pré impact	n En début de chantier Rappels tout au long des travaux	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	
4 - Interdiction du brûlage et mise en place d’une signalétique		Impact en cours	n Tout au long des travaux	Permanent Pendant la réalisation des travaux	
5 - Ramassage hebdomadaire des déchets par l’ensemble des entreprises intervenant sur site Stocker les divers déchets sur une zone dédiée identifiée dans le cadre du plan de gestion environnementale globale du chantier et matérialisée par une signalétique pour éviter tout dépôt anarchique sur des zones pouvant faire l’objet de dégradations Effectuer un stockage sur une zone dédiée décrite dans le cadre du plan de gestion environnementale du chantier pour faciliter le tri des déchets pour un recyclage dans les filières adaptées Établir un créneau de ramassage des déchets fixe à mettre en place chaque semaine, par exemple le vendredi après-midi. Une coordination entre toutes les entreprises peut être effectuée attribuant à chaque entreprise un jour de ramassage dans le mois ; permettant ainsi de s’assurer que l’ensemble des entreprises est sensibilisé à la problématique.		Impact en cours	n Tout au long des travaux	Permanent Pendant la réalisation des travaux	
6 – Suivi de chantier avec contrôle régulier		Impact en cours	n Tout au long des travaux	Ponctuelle, aléatoire Pendant la réalisation des travaux	
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire		Cout de la phase
	Phases 1 et 3	Planification environnementale et accompagnement Définition des aires de stockage des déchets et des engins	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phases 2 et 3	Réalisation et pose d’une signalétique du respect de l’environnement et de la gestion des déchets	1 journée Comprend création, édition et pose des signalétique		650 € HT
	Phase 3	Ramassages réguliers des déchets et des eaux usées	/		Intégré dans la gestion du chantier
	Phase 3	Sensibilisation du personnel à la gestion des déchets et aux bonnes pratiques en milieu naturel Contrôle régulier de la mise en application	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Cout total de la mesure : 650,00€ HT				
Localisation de la mesure					
➔ Ensemble de l’emprise du projet					
Gouvernance et responsabilités					
Démarche globale : Porteur de Projet Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge de l’assistance environnementale Mise en application de la mesure : ensemble des ouvriers et en particulier chefs d’équipe intervenant sur le site, tout corps de métiers confondus : terrassiers, maçons, plaquistes, plombiers, électriciens, paysagistes, soudeurs, chauffeurs d’engins, livreurs, carreleurs...					



### 3.5 Mesure E5 : Adaptation des OLD aux caractéristiques écologiques du site

The diagram shows a square experimental area with a dashed horizontal line across the middle. A red oval is positioned in the upper half. A rectangular box labeled 'Camera' is located in the lower half. A red arrow points from the red oval down to the camera, labeled '50 m'. Another red arrow points from the camera to the right edge of the square, also labeled '50 m'. The entire area is filled with a pattern of dark, irregular shapes representing rocks or debris.

**Le débroussaillage désigne plusieurs types de travaux, des plus simples aux plus techniques, tous nécessaires pour protéger sa maison en cas de feu.**

**J'ENTREPRENDS LES TRAVAUX LES PLUS LOUDS** pour créer des discontinuités dans la végétation afin de limiter et ralentir la progression du feu en cas d'incendie.

- Je coupe les branches ou les arbres en contact avec ma maison et, quand c'est obligatoire, les arbres trop proches les uns des autres.
- Je supprime les arbustes situés sous les arbres.

**J'ENTRETIENS** pour réduire la masse de végétation au sol et créer une ceinture de sécurité autour de ma maison.

- Je tonds l'herbe et je coupe les broussailles.
- J'élague les branches basses des arbres.
- Je taille mes haies.

**JE NETTOIE** pour supprimer des combustibles potentiels des alentours de ma maison.

- J'élimine les résidus issus du débroussaillage (broyage, compostage, mise en déchèterie...).
- J'éloigne les réserves de bois de mon habitation.
- Je retire les feuilles et les aiguilles de la toiture et des gouttières.

## Principe de mise en œuvre de la mesure

Le respect des OLD impose le défrichement d'une bande de 50 m autour des constructions du projet. Ce périmètre recoupe les habitats de chênaie verte X maquis haut (G2.12 x F5.23), d'ancienne oliveraie, de maquis bas ainsi que deux zones rocheuses affleurantes.

Ces divers milieux accueillent des espèces protégées et présentant d'importants enjeux de conservation, parmi lesquelles la Tortue d'Hermann, l'avifaune nicheuse ou encore les chiroptères. Au regard de son importance écologique, il est donc particulièrement important de préserver cette trame arborée et arbustive. Ces milieux sont d'autant plus importants car localisés au sein de la coulée verte, couloir de végétation faisant le lien entre les milieux côtiers de l'agglomération et ceux localisés de l'autre côté de la RT10. **Les milieux forestiers et les lisières de la coulée verte sont considérés comme des espaces naturels d'importance majeure pour les continuités écologiques locales.** Les zones rocheuses sont des habitats considérés comme des espaces à très faible risque face aux incendies.

Par ailleurs, les jardins des particuliers en périphérie du projet ainsi que les espaces verts communaux sont exclus de l'emprise des OLD du projet. En définitive, seule une partie des milieux naturels longeant la limite Nord de l'aire de projet est soumis aux obligations légales de débroussaillage dans leur définition brute. Dans le département de la Corse-du-Sud, **l'arrêté n°2012338-004 du 3 décembre 2012** décrit les modalités de réalisation des OLD s'appliquant au projet.

An regard de l'état de fermeture du sous-bois de la chênaie et de l'ancienne oliveraie, la réalisation des OLD en alvéolaire est fortement susceptible d'être bénéfique pour la biodiversité du moment que les travaux ont lieu hors période sensible pour la faune et la flore. La réouverture partielle du milieu va permettre l'accueil de l'avifaune bocagère, pouvant nicher dans les individus arborés remarquables des lisières, mais également des chiroptères (nombreuses potentialités de gîtes dans la chênaie). La mosaïque des milieux gérés en alvéolaire va également recréer des habitats ouverts et semi-ouverts, intéressants pour les activités de thermorégulation de la Tortue, et potentiellement favorables à l'expression d'une flore protégée et patrimoniale.

Limites et point de vigilance					
Le calendrier d'intervention d'élimination de la biomasse sèche doit être en hiver, afin d'éviter le dérangement et la destruction de la faune. Un suivi régulier est nécessaire pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des OLD et du respect des modalités de chantier.					
Impacts résiduels envisagés					
Les impacts sont <b>nuls voire positifs</b> dès lors que le calendrier est adapté au cycle biologique des espèces et que les OLD soient effectuées en alvéolaire.					
Modalités de suivis envisageables et échéance					
Mesures		Echéance	Indicateurs mobilisés		
Mesure d'accompagnement A1 : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d'un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d'avoir un tracé de suivi du chantier.		Tout au long des travaux	Localisation des corridors écologiques et de leur fonctionnalité Contrôle visuel de l'évitement des habitats périphériques Tableau de gestion du site à échanger entre écologue et porteur de projet		
Mesure d'accompagnement A3 : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l'emprise totale impactée (projet + OLD) à l'issue des travaux. L'écologue en charge de l'assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l'évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d'une année sur l'autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.		Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Diversité spécifique Assemblage de la communauté végétale Fonctionnalités des habitats et localisation des corridors écologiques Description des habitats, relevés faune / flore		
Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Echéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Délimitation stricte des périmètres et modalités des OLD notamment sous forme d'une fiche de gestion des OLD		Pré-impact	Dès l'acceptation du projet	Ponctuelle, si nécessaire	Simple
2 – Réalisation des OLD gérés en alvéolaire		Pendant	Avant construction du parc et pendant exploitation	Hiver, avant travaux, puis ponctuellement selon la recolonisation végétale. L'entretien pouvant être réalisé par portions selon un calendrier cyclique	
3 – Suivi écologique et communication entre écologue en charge des suivis et porteur de projet		Post impact	Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les premières années de fonctionnement	
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire		Cout de la phase
	Phases 4-5	Réalisation des OLD en période hivernale	/		Inclus dans le coût du projet
		Suivi écologique des OLD et communication sur la gestion du site entre écologue en charge des suivis écologiques et porteur de projet	Pendant les 5 premières années de fonctionnement du projet		Fait l'objet d'une mesure spécifique
	Cout total de la mesure : Pas de coût supplémentaire Intégré dans les coûts du projet				
Localisation de la mesure					
➔ OLD pratiques autour de l'emprise du projet final					



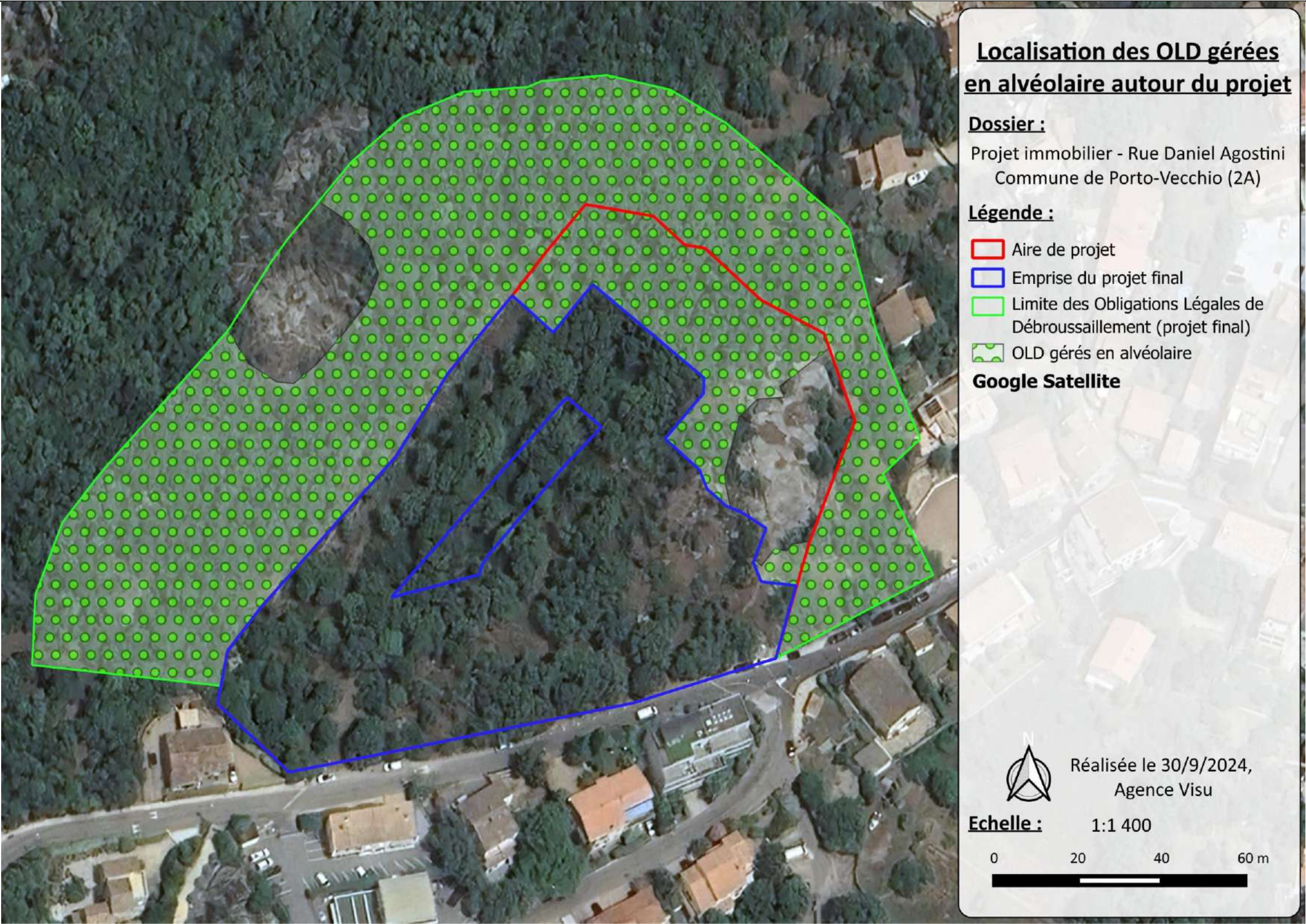


Figure 62: Localisation des OLD gérées en alvéolaire autour de l'emprise du projet final

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet  
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet  
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge de l'assistance environnementale



4. MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

4.1 Mesure R1 : Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes

MESURE DE REDUCTION N°1						
Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes						
R2.1.f		Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)				
E	R	C	A	R2.1 - Réduction technique en phase travaux		
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter						
<p>- Risque d’expansion des stations de plantes exotiques existantes sur et hors du site</p> <p>- Risque de colonisation par de nouvelles plantes invasives</p> <p>- Perte de l’intérêt écologique des habitats naturels en périphérie du projet et baisse de la richesse floristique sur site</p>						
Constat						
<p>Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l’introduction par l’homme, l’implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats et les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires négatives.</p> <p>Les chantiers constituent l’une des principales causes de dissémination de ces plantes. Les opérations de terrassement fragilisent l’équilibre des milieux et offrent des surfaces dégradées propices à l’installation des espèces pionnières, tandis que les déplacements d’engins ou de matériaux contaminés par des graines ou des débris végétaux facilitent leur dispersion.</p> <p>Sept espèces exotiques envahissantes ont été identifiées lors des inventaires, réparties sur une grande partie de l’emprise du projet, principalement sur les zones rocheuses à l’Est, sur les espaces boisés en limite de route au Sud, ainsi que le long du sentier pédestre. En l’absence d’interventions, elles sont susceptibles de tirer profit des perturbations liées aux travaux pour se propager sur l’emprise du projet et les milieux environnants, transformant les habitats naturels et étouffant l’expression de la flore locale. Des opérations d’éradication doivent être mises en œuvre rapidement pour préserver la qualité des écosystèmes. Elles devront par la suite être appuyées de pratiques de gestion adaptées pour prévenir les risques de contamination et de propagation lors du chantier.</p>						
Objectif(s)						
<p>- Prévenir la propagation, contenir le développement et éliminer les stations des espèces invasives</p>						
Principe de mise en œuvre de la mesure						
<p><b>Lors de la phase de conception (4 à 6 mois avant la phase travaux) :</b></p> <p>1. Production par l’écologue en charge de l’assistance environnementale d’un protocole d’éradication des espèces exotiques envahissantes pour détailler les méthodes d’élimination suivant les EEE en présence.</p> <p><b>Lors de la phase travaux :</b></p> <p>1. Délimiter les stations des invasives afin d’en éviter la propagation ;</p> <p>2. Vérifier l’origine des matériaux extérieurs utilisés afin de garantir de ne pas importer de terres contaminées dans les secteurs à risques ;</p> <p>3. Nettoyer systématiquement les engins de chantier en entrée et en sortie de site sur l’aire prévue à cet effet pour éviter le transport de graines ou de débris végétaux ;</p> <p>4. Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, outils manuels, bottes et chaussures...) avant leur sortie du site sur l’aire prévue à cet effet ;</p> <p>5. Procéder à l’élimination des plantes invasives en veillant à ramasser tout fragment de tige ou de racine, stocker les déchets organiques dans des sacs hermétiques puis les évacuer vers un centre de traitement adapté. Le brulage des végétaux est à proscrire, la germination de certaines espèces (mimosas notamment) étant favorisée par le feu ;</p> <p><b>Après la phase travaux :</b></p> <p>1. Favoriser les espèces indigènes pour les plantations pour éviter toutes contaminations. Des espèces sont à proscrire des plantations tels que le Figuier de Barbarie, la Griffes de sorcière, l’Herbe de la pampa, le Mimosa, l’Eucalyptus, le Yucca, le Kikuyu...</p> <p>2. Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d’espèce invasive ;</p> <p>3. Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d’extensions ou de repousses.</p>						
<p><b>Limites et point de vigilance</b></p> <p>Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont des végétaux résistants et compliqués à éliminer si une veille constante n’est pas effectuée. La mise en place d’une veille régulière permet de réagir rapidement à toute nouvelle invasion, mais des repousses pouvant toujours échapper au regard de l’écologue. Le maintien de prospections répétées même après plusieurs années est donc important.</p>						
<p><b>Impacts résiduels envisagés</b></p> <p>L’élimination des EEE peut entraîner une dégradation des sols sur le court terme. Cependant, si la replantation d’espèces indigènes est rapidement effectuée, les impacts sont considérés comme nuls.</p>						
<p><b>Modalités de suivis envisageables et échéance</b></p> <p>Une veille constante devra être effectuée et l’élimination devra être réalisée avant la construction des bâtiments.</p>						



Figure 63: Illustration de Grande Capucine, une EEE recensée sur l'aire de projet



Mesures		Échéance	Indicateurs mobilisés	
<b>Mesure d’accompagnement A1</b> : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d’un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d’avoir un tracé de suivi du chantier.		Tout au long des travaux	Contrôle visuel et photographique des EEE observées pendant le suivi de chantier avec prise de point GPS Matériel et techniques utilisés pour l’élimination	
<b>Mesure d’accompagnement A3</b> : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l’emprise totale impactée (projet + OLD) à l’issue des travaux. L’écologue en charge de l’assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l’évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d’une année sur l’autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.		Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Pointage GPS de l’ensemble des EEE observées lors des suivis Nombre de pieds et/ou recouvrement Matériel et techniques utilisés pour l’élimination Taux de repousse et évaluation de l’efficacité des opérations d’éradication	

Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Rédaction d’un protocole d’éradication des taxons envahissants		Conception du projet 4 à 6 mois en amont des travaux	n-1	Ponctuelle S’applique jusqu’à la fin des années de suivis	Simple
2 – Élimination des stations d’invasives		En début de chantier, peut être renouvelé suivant la veille écologique tout au long du chantier	n	Ponctuelle Au début du chantier	Simple à complexe (suivant les EEE)
3 – Suivi de chantier et veille écologique		Tout au long du chantier, impact en cours	n	Ponctuelle Tout au long des travaux	Simple
4 – Suivi écologique jusqu’à 5 ans après la fin des travaux		Post-impact	n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les 5 premières années de fonctionnement	Simple

Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire	Cout de la phase
	Phase 1	Rédaction du protocole d’éradication	2 jours à 600€ la journée de travail	1 200,00€ HT
	Phase 2-3	Élimination des stations d’invasives	Chiffrage non précis. Le coût final dépendra des méthodes d’éradication utilisées, des moyens humains et matériels requis et du recouvrement des espèces à éradiquer	5 000,00€ HT
	Phase 3	Suivi de chantier et veille écologique	/	Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phase 4-5	Suivi écologique	/	Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Cout total de la mesure :			6 200,00€ HT
	Localisation de la mesure			

➔ Ensemble de l’emprise du projet et ses abords

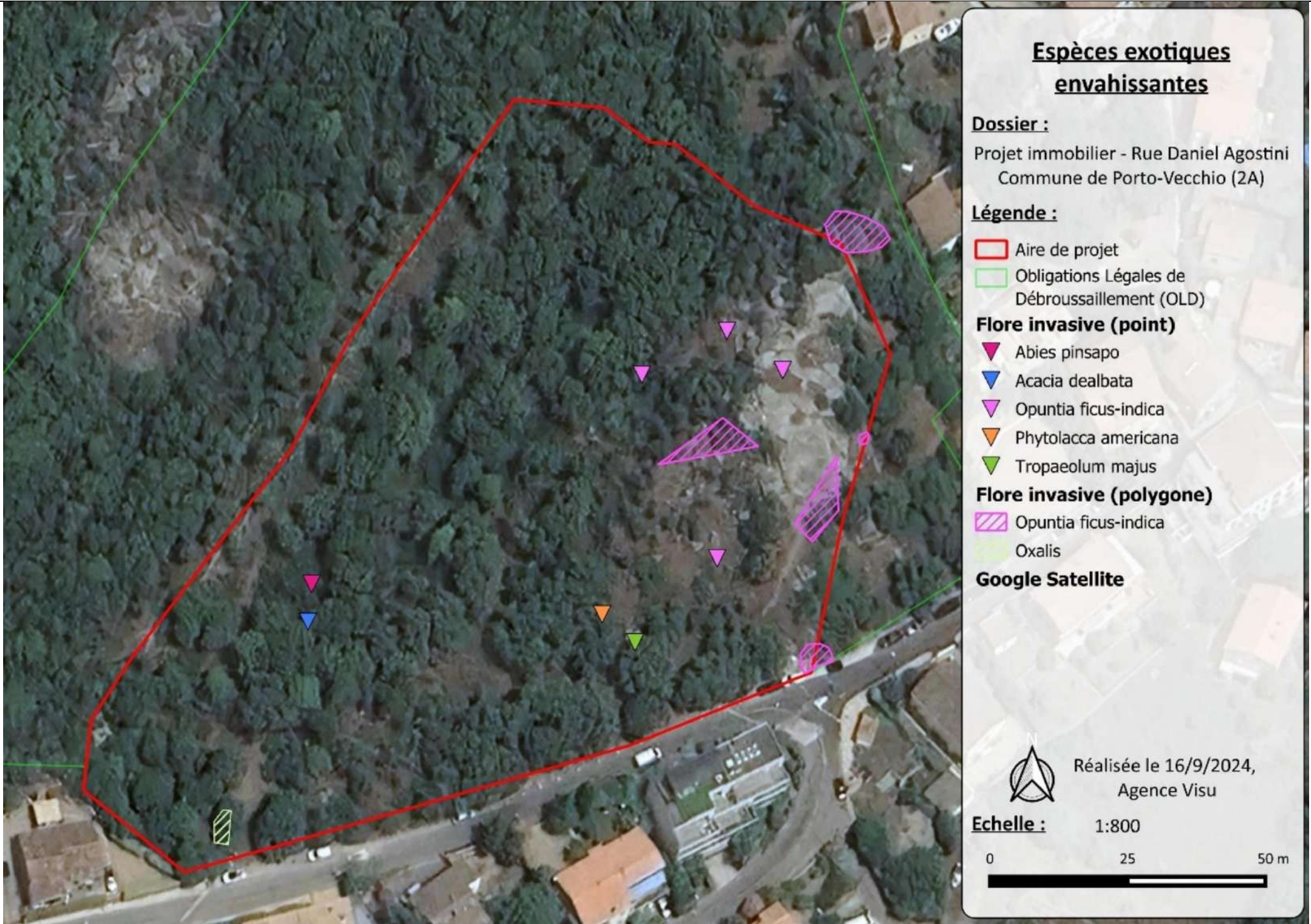



Figure 64: Actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, surveillance sur l'ensemble de l'aire de projet et ses abords

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet, propriétaires  
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet  
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge de l'assistance environnementale



4.2 Mesure R2 : Préservation des spécimens de Tortue d’Hermann

MESURE DE REDUCTION N°2						
Préservation des individus de Tortues d’Hermann - Recherche, calendrier de travaux adapté, barrières à Tortues						
R2.1.h		Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles				
E	R	C	A	R2.1 - Réduction technique en phase travaux		
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter						
<div>- Destruction d’individus de la Tortue d’Hermann</div> <div>- Dérangement d’individus de la Tortue d’Hermann</div>						
Constat						
<p>La Tortue d’Hermann <i>Testudo hermanni</i> est l’unique tortue terrestre indigène de France. L’espèce, inféodée aux mosaïques semi-ouvertes typiques des paysages méditerranéennes, subit depuis plusieurs décennies un fort déclin. Elle ne subsiste sur le territoire qu’en populations isolées principalement concentrées dans les Maures et sur le littoral corse. L’important développement des activités humaines entraine une régression de plus en plus marquée de son territoire vital, liée en premier lieu aux projets agricoles et immobiliers. En conséquence, l’espèce s’est vu attribuer un Plan National d’Action et bénéficie d’une protection nationale ne pouvant être dérogée qu’avec avis du CNPN.</p> <p>Plusieurs dizaines d’individus de la Tortue d’Hermann ont été relevés sur et en périphérie du site lors des inventaires de 2023. Les densités de population constatées sur la plupart des habitats du site témoignent de l’importance écologique du secteur pour l’espèce, et de l’existence d’un noyau de population présentant des enjeux de conservation forts voire très forts à l’échelle locale.</p> <p>L’implantation du parc photovoltaïque englobe des habitats en grande partie favorables à la Tortue d’Hermann. Les diverses opérations impliquées étant de nature à occasionner une mortalité chez l’espèce, voire même à menacer à terme le maintien de la population locale, les enjeux associés à la tortue ont été appréhendés et intégrés dès la planification du chantier afin d’en minimiser les risques.</p>						
Objectif(s)						
<div>- Réduire les impacts de destruction d’éventuels individus de Tortue d’Hermann lors de la réalisation du chantier</div>						
Principe de mise en œuvre de la mesure						
<p>En juillet 2023, la DREAL Corse a rédigé une note pour une meilleure prise en compte de la Tortue dans les projets d’aménagements du territoire, et propose une déclinaison des mesures à envisager lorsque la présence d’individus est vérifiée sur une aire de projet (<i>Source : LIMITER LES IMPACTS SUR LA TORTUE D’HERMANN ET SUR SON HABITAT DANS LE CADRE DES PROJETS D’AMÉNAGEMENT EN CORSE (DREAL et CEN Corse, 2023)</i>).</p> <p><b>Débroussaillage préalable :</b></p> <p>Les actions de débroussaillage consistent en la réduction des matières végétales de toute nature (herbe, branche, feuillage, arbuste...) sur un secteur donné. Dans le cas où des individus de Tortue d’Hermann ont été recensés sur l’aire de projet, il est nécessaire de mettre en place un <b>débroussaillage manuel et à 30 cm du sol</b> sur l’ensemble de l’emprise des travaux. Dans le cas de branches ou tiges trop épaisses, des débroussailleuses à dos ou encore des tronçonneuses pourront être utilisées. Le porteur de projet veillera au traitement immédiat des éventuels tas de rémanents, à l’interdiction du passage d’engins lourds motorisés lors de la phase de débroussaillage, ainsi qu’au maintien de quelques mottes de végétation pour faciliter la détection d’éventuels individus dans un second temps. Un écologue en charge du suivi du chantier veillera au respect de l’ensemble de ces dispositions.</p> <p><b>Pose d’une clôture hermétique à la petite faune :</b></p> <p>L’opération vise à empêcher l’entrée de nouveaux individus de Tortue d’Hermann sur l’emprise des travaux, tout en permettant aux éventuelles tortues présentes sur site de circuler vers des zones refuges sécurisées.</p> <p>L’installation d’un double grillage à grosses et fines mailles est préconisée autour de la zone de travaux dès le début de chantier. La clôture en double-grillage permet non seulement d’empêcher l’entrée de Tortue sur l’emprise des travaux, mais joue aussi le rôle de barrière anti-amphibien pour les éventuels individus présents.</p> <p><b>Recherche des individus sur l’emprise du projet :</b></p> <p>La Tortue d’Hermann fréquentant la parcelle de projet en grand nombre, il est impératif de mettre en œuvre une recherche exhaustive préalablement au début du chantier afin de détecter et mettre en sûreté tout individu s’attardant encore sur l’emprise des travaux.</p> <p>Un minimum de trois sessions de prospections mobilisant un à deux écologues sur l’ensemble des surfaces affectées par le projet seront organisées dans ce but. Tout individu relevé lors de ces sessions sera déplacé vers les milieux périphériques (coulée verte). À ce titre, un volet naturaliste en support de la demande d’examen au cas par cas est produit pour permettre la capture et le relâchement des individus de Tortue lors de la phase de travaux du projet. La Tortue sera considérée absente de l’emprise du chantier et le risque de mortalité nul suite à trois sessions de prospections consécutives sans observations d’individus. De nouvelles sessions de prospections seront organisées jusqu’à l’atteinte de cet objectif.</p> <p>La détection des individus sera opérée selon deux méthodes :</p>						
				<div><div>exemple de grillage doublé en sa partie inférieure afin d’éviter le passage de tortues © Joseph CELSE</div></div> <div><div>&gt; Le grillage le plus gros, de mailles de 15 cm maximum (type "URSUS lourd") permettra d’éviter la pénétration des sangliers (et donc la rupture du grillage plus fin destiné aux tortues). Pour assurer la pérennité du dispositif, ce grillage doit être enterré, dans l’idéal d’au moins 50 cm (avec si possible un léger retour vers l’extérieur) et dépasser du sol d’au moins 1,30 m (il faudra donc un grillage de 1,80 m de haut). Il est également possible d’installer un grillage en effectuant un retour à plat sur 10 cm.</div><div>&gt; Le plus fin, de type volière "mailles carrées de 10x10 mm" (plutôt que du grillage à poules qui piège parfois les serpents) vient en doublure de l’URSUS et permet d’éviter le passage des tortues, notamment juvéniles (voir figure ciaprès). Ce grillage doit être enterré d’au moins 30 cm et dépassé du sol sur environ 1 m (soit au moins 1,30 m de recouvrement, pouvant être posé en 2 parties).</div></div>		
				<div>Figure 65 : Extrait de la note pour une meilleure prise en compte de la Tortue dans les projets d’aménagements</div> <div>Source : DREAL Corse</div>		

- **Repérage classique** basé sur la détection visuelle (ex : lorsque les individus sont en train de thermoréguler sur une zone ouverte) et auditive (les tortues se déplacent dans la litière) effectuée par un écologue. La recherche s’effectue en alternant les déplacements, les points d’écoutes et en adaptant ceux-ci à la nature de la végétation.
- **Repérage canin**, l’efficacité des chiens a largement été montrée dans la détection des espèces. Grâce à leur capacité d’olfaction, l’utilisation de chiens dans la recherche des individus lors des opérations de sauvetage peut être un atout. (Source : SOPTOM, Centre de Recherche et de Conservation des Chéloniens, Projet n° LIFE 08NAT/F/000475, Décembre 2013)

Afin de prévenir tout risque résiduel de destruction d’individu, il reste conseillé au maître d’ouvrage d’effectuer les travaux de défrichage et de terrassement en dehors de la période d’activité de l’espèce, soit entre novembre et mars.



Figure 66 : Repérage canin avec un chien de la race teckel, expert dans la recherche de tortues

Limites et point de vigilance

Les suivis écologiques ont révélé l’existence d’un noyau de population significatif de la Tortue d’Hermann sur l’aire de projet et ses habitats périphériques. L’ensemble de ce dispositif est une approche intéressante pour empêcher l’éventuelle destruction d’individus au cours des travaux, mais nécessite pour cela une vigilance permanente du personnel lors de la circulation des engins de chantier. Un suivi de chantier ainsi qu’une série de rapports suivants chaque passage permettront de s’assurer de la prise en compte des mesures précitées et de l’adoption de comportements éco-responsables pour limiter les impacts du projet sur l’espèce et sur son habitat. De même, une sensibilisation des acteurs des travaux sera proposée par l’écologue en charge de l’assistance environnementale pour insister sur l’importance de la préservation des populations de Tortues.

Impacts résiduels envisagés

Le niveau d’impact résiduel en termes de destruction d’individus de Tortues d’Hermann devient **négligeable à très faible**, dès lors que les barrières à Tortues sont parfaitement hermétiques au passage des individus.

Modalités de suivis envisageables et échéance

Mesures	Échéance	Indicateurs mobilisés
<b>Mesure d’accompagnement A1</b> : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d’un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d’avoir un tracé de suivi du chantier.  L’écologue pourra conseiller et contrôler la mise en œuvre des mesures en faveur de la Tortue (débroussaillage, mise en place des clôtures, repérage canin...)	Tout au long des travaux	Contrôle visuel et photographique de la mise en œuvre et du respect des préconisations de la DREAL  Absence d’impacts sur la Tortue d’Hermann  Capture, pointage et relâché immédiat des spécimens de Tortue
<b>Mesure d’accompagnement A3</b> : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l’emprise totale impactée (projet + OLD) à l’issue des travaux. L’écologue en charge de l’assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l’évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d’une année sur l’autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.	Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Dynamique de population de la Tortue d’Hermann  Présence/absence de juvéniles, fréquentation et utilisation des habitats périphériques

Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
<b>1 – Débroussaillage manuel et délimitation de la zone de chantier</b> par pose d’un double-grillage sur tout le périmètre concerné	Pré-impact. En début de chantier.	n	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	Simple
<b>2 – Recherche des spécimens de Tortue et translocation</b> sur les habitats périphériques par un écologue en charge de l’assistance environnementale (+ chien spécialisé)	Pré-impact. En début de chantier.	n	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	
<b>3 - Suivi du chantier et sensibilisation du personnel</b> aux enjeux environnementaux en présence	En début et tout au long du chantier	n	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	
<b>4 – Suivi écologique</b>	Post-impact	n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les 5 premières années de fonctionnement	

Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire	Cout de la phase
	Phase 1	Débroussaillage et délimitation de la zone de chantier	1 semaine avant les travaux : <ul style="list-style-type: none"><li>- Coût approximatif du débroussaillage manuel sur l’emprise des travaux : environ 8 000,00€ HT</li><li>- 560 m de grillage grosses mailles (H180, mailles 10x5cm), à 145 € le rouleau de 25 m ;</li><li>- 560 m de grillage fines mailles (H60, mailles 13x13mm), à 43,61 € le rouleau de 25 m ;</li><li>- 112 piquets verts H150 à 4,70 € l’unité, à raison d’un piquet tous les 5 m ;</li></ul> Une journée de présence d’un écologue, à 650 €.	12 865,00€ HT



		Recherche des individus restants	Trois sessions <u>minimum</u> pour deux écologues et un chien spécialisé <ul style="list-style-type: none"><li>- 650,00€ x 6 + 750,00€ x 3 = 6 150,00€</li><li>- 2 050,00€ par session additionnelle selon résultats</li></ul>	6 150 € HT
	Phase 2-3	Suivi de chantier et sensibilisation du personnel de chantier	/	Fait l'objet d'une mesure spécifique
	Phase 4-5	Suivi écologique	/	Fait l'objet d'une mesure spécifique
				Cout total de la mesure : 19 015 € HT

Localisation de la mesure

→ Délimitations physiques sur tout le périmètre de l’emprise des travaux + autour de l’îlot de végétation central, évité par les travaux

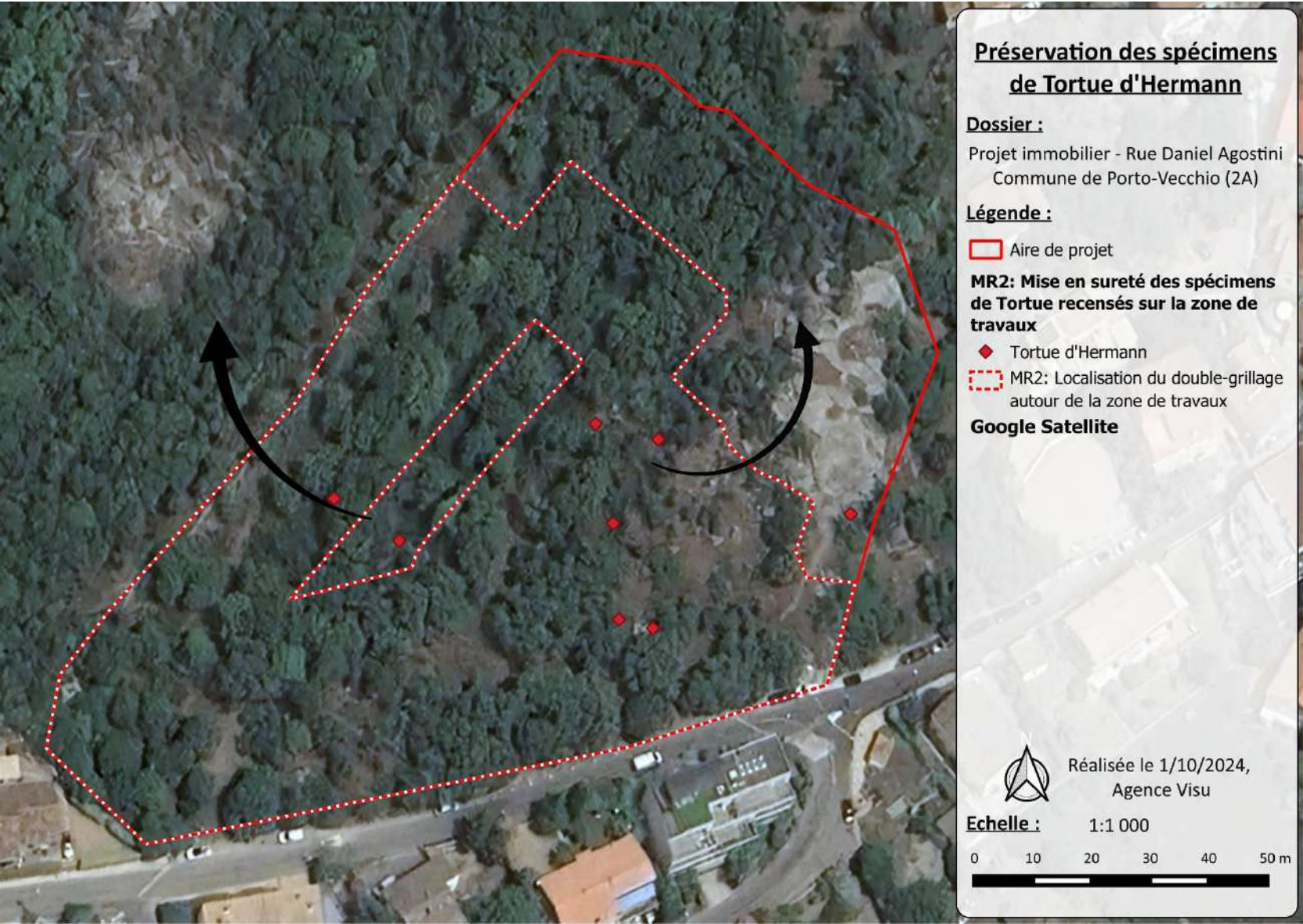

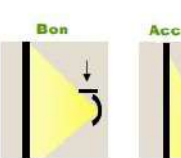
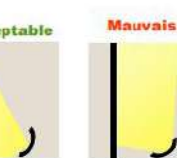










Figure 67 : Localisation des délimitations physiques empêchant l'accès de la zone de travaux aux Tortues

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet et maîtrise d’œuvre  
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet  
Contrôle de l’application : Écologue en charge de l’assistance environnementale, responsable de chantier

4.3 Mesure R3 : Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés

MESURE DE REDUCTION N°3					
Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés					
R2.2.c		Dispositif de limitation des nuisances envers la faune			
E	R	C	A	R2.1 – Réduction technique en phase fonctionnement	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter					
- Dérangement des espèces de faune					
Constat					
Cette mesure a pour but de réduire les effets néfastes que peut avoir les éclairages artificiels sur les êtres vivants. En effet, la pollution lumineuse impacte toutes les espèces dépendant du rythme circadien, qu’elles soient nocturnes ou diurnes. Pour l’ensemble des espèces, les effets directs de la pollution lumineuse sont l’attraction ou la répulsion liée à la source lumineuse, des effets physiologiques ou encore des perturbations comportementales. Concernant les impacts indirects la pollution lumineuse peut conduire à la réduction ou la perte de ressources alimentaires ou d’espaces de chasse exploitables, à la fragmentation spatiale et à une augmentation de la prédation ou une concurrence accrue de certaines espèces avec celles tirant profit de la pollution lumineuse.					
Si certaines espèces vont en effet profiter de l’attractivité des sources lumineuses (mannes d’insectes), l’effet se révèle, sur le long terme, bien plus pervers. Dans un premier temps, il peut se révéler extrêmement néfaste pour les insectes eux-mêmes. Attirés, les insectes vont se fixer autour des lampadaires jusqu’à l’aube, au lieu de se reproduire. Dans un deuxième temps, l’aubaine lumineuse se révèle de courte durée pour les prédateurs, qui voient alors leur terrain de chasse se vider progressivement de leurs proies.					
Concernant les chiroptères, toutes les espèces n’ont pas la même tolérance face à la lumière artificielle et les effets sont plus ou moins directs et plus ou moins négatifs selon les espèces étudiées. Un des effets indirects le plus impactant de la pollution lumineuse concerne la disponibilité en ressources alimentaires. L’attraction des insectes par la lumière entraîne la perte d’habitats de chasse liée au départ de proies vers les sources lumineuses. Seules les espèces de chauves-souris tolérant la lumière et ubiquistes (par exemple les Pipistrelles) en termes d’alimentation pourront profiter de cette augmentation de proies autours des lampadaires notamment, en prenant toutefois le risque de s’exposer davantage à leurs propres prédateurs.					
Source : Biodiversité et paysage urbain, Guide technique, Fiche 9 Eclairage public ; Groupe GCP Chiroptère de Provence, Secteurs à enjeux pour les chauves-souris en rapport avec la problématique de l’éclairage public, Mai 2016 ; Association terroir et Nature en Yvelines, Atena 78, Lumière urbaines et Chauves-souris ; NORPAC, IDDR, Guide BBP, Les fiches techniques					
Objectif(s)					
- Réduire les effets néfastes des éclairages lumineux sur les chiroptères, l’avifaune nocturne et les insectes ; - Réduire les effets néfastes des éclairages lumineux sur l’ensemble de la faune					
Principe de mise en œuvre de la mesure					
<p>Afin de réduire les effets néfastes de la pollution lumineuse sur les espèces faunistiques, six grands principes permettront de recréer un environnement nocturne :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel en la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire. Les principes à respecter pour adapter l’éclairage sont :<ul style="list-style-type: none"><li>• Un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ;</li><li>• Des sources lumineuses munies de capots réflecteurs. La lumière ne devrait pas atteindre directement le visage des utilisateurs à une distance supérieure à trois fois sa hauteur ;</li><li>• Un verre luminaire plat plutôt qu’un verre bombé</li><li>• Une hauteur de mat minimisée en fonction de l’utilisation.</li></ul></li><li>- Placer le bon nombre de luminaires aux bons endroits. Une réflexion doit avoir lieu sur la nécessité d’éclairer certaines zones et le degré d’éclairement nécessaire. Il est trop courant de voir installé un système d’éclairage permanent qui diffuse sa lumière sur des kilomètres pour une intersection très peu fréquentée.</li><li>- Limiter la durée d’éclairage au moyen de minuteries, de détecteurs de mouvements, de programmeurs ou mieux d’interrupteurs crépusculaires installés à proximité des luminaires ou en établissant un couvre-feu ;</li><li>- Réguler le niveau d’éclairage et le flux de lumière en fonction des usages avec un appareillage intégré</li><li>- Choisir une ampoule efficace, adaptée à l’usage, émettant uniquement dans le visible. Les lampes à sodium sont à favoriser : elles n’émettent pas d’UV, et leur lumière orange-jaune a moins d’impact sur la faune. Type de lampes adéquates : les lampes à incandescence classiques ou halogènes dans lesquelles un filament brule ; les lampes à décharge (luminescence) qui produisent de la lumière par une décharge électrique dans un gaz et la LED qui est en réalité un semi-conducteur.</li><li>- Penser à privilégier un revêtement de sol sombre et non réfléchissant.</li></ul>					
<div><div><p><b>Eclairage mural et publicitaire</b></p><p><b>Bon</b></p><p><b>Très Mauvais</b></p><p><b>Très Bon</b></p><p><b>Bon</b></p><p><b>Acceptable</b></p><p><b>Mauvais</b></p></div><p>Figure 68: Représentation schématique des différents types de diffusion de la lumière (Guide BBP, Les Fiches Techniques)</p></div> <div><p><b>Lampadaires et capots réflecteurs</b></p><p><b>Sites de fournisseurs :</b></p><p><b>Luminaires :</b></p><p>Mazda : <a href="http://www.mazdaclairage.com">www.mazdaclairage.com</a></p><p>Eclatec : <a href="http://www.eclatec.com">www.eclatec.com</a></p><p>Comatelec : <a href="http://www.comatelec.fr">www.comatelec.fr</a></p><p>Thorn Europhane : <a href="http://www.thornlighting.fr">www.thornlighting.fr</a></p><p>Schröder : <a href="http://www.schreder.com">www.schreder.com</a></p><p><b>Détecteurs et interrupteurs :</b></p><p>Magequip : <a href="http://www.magequip.com">www.magequip.com</a></p><p>Creadors : <a href="http://www.lampadairesolaire.org">www.lampadairesolaire.org</a></p><p>Light in : <a href="http://www.light-in.fr">www.light-in.fr</a></p><p>Esylux : <a href="http://site.internet.esylux.com">site.internet.esylux.com</a></p><p><b>Autres :</b></p><p>Système LUBIO : <a href="http://www.schneider-electric.fr">www.schneider-electric.fr</a></p><p><b>Détecteurs de présence, minuteries, interrupteurs crépusculaires</b></p><p>&gt;&gt; Prix des détecteurs de présence : de 35 à 80€</p><p>&gt;&gt; Prix des interrupteurs crépusculaires : de 30 à 100€</p></div>					
Figure 69 : Exemple de matériels et de fournisseurs innovants (Guide BBP, Les Fiches Techniques)					



Limites et point de vigilance					
A travers le plan de gestion environnementale du chantier, un système d’éclairages adaptés sur les voiries internes du site de projet pourra être déployé afin de réduire le dérangement de la faune locale. Pour pallier à un éventuel non-respect du plan de gestion, une sensibilisation et un accompagnement du personnel de chantier et de la maîtrise d’ouvrage aura lieu, dans un premier temps à travers le cahier des charges, et dans un second temps à travers la présence d’un écologue en charge de l’assistance environnementale pour suivre le chantier et sensibiliser les différents prestataires.					
Impacts résiduels envisagés					
Les impacts résiduels liés au dérangement de la faune par la pollution lumineuse pendant la phase chantier et la phase de fonctionnement peuvent être considérés comme <b>nuls à négligeables</b> pour l’ensemble des espèces concernées.					
Modalités de suivis envisageables et échéance					
Mesures		Echéance	Indicateurs mobilisés		
Mesure d’accompagnement A1 : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d’un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d’avoir un tracé de suivi du chantier.		Tout au long des travaux	Protocole de suivi de chantier Contrôle visuel et photographique de la réalisation de la mesure Vérification des caractéristiques des éclairages retenus		
Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :	Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Echéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité	
1 – Choix, commande et pose de systèmes d’éclairages adaptés sur l’emprise du projet, le long des cheminements piétons et des voiries	Impact en cours. En début de chantier.	n et n+1	Permanente Pose pendant la réalisation des travaux	Simple	
2 – Sensibilisation du personnel aux enjeux environnementaux en présence	Pré-impact. En début de chantier.	n	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux		
3 – Suivi du chantier	Tout au long du chantier	n	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux		
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire		Cout de la phase
	Phase 1	Choix, commande et pose de systèmes d’éclairages adaptés	Le surcoût engendré par la prise en compte de la biodiversité est quasi-inexistant. Il est en effet possible de choisir des luminaires qui ne diffusent pas la lumière mais dont le coût reste raisonnable. Concernant les détecteurs ou les gradateurs, les économies d’énergie réalisées par l’extinction des luminaires et la meilleure utilisation des sources de lumière rentabilisent à long terme les investissements		~1 000,00 € HT
	Phase 2	Sensibilisation du personnel de chantier	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Phase 3	Suivi de chantier	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Cout total de la mesure :				1 000,00 € HT
Localisation de la mesure					
➔ Emprise du projet, le long des cheminements piétons et des voiries internes					
Gouvernance et responsabilités					
Démarche globale : Porteur de Projet, propriétaires					
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet					
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge de l’assistance environnementale					

4.4 Mesure R4 : Mise en place d'une gestion écologique des espaces verts du projet

MESURE DE REDUCTION N°4						
Mise en place d’une gestion écologique des espaces verts du projet						
R2.2.o / R3.2.a		Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet / Adaptation des périodes d’entretien sur l’année				
E	R	C	A	R2.2 - Réduction technique en phase fonctionnement R3.2 – Réduction temporelle en phase fonctionnement		
Thématique environnementale :				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter		Constat				
<div>- Altération et destruction d’habitat d’espèce</div> <div>- Dérangement des espèces de faune</div>		A l’issue des travaux, l’emprise du projet sera composée de diverses facettes dont les nouveaux bâtiments, les espaces verts du projet ainsi que les voiries et parkings extérieurs. Les travaux ayant impacté les fonctionnalités écologiques du secteur, et occasionné le dérangement de la faune locale tout au long du chantier, il serait judicieux de mettre en place une gestion des emprises évitées par les bâtiments afin de redynamiser écologiquement le secteur et de recréer des zones attractives pour la faune au droit des espaces verts. Ces espaces peuvent, malgré leur urbanisation proche, présenter des habitats d’intérêt écologique, contenir un réseau de haies, accueillir des nichées... En plantant des espèces d’origine locale, et en transplantant des individus arborés présents sur l’emprise du projet et adaptés au climat, le choix de leur emplacement est un moyen de recréer des continuités écologiques locales.				
Objectif(s)						
<div>- Maintenir l’attractivité des espaces verts pour la faune volante</div> <div>- Diversifier la mosaïque d’habitats disponibles tout en préservant les milieux naturels périphériques (coulée verte)</div> <div>- Confier la gestion écologique des espaces verts au syndicat de copropriété</div>						
Principe de mise en œuvre de la mesure						
La mise en œuvre de cette mesure consiste en l’inscription des paragraphes suivants au sein du règlement de copropriété, qui devra être validé par le bureau d’étude en charge du suivi environnemental :						
« ESPACES LIBRES ET JARDINS						
Les espaces libres et jardins, les allées de desserte et voies de circulation devront être conservés par les occupants dans un état de rigoureuse propreté. En outre, il est interdit de procéder au lavage des voitures dans les voies et aires de circulation communes.						
Par ailleurs, le syndicat des copropriétaires devra respecter les propositions indiquées ci-dessous :						
<div>- <b>Plantation d’espèces indigènes sur les espaces verts</b></div>						
Les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers sont des variétés locales, en privilégiant les essences déjà présentes sur l’emprise du projet. Elles sont plantées de manière à recréer des haies multistrates et multiespèces dans l’enceinte de la résidence. La gestion douce des lisières en limite des habitats périphériques permettra d’entretenir une continuité écologique progressive avec les différentes strates végétales des espaces verts.						
<div>- <b>Interdiction de l’utilisation de produits biocides sur les espaces verts</b></div>						
L’utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite.						
<div>- <b>Réduction de la pollution lumineuse</b></div>						
L’éclairage public du quartier sera constitué de candélabres et d’appliques spécifiques à faisceau lumineux dirigés vers le bas, de manière à ne générer aucune lumière parasite en hauteur et limiter ainsi les nuisances pour les insectes et les chiroptères.						
Le syndicat des copropriétaires veillera également :						
<div>- A proscrire la taille des haies de mars à juillet pour préserver la nidification des oiseaux ;</div> <div>- A veiller à la perméabilité des clôtures/murs de séparation des lotissements pour permettre la circulation de la petite faune ;</div> <div>- A l’entretien des différents dispositifs d’accueil de la faune ;</div> <div>- A respecter qu’il ne soit fait recours qu’à des plants végétaux uniquement locaux dans les espaces verts, sur la base d’un référentiel de plantes favorisant les plantes nectarifères et fructifères ;</div> <div>- A la gestion des espèces exotiques envahissantes ;</div> <div>- Au respect des règles pour le choix des éclairages publics</div>						
Des panneaux à visée pédagogique pour les futurs résidents seront également installés dans l’enceinte de la copropriété pour les informer sur ces différents éléments. »						
Durant les 5 premières années de fonctionnement du projet, un écologue sera chargé de suivre l’état des populations floristiques et faunistiques sur espaces verts du projet, de manière à vérifier le maintien des espèces arborées remarquables, suivre l’évolution des milieux, et confirmer la bonne application des prescriptions intégrées au règlement de copropriété. Cette mesure s’accompagne du remplacement systématique de tous les individus retrouvés morts.						

Dans le cadre de la plantation d’espèces sur les espaces verts du projet, une sélection d’espèce est proposée ici pour leur indigénat, leur qualité paysagère et leur qualité mellifères pour certaines d’entre-elles) :

Tableau 58: Liste des espèces proposées pour les plantations des espaces verts

Les arbres	Les arbustes	Les herbacées, graminées, petits arbustes
Érable de Montpellier, Chêne liège, Chêne vert, Pêcher/Poirier/Pommier, Frêne à fleurs, Oliviers, Pins Arbousier, Néflier, Grenadier, Magnolia, Murier blanc, Amandier, Aulne de Corse	Genévriers, Bruyères, arborescentes, Aubépine, Filaire, Lentisque, Vipérine, Genêt d’Espagne, Cornouiller sanguin, Prunellier, Cistes, Chèvrefeuilles, Laurier cerise/tin, Abélia	Lavande stoechas, Fenouil vulgaire, Romarin / Mélisse, Thym, Germandrées, Sauge, Agapanthe, Immortelle, Gaura, Ficoïde, Myrte, Santoline, Oreille de lapin, Stipe, Ballote

Figure 70: Exemple de gestion douce des lisières, envisageable aux abords de la zone de projet permettant d’accroître l’attractivité du secteur



Impacts résiduels envisagés					
La création de nouveaux espaces favorables aux taxons faunistiques locaux permet de limiter le niveau d’impact considéré sur la destruction et l’altération d’habitats naturels favorables à ces taxons, dont les impacts résiduels sont considérés comme <b>nuls à négligeables</b> après mise en place de la mesure.					
Modalités de suivis envisageables					
Mesures		Échéance	Indicateurs mobilisés		
<b>Mesure d’accompagnement A3</b> : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l’emprise totale impactée (projet + OLD) à l’issue des travaux. L’écologue en charge de l’assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l’évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d’une année sur l’autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.		n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Respect des modalités des prescriptions du règlement de copropriété Veille sur les EEE/pollutions anthropiques/perturbateurs Évolution du cortège d’espèces, de la résilience des taxons faunistiques et floristiques à l’issue du chantier Évaluation de l’état de conservation et des fonctionnalités écologiques des habitats		
Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité Pérennité de la mesure	Faisabilité
<b>1 – Rédaction du règlement de copropriété et choix des essences végétales indigènes</b> fournie par une pépinière spécialisée dans les plantes locales du maquis corse (idéalement, espèces labellisées « Corsica Grana »)		Pré-impact	n-1 Conception du projet	Toute la durée du fonctionnement du projet Le choix des espèces est permanent et pourra être complété à chaque année d’entretien	Simple
<b>2 – Plantations</b> des espèces indigènes pour revégétaliser les espaces verts du projet		Post-impact, dès la fin du chantier	n, n+1	Permanent Entretien prévu régulièrement hors période sensible	Simple
<b>3 – Suivi écologique</b>		Post-impact	n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les 5 premières années de fonctionnement	Simple
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire		Cout de la phase
	Phase 1	Rédaction du règlement de copropriété et choix des essences végétales locales à planter	Compris dans les coûts du projet, <b>liste des espèces végétales à faire valider par l’écologue en charge de l’assistance environnementale</b>		Inclus
	Phase 4	Plantation d’espèces végétales indigènes sur les espaces verts du projet	Compris dans les coûts du projet <i>Le cout associé au mètre linéaire de plantation est variable en fonction de la structure choisie et du nombre de plants par mètre linéaire. Ce coût est intégré au projet, pas de surcoût.</i>		Inclus
	Phase 4-5	Suivi écologique	/		Fait l’objet d’une mesure spécifique
	Cout total de la mesure :				<b>Pas de coût supplémentaire Intégré dans les coûts du projet</b>
Localisation de la mesure					
➔ Ensemble des espaces verts du projet					

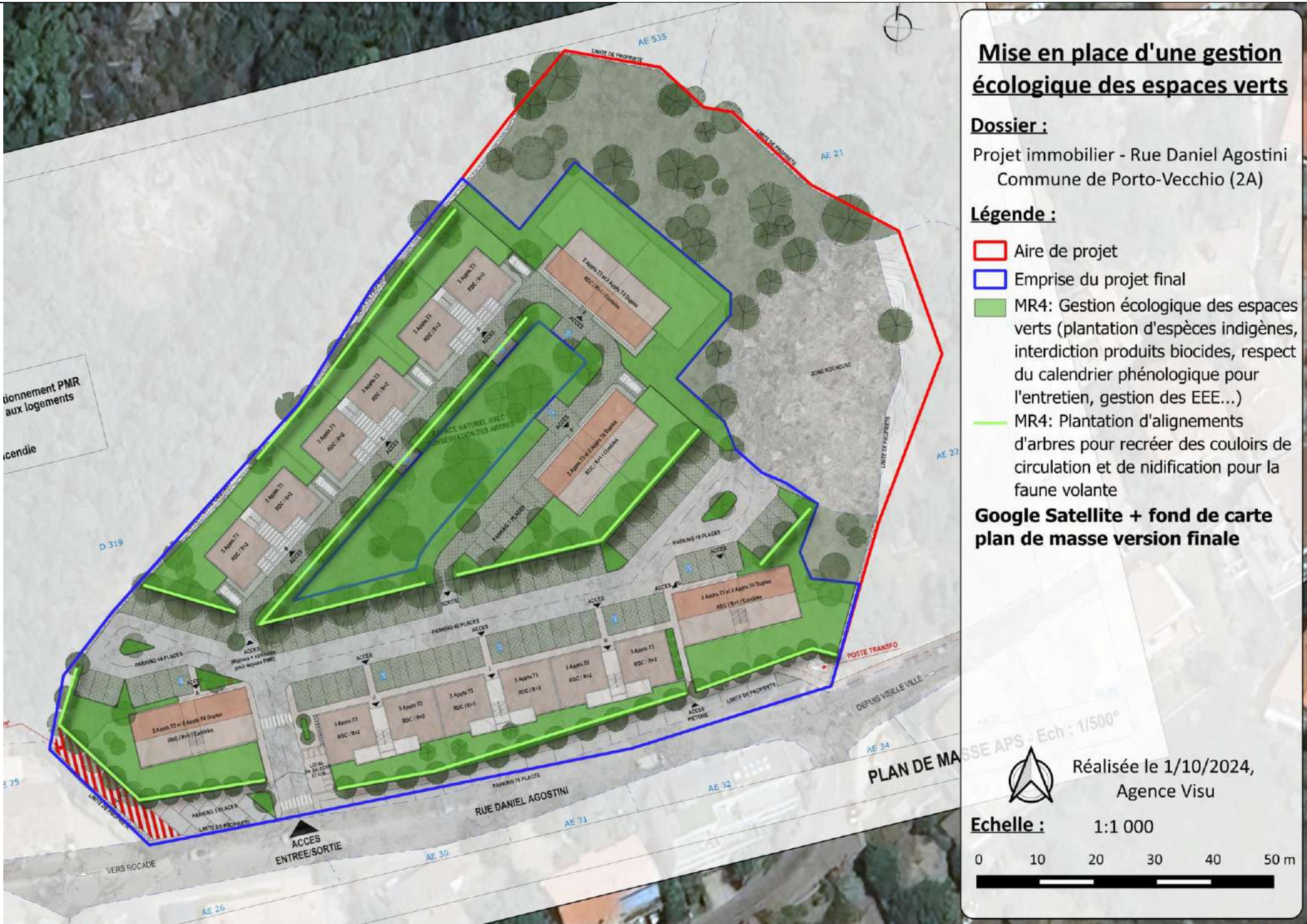


Figure 71: Mise en place d'une gestion écologique des espaces verts du projet

Gouvernance et responsabilités

Démarche globale : Porteur de Projet  
Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet  
Aide technique, sensibilisation et accompagnement : Écologue en charge de l'assistance environnementale



4.5 Mesure R5 : Mise en œuvre du chantier et de l’entretien des OLD hors périodes sensibles

MESURE DE REDUCTION N°5												
Mise en œuvre du chantier et de l’entretien des OLD hors périodes de floraison et hors périodes sensibles pour la faune												
R3.1.a / R3.2.a		Adaptation de la période des travaux sur l’année / Adaptation de la période d’entretien sur l’année										
E	R	C	A	R3.1 - Réduction temporelle en phase travaux R3.2 – Réduction temporelle en phase fonctionnement								
Thématique environnementale :				Milieux naturels			Paysage			Air/Bruit		
Impacts à traiter												
- Destruction d’espèce de flore - Destruction d’espèce de faune - Dérangement des espèces de faune												
Constat												
Selon la période de l’année, la faune et la flore sont plus ou moins sensibles au risque de destruction et de dérangement selon l’intensité des travaux et leur nature.												
La mise en œuvre des travaux au cours du printemps ou de l’été, pendant les périodes de floraison ou de nidification, est ainsi de nature à :												
<div>- Contrarier la reproduction sexuée des plantes, voire même remettre en cause le maintien des espèces protégées ou patrimoniales ;</div> <div>- Déranger la nidification des oiseaux, au risque d’entraîner la mortalité des juvéniles ;</div> <div>- Détruire les insectes, reptiles ou amphibiens durant leur reproduction.</div>												
Les travaux démarrés en période automnale ou hivernale sont nettement moins impactants, du fait de l’activité moindre de la faune et de la flore.												
Objectif(s)												
- Réduire les impacts sur la faune et la flore lors des périodes les plus sensibles de leur cycle biologique (floraison, nidification...).												
Principe de mise en œuvre de la mesure												
Il est à noter que la principale mesure de limitation d'impact tient dans la programmation du chantier et de l’entretien des OLD entre l'automne et l'hiver selon le calendrier des périodes de sensibilité. En effet, hors des périodes de reproduction, les travaux de construction et d’entretien aurait une incidence minime sur les espèces. Ceci est fondamental afin de limiter au maximum l'incidence notamment sur l'avifaune et la flore.												
Si le calendrier doit être modifié, ces modifications devront être portées auprès d’un écologue en charge de l’assistance environnementale. Lui seul jugera des conséquences de ce retard et des moyens à mettre en œuvre selon les enjeux écologiques.												
La période retenue pour le commencement des travaux est <b>octobre</b> .												
Détail des périodes de sensibilités en fonction des périodes de l'année												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flore												
Oiseaux												
Insectes												
Reptiles et amphibiens												
Mammifères												
Chiroptères												
	Période les moins impactantes pour démarrer les travaux											
Limites et point de vigilance												
Les périodes de floraison pour les plantes et de reproduction pour la faune sont critiques pour la biodiversité.												
La destruction du couvert végétal en période de floraison peut avoir des conséquences sur la reprise de la flore les années suivant l’intervention. Elle est notamment susceptible d’affecter la dynamique et la composition des cortèges, les espèces annuelles n’ayant pu réaliser leur reproduction et assurer la dispersion de leurs graines.												
Chez la faune, elle peut entraîner l’abandon de territoires, voire la destruction de nichées et d’individus d’espèces inféodées aux habitats en présence.												
La programmation des travaux en dehors de cette période permet de réduire sensiblement ces impacts, mais pas de les éviter totalement. Les reptiles, les amphibiens et de nombreuses autres espèces se réfugient dans le sol ou la végétation dense au cours de l’hiver, et peuvent être détruits en même temps que leur refuge.												
<b>De plus, un dépassement des délais de travaux prévus est une possibilité que seule une bonne gestion du chantier et une anticipation du calendrier prévisionnel peuvent permettre d’éviter.</b> Dans l’hypothèse d’un dépassement possible, il convient d’organiser le chantier de manière à réaliser les travaux les plus impactants en début du chantier pour réaliser les opérations moins lourdes sur la fin du chantier.												

- Calendrier phénologique des espèces à prendre en considération pour les travaux de défrichage, de terrassement et de construction
- Calendrier phénologique des espèces à prendre en considération pour la réalisation et l’entretien des OLD (débroussaillage, entretien des haies et de la végétation...)

Impacts résiduels envisagés					
Avec un calendrier calqué sur la phénologie des différents groupes et évitant les périodes critiques, les impacts résiduels sont jugés <b>très faibles à négligeables</b> en termes d’impact direct, de dérangement et en termes de dégradation d’habitat. Le seul fait de décaler la date des travaux ne peut garantir qu’en saison printanière les espaces aménagés retrouvent leur attractivité.					
Par ailleurs, il existe toujours un risque de dérangement sur la faune locale avec des travaux en période hivernale. Ce dérangement reste toutefois peu significatif lors de cette période.					
Modalités de suivis envisageables et échéance					
Mesures		Echéance	Indicateurs mobilisés		
Mesure d’accompagnement A1 : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d’un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d’avoir un tracé de suivi du chantier.		Tout au long des travaux	Contrôle du calendrier de chantier Contrôle visuel et photographique de la réalisation des travaux		
Mesure d’accompagnement A3 : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur le les habitats naturels et semi-naturels de l’emprise totale impactée (projet + OLD) à l’issue des travaux. L’écologue en charge de l’assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l’évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d’une année sur l’autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.		n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Contrôle du calendrier de l’entretien des OLD et des espaces verts Contrôle visuel et photographique de la réalisation des travaux d’entretien		
Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Echéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 – Définition d’un calendrier des travaux en fonction des périodes de sensibilité, inscrit au sein du cahier des charges des travaux, ainsi que du règlement de copropriété		Pré-impact	n-1 Conception du projet	Ponctuelle Jusqu’à réalisation des travaux	Simple
2 – Mise en application dans la réalisation du projet du calendrier des travaux		Impact en cours	n	Ponctuelle Pendant la réalisation des travaux	
3 – Suivi de chantier		Impact en cours	n	Ponctuelle Tout au long des travaux	
4 – Suivi écologique		Post-impact	n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les 5 premières années de fonctionnement	
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire	Cout de la phase	
	Phase 1	Définition du calendrier de travaux pour le projet de construction et pour les périodes d’entretien post-impact	/	Pas de surcoût	
	Phase 2-3	Réalisation des travaux de construction selon le calendrier adapté + suivi de chantier	/		
	Phase 4-5	Réalisation des travaux d’entretien des OLD et espaces verts + suivi écologique	/		
	Cout total de la mesure :			Pas de coût supplémentaire Prévus dans le cahier des charges des travaux et dans le règlement de copropriété Intégré dans les différentes autres actions	
Localisation de la mesure					
→ Emprise du projet + OLD					
Gouvernance et responsabilités					
Démarche globale : Porteur de Projet Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet et propriétaires Contrôle de l’application : Écologue en charge de l’assistance environnementale					



5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT



5.1 Mesure A1 : Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs de travaux





MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°1				
Assistance à mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction - Sensibilisation / formation / accompagnement des opérateurs de travaux aux enjeux écologiques locaux				
Mise en place d'un suivi de chantier				
A6.1.a / A6.2.c		Organisation administrative du chantier / Déploiement d'actions de sensibilisation		
E	R	C	A	A6.1. Gouvernance A6.2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances
Thématique environnementale :			Milieus naturels	Paysage
Air/Bruit				
Impacts à traiter		Constat		
- Destruction d'espèce de flore - Destruction d'espèce de faune - Dérangement des espèces de faune		Sous des formes diverses, un chantier de travaux publics a des impacts sur l'environnement. Il est possible de citer notamment des effets tels que le bouleversement des paysages, les nuisances sonores, les émissions de poussières, les actions sur les sols et l'eau, la production de déchets, la consommation de matériaux naturels et d'énergie, la destruction d'espèces et d'habitats. L'adoption d'un plan de gestion environnementale global permet de concrétiser les engagements pris en matière d'évitement et de réduction des impacts. Encore souvent prises comme des contraintes, ces mesures peuvent dans certains cas ne pas être appliquées ou trop partiellement ou être mal comprises ou interprétés par les maîtres d'œuvres.		
Objectif(s)				
- Assister la mise en place des mesures de réduction, d'évitement et d'accompagnement - Sensibiliser chacun des intervenants aux enjeux environnementaux et écologiques - Évaluer tout risque d'impact non évalué à l'instant de la rédaction de ce document à la suite d'un changement de trajectoire de l'écosystème ou de la prise en connaissance d'un nouvel élément de la biodiversité et mettre en place des mesures adaptées si un nouvel élément apparaît - Réaliser un suivi de chantier pendant toutes les phases du projet - Élaborer un document de planification environnementale et un document de suivi de chantier qui pourra être remis aux autorités environnementales - Proposer des nouvelles solutions non pensées pendant la rédaction de l'étude mais potentiellement favorable à la biodiversité - Surveiller les trajectoires du chantier et les corriger dans le cas où elles ne sont pas favorables				
Principe de mise en œuvre de la mesure				
Une assistance au maître d'ouvrage sera fournie par un écologue pendant toute la durée du projet. Tout d'abord sera rédigé une document de planification environnementale. Ce cahier des charges rappellera les obligations engagées au travers de l'étude d'impact et ajoutera si nécessaire des dispositions nécessaires pour la gestion environnementale du chantier. Un cahier des charges ou une lettre d'intention pourra être signé par toutes les entreprises intervenant sur site ; permettant un réellement engagement pour respecter le document de planification environnementale. Le porteur de projet pourra mettre des pénalités aux entreprises sous condition de non respect. Le document de planification environnementale sera élaboré dès que le chantier sera engagé. Ce document sera distribué à l'ensemble des équipes intervenant sur site mais également au éleveurs exploitants. Une réunion sera réalisée avec le chef de projet pour fixer le rôle de chacun et les grandes phases d'intervention (nécessité de fournir à l'écologue au plus tôt un calendrier de chantier) et de vigilance à porter pour mettre en place les mesures dans les meilleures conditions. Ces réunions devront être régulière avec le chef de projet, en présentiel ou en distanciel (mail, téléphone, visio). Ce document sera réalisé en même temps qu'un outil de suivi de chantier effectué sous tableur, qui permet de synthétiser l'ensemble des mesures environnementales dont les ERC, les sensibilités écologiques du site et de suivre la trajectoire de leur mise en application ou prise en compte tout au long du suivi. Toutes les missions relatives à ce document sont notées ; figure la date, les intervenants, les opérations réalisées et complété par une analyse de trajectoire. Par la suite, une demi-journée de formation et de sensibilisation des équipes d'ouvriers en charge de la réalisation des travaux sera réalisée et reconduite à chaque fois que les équipes changent. Une présentation des enjeux communs à tous types de chantiers (feux, pollution par fuite d'hydrocarbures...) sera réalisée. Un rappel sera fait sur les engagements et mesures pris dans le cadre du plan de gestion environnemental. Enfin, un état des enjeux spécifiques au projet sera établi avec un rappel des enjeux écologiques en présence et de l'importance de leur prise en compte. Un accompagnement et un suivi de chantier régulier permettra de contrôler le respect des différents engagements pris. Un accompagnement sera réalisé lors de l'exécution de toutes les mesures ERC. Des solutions de sensibilisation et d'information devra être proposées tout au long du chantier : affichage, localisation des points de collectes, adaptation des signalétiques et mises en défens...				
Limites et point de vigilance				
L'efficacité de la mesure peut être très favorable pour l'application des différentes mesures dès lors qu'une relation de confiance est instaurée entre les différents intervenants et que ces mesures ne sont plus perçues comme des contraintes par les opérateurs de travaux. Un travail de sensibilisation important est nécessaire pour que les objectifs soient pris en compte et intégrés dans le fonctionnement et dont la nécessité est comprise.				
Impacts résiduels envisagés				
Les risques liés à un chantier ne peuvent être totalement exclus, le matériel pouvant avoir des problèmes techniques, les opérateurs pouvant se laisser déborder par le chantier et relayer les mesures en second plan pour répondre à des objectifs techniques. Les impacts résiduels peuvent toutefois être considérés comme <b>négligeables et non significatifs</b> dès lors qu'un suivi assidu est mis en place avec un rappel régulier des enjeux et un signalement rapide des manquements pour redresser la situation.				
Modalités de suivis envisageables et échéance				
Mesures		Échéance		Indicateurs mobilisés
Mesure d'accompagnement A1 : Cette mesure consiste à assurer une assistance à la mise en œuvre du chantier par un écologue. Chaque suivi de chantier donnera lieu à la rédaction d'un rapport qui sera transmis aux autorités environnementales pour valider le respect des engagements pris dans le cadre des différentes mesures. De même, un document de planification environnementale sera rédigé en amont des travaux afin de gérer les objectifs et d'avoir un tracé de suivi du chantier.		Tout au long des travaux		La réussite de la mesure sera évaluée au regard des critères mis en place dans les mesures liées à la gestion du chantier La bonne conduite du suivi de chantier pourra être contrôlé par le tableur de suivi

Descriptions techniques et modalités d’action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l’année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
<b>1 - Réalisation d’un document de planification environnemental</b> Rappel des impacts des chantiers et des risques environnementaux Présentation des enjeux environnementaux du territoire et de l’intérêt de leur prise en compte Rappel des mesures prises dans le cadre du volet naturaliste en support de la demande d’examen au cas par cas		Pré-impact	Conception du projet  Plusieurs mois avant le début des travaux	Ponctuelle	Simple
<b>2 - Action de sensibilisation des acteurs et opérateurs</b> <b>Réunion en amont du chantier avec responsable</b> pour cadrer le travail d’assistance au maître d’ouvrage dans la réalisation des mesures environnementales et faciliter leur prise en compte. Cette réunion permet de présenter à l’écologue le <b>calendrier de chantier</b> et de voir s’il est en adéquation aux enjeux écologiques  <b>Réunions de sensibilisation avec le personnel de chantier</b> , au moins les chefs d’équipes pour : <ul style="list-style-type: none"><li>- Rappeler les impacts des chantiers et des risques environnementaux</li><li>- Présenter les enjeux environnementaux du territoire et de l’intérêt de leur prise en compte</li><li>- Présenter les mesures ERA et le document de planification environnemental</li></ul> <b>Réunions régulières avec chef de chantier et équipes</b> présentes sur site <b>Mises en place de signalétiques</b>  <b>L’écologue en charge de l’assistance doit avoir tous les contacts des référents pour chaque équipe qui intervient</b>		Pré-impact Impact en cours	Pendant les travaux  En amont du début des travaux puis communication régulière avec chef de chantier et équipes du site	Ponctuelle  Tout au long du chantier	Simple à Complicqué  Selon la perception de l’approche par les différents intervenants, la démarche étant encore souvent prise comme une contrainte
<b>3 - Réalisation d’un suivi de chantier</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Les visites de chantier</b></li></ul> Une première visite de terrain sera engagée pour établir un état 0 qui sera transmis au conducteur des travaux. Cet état 0 qualifiera les milieux en présence sur l’aire d’étude immédiate, en faisant la distinction entre les emprises concernées par le projet et celles qui devront être conservées intactes. Des dégradations constatées lors de cet état initial seront signalées. L’état 0 réalisé, il sera transmis au conducteur des travaux qui devra le parapher.  Le chantier entamé, des visites régulières et inopinées seront organisées pour vérifier la bonne application des différentes mesures et le respect des emprises, en prenant l’état 0 comme référence. À l’issue de chaque visite, une réunion de chantier sera réalisée pour informer chaque intervenant des conclusions de la visite. En cas de manquement ou de constat de problèmes (pollution, empiètement sur les milieux périphériques, dégradation importante du sol, piétinement, déchets déposés hors zones...), cette réunion permettra l’adoption de mesures corrective et/ou réparatrice qui seront à la charge des entreprises engagées sur les travaux. Chaque visite donnera lieu à un compte-rendu qui sera transmis à la maîtrise d’ouvrage.  À l’issue du chantier, un nouvel état des lieux sera opéré et les éventuels désordres enregistrés.  Un rapport complet sera alors rédigé sur la base des comptes rendus de visite et de la visite finale. Ce compte-rendu sera transmis à la Maîtrise d’ouvrage qui le remettra à la DREAL. <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>L’assistance à la mise en œuvre des mesures ERA – Éviter – Réduire – Accompagner</b></li></ul> Cette assistance s’effectuera pour l’ensemble des mesures citées précédemment dans ce document.		Impact en cours	Pendant les travaux	Ponctuelle  Tout au long du chantier	Simple à Complicqué  Selon la perception de l’approche par les différents intervenants, la démarche étant encore souvent prise comme une contrainte
Coût associé	Phase	Action	Durée et cout unitaire		Cout de la phase
	Phase 1	Réalisation d’un document de planification environnementale	2 jours à 650,00€ HT pour la rédaction ½ journée à 350,00€ HT pour l’accompagnement dans la distribution		1 650,00 € HT
	Phase 1 - 3	Action de sensibilisation des acteurs et opérateurs	12 jours à 650,00 € estimés, incluant : <ul style="list-style-type: none"><li>- Réunions</li><li>- Assistance pour mise en œuvre des mesures ERC</li><li>- Suivi de chantier</li></ul>		7 800,00 € HT
	Phase 1-2-3	Assistance à la mise en œuvre des mesures d’évitement et de réduction			
	Phase 2-3	Réalisation du suivi de chantier tout au long des travaux			
Cout total de la mesure :					9 450,00€
Localisation de la mesure					
➔ Ensemble de l’emprise du projet					
Gouvernance et responsabilités					
Démarche globale : Porteur de Projet, propriétaires, maîtrise d’ouvrage Coordination de la démarche globale : Porteur de Projet Contrôle de l’application : Écologue en charge de l’assistance environnementale					




5.2 Mesure A2 : Favoriser l'accueil de la faune par la mise en place de petits aménagements ponctuels

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°2									
Favoriser l'accueil de la faune par la mise en place de petits aménagements ponctuels									
A3.a		Création d'abris et de gîtes favorables aux Chiroptères et aux Oiseaux							
E	R	C	A	A3.a - Aménagement ponctuel : abris et gîtes artificiels pour la faune					
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit				
Impacts écologiques et paysagers à traiter									
- Améliorer la fonctionnalité des corridors écologiques autour de la centrale									
Constat									
La diversité spécifique, tous taxons confondus, est généralement assez faible sur les milieux urbanisés. Principalement en cause : le manque d'habitats favorables. Une quinzaine d'oiseaux potentiellement nicheurs a été recensé sur l'aire de projet et sa périphérie. De même, plusieurs espèces de chiroptères anthropophiles sont susceptibles de gîter dans les arbres remarquables de l'aire de projet et sa périphérie. Même situés en dehors de la période sensible pour ces groupes, les travaux de défrichement et de construction contribuent à la réduction de la disponibilité d'habitats de nidification sur le secteur.									
Aussi, il apparait intéressant de diversifier l'offre d'accueil proposée par le site à l'avifaune et aux chiroptères par quelques aménagements.									
Objectifs									
- Favoriser l'accueil de la faune sur et en périphérie de l'emprise du projet par la création d'habitats et de gîtes artificiels					- Préserver et renforcer les fonctionnalités des écosystèmes du projet				
Principe de mise en œuvre de la mesure									
Mise en place de gîtes à Chiroptères			Mise en place de nichoirs et perchoirs à Oiseaux						
Dix gîtes artificiels seront implantés <b>avant les travaux d'OLD</b> sur les infrastructures du projet et les arbres de la zone afin d'offrir aux chiroptères des habitats favorables. Il est recommandé de regrouper trois à cinq gîtes à proximité les uns des autres, les chauves-souris étant grégaires. Les gîtes en béton de bois étant plus durables, nécessitant moins d'entretien, et isolant mieux les chiroptères des chaleurs estivales, ils sont généralement à privilégier.			La pose de nichoirs à oiseaux <b>avant les travaux d'OLD</b> renforce la fonctionnalité des corridors écologiques existants. Afin de diversifier les habitats disponibles, dix éléments de nidification de formes et de tailles variées seront disposés sur les structures. Là encore, le béton de bois est à privilégier pour sa meilleure résistance.						
Dans la mesure du possible, la position du nichoir doit satisfaire plusieurs conditions :			L'installation des nichoirs, gîtes ou abris dans la construction pourra s'effectuer de diverses manières :						
- une orientation préférentiellement vers le sud ;			- sur les bâtiments du projet;						
- une hauteur d'au moins 2m, afin de faciliter l'envol des individus et d'éviter une prédation en sortie de gîte par d'éventuels chats ;			- sur les arbres des espaces verts du projet,						
- une absence d'obstacle sous les orifices d'accès et face au gîte, là encore afin de faciliter l'envol.			Les arbres remarquables localisés en périphérie de l'emprise du projet présentent d'ores et déjà des potentialités d'accueil pour la nidification des oiseaux, c'est pourquoi aucun aménagement supplémentaire ne sera rajouté sur ces milieux.						
			Dans la mesure du possible, ces aménagements ne doivent pas être placés dans des secteurs très ombragés et exposés aux vents dominants ; généralement, une exposition sur les faces allant de l'est, sud et ouest sont les plus favorables.						
									
Figure 72 : Gîtes artificiels pour chiroptères			Figure 73 : Illustration des différents nichoirs proposés (crédits photos LPO)						
Limites et point de vigilance									
Mise en place de gîtes à Chiroptères			Mise en place de nichoirs et perchoirs à Oiseaux						
La pose de nichoir ne remplace pas une cavité naturelle mais offre dans un contexte de boisements clairs, où des OLD vont être pratiquées, une alternative intéressante pour de nombreuses espèces qui peuvent ainsi être attirées à proximité et sur l'emprise même du projet. La mise en œuvre de cette mesure devrait alors concourir à rendre le site plus favorable aux chiroptères.			Un nichoir ne remplace pas une cavité naturelle mais offre, dans un contexte de boisements clairs, où des OLD vont être pratiquées, une alternative intéressante pour de nombreuses espèces qui peuvent ainsi être attirées à proximité et sur l'emprise même du projet.						
Cependant, la mesure ne vise pas à réduire un impact mais à favoriser l'accueil de la faune dans l'emprise du projet. Aucune action ne peut être faite pour favoriser l'accueil des chiroptères dans les nichoirs. Les aménagements pourront donc être occupés en									

partie, ou ne pas être occupés du tout. Cela dépendra de l'état des populations après travaux, d'où l'intérêt de mettre en œuvre le chantier en dehors de la période sensible de la faune.		Les nichoirs peuvent également être habités par d'autres espèces faunistiques non désirées, comme les rats noirs. La fréquentation des nichoirs doit donc être régulièrement contrôlée.			
Cette mise en place sera considérée comme efficace si l'évaluation de la richesse spécifique des peuplements et leur évolution post-travaux sont positives, ainsi que par le taux de fréquentation des nichoirs					
Impacts résiduels envisagés					
Mise en place de gîtes à Chiroptères		Mise en place de nichoirs et perchoirs à Oiseaux			
La mise en place de gîtes destinés au chiroptères entretient et renforce une trame d'habitats favorables au cortège dans un contexte modifié par les activités humaines. L'impact résiduel sera essentiellement <b>positif</b> .		L'implantation d'un réseau de nichoirs favorise le redéploiement d'une partie de l'avifaune au sein des espaces verts du projet. Passereaux cavicoles, espèces ubiquistes et anthropophiles, en particulier, trouveront dans ces aménagements des habitats propices à leur nidification dans un contexte autrement dominé par l'urbanisation discontinue, et présentant peu d'arbres matures susceptibles de présenter des cavités (en dehors de la coulée verte présente à l'Ouest du projet). Ces espèces peuvent ainsi coloniser les nichoirs et s'alimenter sur les espaces verts du projet.			
Modalités de suivis envisageables et échéance					
Mesures		Échéance		Indicateurs mobilisés	
Mesure d'accompagnement A3 : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l'emprise totale impactée (projet + OLD) à l'issue des travaux. L'écologue en charge de l'assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l'évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d'une année sur l'autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.		Après les travaux Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5		Fréquentation des gîtes et nichoirs	
→Suivi de la fréquentation des gîtes et des nichoirs au travers de la mesure A3.					
Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
1 - Installation de gîtes à chauve-souris		Impact en cours	Avant les travaux	Ponctuel 1 jour <b>Attention aux délais de commande très longs (10 mois)</b>	Simple  Prévoir dès le début du projet la commande des nichoirs pour ne pas être bloqué dans l'acquisition
2 - Installation de nichoirs à Oiseaux		Impact en cours	Avant et après les travaux si volonté de mettre des nichoirs au sein de la centrale  En même temps que la pose des clôtures pour les nichoirs cavicoles et semi-ouverts.  En même temps que la conception des bâtiments techniques pour les nichoirs à rapaces et martinets.	Ponctuel 2-3 jours	Simple
3 – Suivi écologique pendant les 5 premières années de fonctionnement (étude de la fréquentation des nichoirs)		Post-impact	Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Ponctuelle Pendant les 5 premières années de fonctionnement	Simple
Coût associé	Phase	Action		Durée et coût unitaire	Coût de l'action
	Phase 4	Acquisition et Installation de gîtes à chiroptères			
		Nichoirs cavicoles : (ex : Gîte à chauves-souris en béton de bois, NAT'H, Référence : CHSP) sur les arbres des espaces verts et les lisières périphériques		Unité : 85 € HT x 2 = 170 € HT	170 € HT
		Nichoir en façade : (Gîte à chauves-souris en béton de bois communicant à intégrer dans le bâti et à poser en batterie, NAT'H, Référence : CHIB) Espèces cibles (en fonction de l'écart entre les planchettes) : Pipistrelles, Noctule, Barbastelle, Oreillards		Unité : 300 € HT x 2 (deux avec plaquettes de 2cm, deux avec plaquettes de 4cm) = 600 € HT	600 € HT
	Phase 4	Acquisition et Installation de nichoirs à Oiseaux			
		Nichoirs cavicoles à hirondelles/martinets : (ex : Nid pour hirondelles de fenêtre en béton de bois pour génoise, NAT'H, Référence : 1NFG) sur les bâtiments du projet Espèces cibles : Hirondelles, martinets		Unité : 20,00 € HT x 5 = 100 € HT	100 € HT
		Nichoirs cavicoles à moineaux : (ex : Nichoir en béton de bois à Moineaux double chambre à intégrer dans le bâti, NAT'H, Référence : MOI2I) sur les bâtiments du projet Espèces cibles : Moineaux, petits passereaux		Unité : 85,00 € HT x 2 = 170,00 € HT	170 € HT



		<b>Nichoirs cavicoles à mésanges :</b> (ex : Nidochir en béton de bois à Mésanges ouverture toit, NAT'H, Référence : MESTO) sur les arbres des espaces verts et les lisières périphériques <b>Espèces cibles :</b> mésanges, petits passereaux		Unité : <b>45,00 € HT x 2 = 90 € HT</b>	<b>90 € HT</b>
	Phase 4	Pose des nichoirs à Chiroptères et à Oiseaux		Main d'œuvre pour la pose Accompagnement par un écologue pour choix et validation des emplacements	<b>700 € HT</b>
	Phase 5	Suivi écologique de l'occupation des nichoirs		Intégré au coût des suivis	Fait l'objet d'une mesure spécifique
	Coût moyen total de la mesure :				<b>1 830 € HT</b>

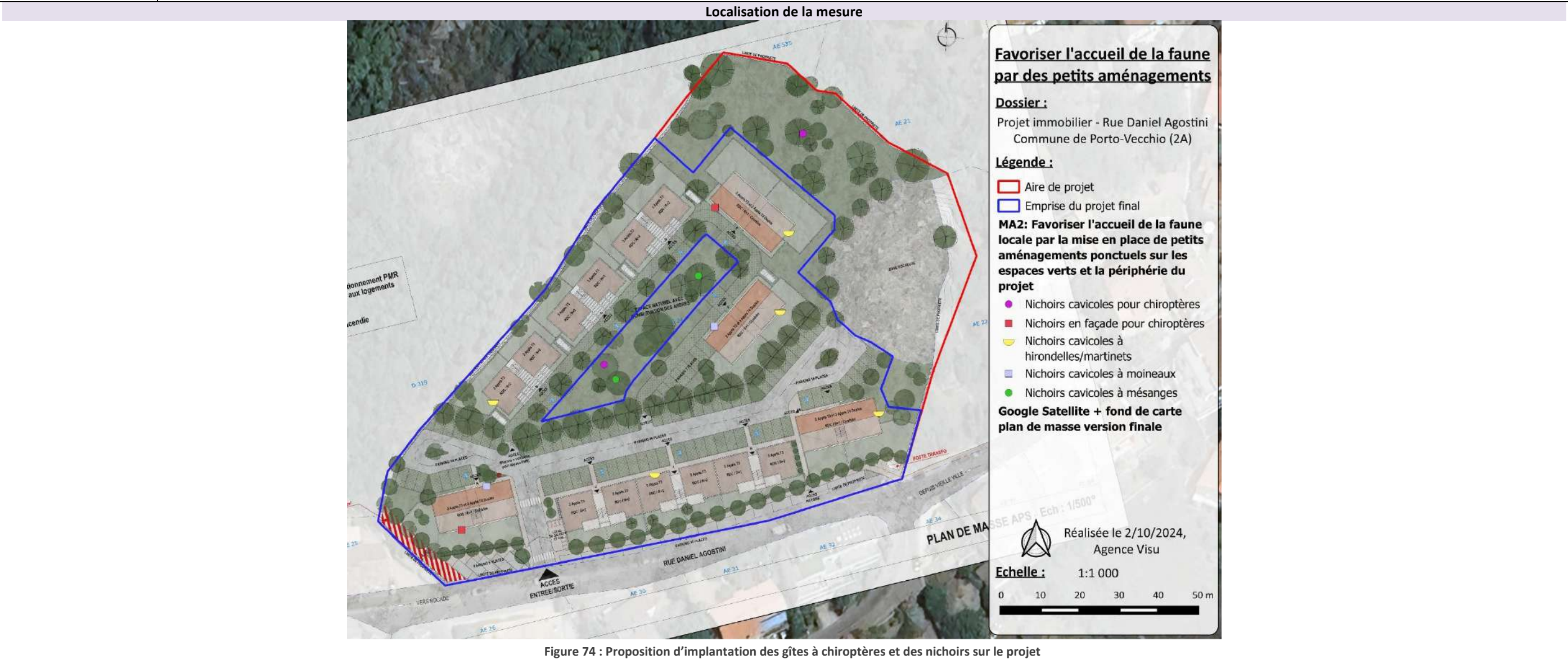


Figure 74 : Proposition d’implantation des gîtes à chiroptères et des nichoirs sur le projet

Gouvernance et responsabilités	
<b>Démarche globale :</b> Porteur de projet, propriétaires, syndicat de copropriété	
<b>Coordination de la démarche globale :</b> Porteur de projet	
<b>Contrôle de l'application :</b> Écologue en charge de l'assistance environnementale	

5.3 Mesure A3 : Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels de l’emprise totale impactée (projet + OLD)

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT N°3					
Mise en place d'un suivi écologique global des habitats naturels et semi-naturels de l'emprise totale impactée (projet + OLD)					
A4.1.b		Approfondissement des connaissances relatives aux espèces pendant l'exploitation de la centrale remarquables sur le site et au succès des mesures mis en place en faveur de la biodiversité			
E	R	C	A	A4.1 - Financement intégral du maître d'ouvrage	
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Impacts à traiter		Constat			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Destruction de la flore, des habitats naturels et habitats d'espèces</li><li>- Dérangement et destruction de la faune</li><li>- Manque de retours d'expérience sur les mesures ERA (« évitement – réduction – accompagnement »)</li></ul>		Les protocoles de suivis écologiques ont généralement pour vocation d'être menés au minimum sur le moyen terme pour un projet immobilier, ceci afin de mettre en évidence et documenter les dynamiques régissant l'évolution des espèces et des habitats étudiés à l'issue de la phase de travaux. Ces suivis peuvent avoir pour simple objectif de vérifier l'état des populations sur les espaces verts ou encore sur les OLD (croissance ou décroissance, état de conservation, suivi de la fréquentation des nichoirs...). Selon le contexte, ils peuvent également viser à évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures de gestion, ou au contraire l'impact négatif de certaines perturbations anthropiques ou naturelles.  Au-delà du cadre du seul projet, ces suivis ont également pour vocation d'établir des retours d'expériences permettant d'améliorer l'efficacité de la séquence ERA. Si certaines mesures de traitement des impacts sont largement documentées, l'absence d'informations constitue encore souvent un frein récurrent lors de l'élaboration d'actions adaptées pour des contextes sortant de l'ordinaire, pour lesquelles n'existe aucune garantie de succès.  Enfin, la mise en évidence d'incidences entraînées par la gestion ou à des perturbations impose quant à elle des contraintes fortes, détaillées ci-dessous. Ces contraintes sont regroupées sous le terme de BACI pour « Before-After Control Impact », qui sont une classe particulière de protocoles d'échantillonnage spécifiquement conçus pour étudier l'impact de perturbations ou de mesures de gestion.			
Objectifs					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Améliorer les connaissances sur la biodiversité</li><li>- Créer des indices de suivi environnemental et écologique du projet<ul style="list-style-type: none"><li>o Évaluer l'évolution de la faune, la flore et les habitats naturels</li><li>o Évaluer l'évolution des populations d'espèces patrimoniales</li></ul></li><li>- Mettre en place un suivi écologique sur le site du projet et sa périphérie à la suite de la réalisation des travaux</li><li>- Vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts</li><li>- Identifier les impacts qui n'auraient pas été anticipés et, le cas échéant, la mise en place des mesures de traitement appropriées</li><li>- Évaluer l'efficacité des mesures de traitement mises en œuvre</li><li>- Obtenir des informations et/ou enseignements permettant d'améliorer les méthodes de prévision des impacts de projets similaires</li><li>- Surveiller la colonisation éventuelle par des taxons invasifs</li></ul>					
Principe de mise en œuvre de la mesure					
Un suivi écologique global des espaces naturels et semi-naturels de l'emprise impactée par le projet (incluant aire de projet et ses OLD) sera engagé avec un focus sur les dispositifs mis en place en faveur de la biodiversité et de la restauration écologique.					
Impacts résiduels envisagés					
L'impact est strictement <b>positif</b> , l'acquisition de données étant positive non seulement au regard de la gestion du site (aire de projet + OLD) mais également pour le perfectionnement de la séquence ERA.					
Modalités de suivis envisageables et échéance					
Mesures		Échéance		Indicateurs mobilisés	
<b>Mesure d'accompagnement A3</b> : Cette mesure consiste à la mise en place de suivis écologiques sur les habitats naturels et semi-naturels de l'emprise totale impactée (projet + OLD) à l'issue des travaux. L'écologue en charge de l'assistance environnementale sera en charge de relevés faunistiques, floristiques et du suivi de l'évolution des milieux sur les premières années de fonctionnement du projet. Chaque suivi donnera lieu à un rapport qui comparera et analysera d'une année sur l'autre les impacts éventuels du projet sur les milieux naturels et sur les espaces verts.  Le suivi concernera les différents groupes visés par les mesures ERA <ul style="list-style-type: none"><li>- La flore et les habitats naturels</li><li>- La faune (avifaune, entomofaune, herpétofaune, mammifères terrestres, chiroptères)</li></ul>		Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5		Richesse et composition des cortèges spécifiques Dynamique des populations d'espèces patrimoniales et protégées (en particulier de la Tortue d'Hermann Indice de fréquentation et taux d'occupation des nichoirs et gîtes artificiels pour oiseaux et chiroptères Évaluation de la fonctionnalité et de l'état des continuités écologiques (en particulier de la coulée verte) Cartographie des habitats naturels, étude de leurs fonctionnalités et de leur état de conservation Pointage et élimination des taxons invasifs Taux de survie des individus transplantés et analyse de l'efficacité de la mesure Respect des modalités des prescriptions du règlement de copropriété Veille sur les EEE/pollutions anthropiques/perturbateurs	
Descriptions techniques et modalités d'action de gestion prévues :		Traitement pré ou post-impact : Phasage du projet	Échéance, période de réalisation (n l'année des travaux) :	Durée et périodicité de la mesure	Faisabilité
<b>1 - Flore et habitats naturels</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relevés botaniques</li><li>- Suivi des populations d'espèces patrimoniales sur l'emprise étudiée</li><li>- Suivi de l'évolution des arbres transplantés</li><li>- Veille espèces exotiques envahissantes</li></ul>		Post-impact	Après les travaux  Années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5	Printemps  1 jour/an	Simple  Vigilance sur les contraintes climatiques annuelles



<b>2 - Avifaune</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Points IPA</li><li>- Contrôle des niohirs</li><li>- Écoute nocturne</li></ul>							Printemps	Simple
							2 jours/an, incluant une écoute nocturne	
<b>3 - Entomofaune</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relevés exhaustifs ponctuels des différents cortèges d’insectes</li></ul>							+ évaluation de l’efficacité des niohirs	
							<i>En marge des autres groupes : les écologues pourront ajouter leur observations sur ce groupe sans enjeu</i>	
<b>4 - Herpétofaune</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inventaires exhaustifs des Reptiles et Amphibiens</li><li>- Évaluation de la fonctionnalité des corridors par recherche spécifique sur ces zones</li><li>- Suivi des populations de la Tortue d’Hermann et de leur usage des centrales</li><li>- Écoute nocturne des Amphibiens</li></ul>							Printemps	
							1 jour/an	
							+ écologues en charge des autres groupes pointent les individus rencontrés	
<b>5 - Mammifères terrestre</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relevés exhaustifs des Mammifères</li></ul>							<i>En marge des autres groupes : les naturalistes pourront ajouter leur observations sur ce groupe sans enjeu</i>	
				Printemps				
				1 jour/an				
				Écoute nocturne + évaluation de l’efficacité des niohirs				
				1 jour/an				
<b>7 - Traitement des données :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cartographie des habitats naturels</li><li>- Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données flore pour INPN</li><li>- Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données oiseaux pour INPN</li><li>- Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données Entomologiques pour INPN</li><li>- Cartographie des espèces remarquables et Saisie des données Reptiles et Amphibiens pour INPN</li><li>- Traitement des données de pièges photos et saisies des données Mammifères pour l’INPN</li><li>- Traitement des données Chiroptères et saisie des données pour INPN</li></ul>								
<b>8 - Rédaction d’un rapport annuel</b> avec proposition d’actions de gestion qui présentera des comparaisons interannuelles								
<b>9 - Rédaction d’une synthèse des inventaires et de la réussite des mesures ERA à l’issue des 5 ans de suivis</b>								
Coût associé	Phase	Action	Durée et coût unitaire				Coût de la phase	
	Phase 4-5	Inventaires écologiques	5 jours/an à 650,00€ HT – 25 jours sur 5 ans				16.250 €	
		Saisie des données	1 jour/an à 600,00 € HT – 5 jours sur 5 ans				3.000 €	
		Rédaction du rapport annuel	2 jours/an à 600,00 € HT – 10 jours sur 5 ans				6.000 €	
		Rédaction du rapport final	2 jours à 600,00€ HT				1.200 €	
	Coût total de la mesure :							26 450 € HT
Localisation de la mesure								
→Emprise du projet et périphérie (OLD)								
Gouvernance et responsabilités								
Démarche globale : Porteur de projet, propriétaires, syndicat de copropriété								
Coordination de la démarche globale : Porteur de projet								
Contrôle de l’application : Écologue en charge de l’assistance environnementale								

6. TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES PROPOSEES DANS LE CADRE DU PROJET

Tableau 59 : Mesures de traitement et de suivi de l'impact et coût associé	
Mesures	Coût (€ HT)
Mesures d'évitement	
Mesure E1 – Réduction de l'emprise initiale du projet pour préserver les habitats naturels remarquables	0,00€ HT
Mesure E2 – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables	24 700,00€ HT
Mesure E3 – Délimitation stricte de l'emprise du projet	1 300,00€ HT
Mesure E4 – Absence de rejets dans le milieu naturel et interdiction de tout type de brûlage sur chantier	650,00€ HT
Mesure E5 – Adaptation des OLD aux caractéristiques écologiques du site	0,00€ HT
Estimation totale :	26 650,00€ HT
Mesures de réduction	
Mesure R1 - Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes	6 200,00€ HT
Mesure R2 – Préservation des spécimens de Tortue d'Hermann	19 015,00€ HT
Mesure R3 – Mise en place d'un systèmes d'éclairages adaptés	1 000,00€ HT
Mesure R4 – Mise en place d'une gestion écologique des espaces verts du projet	0,00 € HT
Mesure R5 - Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles	0,00€ HT
Estimation totale :	26 215,00€ HT
Mesures d'accompagnement	
Mesure A1 – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs de travaux	9 450,00€ HT
Mesure A2 – Favoriser l'accueil de la faune locale par la mise en place de petits aménagements ponctuels	1 830,00€ HT
Mesure A3 – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels de l'emprise total impactée (projet + OLD)	26 450,00€ HT
Coût Total :	37 730,00€ HT
Cout total des mesures de traitement :	90 595,00€ HT



# → Mesures de traitement

Chapitre 2 : Évaluation des impacts résiduels



1. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

1.1 Rappel des enjeux liés aux habitats en présence

La redéfinition du projet a permis d’éviter la plupart des habitats présentant des enjeux patrimoniaux et habitats d’espèces à enjeux. Les tableaux ci-dessous présentent l’évolution des surfaces impactées par les variantes intermédiaires

1.2 Évolution des surfaces impactées par le projet

Tableau 60 : Définition des habitats naturels et habitats d’espèces soumis à effet par le projet

Code EUNIS	Habitats en présence	Natura 2000	Projet initial						Projet final						État de conservation
			Aire de projet			Projet global			Aire de projet			Projet global			
			Aire de projet + OLD de l'aire de projet			Aire de projet + OLD de l'aire de projet									
Surface sur l'emprise du projet (m²)	Surface impactée par le projet initial (m²)	Proportion d'habitat impacté (%)	Surface du projet global (m²)	Surface impactée par le projet initial (m²)	Proportion d'habitat impacté (%)	Surface sur l'emprise du projet (m²)	Surface impactée par le projet final (m²)	Proportion d'habitat impacté (%)	Surface du projet global (m²)	Surface impactée par le projet final (m²)	Proportion d'habitat impacté (%)				
G2.91 x F5.1	Ancienne oliveraie x Matorral arborescent	-	995	995	100 %	2 895	2 895	100 %	995	995	100 %	2 895	2 895	100 %	Bon Très embroussaillé
G2.12 x F5.23	Chênaie verte x Maquis haut	9340 (Chênaie verte)	7 710	7 580	98 %	16 120	16 120	100 %	7 710	5 680	74 %	16 120	14 460	90 %	Moyen Pollutions ponctuelles, sous-bois en cours de fermeture
F5.24	Maquis bas à Cistes	-	1 545	1 225	79 %	4 210	4 210	100 %	1 545	1 100	71 %	4 210	3 700	88 %	Bon
H3.61	Affleurement rocheux	-	975	195	20 %	Non concerné par les OLD			975	55	6 %	Non concerné			Bon
H5.61	Sentier	-	760	760	100 %	Non concerné par les OLD			760	710	93 %	Non concerné par les OLD			Mauvais Pollué par les dépôts de déchets et les EEE
			1,2 ha	1,08 ha					1,2 ha	0,85 ha					

	Habitat non affecté
	Habitat affecté sur moins de 10% de la surface présente sur l’aire de projet
	Habitat affecté sur 10-30% de la surface présente sur l’aire de projet
	Habitat affecté sur 30-50% de la surface présente sur l’aire de projet
	Habitat affecté sur 50-80% de la surface présente sur l’aire de projet
	Habitat affecté sur plus de 80% de la surface présente sur l’aire de projet



1.3 Déclinaison des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Tableau 61 : Détail des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Habitats et cortèges impactés		Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
		Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
Habitats ouverts et semi-ouverts		Destruction d'habitats naturels  Destruction des habitats naturels par les travaux de débroussaillage, de terrassement et de construction	<u>Phase :</u> Travaux, chantier <u>Nature :</u> Direct <u>Temporalité :</u> Permanent <u>Portée :</u> Aire de projet	Faible  --  Destruction de <b>2 180 m²</b> d'habitats ouverts et semi-ouverts à enjeux de conservation faibles à très faibles  Habitats naturels communs et pollués : EEE sur la partie minéral, nombreux déchets sauvages, piétinement	<u>Type de mesures :</u> <b>Mesures d'évitement</b> <b>Mesure E1</b> – Réduction de l'emprise initiale du projet <b>Mesure E2</b> – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables <b>Mesure E3</b> – Délimitation stricte de l'emprise du projet <b>Mesure E4</b> – Absence de rejets et interdiction de brûlage <b>Mesure E5</b> – Adaptation des OLD  -- <b>Mesures de réduction</b> <b>Mesure R1</b> – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes <b>Mesure R4</b> – Gestion écologique des espaces verts <b>Mesure R5</b> – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles  -- <b>Mesures d'accompagnement/suivi</b> <b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux	1 865 m²  57 % des habitats ouverts et semi-ouverts à l'échelle de l'aire de projet  < 1 % de l'habitat à l'échelle de l'AEI  0,4 % des habitats naturels de la coulée verte	Très faible  --  Destruction de <b>1 865 m²</b> d'habitats ouverts et semi-ouverts sans enjeu, évitement de 315 m² (E1)  Habitats naturels bien représentés localement le long de la coulée verte (près de 48 ha)  Habitats naturels communs et pollués : EEE sur la partie minéral, nombreux déchets sauvages	Nulle (Surfaces artificialisées)  --  Destruction irréremédiable des milieux naturels artificialisés (voiries, parkings, bâtiments). Aucune régénération possible des habitats sur ces emprises.
	Enjeu faible							
	F5.24– Maquis bas à Cistes H5.61 - Sentier	Altération, dégradation ou modification des habitats naturels  Artificialisation des milieux naturels.  Débroussaillage d'une partie de la strate arbustive  Mise en place de nouveaux espaces verts en secteur urbain	Phase : Fonctionnement <u>Nature :</u> Direct <u>Temporalité :</u> Permanent <u>Portée :</u> Aire de projet	Faible à modéré  --  Artificialisation de 1,08 ha de milieux naturels  Pollutions occasionnées par le chantier  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats et de la richesse spécifique selon les pratiques exercées sur les espaces verts			Très faible voire positif  --  Recréation d'une naturalité locale au droit des 0,33 ha d'espaces verts  Travaux hors périodes sensibles pour la faune et la flore.  Gestion écologique des espaces verts  Élimination et vigilance concernant les stations d'espèces exotiques envahissantes	
	Enjeu très faible	H3.61– Affleurement rocheux	Dégradation d'habitats naturels périphériques  Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...)  Dégradation par la réalisation des OLD	Phase : Travaux, chantier <u>Nature :</u> Indirect <u>Temporalité :</u> Temporaire <u>Portée :</u> Périphérie			Faible  --  Risque d'extension du chantier sur les habitats périphériques et notamment sur les espaces de maquis bas au Nord-est du projet  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD	
Habitats buissonnants et boisés		Destruction d'habitats naturels  Destruction des habitats naturels par les travaux de défrichement, de terrassement et de construction	<u>Phase :</u> Travaux, chantier <u>Nature :</u> Direct <u>Temporalité :</u> Permanent <u>Portée :</u> Aire de projet	Faible  --  Destruction de <b>8 575 m²</b> d'habitats buissonnants à boisés sur l'emprise du projet, à faible enjeu de conservation  Habitats communs, bien représentés à l'échelle locale et soumis à des pollutions (EEE, déchets sauvages)	<u>Type de mesures :</u> <b>Mesures d'évitement</b> <b>Mesure E1</b> – Réduction de l'emprise initiale du projet <b>Mesure E2</b> – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables <b>Mesure E3</b> – Délimitation stricte de l'emprise du projet <b>Mesure E4</b> – Absence de rejets et interdiction de brûlage <b>Mesure E5</b> – Adaptation des OLD	6 675 m²  77 % de l'habitat buissonnant à forestier à l'échelle de l'aire de projet  ~5% de l'habitat sur l'AEI	Très faible  --  Destruction de <b>6 675 m²</b> d'habitats boisés et buissonnants sans enjeu, évitement d'environ 1 900 m² d'habitats impactés (E1)  Mise en défens de la chênaie au Nord-est de l'aire de projet  Maintien de plusieurs arbres remarquables et des fonctionnalités écologiques associées	Nulle (Surfaces artificialisées)  --  Destruction irréremédiable des milieux naturels artificialisés (voiries, parkings, bâtiments). Aucune régénération possible des habitats sur ces emprises.
	Enjeu faible							

Habitats et cortèges impactés		Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
		Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
		<b>Altération, dégradation ou modification des habitats naturels</b>  Défrichement d'une partie de la strate arbustive et arborée. Mise en place de nouveaux espaces verts en secteur urbain	<b>Phase :</b> Fonctionnement <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Faible à modéré</b> -- Artificialisation de 1,08 ha de milieux naturels  Pollutions occasionnées par le chantier  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats et de la richesse spécifique selon les pratiques exercées sur les espaces verts	-- <b>Mesures de réduction</b> <b>Mesure R1</b> – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes <b>Mesure R4</b> – Gestion écologique des espaces verts <b>Mesure R5</b> – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles -- <b>Mesures d'accompagnement/suivi</b> <b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux	1,3 % des habitats naturels de la coulée verte	<b>Très faible</b> -- Recréation d'une naturalité locale au droit des 0,33 ha d'espaces verts  Travaux hors périodes sensibles pour la faune et la flore.  Gestion écologique des espaces verts  Élimination des stations d'espèces exotiques envahissantes	Faible intérêt écologique des habitats impactés (EEE, déchets anthropiques).  <b>Bonne</b> -- Création de nouveaux habitats boisés par les plantations sur les espaces verts du projet
		<b>Dégradation d'habitats naturels périphériques</b>  Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...)  Dégradation par la réalisation des OLD	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Faible</b> -- Risque d'extension du chantier sur les habitats périphériques et notamment sur les boisements de la coulée verte à l'Ouest du projet  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD			<b>Nul à très faible</b> -- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées  Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi de chantier  Gestion alvéolaire des OLD permettant de maintenir une strate boisée et buissonnante	

1.4 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Au regard :

- De **l'évitement** d'une partie des habitats naturels de l'aire de projet, et notamment de la chênaie verte au Nord (habitat d'intérêt communautaire non prioritaire bien représenté localement le long de la coulée verte) ;
- De la **préservation de plusieurs individus arborés remarquables** de la chênaie verte et de l'ancienne oliveraie pour maintenir des espèces locales sur les espaces verts du projet ;
- Du faible intérêt écologique des habitats impactés : EEE, déchets anthropiques, piétinement, proximité avec l'urbanisation dense du centre-ville...;
- De **l'élimination des stations de flore invasive** qui menaçaient de coloniser les milieux de l'aire de projet et de la coulée verte à court terme ;
- De la **gestion alvéolaire des OLD** permettant d'éclaircir la chênaie et le matorral arborescent tout en offrant de nouvelles zones ouvertes et semi-ouvertes ;

Les incidences résiduelles du projet sur les habitats naturels sont considérées comme **très faibles** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, voire **positives** sur les espaces verts du projet. Les habitats naturels impactés sont communs, en partie dégradés, et bien représentés localement, notamment le long de la coulée verte à l'Ouest. **Le projet n'est pas de nature à remettre en cause le maintien de ces habitats à l'échelle locale.**



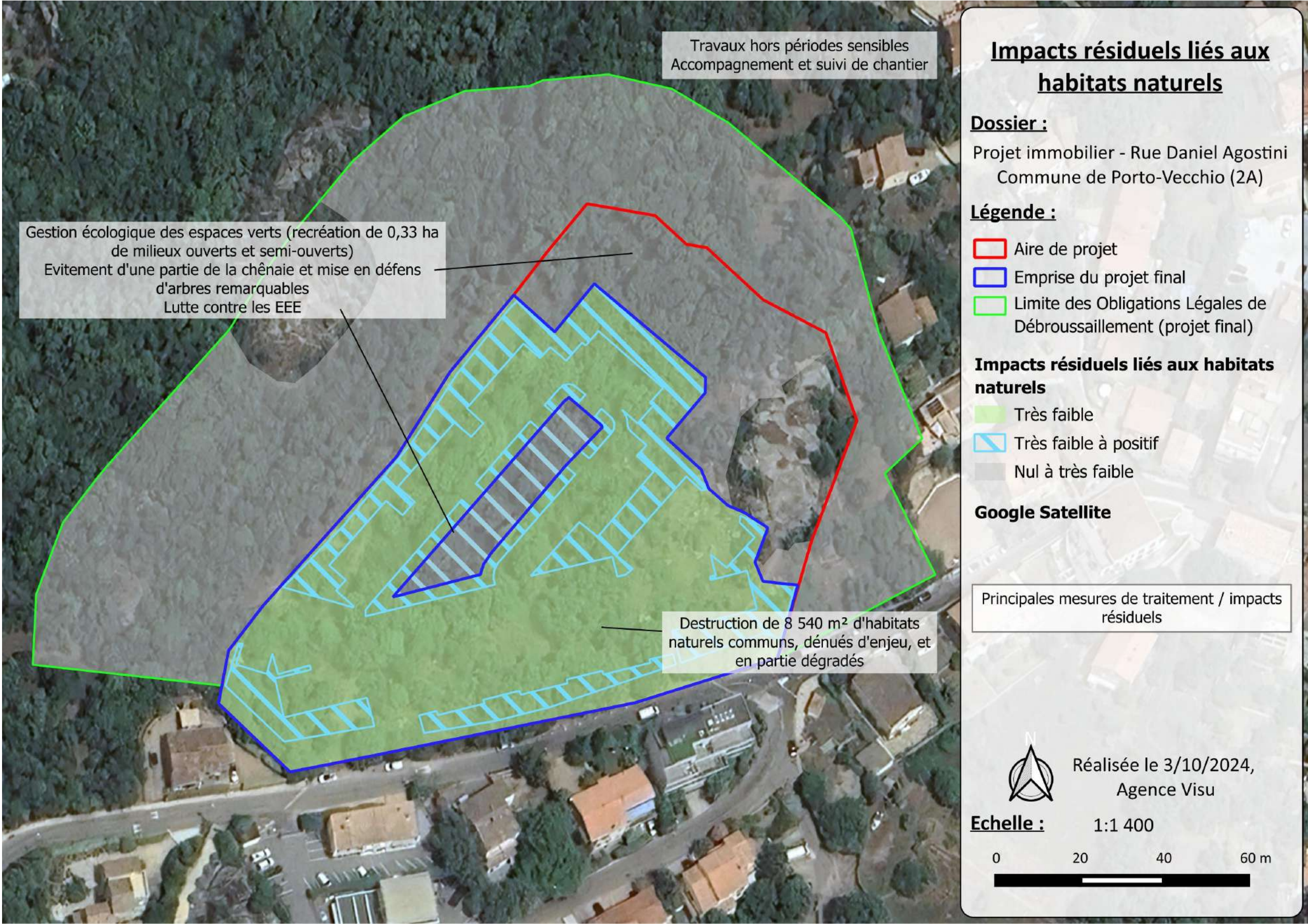


Figure 75 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels



2. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FLORE

2.1 Rappel des enjeux liés à la flore en présence

Les inventaires réalisés en 2023 ont mis en évidence la faible richesse floristique de l’aire de projet, avec 70 espèces inventoriées ne présentant pas d’enjeux de conservation. Aucune espèce protégée n’a été recensée sur le site et sa périphérie. En revanche, trois espèces patrimoniales ont pu être identifiées sur site, donc la Mauve de Crête à enjeu de conservation modéré (évitée par le projet au regard de sa localisation).

2.2 Déclinaison des impacts résiduels du projet sur la flore

La proximité avec l’urbanisation environnante, la fréquentation du site et les pollutions anthropiques ont entraîné l’apparition et la propagation de plusieurs espèces exotiques envahissantes sur le secteur, susceptible d’envahir l’ensemble de l’aire de projet et de sa périphérie sur le court terme.

Tableau 62 : Détail des impacts résiduels du projet sur la flore

Habitats et cortèges impactés		Description de l’effet		Description de l’impact brut	Mesures de traitement	Description de l’impact résiduel		Résilience
		Nature de l’effet	Caractéristiques de l’effet			Quantification de l’impact	Qualification de l’impact	
Ensemble de la flore		<b>Destruction d’habitats d’espèces et d’habitats naturels</b>  Destruction des habitats d’espèces et des habitats naturels par les travaux de défrichement, de terrassement et de construction	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Permanent <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Faible</b> -- Destruction de <b>1,08 ha</b> d’habitats naturels à flore commune, sans enjeu, impliquant la destruction d’une quarantaine d’arbres remarquables  Milieux globalement fermés de moindre intérêt pour la flore protégée et patrimoniale	<b>Type de mesures :</b> <b>Mesures d’évitement</b> <b>Mesure E1</b> – Réduction de l’emprise initiale du projet <b>Mesure E2</b> – Mise en défens et transplantation d’arbres remarquables <b>Mesure E3</b> – Délimitation stricte de l’emprise du projet <b>Mesure E4</b> – Absence de rejets et interdiction de brûlage <b>Mesure E5</b> – Adaptation des OLD  <b>Mesures de réduction</b> <b>Mesure R1</b> – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes <b>Mesure R4</b> – Gestion écologique des espaces verts <b>Mesure R5</b> – Mise en œuvre du chantier et de l’entretien des OLD hors périodes sensibles  <b>Mesures d’accompagnement/suivi</b> <b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux	<b>0,85 ha</b>  71 % des habitats naturels de l’aire de projet  ~7% de l’habitat sur l’AEI  1,7 % des habitats naturels de la coulée verte	<b>Très faible</b> -- Destruction de 0,85 ha d’habitats naturels à flore commune, sans enjeu, et bien représentés localement (évitement de 0,23 ha d’habitats naturels par redéfinition du projet – E1)	<b>Nulle</b> (Surfaces artificialisées)
	<b>Enjeu modéré</b>  <b>Mauve de Crête</b> <i>Malva cretica</i>  <b>Arbres remarquables</b> ( <i>Olae europaea</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i> )	<b>Destruction d’individus et de la banque de graines du sol</b>  Destruction de la flore patrimoniale et ordinaire lors des travaux	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Permanent <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Faible à modéré</b> -- Destruction d’une quarantaine d’arbres remarquables ( <i>Olea europaea</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i> )  Destruction de la banque de graines du sol par imperméabilisation			<b>Faible</b> -- Exclusion géographique de plusieurs individus remarquables par redéfinition du projet.  Mise en défens de plusieurs chênes sur l’emprise du projet et transplantation de plusieurs oliviers vers les espaces verts  Travaux hors périodes sensibles pour la flore	
	<b>Enjeu faible</b>  66 espèces floristiques communes et dépourvues d’enjeux	<b>Altération, dégradation ou modification des habitats naturels</b>  Artificialisation des milieux naturels.  Défrichement d’une partie de la strate arbustive et arborée au profit des espaces verts	<b>Phase :</b> Exploitation <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Faible à modéré</b> -- Artificialisation de 1,08 ha de milieux naturels  Pollutions occasionnées par le chantier  Prolifération d’Espèces Exotiques Envahissantes sur le projet et sa périphérie			<b>Nul à très faible</b> -- Recréation d’une naturalité locale au droit des 0,33 ha d’espaces verts  Travaux hors périodes sensibles pour la faune et la flore.  Gestion écologique des espaces verts  Élimination et vigilance concernant les stations d’espèces exotiques envahissantes	<b>Bonne</b>  --  Création de nouveaux habitats ouverts à semi-ouverts sur les espaces verts du projet, favorables à l’expression d’une flore remarquable
		<b>Dégradation d’habitats naturels périphériques</b>  Dégradation des habitats en marge de l’aire de projet par empiètement du chantier	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b>	<b>Faible</b> -- Risque d’extension du chantier sur les habitats périphériques, susceptible d’occasionner la destruction du pied de <i>Malva cretica</i>			<b>Très faible à positif</b> -- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées	



Habitats et cortèges impactés		Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
		Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
		(stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...)  Dégradation par la réalisation des OLD	Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OL			Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi de chantier  Gestion alvéolaire des OLD permettant de recréer une mosaïque d'habitats diversifiés favorables à la flore patrimoniale / protégée	

2.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur la flore

Au regard :

-

De l'absence de flore protégée sur l'aire de projet et sa périphérie, de la présence d'un unique taxon patrimonial à enjeu modéré (évité par le projet) ainsi que d'une flore commune dénuée d'enjeu sur le site étudié ;

-

De l'évitement d'une partie des habitats naturels abritant plusieurs entités arborés remarquables, de la mise en défens de plusieurs chênes sur l'emprise du projet et de la transplantation des oliviers remarquables susceptibles d'être impactés ;

-

De l'élimination des stations de flore invasive qui menaçaient de coloniser les habitats floristiques à court terme ;

-

De la recréation d'une naturalité locale à l'issue des travaux au droit des espaces verts du projet, et de la gestion écologique de ces espaces de manière à favoriser la recolonisation de la flore locale ;

-

De la gestion alvéolaire des OLD contribuant à rouvrir un milieu fermé de manière à permettre l'expression d'une flore patrimoniale, et éventuellement protégée, au droit des milieux ouverts ;

Les incidences résiduelles du projet sur la flore sont considérées comme **faibles** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. La qualification de cet impact est notamment liée aux incidences résiduelles potentielles sur certains arbres remarquables du site, dont le taux de survie n'est pas assuré à 100% malgré les précautions d'évitement et de transplantation. Sur les OLD, la création d'une mosaïque d'habitats est favorable à l'expression d'une flore patrimoniale, et potentiellement protégée, c'est pourquoi l'impact résiduel est qualifié de **très faible à positif**.

Le projet n'est pas de nature à remettre en cause le maintien de ces populations à l'échelle locale.



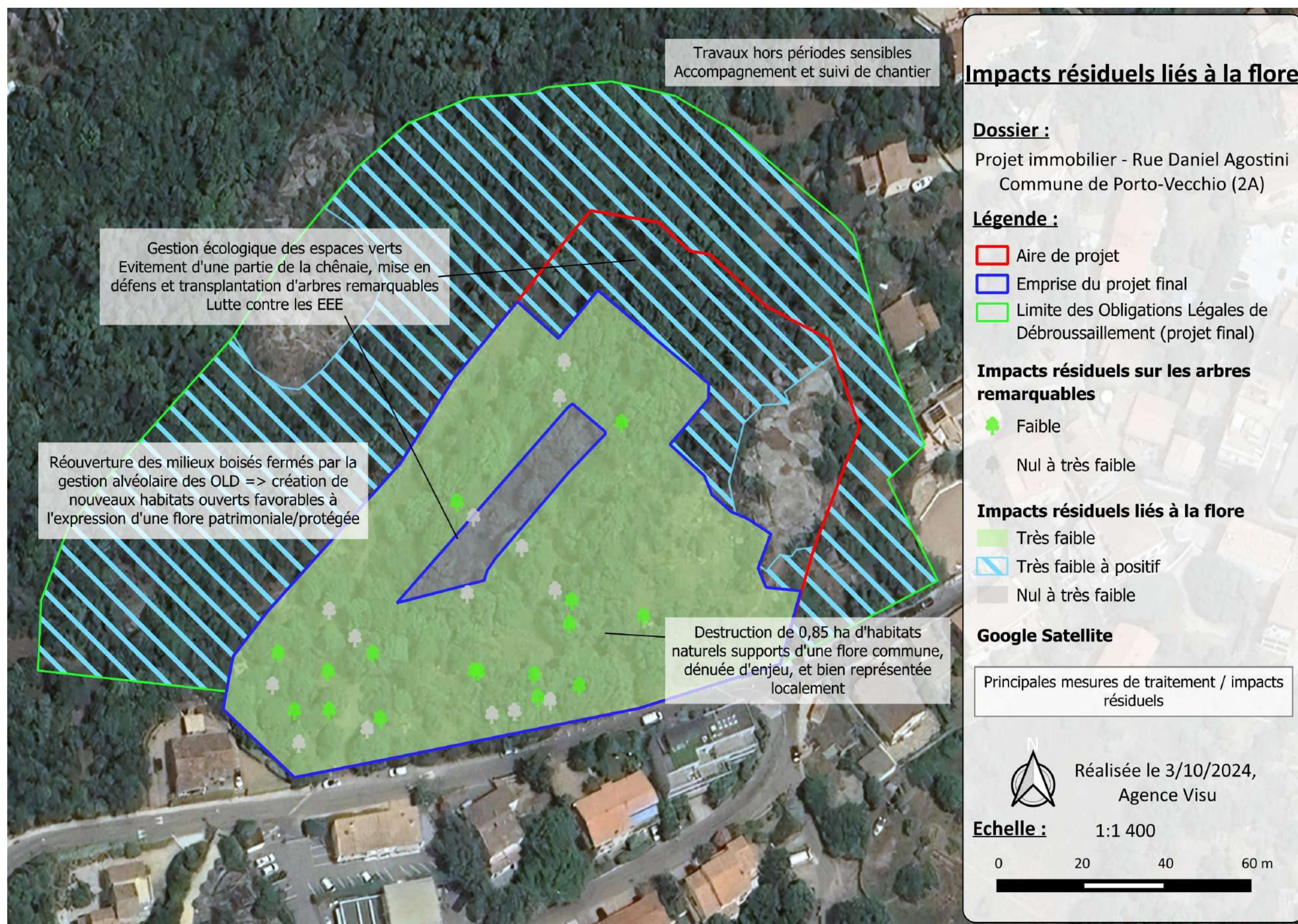


Figure 76 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore



3. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

3.1 Rappel des enjeux avifaunistiques en présence

Les inventaires réalisés en 2023 ont mis en évidence **22 espèces d’oiseaux** sur l’aire de projet et sa proche périphérie, nicheurs et migrateurs confondus. Parmi ces espèces, deux ont un intérêt patrimonial fort mais n’ont que peu d’attrait pour les habitats de l’aire de projet (Faucon kobez, Milan royal). L’avifaune locale recensée est globalement commune à très commune, avec quelques espèces concentrant d’enjeux de conservation plus importants (Guêpier d’Europe, Chardonneret élégant, Hirondelles, Martinet noir).

L’attrait de l’aire de projet se concentre principalement sur la zone au nord de la parcelle au niveau de la chênaie. Cette zone présente une plus grande diversité d’espèces, et les effectifs y sont plus importants du fait de l’éloignement potentiel avec l’urbanisation (la route et le centre-ville au Sud-est).

Lors des inventaires aucun site de nidification n’a été localisée sur la parcelle, cependant les milieux forestiers et buissonnants présents sur l’aire de projet et sa périphérie demeurent favorables pour la nidification de certains oiseaux bocagers et forestiers, et éventuellement certains rapaces tel que le Milan royal.

3.2 Déclinaison des impacts résiduels du projet sur l'avifaune

Tableau 63 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'avifaune

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par le cortège	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
Avifaune des milieux bocagers et forestiers	Enjeu faible				Modéré			Faible	Nulle
	Chardonneret élégant	Trame d'habitats boisés, arbustifs et de lisières utilisables ne tant qu'habitats de reproduction, de nidification, d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces des cortèges	Destruction d'habitats d'espèce	Phase : Travaux, chantier Nature : Direct Temporalité : Permanent Portée : Aire de projet	Destruction de 1,08 ha d'habitats favorables aux cortèges pour les activités de nidification, d'alimentation et de repos  Milieux relativement fermés, à sous-bois dense, soumis à de multiples invasions biologiques, et à des perturbations anthropiques.  Aucune nidification constatée.  Trame d'habitats plus attractifs bien représentée à l'échelle locale, notamment au Nord du site (chênaie de la coulée verte) permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.	Type de mesures : Mesures d'évitement Mesure E1 – Réduction de l'emprise initiale du projet Mesure E2 – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables Mesure E3 – Délimitation stricte de l'emprise du projet Mesure E4 – Absence de rejets et interdiction de brûlage Mesure E5 – Adaptation des OLD	0,85 ha	Destruction d'habitats naturels réduite à 0,85 ha (évitement de 0,23 ha d'habitats impactés – E1).  Préservation des arbres remarquables, supports de nidification pour l'avifaune, par exclusion (E1), évitement ou transplantation  Recréation d'une naturalité locale sur 0,33 ha par les plantations sur les espaces verts  Trame d'habitats plus attractifs bien représentée à l'échelle locale, notamment au Nord du site (chênaie verte éclaircie de la coulée verte) permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.	Destruction irrémédiable des milieux naturels artificialisés.  Aucune recolonisation possible par la plupart des espèces.
	Fauvettes								
	Geai des chênes								
	Pinson des arbres	Habitats relativement fermés, dégradés et soumis au dérangement, mais potentiellement propices à la nidification de quelques espèces bocagères et anthropophiles	Destruction d'individus	Phase : Travaux, chantier Nature : Direct / Indirect Temporalité : Permanente Portée : Aire de projet et périphérie	Fort	Mesures de réduction Mesure R1 – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes Mesure R3 – Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés Mesure R4 – Gestion écologique des espaces verts Mesure R5 – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles	1,7 % des habitats naturels de la coulée verte	Nul à très faible	Bonne
	Mésanges								
	Hirondelles								
	...								
	-	Protection nationale	Destruction d'individus	Phase : Travaux, chantier Nature : Direct / Indirect Temporalité : Permanente Portée : Aire de projet et périphérie	Fort	Mesures de réduction Mesure R1 – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes Mesure R3 – Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés Mesure R4 – Gestion écologique des espaces verts Mesure R5 – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles	1,7 % des habitats naturels de la coulée verte	Nul à très faible	Bonne
	-								
	Protection nationale								

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par le cortège	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
			<b>Dérangement d'espèce</b>  Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement et les activités humaines	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet et périphérie	<b>Fort</b> --  Désertion probable des milieux naturels en périphérie du chantier, en particulier les habitats de boisements de la coulée verte.  Risque de mortalité indirecte des jeunes par dérangement du nid et abandon de la couvée en période de reproduction.  Recolonisation possible des milieux périphériques suite aux travaux.	<b>--</b> <b>Mesures d'accompagnement/suivi</b>  <b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A2</b> – Favoriser l'accueil de la faune sur le projet par des petits aménagements <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux		<b>Nul à très faible</b> --  Mise en œuvre des travaux hors des périodes d'activité de la plupart des espèces.  Désertion probable des milieux naturels en périphérie du chantier.  Recolonisation possible des milieux périphériques suite aux travaux.  Zones refuges et habitats de substitution largement représentés sur le territoire.	
			<b>Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces</b>  Artificialisation de milieux naturels.  Défrichement d'une partie du couvert végétal.  Mise en place d'une gestion des espaces verts	<b>Phase :</b> Fonctionnement <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Modéré</b> --  Artificialisation de <b>1,08 ha</b> d'habitats naturels.  Disparition des habitats boisés, perte des fonctionnalités écologiques et exclusion définitive de la plupart des espèces.  Habitats impactés dégradés et d'intérêt limité. Faible fréquentation constatée.			<b>Très faible</b> --  Recréation d'une naturalité locale et gestion écologique des 0,33 ha d'espaces verts  Création de nouvelles zones de chasse et d'alimentation pour les oiseaux du cortège  Travaux hors périodes sensibles pour la faune et la flore  Maintien d'arbres remarquables supports du cortège local d'oiseaux  Mise en place d'un réseau de nichoirs pour renforcer les capacités d'accueil du site	
			<b>Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques</b>  Perte de fonctionnalité du couloir écologique de la coulée verte par la réduction d'habitats naturels disponibles	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Modéré</b> --  Destruction d'habitats jouant un rôle dans les continuités écologiques à l'échelle locale (coulée verte)  Diminution de la fonctionnalité du corridor et perturbation des déplacements faunistiques			<b>Faible</b> --  Création et gestion écologique d'un nouveau réseau d'habitats naturels sur les espaces verts du projet, favorables à la circulation, à l'alimentation et à la nidification du cortège avifaunistique local	
			<b>Dégradation d'habitats naturels périphériques</b>  Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...)  Dégradation par la réalisation des OLD	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Faible</b> --  Risque d'extension du chantier sur les habitats périphériques : chênaie de la coulée verte favorables à la nidification des oiseaux du cortège  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD			<b>Très faible à positif</b> --  Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées  Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi de chantier  Gestion alvéolaire des OLD permettant de recréer une mosaïque d'habitats diversifiés favorables aux activités de nidification et d'alimentation des oiseaux (réouverture de milieux boisés fermés, création de nouvelles lisières et de nouvelles zones de chasse)	



3.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur l'avifaune

Au regard :

- Des enjeux patrimoniaux globalement faibles des cortèges d’oiseaux contactés sur et en périphérie du site, malgré la présence de plusieurs espèces d’intérêt patrimonial notables ;
- De l’intérêt fonctionnel globalement faible de l’aire de projet et ses environs immédiats, dominés par une chênaie verte relativement fermée et soumise à de multiples pollutions (EEE, déchets, perturbations anthropiques résultant de la proximité du site avec l’urbanisation, dérangement) ;
- De la mise en œuvre des travaux en dehors des périodes sensibles pour le groupe ;
- Du maintien des arbres remarquables sur l’emprise du projet concentrant la majeure partie des enjeux pour le groupe ;
- De l’abondance de zones de refuges et d’habitats de substitution plus favorables en périphérie (habitats naturels de la coulée verte) ;
- De la gestion écologique des espaces verts favorisant la recolonisation des oiseaux sur l’emprise du projet (plantations, création de haies, mise en place de nichoirs...) ;
- De la gestion alvéolaire des OLD autour du projet, permettant la réouverture d’un milieu fermé pour y recréer des zones ouvertes favorables à l’alimentation du cortège d’oiseaux. La création d’une mosaïque d’habitats autour du projet contribue également à de nouveaux effets de lisières, habitats préférentiels pour la nidification et la reproduction de nombreuses espèces du cortège local

Les incidences résiduelles du projet sur l’avifaune sont considérées comme globalement faibles après mise en œuvre des mesures d’évitement et de réduction. Sur les OLD, la création d’une mosaïque d’habitats est favorable aux activités du cortège local, et contribue à redynamiser écologiquement le secteur, c’est pourquoi l’impact résiduel est qualifié de très faible à positif.

Les incidences résiduelles du projet sur l’avifaune n’apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales.



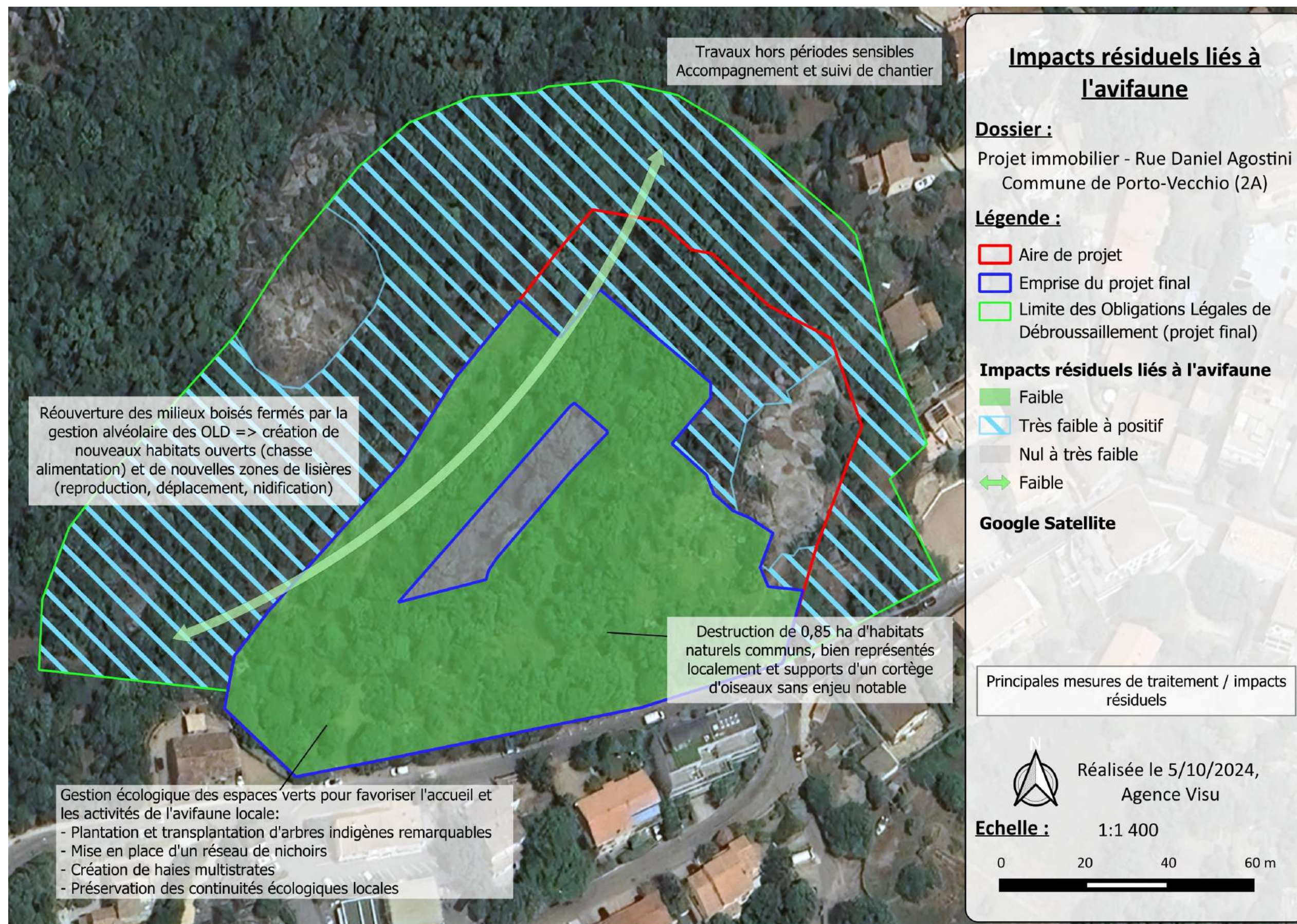


Figure 77 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune



4. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENTOMOFAUNE

4.1 Rappel sur les enjeux liés à l'entomofaune en présence

Les inventaires réalisés en 2023 ont mis en évidence **41 espèces d'insectes et d'arthropodes** sur l'aire de projet et sa proche périphérie. Toutes sont communes à très communes sur le territoire local, et ne présentent qu'un faible intérêt patrimonial.

4.2 Déclinaison des impacts résiduels sur les populations d'insectes

L'aire de projet occupe une parcelle en partie anthropisée par les activités humaines en raison des nombreuses dégradations sur les milieux boisés du site (déchets sauvages, piétinement, EEE). L'ensemble constitue une trame favorable à une entomofaune pionnière ou peu exigeante, mais reste peu remarquable au regard de la faible diversité des habitats en présence qui limitent l'attrait du secteur pour de nombreuses espèces.

Tableau 64 : Détail des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
Entomofaune des milieux ouverts et semi-ouverts	Enjeu faible  41 espèces communes et dépourvues d'enjeux	Trame d'habitats dominée par des boisements fermés et de maquis bas ponctué de quelques zones ouvertes.  Habitats relativement dégradés résultant des activités anthropiques à proximité du site (EEE, déchets, piétinement, dérangement...)	<b>Destruction d'habitats d'espèce</b>  Destruction des habitats favorables au cortège d'insectes sur l'emprise des aménagements.	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Permanent <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Faible</b> -- Destruction de <b>1,08 ha</b> d'habitats favorables aux insectes par la réalisation du projet  Disparition ou dégradation de la majorité des habitats naturels et semi-naturels sur l'emprise du projet.  Trame d'habitats similaires bien représentée à l'échelle locale (coulée verte), permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.  Bonnes capacités de recolonisation du cortège.	<b>Type de mesures :</b> <b>Mesures d'évitement</b> <b>Mesure E1</b> – Réduction de l'emprise initiale du projet <b>Mesure E2</b> – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables <b>Mesure E3</b> – Délimitation stricte de l'emprise du projet <b>Mesure E4</b> – Absence de rejets et interdiction de brûlage <b>Mesure E5</b> – Adaptation des OLD  -- <b>Mesures de réduction</b> <b>Mesure R1</b> – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes <b>Mesure R3</b> – Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés <b>Mesure R4</b> – Gestion écologique des espaces verts	<b>0,85 ha</b>  71 % des habitats naturels de l'aire de projet  ~7% de l'habitat sur l'AEI  1,7 % des habitats naturels de la coulée verte	<b>Très faible</b> -- Destruction d'habitats naturels favorables à l'entomofaune <b>réduite à 0,85</b> (évitement E1)  Maintien d'un îlot de végétation au cœur du projet, ainsi que plusieurs arbres remarquables  Recréation d'une naturalité locale sur les 0,33 ha d'espaces verts  Trame d'habitats similaires bien représentée à l'échelle locale (coulée verte), permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.  Bonnes capacités de recolonisation du cortège.	<b>Nulle</b> (Surfaces artificialisées)  -- Destruction irrémédiable des milieux naturels artificialisés.  Aucune recolonisation possible par la plupart des espèces.  -  <b>Bonne</b> (Milieux naturels périphériques et espaces verts)  -- Maintien et entretien de milieux ouverts en périphérie.  Recolonisation certaine des éléments paysagers
				<b>Destruction d'individus</b>  Destruction des imagos, pontes et/ou larves par les travaux de défrichement et de terrassement sur l'aire de projet  <b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Permanent <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Très faible</b> -- Destruction probable des imagos, pontes et larves présentes sur l'emprise des travaux.  Espèces communes et dénuées d'enjeux.  Nombreuses espèces pionnières habituées aux milieux perturbés.			<b>Nul à très faible</b> -- Mise en œuvre des travaux hors des périodes d'activité de la plupart des espèces  Espèces communes et dénuées d'enjeux.  Nombreuses espèces pionnières habituées aux milieux perturbés.	

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
			<b>Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces</b> Artificialisation de milieux naturels. Défrichement de l'ensemble du couvert végétal. Mise en place d'une gestion des espaces verts	<b>Phase :</b> Fonctionnement <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Très faible</b> -- Artificialisation de <b>1,08 ha</b> d'habitats naturels.  Perte de la diversité des strates végétales sur toute l'emprise du projet, entraînant une simplification de la trame d'habitats et une probable perte de fonctionnalités écologiques.	<b>Mesure R5</b> – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles  -- <b>Mesures d'accompagnement/suivi</b> <b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux		<b>Nul à très faible</b> -- Recréation d'une naturalité locale au droit des 0,33 ha d'espaces verts  Mise en place d'une gestion écologique des espaces verts et d'un système d'éclairage adapté moins nocif pour le groupe	sur les espaces verts du projet
			<b>Dégradation d'habitats naturels périphériques</b>  Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...)  Dégradation par la réalisation des OLD	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Faible</b> -- Risque d'extension du chantier sur les habitats périphériques (coulée verte), et notamment, sur les espaces semi-ouverts de maquis bas  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD			<b>Très faible à positif</b> -- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées  Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi de chantier  Gestion alvéolaire des OLD permettant de créer de nouveaux habitats ouverts favorables au cortège d'espèces pionnières	

4.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune

Au regard :

- Des enjeux patrimoniaux faibles des cortèges d'insectes contactés sur et en périphérie du site, essentiellement constitués d'espèces communes et pionnières ;
- De l'intérêt fonctionnel globalement faible de l'aire de projet et ses environs immédiats, dominés par des habitats de boisements fermés, en partie dégradés, et bien représentés à l'échelle locale le long de la coulée verte ;
- De l'expansion des habitats ouverts sur les espaces verts du projet, mais de la simplification des milieux liée à la réduction de la trame arborée et arborescente sur site ;
- De l'abondance de zones de refuges et d'habitats de substitution en périphérie ;
- Des bonnes capacités de recolonisation du cortège sur les espaces verts, et de la gestion écologique de ces espaces pour les rendre attractifs vis-à-vis du cortège ;
- De la création de nouvelles zones ouvertes par la gestion alvéolaire des OLD, favorables aux activités du cortège d'insectes local ;

Les incidences résiduelles du projet sur l'entomofaune sont considérées comme globalement très faibles à positives après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales.



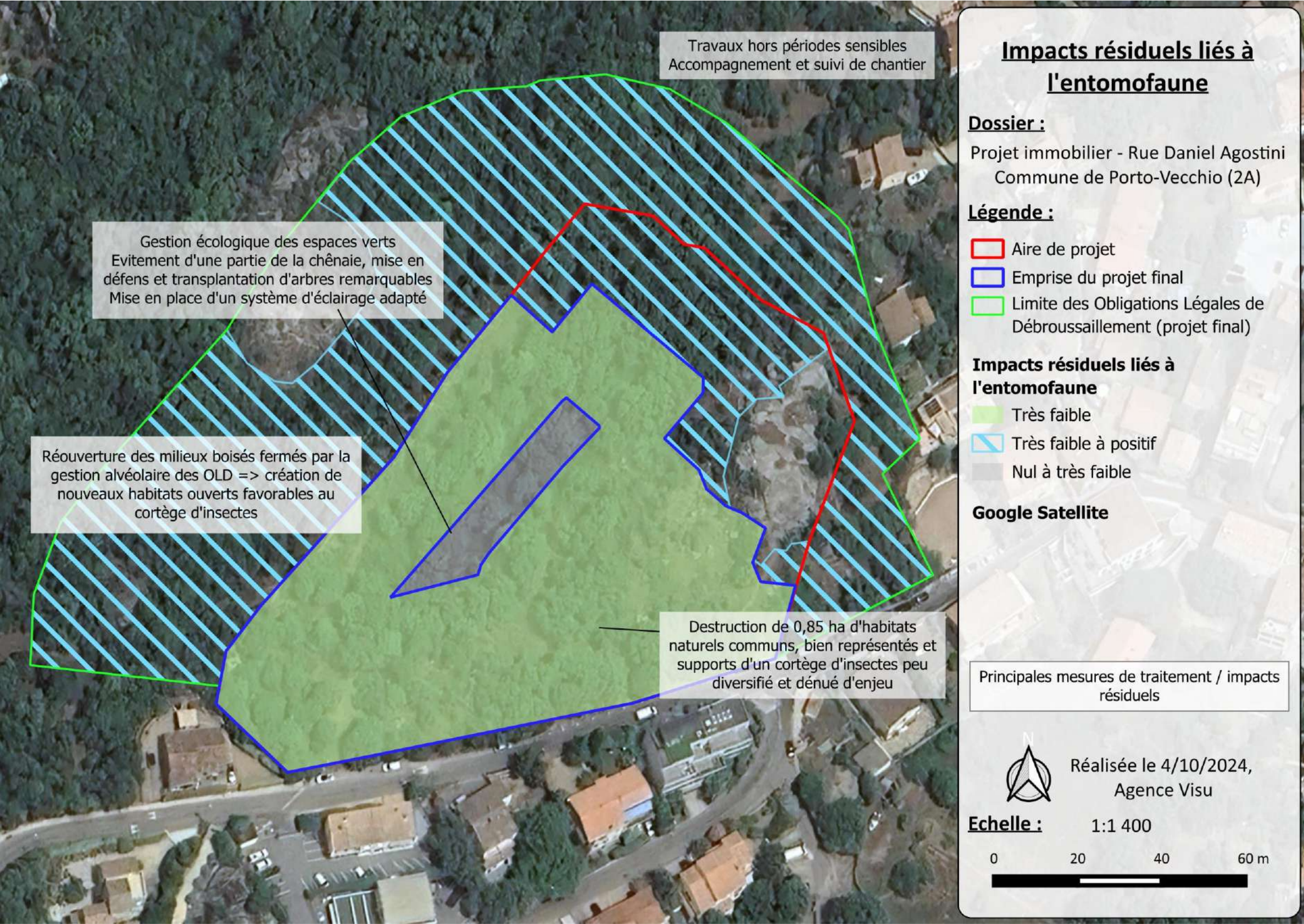


Figure 78 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur l'entomofaune



5. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES REPTILES

5.1 Rappel sur les enjeux liés aux reptiles en présence

Les inventaires réalisés en 2023 ont mis en évidence **quatre** espèces de reptile sur l’aire de projet et ses environs immédiats, dont un serpent, deux lézards et **8 spécimens de Tortue d’Hermann**. La couleuvre et les deux espèces de lézards présentent un intérêt patrimonial faible en raison de leur abondance à l’échelle locale, de leur caractère ubiquiste et de leur statut de protection aux échelles régionale et nationale.

5.2 Déclinaison des impacts résiduels sur les populations de reptiles

La Tortue d’Hermann est un reptile protégé de **fort intérêt patrimonial**, bénéficiant d’un PNA et inscrit en tant qu’espèce d’intérêt communautaire à la Directive Habitats (Annexe II). Il s’agit d’une espèce assez commune dans la région porto-vecchiaise, où est localisé un de ses principaux noyaux de population de la région. L’analyse historique des habitats de l’aire de projet, compilée avec les données aériennes récupérées sur l’AEI, permet de mettre en évidence l’intérêt fonctionnel du site pour la Tortue d’Hermann, en particulier pour les continuités écologiques locales. L’indice d’abondance des populations est estimée à environ **6,67 tortues à l’hectare**, témoignant d’une bonne, voire très bonne, densité de tortue sur l’emprise du projet.

Tableau 65 : Détail des impacts résiduels du projet sur les reptiles

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
Lézards, geckos, serpents et tortues									
	Enjeu fort								
	Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	Trame d'habitats en partie favorables aux mœurs de la Tortue d'Hermann : dominance de boisements fermés ponctués de quelques zones ouvertes au sein du maquis bas et des zones minérales.	Destruction d'habitats d'espèce  Destruction de la trame d'habitats favorables aux reptiles sur l'emprise du projet.	Phase : Travaux, chantier  Nature : Direct  Temporalité : Permanent  Portée : Aire de projet	Fort --  Destruction de <b>1,08 ha</b> d'habitats favorables aux mœurs de la Tortue d'Hermann, reptile en déclin de fort intérêt patrimonial  Trame d'habitats boisés relativement fermés, soumis à des perturbations anthropiques, et bien représentés localement, permettant un report des espèces sur les milieux périphériques de la coulée verte  Utilisation de l'aire de projet principalement pour les activités de déplacement, d'alimentation, de reproduction probable et de repos	Type de mesures : Mesures d'évitement Mesure E1 – Réduction de l'emprise initiale du projet Mesure E2 – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables Mesure E3 – Délimitation stricte de l'emprise du projet Mesure E4 – Absence de rejets et interdiction de brûlage Mesure E5 – Adaptation des OLD -- Mesures de réduction Mesure R1 – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes Mesure R2 – Préservation des spécimens de Tortue Mesure R3 – Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés Mesure R4 – Gestion écologique des espaces verts Mesure R5 – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles -- Mesures d'accompagnement/suivi	0,85 ha  71 % des habitats naturels de l'aire de projet  ~7% de l'habitat sur l'AEI  1,7 % des habitats naturels de la coulée verte	Modéré --  Destruction d'habitats favorables aux mœurs de la Tortue réduite à <b>0,85 ha</b> (E1)  Réduction des surfaces impactées par le projet, maintien de la chênaie au Nord et de la zone de maquis à l'Est  Maintien de zones de lisières en périphérie du projet pour le déplacement du reptile  Trame d'habitats boisés fermés soumis à de perturbations anthropiques, habitats de faible intérêt fonctionnel sur le long terme, voués à une dégradation de plus en plus importante	Nulle (Surfaces artificialisées) -- Destruction irrémédiable des milieux naturels artificialisés.  Aucune recolonisation possible par la plupart des espèces  -
	Enjeu faible	Utilisation des habitats semi-ouverts pour la thermorégulation et le cycle de vie de la Tortue. Utilisation des milieux fermés pour la reproduction, le repos, l'alimentation et surtout le déplacement des spécimens le long de la coulée verte (corridor écologique en limite Nord-ouest du site)			Fort --  Risque de destruction des individus abrités dans les milieux boisés défrichés lors des travaux.  7 spécimens de Tortues recensés sur l'emprise des travaux, et dotés de faibles capacités de fuite face au danger.  Abondance de tortues sur l'emprise défrichée évaluée à environ 6,67 individus/ha  Désertion probable des milieux naturels en périphérie du chantier sur les zones refuges de la coulée verte			Nul à très faible --  Mise en œuvre des travaux en dehors des périodes d'activité de la plupart des espèces.  Mise en place de délimitations physiques et d'un suivi écologique en amont du défrichement pour prélever les éventuelles tortues  Recolonisation probable des milieux périphériques après travaux, zones refuges bien représentées localement le long de la coulée verte	Bonne (Milieux naturels périphériques) -- Maintien et entretien de milieux naturels en périphérie.  Maintien ou recolonisation probable de l'espèce sur ces habitats.
	Lézard sicilien <i>Podarcis siculus</i>								
Lézard tyrrhénien <i>Podarcis tiliguerta</i>									
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>									
-									
Protection nationale (sauf lézard sicilien)		Possibilité de déplacement limitée sur les boisements fermés et dégradés de l'aire de projet.	Destruction et dérangement d'individus par les travaux de défrichement, de terrassement et de construction sur l'aire de projet.	Phase : Travaux, chantier  Nature : Direct  Temporalité : Temporaire  Portée : Aire de projet et périphérie					



Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
			<b>Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces</b> Artificialisation de milieux naturels. Défrichement d'une partie du couvert végétal.	<b>Phase :</b> Fonctionnement <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Modéré</b> -- Artificialisation de <b>1,08 ha</b> d'habitats naturels.  Disparition du couvert végétal sur toute l'emprise du projet, entraînant une disparition des habitats et une perte des fonctionnalités écologiques  Exclusion définitive de la plupart des espèces  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats et de la richesse spécifique selon les pratiques de gestion des habitats	<b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux		<b>Très faible</b> -- Recréation d'une naturalité locale et gestion écologique des 0,33 ha d'espaces verts du projet  Bien que diminués, les fonctionnalités écologiques du secteur peuvent être maintenues par un réseau de haies et la plantation d'espèces locales sur les espaces verts, favorables à la circulation de la petite faune  Recolonisation possible de la plupart des espèces sur les espaces verts et sur les milieux périphériques du projet	
			<b>Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques</b> Perte de fonctionnalité du couloir écologique de la coulée verte par la réduction d'habitats naturels disponibles	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Modéré</b> -- Destruction d'habitats jouant un rôle dans les continuités écologiques à l'échelle locale (coulée verte)  Diminution de la fonctionnalité du corridor et perturbation des déplacements faunistiques			<b>Faible</b> -- Création et gestion écologique d'un nouveau réseau d'habitats naturels sur les 0,33 ha d'espaces verts du projet, favorables aux activités de la Tortue d'Hermann (alimentation, déplacement, reproduction, thermorégulation, repos)	
			<b>Dégradation d'habitats d'espèces</b> Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...) Dégradation par la réalisation des OLD	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Fort</b> -- Risque d'extension du chantier sur les habitats périphériques (coulée verte), favorables aux mœurs de la Tortue d'Hermann  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD			<b>Très faible à positif</b> -- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées  Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi de chantier  Gestion alvéolaire des OLD permettant de créer une mosaïque d'habitats favorables à la Tortue, avec notamment la création de nouvelles zones ouvertes de thermorégulation	

### 5.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les reptiles

Au regard :

- Des **enjeux forts de la Tortue d'Hermann**, espèce à fort intérêt patrimonial, en déclin, et contactée à 8 reprises lors des inventaires naturalistes sur l'aire de projet et ses environs immédiats;
- De **l'évitement des lisières périphériques Nord-ouest participant aux continuités écologiques locales de la coulée verte** via laquelle circule la Tortue ;
- De **l'intérêt fonctionnel modéré des habitats de l'aire de projet pour les Tortues**, principalement dominés par une chênaie et un matorral fermés ponctués de quelques zones ouvertes favorables à la thermorégulation du reptile. Le reste des habitats du site concernent principalement les activités de repos, de transition (et de probable reproduction) du reptile ;
- De la **réalisation des travaux de défrichement** hors période sensible pour les espèces de reptiles, avec la mise en place d'un **suivi de chantier régulier intégrant une recherche et la translocation** des éventuels individus contactés ;
- De la **mise en place d'une gestion écologique des espaces verts**, afin de recréer une mosaïque d'habitats favorables aux mœurs du reptile (plantation d'espèces indigènes, perméabilité des clôtures, création de haies...), afin de permettre à la tortue de recoloniser le site ;
- De la **présence d'habitats favorables en périphérie de l'aire de projet**, et de leur abondance à l'échelle locale, notamment le long de la coulée verte (corridor écologique d'importance majeure) ;
- De la **gestion alvéolaire des OLD**, contribuant à la réouverture de milieux boisés fermés de manière à recréer des milieux diversifiés favorables aux mœurs de la Tortue, et en particulier, à la création de nouvelles zones ouvertes d'ensoleillement, nécessaires au cycle de vie du reptile ;

Les **incidences résiduelles du projet sur les reptiles** sont considérées comme **modérés** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Ces incidences sont principalement liées à la destruction de 0,85 ha d'habitats de repos, d'alimentation, de circulation, et de probable reproduction de la Tortue d'Hermann, dans un contexte écologique marqué par la réduction d'habitats disponibles à ce reptile.

La mise en œuvre des OLD permet toutefois la restauration écologique d'un milieu actuellement fermé et d'importance majeure pour les continuités écologiques locales (couloir de circulation reliant le littoral aux espaces agricoles de l'AER). Bien que diminuées par l'artificialisation d'habitats naturels sur l'emprise du projet, les fonctionnalités écologiques de ce corridor sont maintenues le long de la coulée verte, et la qualité écologique des habitats s'en trouve améliorée (mosaïque d'habitats diversifiés favorables aux déplacements faunistiques). A ce titre, les incidences résiduelles du projet sur les reptiles peuvent être considérées comme **très faibles à positives** au droit des OLD du projet.

Dès lors que les préconisations sont respectées, les **impacts** seront principalement liés :

- A une perte localisée d'habitats boisés par les opérations de défrichement et la mise en œuvre des travaux ;



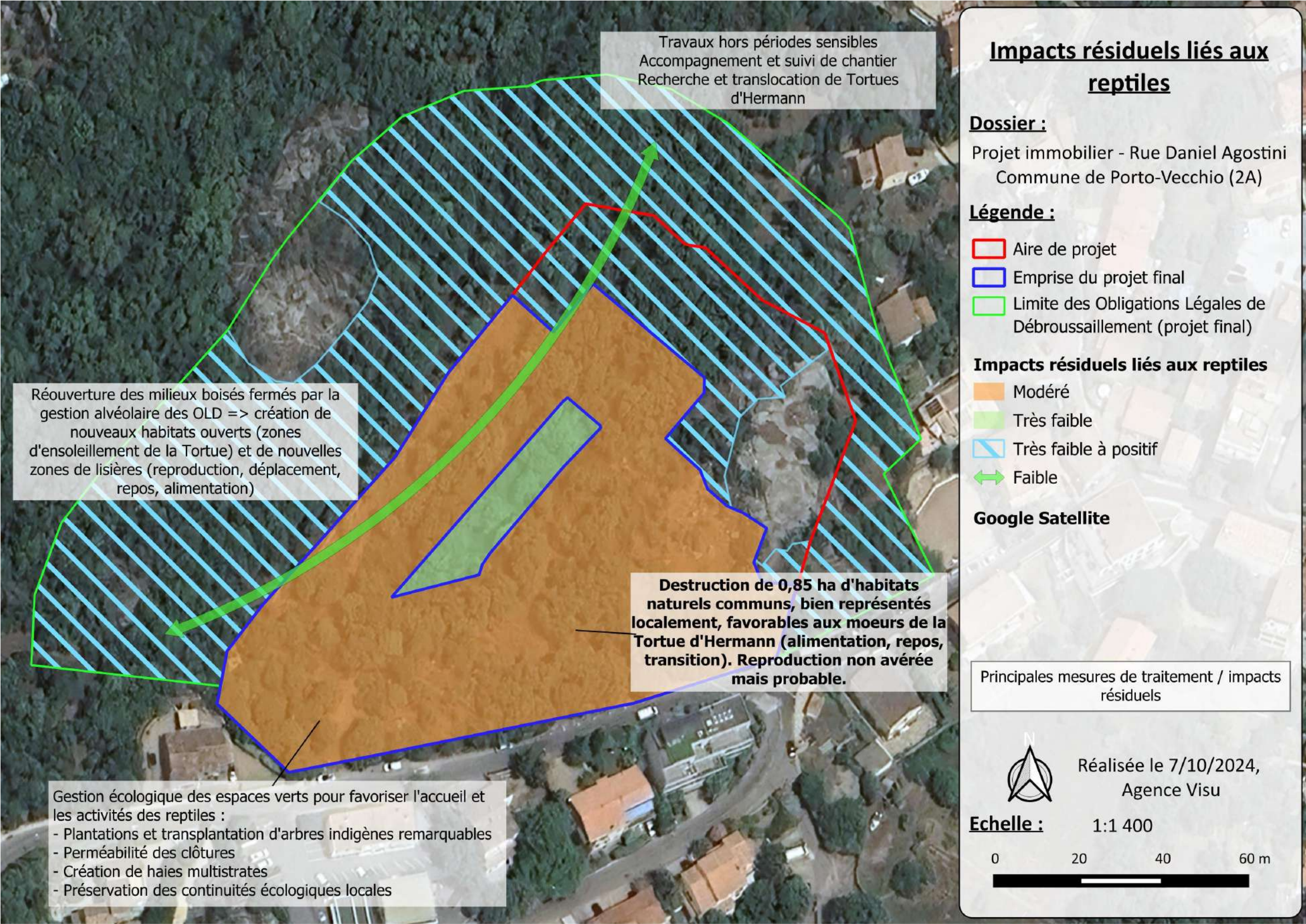


Figure 79 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les reptiles



6. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS

6.1 Rappel sur les enjeux liés aux amphibiens en présence

Les inventaires réalisés en 2023 n’ont mis en évidence aucune espèce d’amphibiens sur l’aire de projet ou ses environs immédiats. La présence de quelques plusieurs étangs d’eau saumâtre dans l’aire d’étude rapprochée du

6.2 Déclinaison des impacts résiduels sur les populations d’amphibiens

projet (AER – 2,5 km) ne permet cependant pas d’exclure une fréquentation occasionnelle du site par des espèces pionnières circulant le long de la coulée verte en quête d’autres habitats humides.

Tableau 66 : Détail des impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
Amphibiens	Enjeu très faible  Aucune espèce recensée	Trame d'habitats de boisements fermés ponctués de quelques espaces de maquis semi-ouverts et de zones minérales  Absence d'habitats humides indiquant l'absence de zone de production d'amphibien sur l'aire de projet et ses abords  Habitats du site favorables à la phase terrestre des amphibiens (hibernation, transition, repos), et bien représentés localement le long de la coulée verte	Destruction d'habitats d'espèce  Destruction des boisements sur l'aire de projet., favorables à la phase terrestre du groupe	<u>Phase :</u> Travaux, chantier <u>Nature :</u> Direct <u>Temporalité :</u> Permanent <u>Portée :</u> Aire de projet	<b>Très faible</b> -- Destruction de <b>1,08 ha</b> d'habitats boisés favorables à la phase terrestre des amphibiens par les travaux de défrichement.  Aucune activité constatée.  Trame d'habitats boisés bien représentée à l'échelle locale (coulée verte), permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.	<u>Type de mesures :</u> <b>Mesures d'évitement</b> <b>Mesure E1</b> – Réduction de l'emprise initiale du projet <b>Mesure E2</b> – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables <b>Mesure E3</b> – Délimitation stricte de l'emprise du projet <b>Mesure E4</b> – Absence de rejets et interdiction de brûlage <b>Mesure E5</b> – Adaptation des OLD -- <b>Mesures de réduction</b> <b>Mesure R1</b> – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes <b>Mesure R3</b> – Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés <b>Mesure R4</b> – Gestion écologique des espaces verts <b>Mesure R5</b> – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles -- <b>Mesures d'accompagnement/suivi</b>	<b>0,85 ha</b>  71 % des habitats naturels de l'aire de projet  ~7% de l'habitat sur l'AEI  1,7 % des habitats naturels de la coulée verte	<b>Très faible</b> -- Destruction d'habitats boisés terrestres réduite à <b>0,85 ha</b> (évitement de 0,23 ha – E1)  Trame d'habitats boisés bien représentée à l'échelle locale (coulée verte), permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.	<b>Faible</b> (Surfaces artificialisées) -- Destruction irréversible des milieux naturels artificialisés.
			Destruction d'individus  Destruction d'individus par les travaux de démolition, de défrichement et de terrassement sur l'aire de projet.	<u>Phase :</u> Travaux, chantier <u>Nature :</u> Direct <u>Temporalité :</u> Permanente <u>Portée :</u> Aire de projet	<b>Faible</b> -- Risque de destruction des éventuels individus abrités dans les milieux boisés défrichés lors des travaux.  Aucune activité constatée, habitats peu attractifs au regard des pollutions anthropiques  Bonne capacité de fuite face au danger	--		<b>Nul à très faible</b> -- Risque de destruction des éventuels individus abrités dans les milieux boisés défrichés lors des travaux.  Mise en œuvre des travaux en dehors des périodes d'activité de la plupart des espèces.  Bonne capacité de fuite face au danger Suivi écologique tout au long du chantier	-  <b>Bonne</b> (Milieux naturels périphériques) -- Maintien et entretien de milieux naturels en périphérie.
			Dérangement d'espèce  Dérangement des espèces par les travaux de défrichement et de terrassement et les activités humaines	<u>Phase :</u> Travaux, chantier <u>Nature :</u> Direct <u>Temporalité :</u> Temporaire <u>Portée :</u> Aire de projet et périphérie	<b>Très faible</b> -- Aucune activité constatée.  Zones refuges et habitats de substitution bien représentés sur le territoire (coulée verte)	--		<b>Nul à très faible</b> -- Mise en œuvre des travaux en dehors des périodes d'activité des espèces.  Zones refuges et habitats de substitution bien représentés sur le territoire (coulée verte).	Habitats d'intérêt limité pour le groupe.



Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
			<b>Altération, dégradation et modification d'habitats d'espèces</b> Artificialisation de milieux naturels. Défrichement d'une partie du couvert végétal.	<b>Phase :</b> Fonctionnement <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Très faible</b> -- Artificialisation de <b>1,08 ha</b> d'habitats naturels.  Disparition du couvert végétal sur toute l'emprise du projet, entraînant une disparition des habitats et une perte des fonctionnalités écologique.  Aucune activité constatée, habitats peu attractifs.	<b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux		<b>Très faible</b> -- Recréation d'une naturalité locale au droit des 0,33 ha d'espaces verts  Mise en place d'une gestion écologique des espaces verts e des travaux d'entretien en dehors des périodes sensibles.	
			<b>Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques</b> Perte de fonctionnalité du couloir écologique de la coulée verte par la réduction d'habitats naturels disponibles	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Faible</b> -- Destruction d'habitats jouant un rôle dans les continuités écologiques à l'échelle locale (coulée verte)  Diminution de la fonctionnalité du corridor et perturbation des déplacements faunistiques			<b>Très faible</b> -- Maintien d'une partie de la chênaie au Nord du site  Renforcement du réseau de corridors par la mise en place de nouvelles haies sur les espaces verts  Trame d'habitats boisés favorables au déplacement des amphibiens bien représentés localement	
			<b>Dégradation d'habitats d'espèces</b> Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...) Dégradation par la réalisation des OLD	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Faible</b> -- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux boisés en périphérie (coulée verte)  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD			<b>Nul à très faible</b> -- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées.  Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi  Gestion alvéolaire des OLD permettant de créer de nouveaux espaces de lisières favorables au déplacement des amphibiens	

### 6.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Au regard :

- De l'absence d'observation d'amphibiens sur ou en périphérie du site ;
- De l'**intérêt fonctionnel** globalement **faible** de l'aire de projet, surtout composée d'habitats boisés fermés peu attractifs pour les amphibiens mais néanmoins utilisables en phase terrestre pour les activités d'hivernation et de transition;
- De la **réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles** vis-à-vis des amphibiens ;
- De la **mise en place d'une gestion écologique sur les espaces verts du projet**, de manière à recréer un réseau de lisières boisées favorables au déplacement des amphibiens ;
- De l'**abondance de zones refuges et habitats d'hivernation** en périphérie du projet, notamment le long de la coulée verte ;
- De la **gestion alvéolaire des OLD** permettant la création de nouvelles lisières utilisables pour le déplacement des amphibiens et, plus attractifs pour le groupe ;

Les **incidences résiduelles du projet sur les amphibiens** sont considérées comme **très faibles** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Elles n'apparaissent **pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales**.



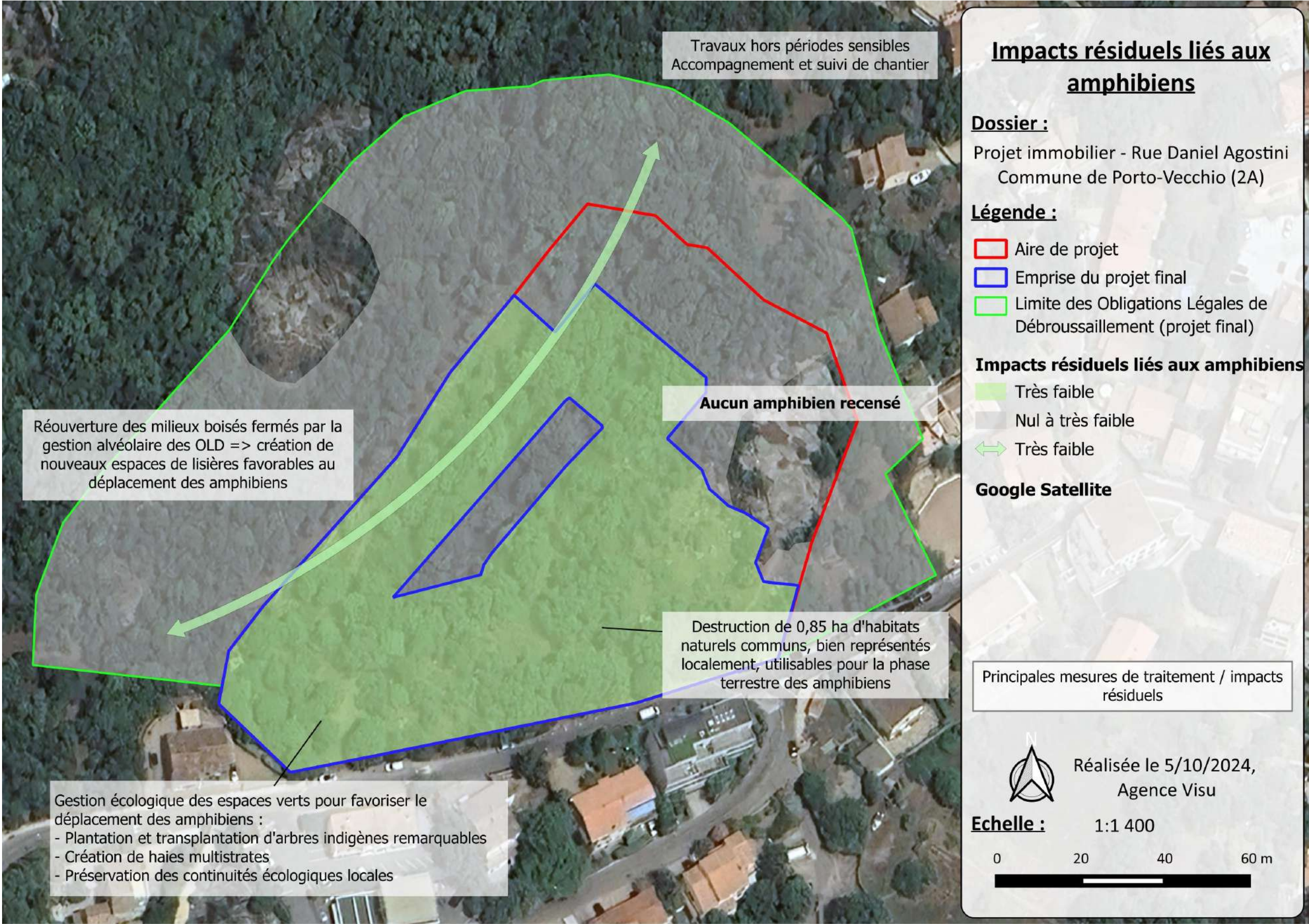


Figure 80 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les amphibiens



7. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Les inventaires réalisés en 2023 ont mis en évidence une seule espèce de mammifère terrestre sur l’aire de projet et ses environs immédiats : le **Sanglier** *Sus scorfa*. L’espèce est très commune sur le territoire, et ne présente aucun intérêt patrimonial

7.1 Rappel sur les enjeux liés aux mammifères terrestres en présence

7.2 Déclinaison des impacts résiduels sur les populations de mammifères terrestres

Tableau 67 : Détail des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
Mammifères terrestres	Enjeu faible	<b>Sanglier</b> <i>Sus scorfa</i>  Habitats relativement fermés et soumis à des perturbations anthropiques au regard de la proximité du site avec l'urbanisation. Mammifères repérés localement assez opportunistes et s'accommodant des écosystèmes perturbés.	<b>Destruction et dégradation d'habitats d'espèce</b>  Destruction des habitats naturels sur l'emprise des aménagements.  Artificialisation de milieux naturels.  Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...)	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Permanent <b>Portée :</b> Aire de projet et périphérie	<b>Très faible</b> --  Destruction de <b>1,08 ha</b> d'habitats favorables à l'alimentation et au refuge des mammifères opportunistes dénués d'enjeu  Trame d'habitats fermés, en partie dégradés, régulièrement perturbés par les activités humaines et bien représentés localement, permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.  Exclusion durable de la majorité des espèces sur l'aire de projet  Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques, en particulier sur les habitats naturels de la coulée verte (corridor)  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD	<i>Cf tableau précédent</i>	<b>0,85 ha</b>  71 % des habitats naturels de l'aire de projet  ~7% de l'habitat sur l'AEI  1,7 % des habitats naturels de la coulée verte	<b>Très faible</b> --  Destruction de <b>0,85 ha</b> d'habitats naturels favorables à l'alimentation et au refuge des mammifères opportunistes dénués d'enjeu  Trame d'habitats fermés, en partie dégradés, régulièrement perturbés par les activités humaines et largement représentés à l'échelle locale, permettant un report des espèces sur les milieux périphériques.  Risque minime de débordement dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées.  Gestion alvéolaire des OLD permettant de créer de nouveaux espaces de lisières favorables au déplacement des mammifères	<b>Faible</b> (Surfaces artificialisées)  -- Destruction irrémédiable des milieux naturels artificialisés.  -  <b>Bonne</b> (Milieux naturels périphériques)  -- Maintien et entretien de milieux naturels en périphérie.  Recolonisation probable des cortèges sur ces habitats.
			<b>Destruction d'individus et dérangement d'espèces</b>  Destruction des individus et dérangement par les travaux de défrichement et de terrassement sur l'aire de projet	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Permanent / Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet et périphérie	<b>Très faible</b> --  Fréquentation réduite, surtout nocturne pour l'alimentation.  Espèces principalement opportunistes s'adaptant au contexte urbain. Bonne capacité de déplacement  Désertion probable des milieux naturels en périphérie du chantier  Risque de destruction des éventuelles populations de micromammifères.			<b>Nul à très faible</b> --  Mise en œuvre des travaux hors des périodes d'activité de la plupart des espèces.  Recolonisation possible des habitats périphériques  Délimitations physiques et suivi de chantier pour veiller à l'absence d'impact sur les micromammifère	



7.3 Synthèse et évaluation globale des impacts du projet sur les mammifères terrestres

- Au regard :
- Des enjeux patrimoniaux faibles de l’unique espèce de mammifère contactée sur et en périphérie du site, et de son caractère opportuniste ;
  - De l’intérêt fonctionnel globalement faible de l’aire de projet, notamment du fait du contexte fortement anthropisé entraînant des perturbations régulières et répétées ;
  - Du la présence d’habitats plus favorables en périphérie de l’aire d’étude, et de leur abondance à l’échelle locale, notamment le long de la coulée verte ;
  - De la mise en place d’un suivi régulier pendant le chantier pour veiller aux délimitations physiques et à l’absence d’impact sur les micromammifères ;
  - De la réouverture des milieux boisés fermés de la coulée verte par la mise en place d’une gestion alvéolaire des OLD de manière à recréer des réseaux de lisières favorables au déplacement des mammifères ;

Les incidences résiduelles du projet sur les mammifères terrestres sont considérées comme globalement très faibles après mise en œuvre des mesures d’évitement et de réduction. Elles n’apparaissent pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales.



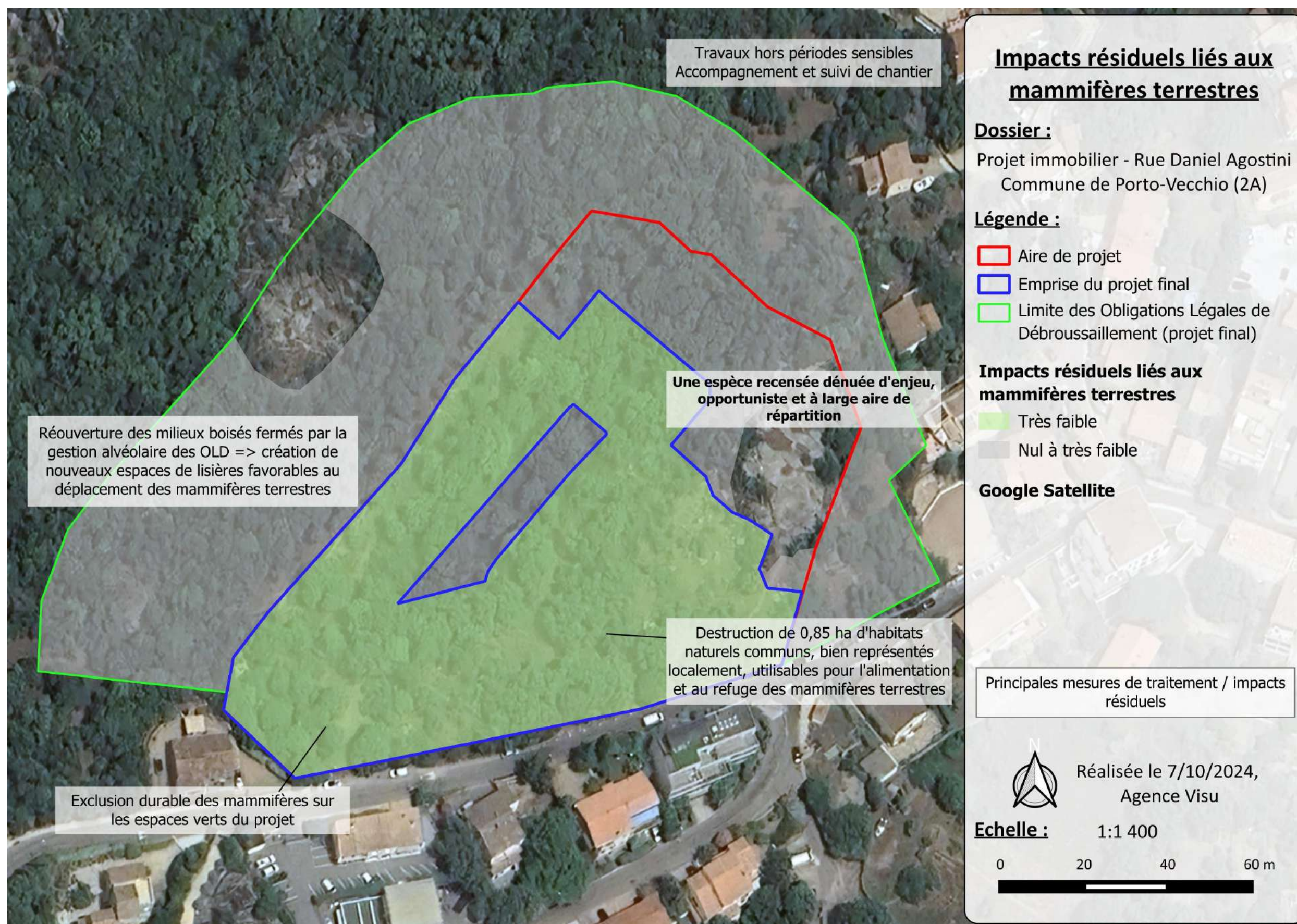


Figure 81 : Cartographie de synthèse des impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres



8. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES CHIROPTERES

8.1 Rappel des enjeux liés aux chiroptères en présence

Les inventaires réalisés en 2023 ont mis en évidence sept espèces de chiroptères sur l’aire de projet et sa proche périphérie. La plupart de ces espèces présentent un intérêt patrimonial modéré ou supérieur, dont deux espèces reconnues d’intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats.

8.2 Déclinaison des impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Aucun gîte n’a été mis en avant directement sur les zones boisées de l’aire de projet. Néanmoins, de nombreux arbres remarquables ont pu être recensés sur l’aire de projet présentant des caractéristiques particulières (taille, formes, cavités...) intéressantes pour accueillir des gîtes arboricoles. De plus, l’aire de projet s’inscrit dans un enclavement urbain, qui présente quelques boisements d’intérêt au Nord de la parcelle. Ces boisements favorisent le déplacement des individus et créer de potentiel gîtes arboricoles. Exception faite de quelques espèces anthropophiles, la plupart des observations étaient vraisemblablement liés à des individus de passage vers des secteurs plus attractifs.

Tableau 68 : Détail des impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
Chiroptères									
	Enjeu modéré	Trame d'habitats boisés présentant des zones ouvertes ponctuelles le long des lisières, propices aux déplacements et à l'activité de chasse des chiroptères.	<b>Destruction de gîtes lors des travaux de défrichement, altération des milieux naturels</b>	<b>Phase :</b> Travaux, chantier, fonctionnement <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Permanent <b>Portée :</b> Aire de projet	<b>Modéré</b> -- Destruction de <b>1,08 ha</b> d'habitats naturels et d'environ 200 m de lisières boisées utilisées comme corridors, zones de chasse et de gîtes potentiels  Destruction d'une <b>quarantaine</b> d'individus arborés remarquables susceptibles d'abriter des gîtes arboricoles  Forte activité constatée pour une espèce anthropophile s'accommodant aux espaces verts urbains.  Trame d'habitats plus intéressants bien représentés à l'échelle locale, permettant un report des espèces sur les milieux périphériques (coulée verte)	<b>Type de mesures :</b> <b>Mesures d'évitement</b> <b>Mesure E1</b> – Réduction de l'emprise initiale du projet <b>Mesure E2</b> – Mise en défens et transplantation d'arbres remarquables <b>Mesure E3</b> – Délimitation stricte de l'emprise du projet <b>Mesure E4</b> – Absence de rejets et interdiction de brûlage <b>Mesure E5</b> – Adaptation des OLD -- <b>Mesures de réduction</b> <b>Mesure R1</b> – Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes <b>Mesure R3</b> – Mise en place de systèmes d'éclairages adaptés <b>Mesure R4</b> – Gestion écologique des espaces verts <b>Mesure R5</b> – Mise en œuvre du chantier et de l'entretien des OLD hors périodes sensibles --	<b>0,85 ha</b>  71 % des habitats naturels de l'aire de projet  ~7% de l'habitat sur l'AEI  1,7 % des habitats naturels de la coulée verte  --  <b>200m de</b> lisières	<b>Très faible</b> -- Destruction de 0,85 d'habitats naturels et d'environ 200 m de lisières boisés  Maintien des arbres remarquables sur site par les opérations d'évitement et de transplantation (E1 – E2)  Recréation d'un réseau de lisières et haies multi strates autour du projet (250m) et sur les espaces verts (360 m)  Création de nouvelles zones de chasse pour les espèces anthropophiles aux abords des éclairages artificiels.  Minimisation des impacts de l'éclairage artificiel en dehors des heures d'activité.  Mise en place de gîtes artificiels.  <b>Nul à très faible</b> -- Aucun gîte potentiel ou avéré identifié sur l'emprise du projet.  Possible effarouchement des espèces lucifuges par les éclairages artificiels.  Mise en œuvre des travaux en dehors des périodes sensibles, après la mise-bas et avant l'entrée en hibernation.  Risque de mortalité négligeable en dehors de ces périodes.  Recolonisation probable des boisements périphériques et des arbres des espaces verts suite aux travaux.	<b>Bonne</b> -- Maintien des arbres remarquables sur le projet  Création de haies multi strates et mise en place de gîtes artificiels sur les espaces verts du projet  Création de nouvelles zones de chasse sur les espaces verts.  Recolonisation possible des milieux périphériques par les espèces anthropophiles
	Enjeu faible	Habitats relativement fermés et soumis à des perturbations anthropiques au regard de la proximité du site avec l'urbanisation.			<b>Fort</b> -- Aucun gîte potentiel ou avéré identifié sur l'emprise du projet.				
	6 espèces	Activité forte identifiée pour une unique espèce anthropophile, s'accommodant des espaces verts en zone urbaine.	<b>Destruction et dérangement d'individus</b>	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Direct <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Aire de projet et périphérie	Risque de mortalité indirecte des adultes par dérangement en période hivernale, entraînant le déplacement forcé et l'épuisement des individus.  Risque de mortalité indirecte des jeunes par dérangement de la colonie en période de mise-bas, entraînant la chute et/ou l'abandon des nouveau-nés.  Recolonisation probable des boisements périphériques suite aux travaux (coulée verte)				

Cortèges	Espèces affectées	Description des habitats et utilisation par l'élément biologique considéré	Description de l'effet		Description de l'impact brut	Mesures de traitement	Description de l'impact résiduel		Résilience
			Nature de l'effet	Caractéristiques de l'effet			Quantification de l'impact	Qualification de l'impact	
			<b>Baisse de fonctionnalité des continuités écologiques</b> Perte de fonctionnalité du couloir écologique de la coulée verte par la réduction d'habitats naturels disponibles	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Modéré</b> -- Disparition de 200 m de lisières boisées favorables au déplacement du groupe  Diminution de la fonctionnalité du corridor et perturbation des déplacements faunistiques	<b>Mesures d'accompagnement/suivi</b> <b>Mesure A1</b> – Suivi de chantier et sensibilisation des opérateurs <b>Mesure A2</b> – Favoriser l'accueil de la faune sur le projet par des petits aménagements <b>Mesure A3</b> – Suivi écologique des habitats naturels et semi-naturels post-travaux		<b>Très faible</b> -- Création et gestion écologique d'un nouveau réseau de lisières boisées sur les espaces verts du projet, favorables à la circulation, à la nidification et aux activités de chasse du groupe	
			<b>Dégradation d'habitats d'espèces</b> Dégradation des habitats en marge de l'aire de projet par empiètement du chantier (stockage de matériel, déchets, retournement d'engins...) Dégradation par la réalisation des OLD	<b>Phase :</b> Travaux, chantier <b>Nature :</b> Indirect <b>Temporalité :</b> Temporaire <b>Portée :</b> Périphérie	<b>Modéré</b> -- Débordement possible des zones de chantier sur les milieux périphériques, en particulier sur les habitats naturels de la coulée verte (corridor)  Possible diminution de l'intérêt écologique des habitats de la coulée verte par la réalisation des OLD			<b>Très faible à positif</b> -- Risque minime dès lors que les limites du chantier sont clairement matérialisées et respectées Veille au respect des délimitations tout au long du chantier par le suivi de chantier  Gestion alvéolaire des OLD permettant de recréer une mosaïque d'habitats diversifiés favorables aux activités de chasse et de gîtes des chiroptères (réouverture de milieux boisés fermés, création d'un nouveau réseau de lisières)	

8.3 Synthèse et évaluation globale des impacts résiduels du projet sur les chiroptères

- Au regard :
- Des enjeux patrimoniaux faibles à modérés des cortèges de chiroptères contactés sur et en périphérie du site ;
  - De l'intérêt fonctionnel faible à modéré de la trame d'habitats naturels de l'aire de projet, dominée par des milieux boisés fermés ponctués de quelques zones ouvertes et de plusieurs arbres remarquables susceptibles d'abriter des gîtes ;
  - Du maintien de plusieurs arbres remarquables sur l'aire de projet ;
  - Du la présence d'habitats plus favorables en périphérie de l'aire d'étude, et de leur abondance à l'échelle locale le long de la coulée verte;
  - De la forte activité enregistrée lors des inventaires pour une unique espèce anthropophile pouvant s'accommoder des espaces verts en milieu urbain ;
  - De la création de nouveaux gîtes, nouveaux couloirs de déplacement (haies et lisières), et nouvelles zones de chasse sur les espaces verts du projet, permettant une bonne recolonisation du site par le groupe ;
  - De la gestion alvéolaire des OLD permettant de recréer des habitats de lisières et habitats ouverts favorables aux chiroptères (zones de chasse, de gîtes et corridors écologiques) ;

Les incidences résiduelles du projet sur les chiroptères sont considérées comme globalement **très faibles** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Sur les OLD, la création d'une mosaïque d'habitats est favorable aux activités du cortège local, et contribue à redynamiser écologiquement le secteur, c'est pourquoi l'impact résiduel est qualifié de **très faible à positif**.

Les incidences résiduelles du projet sur les chiroptères n'apparaissent **pas de nature à remettre en cause le maintien des populations locales**.





Octobre 2024 | Version 1.1



9. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Tableau 69 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les habitats, la faune et la flore

Groupes	Taxons à enjeux de conservation	Destruction d’habitats naturels	Destruction d’espèces	Dérangement d’espèces	Modification d’habitats naturels/d’espèces	Création, maintien ou interruption des corridors écologiques	Dégradation d’habitats périphériques	Caractérisation des impacts résiduels (IR)	Mesures compensatoires
Habitats naturels	Chênaie verte X Maquis haut Ancienne oliveraie X Matorral arborescent Maquis bas à Cistes	Très faible	Non concerné		Très faible à positif (habitats ouverts)	Non concerné	Nul à très faible	IR non significatifs	Non
Flore	<b>Arbres remarquables</b> <i>Quercus suber</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Olea europaea</i>  67 taxons floristiques communs, sans enjeu Présence de nombreuses EEE	Très faible	Faible	Non concerné	Nul à très faible	Non concerné	Très faible à positif	IR non significatifs	Non
Avifaune	<b>Chardonneret élégant</b> <i>Circus aeruginosus</i> <b>Fauvette mélanocéphale</b> <i>Sylvia melanocephala</i> <b>Pinson des arbres</b> <i>Fringilla coelebs</i> 15 autres espèces protégées	Faible	Nul à très faible		Très faible	Faible	Très faible à positif	IR non significatifs	Non  Le projet n’est pas de nature à exercer un impact suffisamment caractérisé sur les populations d’espèces protégées recensées, pour nécessiter la demande d’une dérogation à la réglementation sur les espèces protégées et la mise en œuvre de mesures compensatoires pour corriger la nuisance au maintien de ces populations.
Entomofaune	41 espèces communes d’insectes et d’arthropodes	Très faible	Nul à très faible		Nul à très faible	Nul à très faible	Très faible à positif	IR non significatifs	
Reptiles	<b>Tortue d’Hermann</b> <i>Testudo hermanni</i> 2 autres espèces protégées communes	Modéré	Nul à très faible		Très faible	Faible	Très faible à positif	IR non significatifs	
Amphibiens	Aucune espèce recensée Espèces pionnières potentielles en phase terrestre sur l’aire de projet	Très faible	Nul à très faible		Nul à très faible	Très faible	Nul à très faible	IR non significatifs	
Mammifères terrestres	1 espèce commune opportuniste	Très faible	Nul à très faible		Très faible	Nul à très faible	Très faible	IR non significatifs	
Chiroptères	<b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <b>Molosse de Cestoni</b> <i>Tadarida teniotis</i> <b>Petit Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i> 4 autres espèces protégées	Très faible	Nul à très faible		Très faible	Très faible	Très faible à positif	IR non significatifs	



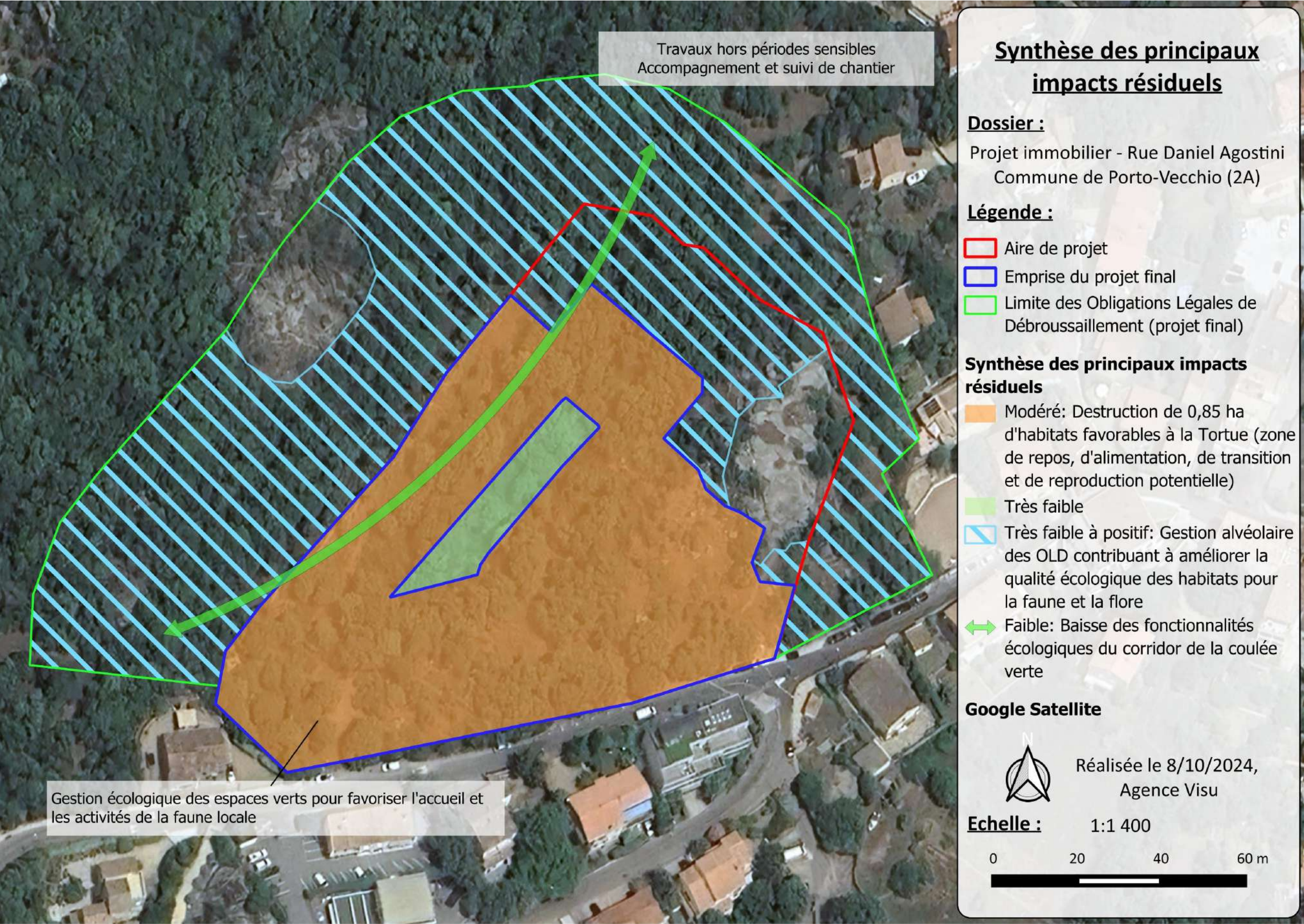


Figure 83: Synthèse des impacts résiduels



# → Bibliographie





1. ETUDES D’IMPACT : METHODOLOGIE GENERALE ET CADRE

BCEOM & Michel P. (2000). *L’étude d’impact sur l’Environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l’évaluation*. Ministère de l’aménagement du territoire et de l’environnement. 157p.

DREAL PACA, Service Biologie Eau Paysage, Unité Biodiversité, (2018). *Recommandation sur le contenu du dossier de demande de dérogation « espèce protégée » pour un projet d’aménagement*. 11p.

GUIGO M. (1991). *Gestion de l’environnement et études d’impact*. Ed. Masson géographie.

2. METHODOLOGIE D’INVENTAIRE

2.1 Généralités

Delzons O., (2010). Guide des méthodes d’évaluation écologique des milieux naturels. 353 p.

Fiers V., et Réserves Naturelles de France (2004). Guide pratique des principales méthodes d’inventaires et de suivi de la biodiversité. 264 p.

Nielsen S.E., Haughland D.L., Bayne E. & Schieck J. (2009). Capacity of large-scale, long-term biodiversity monitoring programmes to detect trends in species prevalence. *Biodiversity Conservation*, 18:2961–2978.

Peet R.K. (1974). The measurement of species diversity. *Annual Reviews of Ecology and Systematics*, 5:285-307.

Simpson E.H. (1949). Measurement of diversity. *Nature* ,163: 688

Southwood T.R.E. & Henderson P.A., (2000). *Ecological methods*, Blackwell Science, 576 p.

Tanguy A., (2010). Méthodologie d’inventaires dans le cadre des Atlas de la Biodiversité dans les Communes. MNHN. 30 p.

Thomas J. Monaco, Floyd M. Ashton & Steve C. Well, (2002). *Weed Science: Practice and Principles*. Wiley Blackwell Publishers. 688 p.

2.2 Cartographie

ATEN & CERTU, (2001). Représentation cartographique. Guide méthodologique. 88 p.

Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, délégation Centre, (2010). Cartographie des habitats naturels et des espèces remarquables des ZNIEFF de la région Centre. Guide méthodologique. 20 p.

DREAL Bourgogne, (2010). Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales Sites Natura 2000 de Bourgogne. Cahier des charges. 60p.

MNHN & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, (2005). Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. 66 p.

2.3 Habitats et flore

Anonyme (à paraître). *Cahiers d’habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux* (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l’écologie - MNHN.

AME-CBNMP (2003). *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. Agence méditerranéenne de l’environnement. Agence régionale pour l’environnement Provence-Alpes-Côte d’Azur. 48 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d’habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 1*. La documentation Française. Paris. 339 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d’habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 2*. La documentation Française. Paris. 423 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d’habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire - Tome 3, Habitats humides*. La documentation Française. Paris. 457 p.

BENSETTITI F. et al. (2005). *Cahiers d’habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire – Tome 4, Habitats agro-pastoraux, volume 1 et 2*. La documentation Française. Paris. 445 p. et 487 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E. (2001). *Cahiers d’habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire - Tome 6, Espèces végétales*. La documentation Française. Paris. 271 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (2001). *Cahiers d’habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire - Tome 7, Espèces animales*. La documentation Française. Paris. 353 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C. (2002). *Corine Biotopes. Version originale. Types d’habitats français*. ENGREF / G.I.P Atelier Technique des Espaces Naturels. 175p.

2.4 Avifaune

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Mai 2009. Bulletin de liaison n°1. 16 p.

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Mars 2009. Guide méthodologique du participant – version 1. 18 p.

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S., (2005). *Bird Census Techniques*. Second Edition. Academic Press - Elsevier Ltd. 302 p.

Blondel J., Frochot B. & Ferry C., (1970). La méthode des Indices Ponctuels d’Abondance (IPA) ou des relevés d’avifaune par « stations d’écoute ». – *Alauda* 38: 55 -71.

Blondel J., (1975). L’analyse des peuplements d’oiseaux, analyse d’un diagnostic écologique. I. la méthode des échantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP). *La Terre et la Vie*, 29, 533-289.

Gregory R.D., Gibbons D.W. & Donald P.F., (2004). Bird census and survey techniques. P 17-55.

Jiguet F. & Julliard R., (2003). Instruction pour le programme STOC-EPS 2003. 16 p.

LPO., MNHN. et SEOF., (2010). *Nouvel Atlas des Oiseaux de France en Hiver*. 7p.

2.5 Insectes

Alinvi O., Ball J.P., Danell K., Hjalten J., Pettersson R.B., (2007). Sampling saproxylics beetles assemblages in dead wood logs: comparing window and eclector traps to traditional bark sieving and a refinement. *J. insects Conserv.*, 11: 99 – 112.

Boitier E., (2004). La recherche des ensifères (Orthoptera, Ensifera) au moyen d’un détecteur d’ultrasons : Aspects techniques et méthodologiques, possibilités actuelles. *Saga, bulletin de liaison de l’association Miramella*, 7 : 3-16.

Dommanget J.L., Prioul B., Gajdos A., Schoonbaert B. & Williamson T., (2010). Complément à l’inventaire des Libellules de France. Programme national de collecte des données odonatologiques « Cilif ». [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)

Griboval A., (2005). Recherche sur le terrain et identification sonore des Orthoptères. *Insectes*. 137 (2) : 19-22.

Langlois D. & Gilg O., (2007). Méthode de suivi des milieux ouverts par les rhopalocères dans les réserves naturelles de France. 15 p.

Larrieu L., (2005). Inventaire de coléoptères saproxyliques- Forêt de Hèches, Vallée d’Aure, Hautes Pyrénées. CRPF - Midi Pyrénées. 42 p.

Manil L., Henry P.Y., Merit X. & Julliard R., (2006). Suivi temporel des espèces rhopalocères de France (STERF), 16 p.

Nageleisen L.M. et Bouget C., (coord.). (2009). L’étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « Inventaires Entomologiques en Forêt » (Inv. Ent. For.). *Les Dossiers Forestiers n°19*, Office National des Forêts, 144 p.

2.6 Amphibiens

Naulleau G., non daté. Plan d’action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels. 27 p.

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., (2008). Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Société Herpétologique de France (2010). Protocole de suivi des populations d'amphibiens. Estimer et comprendre les évolutions de l'état de la batrachofaune française. 8 p. <http://lashf.fr/Dossiers/2010/mars/Protocole-suivi-des-amphibiens-2010.pdf>

## 2.7 Reptiles

Graitson E. & Nollet G., (2005). Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bull. Soc. Herp. Fr. 115 : 5-22.

Naulleau G., non daté. Plan d'action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels. 27 p.

Naulleau G., Bonnet X., Lucchini D., Lourdaïs O. & Thiburce C., (2000). Rôle de la pose de plaques sur le sol dans l'inventaire herpétologique. Communication au 28ème congrès de la Société Herpétologique de France, Limoges.

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., (2008). Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Reading C.J., (1996). Validation of reptiles survey methodologies. In Reptile survey methods: proceedings of a seminar held on 7 november 1995 at the zoological Society of London's meeting rooms, Regent's Park, London. English Nature Science, N°27, 138-148. Foster and Gent.

Ministère de la Transition écologique et solidaire, Plan national d'actions, En faveur de la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni hermanni*, 2018-2027,

SOPTOM, Centre de Recherche et de Conservation des Chéloniens, Projet n° LIFE 08NAT/F/000475, Décembre 2013

## 2.8 Mammifères

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., (2008). Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Spitz F., (1969). L'échantillonnage des populations de petits mammifères. In Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres ; p 153-188.

Spitz. F., Le Louarn H., Poulet A. & Dassonville B., (1974). Standardisation des piégeages en ligne pour quelques espèces de rongeurs. Rev. Ecol. (Terre Vie). 28: 564-578.

## 3. GUIDES DE DETERMINATION

### 3.1 Habitats et flore

Bardat J., Bioré F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J-C., Royer J-M., Roux G. et Touffet G., (2001). Prodrome des végétations de France. Version 01-2. 143 p.

Bissardon M., Guibal L. et Rameau J.C., (1997). CORINE Biotope, Version originale, types d'habitats français. ENGREF / ATEN. 217 p.

E Davies C., Moss D. & O Hill M., (2004). EUNIS Habitats classification revised 2004. European Environment Agency - European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. 310 p.

European commission DG Environment, (2007). Interpretation manual of european union habitats – EUR 27 – 142 p.

European Topic Centre on Biological Diversity, (2008). European Nature Information System (EUNIS) Database.Habitat types and Habitat classifications. ETC/BD-EEA, Paris. Table TYPO\_EUNIS\_2008.

Gamisans J., Jeanmonod D., (2007). *Flora Corsica*. 920p.

Rameau J.C., Ansion D., Dume G. (2001). Flore forestière française. Tome 1 : Plaines et collines. Ed. Idf. 1794p.

Rameau J.C., Mansion D., Dume G. (2001). Flore forestière française. Tome 2 : Montagnes. Ed. Idf.

Rameau J.C., Mansion D., Dume G. (2008). Flore forestière française. Tome 3 : Région méditerranéenne. Ed. Idf . 2432p.

Société Française d'orchidophilie coll., Bournerias M. (2002). Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé). 416p.

### 3.2 Avifaune

Dubois Ph., LE Marechal P., Olios G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de Fance. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

Gensbol B. 2005. Guide des rapaces diurnes. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 403p.

Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. & Grant P.J. 2000.L'album ornitho. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. & GRANT P.J. 2000.Le guide ornitho. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

### 3.3 Insectes

Bellmann H. & Luquet G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux & Niestlé. 383 p.

Chinery M. 1986. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud. 320p.

Dijkstra K.D.B. 2006. Guide des libellules de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.

Faillie L., 1994. Guide pour l'identification des espèces françaises du genre Zygaena. Ed. J-M Desse, 50 p.

Grand D. & Boudot J.P. 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé). 480 p.

Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopé – Ed. Biotope, Mèze (France). 448 p.

Seidenbusch R. 2010. Key to the western palaearctic exuvia of odonata.200 p.

Tachet H., Richoux P., Bournaud M. & Usseglio-Polatera P., 2006. Invertébrés d'eau douce – systématique, biologie, écologie. CRNS Editions. P 172.

Tolman T. & Lewington R. 1999. Guide des papillons d'Euope et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.

### 3.4 Amphibiens

ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, édition Biotope, Mèze (France). 480 p.

Angel F. 1946. Faune de France - Reptiles-Amphibiens. 209p.

Nöllert A. &Nöllert C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe : Biologie, identification, répartition. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.

### 3.5 Reptiles

Angel F. 1946. Faune de France - Reptiles-Amphibiens. 209p.

Arnold N. & Ovenden D. 2002.Le guide herpéto. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 288p.

Naulleau G. 1984 & 1987. Les serpents de France. Revue française d'aquariologie herpéthologie. 58p.

### 3.6 Mammifères

Arthur L. & Lemaire M. 2009. Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé). 544p.

Barataud M. 1996. Balade dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Ed. Sittelle : 2 CD + livret 48 p.



d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Mise à jour 2004. Coll. Patrimoines Naturels. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 73 p.

Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P. & H Maurin. 1997. - Statut de la faune métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris.

Godineau F. & Pain D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012. SFPEPM / MEEDDM, 79 p.

Guilbot R., 1994. Insectes in Maurin H. & Keith P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149.

Hagemeyer W.J.M. & Blair M.J., 1997 – The EBCC atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance. EBCC-T&D Poyser, Londres, 903 p.

IUCN. 2010. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>

Kalkman V.J., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jović M., Ott J., Riservato E. and Sahlen G. 2010. European Red List of Dragonflies.Luxembourg: Publications Office of the European Union. 40 p.

Keith P., 1994. Autres invertébrés in Maurin H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159.

Lyet A. et Cheylan M., 2002 – La Cistude d'Europe en Camargue gardoise Statut des populations et propositions de mesures de protection. Résultats des recherches menées en 2000 et 2001. Rapport EPHE. 61 p.

MNHN., UICN France., ONEMA. & SFI., 2009a. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 11 p.

MNHN., UICN France., ONCFS. & SPEFM., 2009b. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 12 p.

Nieto A. & Alexander K.N.A., 2010.European Red List of Saproxyllic Beetles.Luxembourg: Publications Office of the European Union. 56 p.

Recorbet B., et Sibley J.-P., 2010. Biodiversité des Iles Françaises métropolitaines. Bilan et perspective – contribution de la France – Groupe d'experts de la convention de Berne sur la diversité biologique des Iles Européenne. 2nd Réunion Svalbard (norvège) du 26 au 29 juillet 2010. 41 p.

Sardet E. et Defaut B., (coordinateurs). 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN France., MNHN., LPO. & ONCFS., 2008. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 14 p.

UICN France., MNHN., ONCFS. & SPEFM., 2009c. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre

4. BIOEVALUATION

4.1 Généralités

Bekhuis, J. (Comp.) 1992. Breeding bird atlas of Europe. Working report. Part 2: Passeriformes. European Ornithological Atlas Committee Beek-Ubbergen, vol. 2, pp. 258-446

BIRDLIFE international 2000.Threatened birds of the world. Lynx Edicions and Birdlife International, Barcelona and Cambridge, UK,

BIRDLIFE International 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59p.

Burfield I. & F. Van Bommel (EDS) (2004). Birds in Europe : populations estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. Birdlife International, Birdlife Conservation Series n°12 : 374 p.

Conseil des Communautés Européennes, 1992 - Directive 92/43 / CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Directive « Habitats-Faune-Flore »). JOCE N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Conseil des Communautés Européennes, 2006 - Directive 2006/105 du Conseil du 20 novembre 2006, modifiant la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). JOCE du 20.12.2006.

Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS).23 juin 1979.8 p.

Cramp S. (eds) 1985. - Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume IV : Terns to Woodpeckers. Oxford University Press, New York : 960 p.

Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Dommanget J.L., Prioul B., Gajdos A. & Boudot J.P., 2009. Document préparatoire à une liste rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces a suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). 47 p.

Dubois, Ph-J., Le Maréchal, P., Olieso, G., Yésou, P. 2000. Inventaire des Oiseaux de France, Avifaune de la France métropolitaine. Nathan/HER, Paris, France, 399 pp.

Dubois Ph., Le Marechal P., Olieso G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de Fance. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

Duquet, M., Maurin, H. (Dir.) 1994. Les Oiseaux, Inventaire de la faune menacée en France. Le Livre rouge, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, pp. 44-74

Elissalde-Videment L., Horellou A., Humbert G. & Moret J., 2004. – Guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des zones naturelles

Dietz C., Von Helversen O., Nill D., Dubourg-Savage M.J. & Jourde P. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : Biologie, caractéristiques, protection. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

Dietz C.&Von Helversen O.,2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. 73 p.

Dietz C. & Von Helversen O.,2004. Clé illustrée des chauves-souris d'Europe, Traduite et modifiée par FS . 73 p.

Erome G. et Aulagnier S., 2008. Clé d'identification des micromammifères à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces. Le Bièvre 4(2), 129-135.

Groupe Mammalogique Breton. 2008. Stage Campagnol amphibie – Identification des indices de présence du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus). 11 p.

Groupe Mammalogique Breton. 2009. Le Muscardin – Livret d'identification des indices de présence du Muscardin (Muscardinus avellanarius) – Lancement de l'enquête « Noisettes ». 4 p.

Monnat J.-Y. & Pustoc'h F., 2001. Les proies de la chouette effraie en Bretagne. Clé simplifiée. 6p.

Rolland Ch., 2008. Clé des micro-mammifères de Rhône-Alpes – Identification à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces. version 2 (03/11/2008). CORA Faune sauvage. 54 p.

Club CPN des Sittelles, 1999. Petit guide illustré des crottes de mammifères. 32 p.

Verkem S., Van der Wijden B. & Nyssen P., 2008. Manuel d'utilisation de l'expansion de temps pour les débutants – Plecotus. 45 p.

3.7 Divers

Manneville O., 2007. Clé de terrain pour la détermination des bryophytes des tourbières et des marais (France, Suisse et Belgique). 43 p. Traduction en français de Feldschlüssel für die Bestimmung der Moose in Mooren. N. MULLER, N. SCHNYDER & C.SCHUBIGER, 2002. Meylania, Journal de l'Association Suisse de Bryologie et Lichénologie,n°25, 36 p.

Roberts M.J. 2009. Guide des araignées de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.

Skrzypczak R., Geissler P., Maier E. et Streiff A. (1995. Clé de détermination des mousses en Europe centrale. Traduction de Eva Maier & Patricia Geissler (1995) Grimmia in Mitteleuropa: Ein Bestimmungsschlüssel Herzogia 11: 1-80.

Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 8 p.

Voisin J.-F. (coord.) 2003. - Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France. Patrimoines Naturels, 60 Paris, MNHN. 104 p.

## 5. MESURES DE TRAITEMENT DES IMPACTS

### 5.1 Généralités

ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES (1996). *Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux*. 117 p.

ENVIROSCOP - CERE – SOGREAH – IN VIVO, 2010. Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel – Recueil et analyse de cas. MEEDDM 241 p.

MEDDTU, 2012. Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. 9p.

Morandeau D. & Vilaysack D, 2012. Compensating for damage to biodiversity: an international benchmarking study. Commissariat général au développement durable. 134 p.

Morandeau D. & Vilaysack D, 2012. La compensation des atteintes à la biodiversité à l'étranger - Etude de parangonnage. Commissariat général au développement durable. 136 p.

### 5.2 Mesures de traitement des impacts et faune

Legrand R., Bernard M. & Bernard T., 2006. - Recueil d'expériences : étudier, préserver les Chauves-souris en Auvergne autour des bâtiments, des

souterrains, des ouvrages d'art et des milieux naturels. Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne, Chauve-Souris Auvergne, 128 p.

Uster D., 2009. Eléments de méthodologie pour la mise en place de mesures en faveur de l'avifaune. Mémoire de fin d'étude. AgroParisTech ENGREF & Biotopie. 80 p.

### 5.3 En région

DIREN PACA., 2008. Les mesures compensatoires pour la biodiversité : la stratégie de la DIREN PACA. Principes de mise en œuvre, actions régionales et nouvelles perspectives. 23 p.

DIREN PACA., 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité - Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.

DREAL Franche Comté., 2011. Modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires. Note. 14 p.

## 6. MESURES DE COMPENSATION

Ministère de la transition écologique et solidaire, Plan national d'actions, en faveur de la Tortue d'Hermann, 2018-2017, Aout 2018

CEN PACA, Création de points d'eau, Programme LIFE Tortue d'Hermann

Life Tortue d'Hermann, la Tartugo, Gestion des habitats de la Tortue d'Hermann, 2014

Source : Groupe GCP Chiroptère de Provence, Secteurs à enjeux pour les chauves-souris en rapport avec la problématique de l'éclairage public, Mai 2016

Source : Association terroir et Nature en Yvelines, Atena 78, Lumière urbaines et Chauves-souris

Source : Biodiversité et paysage urbain, Guide technique, Fiche 9 Eclairage public

Source : NORPAC, IDDR, Guide BBP, Les fiches techniques

## 7. SITES WEB

FLORE ALPES, disponible sur [www.florealpes.com](http://www.florealpes.com)

TELA BOTANICA, disponible sur [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

INPN (MNHN), disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/>

DREAL CORSE, disponible sur [www.corse.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.corse.developpement-durable.gouv.fr/)

Reptiles & amphibiens de France, disponible sur [www.herpfrance.com/fr](http://www.herpfrance.com/fr)

FLORE du CRDP Besançon, disponible sur <http://crdp.ac-besancon.fr>

Cartographie :

<https://www.google.fr/maps>

<https://www.geoportail.gouv.fr/>

<https://www.google.fr/intl/fr/earth/>



→ **Annexes**



# Annexe 1 – Liste des espèces documentées sur Ghisonaccia

## 1. LISTE DES ESPECES D’OISEAUX

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales (Faune PACA) et nationales (OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...).

Le tableau ci-après présente les 206 espèces d’oiseaux mentionnées sur la commune de Ghisonaccia.

Tableau 70 : Espèces d’oiseaux recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	OpenObs
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	OpenObs
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	OpenObs
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	OpenObs
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	OpenObs
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	OpenObs
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	OpenObs
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	OpenObs
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	OpenObs
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	OpenObs
Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	OpenObs
Bécasseau de Temminck	<i>Calidris temminckii</i>	OpenObs
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	OpenObs
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	OpenObs
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	OpenObs
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	OpenObs
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	OpenObs
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	OpenObs
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	OpenObs
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	OpenObs
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	OpenObs
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	OpenObs
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	OpenObs
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	OpenObs
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	OpenObs
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OpenObs
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	OpenObs
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	OpenObs
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	OpenObs
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	OpenObs
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	OpenObs
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	OpenObs
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	OpenObs
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	OpenObs
Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	OpenObs

Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	OpenObs
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	OpenObs
Canard siffleur	<i>Mareca penelope</i>	OpenObs
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	OpenObs
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	OpenObs
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	OpenObs
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	OpenObs
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	OpenObs
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	OpenObs
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	OpenObs
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	OpenObs
Chocard à bec jaune	<i>Pyrhhorcorax graculus</i>	OpenObs
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	OpenObs
Colin de Californie	<i>Callipepla californica</i>	OpenObs
Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	OpenObs
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	OpenObs
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	OpenObs
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	OpenObs
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	OpenObs
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	OpenObs
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	OpenObs
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	OpenObs
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	OpenObs
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	OpenObs
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	OpenObs
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	OpenObs
Etourneau roselin	<i>Sturnus roseus</i>	OpenObs
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	OpenObs
Etourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>	OpenObs
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	OpenObs
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	OpenObs
Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	OpenObs
Faucon d'Eléonore	<i>Falco eleonora</i>	OpenObs
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	OpenObs
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	OpenObs
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	OpenObs
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	OpenObs
Fauvette de Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	OpenObs
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	OpenObs
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	OpenObs
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	OpenObs
Fauvette sarde	<i>Sylvia sarda</i>	OpenObs
Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>	OpenObs
Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>	OpenObs
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	OpenObs
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	OpenObs
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	OpenObs
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	OpenObs
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	OpenObs
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	OpenObs
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	OpenObs
Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	OpenObs
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	OpenObs
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	OpenObs
Gobemouche tyrrhénien	<i>Muscicapa tyrrhenica</i>	OpenObs



Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	OpenObs
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	OpenObs
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	OpenObs
Goéland pontique	<i>Larus cachinnans</i>	OpenObs
Goéland railleur	<i>Chroicocephalus genei</i>	OpenObs
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	OpenObs
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	OpenObs
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	OpenObs
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	OpenObs
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	OpenObs
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	OpenObs
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	OpenObs
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	OpenObs
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	OpenObs
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	OpenObs
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	OpenObs
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	OpenObs
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	OpenObs
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OpenObs
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	OpenObs
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	OpenObs
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	OpenObs
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	OpenObs
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	OpenObs
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	OpenObs
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	OpenObs
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	OpenObs
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	OpenObs
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	OpenObs
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	OpenObs
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	OpenObs
Huïtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	OpenObs
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	OpenObs
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	OpenObs
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	OpenObs
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	OpenObs
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	OpenObs
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	OpenObs
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	OpenObs
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	OpenObs
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	OpenObs
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	OpenObs
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	OpenObs
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	OpenObs
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	OpenObs
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OpenObs
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	OpenObs
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	OpenObs
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	OpenObs
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	OpenObs
Moineau cisalpin	<i>Passer italiae</i>	OpenObs
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	OpenObs
Moineau espagnol	<i>Passer hispaniolensis</i>	OpenObs
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	OpenObs
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	OpenObs

Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	OpenObs
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OpenObs
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	OpenObs
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	OpenObs
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	OpenObs
Oie rieuse	<i>Anser albifrons</i>	OpenObs
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	OpenObs
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	OpenObs
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	OpenObs
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	OpenObs
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	OpenObs
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	OpenObs
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	OpenObs
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	OpenObs
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	OpenObs
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	OpenObs
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	OpenObs
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	OpenObs
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	OpenObs
Pipit à gorge rousse	<i>Anthus cervinus</i>	OpenObs
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	OpenObs
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	OpenObs
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	OpenObs
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	OpenObs
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	OpenObs
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	OpenObs
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	OpenObs
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	OpenObs
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OpenObs
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	OpenObs
Puffin de Scopoli	<i>Calonectris diomedea</i>	OpenObs
Puffin yelkouan	<i>Puffinus yelkouan</i>	OpenObs
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	OpenObs
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	OpenObs
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	OpenObs
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	OpenObs
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	OpenObs
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	OpenObs
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OpenObs
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	OpenObs
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	OpenObs
Sittelle corse	<i>Sitta whiteheadi</i>	OpenObs
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	OpenObs
Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>	OpenObs
Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	OpenObs
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	OpenObs
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	OpenObs
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	OpenObs
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	OpenObs
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	OpenObs
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	OpenObs
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	OpenObs
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	OpenObs
Tournepierre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	OpenObs
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	OpenObs

Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	OpenObs
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OpenObs
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OpenObs
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	OpenObs
Venturon corse	<i>Carduelis corsicana</i>	OpenObs
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	OpenObs

Au regard de leurs exigences, certaines espèces ne peuvent être observées sur l’aire de projet. D’autres peuvent fréquenter la zone ponctuellement, ou seulement durant certaines périodes de l’année :

- En migration active ou en erratisme, en volant au-dessus du site sans forcément montrer un intérêt pour l’aire de projet ;
- En hivernage, en utilisant les habitats du site comme refuge et source de nourriture en période hivernale ;
- En transit, pour se nourrir et trouver refuge en halte migratoire ;
- En nidification potentielle dans un habitat favorable à la nidification sur l’aire de projet
- En nidification sur le territoire de la commune ou en marge de l’aire de projet (AEI), et pouvant éventuellement survoler ou se nourrir ponctuellement sur l’aire de projet mais n’ayant pas d’habitat favorable de nidification sur celle-ci.

2. LISTE DES ESPECES D’INSECTES

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...).

Le tableau ci-après présente les 123 espèces de lépidoptères, 27 d’odonates et 35 d’orthoptères mentionnées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords.

Tableau 71 : Espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Rhopalocères – Papillons de jour		
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	OpenObs
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	OpenObs
Azuré de la Luzerne	<i>Leptotes pirithous</i>	OpenObs
Azuré des Cytises	<i>Glauopsyche alexis</i>	OpenObs
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	OpenObs
Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i>	OpenObs
Brun du pélargonium	<i>Cacyreus marshalli</i>	OpenObs
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	OpenObs
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	OpenObs
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	OpenObs
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	OpenObs
Fadet tyrrhénien	<i>Coenonympha corinna</i>	OpenObs
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	OpenObs
Gamma	<i>Polygonia c-album</i>	OpenObs
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	OpenObs
Hespérie des Potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	OpenObs
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	OpenObs
Mégère corse	<i>Lasiommata paramegaera</i>	OpenObs
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	OpenObs
Nymphale de l'Arbousier	<i>Charaxes jasius</i>	OpenObs
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	OpenObs

Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	OpenObs
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	OpenObs
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	OpenObs
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	OpenObs
Silène	<i>Brintesia circe</i>	OpenObs
Souci	<i>Colias crocea</i>	OpenObs
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	OpenObs
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	OpenObs
Thécla du Chêne	<i>Quercusia quercus</i>	OpenObs
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	OpenObs
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	OpenObs
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	OpenObs
Zygènes et Hétérocères diurnes-		
Acidalie dégénérée (L')	<i>Idaea degeneraria</i>	OpenObs
Acidalie rustique du Midi (L')	<i>Idaea filicata</i>	OpenObs
Agrotide à ventre blanc (L')	<i>Ochropleura leucogaster</i>	OpenObs
Ambiguë	<i>Hoplodrina ambigua</i>	OpenObs
Anthophile des Inules (L')	<i>Eublemma parva</i>	OpenObs
Anthophile pourprée (L')	<i>Eublemma ostrina</i>	OpenObs
Aspilate ochracée (L')	<i>Aspitates ochrearia</i>	OpenObs
Batis (La)	<i>Thyatira batis</i>	OpenObs
Bilieuse de Corse (La)	<i>Hylaea pinicolaria</i>	OpenObs
Biston marbré (Le)	<i>Biston strataria</i>	OpenObs
Boarmie lunulée (La)	<i>Ascotis selenaria</i>	OpenObs
Boarmie pétrifiée (La)	<i>Menophra abruptaria</i>	OpenObs
Boarmie pointillée (La)	<i>Hypomecis punctinalis</i>	OpenObs
Boarmie rhomboïdale	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	OpenObs
Bois-Veiné (Le)	<i>Notodonta ziczac</i>	OpenObs
Bucéphale	<i>Phalera bucephala</i>	OpenObs
Callunaire	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i>	OpenObs
Caradrine trouée (La)	<i>Caradrina fuscicornis</i>	OpenObs
Cérastide australe (La)	<i>Cerastis faceta</i>	OpenObs
Citronnelle rouillée (La)	<i>Opisthagraptis luteolata</i>	OpenObs
Conspicillaire (La)	<i>Egira conspicularis</i>	OpenObs
Cordon blanc (Le)	<i>Ochropleura plecta</i>	OpenObs
Ecaille cramoisie (L')	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	OpenObs
Ecaille fermière	<i>Arctia villica</i>	OpenObs
Ecaille tigrée (L')	<i>Spilosoma lubricipeda</i>	OpenObs
Ecureuil	<i>Stauropus fagi</i>	OpenObs
Eupithécie des Centaurées	<i>Eupithecia centaureata</i>	OpenObs
Fausse-Eupithécie (La)	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>	OpenObs
Feuille-Morte du Prunier (La)	<i>Odonestis pruni</i>	OpenObs
Grande Queue-Fourchue (La)	<i>Cerura vinula</i>	OpenObs
Hameçon méridional (Le)	<i>Watsonalla uncinula</i>	OpenObs
Herminie noueuse (L')	<i>Nodaria nodosalis</i>	OpenObs
Hibou (Le)	<i>Noctua pronuba</i>	OpenObs
Hypénode du Serpolet (L')	<i>Schrankia costaestrigalis</i>	OpenObs
Leucanie obsolète (La)	<i>Leucania obsoleta</i>	OpenObs
Lithosie ocre	<i>Eilema depressa</i>	OpenObs
Lithosie quadrille (La)	<i>Lithosia quadra</i>	OpenObs
Lunaire (La)	<i>Minucia lunaris</i>	OpenObs
Manteau jaune (Le)	<i>Eilema sororcula</i>	OpenObs
Méticuleuse (La)	<i>Phlogophora meticulosa</i>	OpenObs
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	OpenObs
Museau (Le)	<i>Pterostoma palpina</i>	OpenObs



Noctuelle anthracite (La)	<i>Aporophyla nigra</i>	OpenObs
Noctuelle blessée (La)	<i>Peridroma saucia</i>	OpenObs
Noctuelle de la Fougère (La)	<i>Callopistria juvenina</i>	OpenObs
Noctuelle de la Patience (La)	<i>Acronicta rumicis</i>	OpenObs
Noctuelle de l'Arroche (La)	<i>Trachea atriplicis</i>	OpenObs
Noctuelle de l'Asperge (La)	<i>Zebeeba falsalis</i>	OpenObs
Noctuelle des Potagers (La)	<i>Lacanobia oleracea</i>	OpenObs
Noctuelle des Renouées (La)	<i>Agrotis puta</i>	OpenObs
Noctuelle du Millepertuis (La)	<i>Chloantha hyperici</i>	OpenObs
Noctuelle embrasée (La)	<i>Trigonophora flammea</i>	OpenObs
Noctuelle exiguë (La)	<i>Spodoptera exigua</i>	OpenObs
Noctuelle limoneuse	<i>Conisania luteago</i>	OpenObs
Noctuelle mégacéphale (La)	<i>Acronicta megacephala</i>	OpenObs
Noctuelle peltigère (La)	<i>Heliothis peltigera</i>	OpenObs
Noctuelle saupoudrée (La)	<i>Hadena confusa</i>	OpenObs
Noctuelle veineuse (La)	<i>Acronicta albovenosa</i>	OpenObs
Nole négligée (La)	<i>Nola squalida</i>	OpenObs
Orthosie du Cerisier (L')	<i>Orthosia cerasi</i>	OpenObs
Phalène hérissée (La)	<i>Lycia hirtaria</i>	OpenObs
Phalène honorée (La)	<i>Gerinia honoraria</i>	OpenObs
Phalène sacrée (La)	<i>Rhodometra sacraria</i>	OpenObs
Psi (Le)	<i>Acronicta psi</i>	OpenObs
Pudibonde	<i>Calliteara pudibunda</i>	OpenObs
Râtissée (La)	<i>Habrosyne pyritoides</i>	OpenObs
Ségétie corse (La)	<i>Xestia jordani</i>	OpenObs
Sésie de l'Oseille (La)	<i>Pyropteron chrysidiforme</i>	OpenObs
Smaragdine des Philaires (La)	<i>Xenochlorodes olympiaria</i>	OpenObs
Sphinx demi-paon	<i>Smerinthus ocellatus</i>	OpenObs
Sphinx du Liseron (Le)	<i>Agrius convolvuli</i>	OpenObs
Sphinx du Peuplier (Le)	<i>Laothoe populi</i>	OpenObs
Sphinx du Troène (Le)	<i>Sphinx ligustri</i>	OpenObs
Sphinx livournien (Le)	<i>Hyles livornica</i>	OpenObs
Timide (La)	<i>Peridea anceps</i>	OpenObs
Troënière (La)	<i>Craniophora ligustri</i>	OpenObs
Vieillie	<i>Idaea seriata</i>	OpenObs
Xyline australe (La)	<i>Aporophyla australis</i>	OpenObs
Zeuzère du Roseau	<i>Phragmataecia castaneae</i>	OpenObs
/	<i>Agrotis catalaunensis</i>	OpenObs
/	<i>Argyresthia spinosella</i>	OpenObs
/	<i>Elachista hispanica</i>	OpenObs
/	<i>Ematheudes punctella</i>	OpenObs
/	<i>Goidanichiana jourdheuillella</i>	OpenObs
/	<i>Hadena sancta</i>	OpenObs
/	<i>Ornativalva tamaricella</i>	OpenObs
/	<i>Pempelia palumbella</i>	OpenObs
/	<i>Piniphila bifasciana</i>	OpenObs
/	<i>Sclerocona acutella</i>	OpenObs
/	<i>Spudaea ruticilla</i>	OpenObs

Tableau 72 : Espèces d’odonates recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	OpenObs
Aeschne isocèle	<i>Aeshna isocetes</i>	OpenObs
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	OpenObs

Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>	OpenObs
Agrion de Gené	<i>Ischnura genei</i>	OpenObs
Agrion délicat	<i>Ceriatagrion tenellum</i>	OpenObs
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	OpenObs
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	OpenObs
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	OpenObs
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	OpenObs
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	OpenObs
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	OpenObs
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	OpenObs
Leste à grands ptérostigmas	<i>Lestes macrostigma</i>	OpenObs
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	OpenObs
Leste italien	<i>Chalcolestes parvidens</i>	OpenObs
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	OpenObs
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	OpenObs
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	OpenObs
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	OpenObs
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	OpenObs
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	OpenObs
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	OpenObs
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	OpenObs
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	OpenObs
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	OpenObs
Trithémis annelé	<i>Trithemis annulata</i>	OpenObs

Tableau 73 : Espèces d’orthoptères recensées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Aïloope de Kenitra	<i>Aiolopus puissantii</i>	OpenObs
Caloptène corse	<i>Tropidopola cylindrica</i>	OpenObs
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	OpenObs
Conocéphale africain	<i>Conocephalus conocephalus</i>	OpenObs
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	OpenObs
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	OpenObs
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	OpenObs
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium aegyptium</i>	OpenObs
Criquet migrateur	<i>Locusta migratoria</i>	OpenObs
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	OpenObs
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	OpenObs
Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>	OpenObs
Decticelle côtière	<i>Platycleis affinis</i>	OpenObs
Decticelle échassière	<i>Sepiana sepium</i>	OpenObs
Decticelle frêle	<i>Yersinella raymondii</i>	OpenObs
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	OpenObs
Ephippigère algérienne	<i>Uromenus brevicollis</i>	OpenObs
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	OpenObs
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	OpenObs
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	OpenObs
Grillon des Cistes	<i>Arachnocephalus vestitus</i>	OpenObs
Grillon des jonchères	<i>Trigonidium cicindeloides</i>	OpenObs
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	OpenObs
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	OpenObs
Grillon écailleux	<i>Mogoplistes brunneus</i>	OpenObs
Grillon provençal	<i>Gryllus bimaculatus</i>	OpenObs
Miramelle corse	<i>Eyprepocnemis plorans</i>	OpenObs

Œdipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	OpenObs
Œdipode de Bonifacio	<i>Acrotylus braudi</i>	OpenObs
Œdipode émeraudine	<i>Aiolopus thalassinus</i>	OpenObs
Œdipode gracile	<i>Acrotylus patruelis</i>	OpenObs
Œdipode soufrée	<i>Oedaleus decorus decorus</i>	OpenObs
Œdipode turquoise bleue	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	OpenObs
Phanéoptère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	OpenObs
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana nana</i>	OpenObs

3. LISTE DES ESPECES DE REPTILES

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...).

Le tableau ci-après présente les 9 espèces de reptiles mentionnées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords.

Tableau 74 : Espèces de reptiles recensées sur la commune de sur la commune de Ghisonaccia et ses abords		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Algyroïde de Fitzinger	<i>Algyroides fitzingeri</i>	OpenObs
Cistude d’Europe	<i>Emys orbicularis</i>	OpenObs
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	OpenObs
Lézard sicilien	<i>Podarcis siculus</i>	OpenObs
Lézard tyrrhénien	<i>Podarcis tiliguerta</i>	OpenObs
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	OpenObs
Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	OpenObs
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	OpenObs
Trachémyde écrite	<i>Trachemys scripta</i>	OpenObs

4. LISTE DES ESPECES D’AMPHIBIENS

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...).

Le tableau ci-après présente les 4 espèces d’amphibiens mentionnées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords.

Tableau 75 : Espèces d’amphibiens recensées sur la commune de sur la commune de Ghisonaccia et ses abords		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	OpenObs
Discoglosse sarde	<i>Discoglossus sardus</i>	OpenObs
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	OpenObs
Rainette sarde	<i>Hyla sarda</i>	OpenObs

5. LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES TERRESTRES

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d’inventaire ZNIEFF et Natura 2000, ainsi que des bases de données naturalistes régionales et nationales (OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France...).

Le tableau ci-après présente les 6 espèces de mammifères terrestres mentionnées sur la commune de Ghisonaccia et ses abords.

Tableau 76 : Espèces de mammifères recensées sur la commune de sur la commune de Ghisonaccia et ses abords		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	OpenObs
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	OpenObs
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	OpenObs
Lièvre corse	<i>Lepus corsicanus</i>	OpenObs
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	OpenObs
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	OpenObs

6. LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES

Les données bibliographiques sont issues des fiches d’inventaires ZNIEFF et Natura 200, ainsi que des bases données naturalistes régionales et nationales (OpenObs du MNHN, ONCFS, Faune France, Nature’O’Centre ...).

Le tableau ci-après présente les 8 espèces de chiroptères mentionnées à l’échelle locale.

Tableau 77 : Espèces de chiroptères recensées sur la commune de Châtres-sur-Cher		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Faune PACA, OpenObs
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	OpenObs
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OpenObs
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	OpenObs
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OpenObs
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	OpenObs
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	OpenObs
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	OpenObs