Demande d’examen au cas par cas

Volet naturaliste

Projet de lotissement de San Gavino
Commune de San-Gavino-di-Carbini (2A)

Rédigé par
Agence Visu,
Lotissemet 3B, Pont du Ricanto
Route Jean-Paul de Rocca Serra
20 090 AJACCIO
06 28 50 32 94 | t.casalta@agencevisu.com

Pour le compte de
SASU Matteu
15 Strada di a Cruci
20 137 LECCI



Suivi et contrôle qualité

	Intervenants	Version	Date	Observations
Rédaction	E. BEAUMONT	1	26/10/2025	
Relecture interne	C. GOMBAULT		17/9/25	
Validation				
Maitrise d'Ouvrage				

Contacts :

	Maitre d'Ouvrage	Rédacteur
Adresse	**SASU Matteu** 15 Strada di u Cruci 20 137 LECCI	**Agence Visu** Lotissement 3B Pont du Ricanto Route Jean-Paul de Rocca Serra 20 090 AJACCIO
Référent	**XX**	**T. CASALTA** 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

Un diagnostic écologique a été demandé pour **recenser les enjeux écologiques en fonction des habitats et des connaissances des espèces à enjeux présents sur le territoire. Le porteur de projet souhaite ainsi mettre en place des mesures lors du défrichement et en phase de construction pour limiter les impacts sur la biodiversité et éviter toute destruction d'espèce protégée.** Cette prise en considération des enjeux permet ainsi de répondre au Code de l'Environnement.

.

Sommaire

➔ **Présentation du projet et du porteur de projet 7**

1. Présentation du projet et de son cadre 8
2. Localisation et présentation de l'aire de projet 9
3. Délimitation des aires d'études 9

➔ **État initial - Le milieu naturel 12**

Approche bibliographique de l'échelle éloignée 12

1. L'approche à large échelle : introduction 13
2. L'approche à large échelle : place de l'aire de projet au regard des grands réservoirs de biodiversité 13
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 17

➔ **État initial - Le milieu naturel : inventaires 25**

1. Méthodologie des inventaires 26
2. Les Habitats Naturels de l'aire de projet 27
3. La Flore présente sur l'aire de projet 29
4. L'Avifaune présente sur l'aire de projet 34
5. L'Entomofaune présente sur l'aire de projet 37
6. Les Reptiles présents sur l'aire de projet 38
7. Les Amphibiens présents sur l'aire de projet 41
8. Les Mammifères terrestres présents sur l'aire de projet 42
9. Les Chiroptères présents sur l'aire de projet 43
10. Bilan de l'analyse et enjeux des habitats naturels, de la flore et de la faune rattachés à l'aire de projet 46

➔ **Analyse des impacts 50**

Chapitre 1 : Notion d'impact 50

1. Vue d'ensemble des impacts 51
2. Prescriptions au vue des enjeux écologiques constatés et potentiels 52
3. Mesures d'évitement d'incidences [E] 52
4. Mesures de réduction d'incidence [R] 55
5. Mesures d'accompagnement [A] 56

Conclusion 57

➔ **Annexes 60**

Inventaires de terrain, méthodologie employée pour échantillonner et qualifier les enjeux 61

1. Méthodologie de terrain : Inventaire habitats et Flore 61
2. Méthodologie de terrain : inventaire de l'avifaune 62
3. Méthodologie de terrain : Inventaire de l'entomofaune 63
4. Méthodologie de terrain : inventaires des reptiles et amphibiens 64
5. Méthodologie de terrain : inventaires des mammifères 65
6. Méthodologie de terrain : inventaire des chiroptères 66
7. Détermination des enjeux pour chaque espèce et chaque habitat 67

Index des Figures

Figure 1 : Plan de masse du projet 8
Figure 2 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude éloignée (5 km) 10
Figure 3 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire de projet ... 11
Figure 4 : Place de l'aire de projet sur le territoire 13
Figure 5 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des ZNIEFF..... 15
Figure 6 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des autres réservoirs de biodiversité 16
Figure 7 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des grandes entités géographiques du PADDUC 17
Figure 8 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des principaux enjeux environnementaux identifiés par le PADDUC 18
Figure 9 : Positionnement de l'aire de projet et ses aires d'étude vis-à-vis des Espaces Stratégiques du PADDUC 18
Figure 10 : Localisation des milieux artificialisés du territoire local 21
Figure 11 : Localisation des milieux agricoles intensifs du territoire local 21
Figure 12 : Localisation des milieux agricoles extensifs du territoire local 22
Figure 13 : Localisation des milieux ouverts et semi-ouverts du territoire local 22
Figure 14 : Localisation des milieux forestiers du territoire local..... 23
Figure 15 : Localisation des milieux humides et littoraux du territoire local 23
Figure 16 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue du territoire et de son fonctionnement, à l'échelle de l'AE 24
Figure 17 : Localisation des tracés GPS lors des inventaires de 2025..... 26
Figure 18 : Localisation de la méthodologie employée pour les chiroptères 26
Figure 19 : Illustrations des habitats naturels présents sur l'aire de projet 27
Figure 20 : Cartographie des habitats naturels présents sur l'aire de projet 28
Figure 21 : Illustration de *Serapias cordigera* 30
Figure 22 : Illustration d'*Acacia longifolia* 30
Figure 23 : Illustration d'*Arundo donax* 30
Figure 24 : Localisation de la flore protégée, patrimoniale et remarquable sur l'aire de projet et son AEI 31
Figure 25 : Enjeux écologiques et environnementaux liés à la flore sur l'aire de projet 33
Figure 26 : Localisation des observations d'oiseaux présentant sur l'aire de projet 34
Figure 27 : Localisation des observations d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial modéré ou supérieur sur l'aire de projet 35
Figure 28 : Enjeux écologiques et environnementaux liés aux oiseaux sur l'aire de projet 36
Figure 29 : Enjeux écologiques et environnementaux liés aux insectes sur l'aire de projet 37
Figure 30 : Localisation des observations de reptiles sur l'aire de projet 38
Figure 31 : Photographies de Tortues d'Hermann *Testudo hermanni* observées sur l'aire de projet 38
Figure 32 : Enjeux écologiques et environnementaux liés aux reptiles sur l'aire de projet 40
Figure 33 : Enjeux écologiques et environnementaux relatifs aux amphibiens 41
Figure 34 : Enjeux écologiques et environnementaux relatifs aux mammifères terrestres 42
Figure 35 : Enjeux écologiques et environnementaux relatifs aux chiroptères 45
Figure 36 : Synthèse des enjeux écologiques et environnementaux liés à la flore et à la faune 48
Figure 37 : Cartographie illustrant les enjeux écologiques et environnementaux et le plan de masse du projet 49
Figure 38 : Illustrations de différentes clôtures utilisées pour éviter l'intrusion 52
Figure 39 : Schéma explicatif de la hauteur de coupe à 30 cm..... 53
Figure 40 : Repérage canin avec un chien de la race Teckel spécialisé dans la recherche de Tortue d'Hermann 54
Figure 41 : Localisation de la flore protégée..... 54
Figure 42 : Exemple de type de nichoirs et gîtes à chiroptères 57
Figure 43 : Illustrations de passages à petite faune pouvant être intégré dans les clôtures 57
Figure 44 : Cartographie illustrant les enjeux écologiques et environnementaux et les mesures de traitement d'incidence du projet 59
Figure 45 : Localisation de la méthodologie employée pour l'avifaune . 62
Figure 46 : Sushi - Teckel utilisée pour la détection des Tortues d'Hermann 64

Index des Tableaux

Tableau 1 : Localisation de l'aire de projet et contexte administratif 9
Tableau 2 : Qualification et caractérisation du lien éventuel entre site du projet et territoire à enjeux 13
Tableau 3 : Description des principaux enjeux associés aux sites naturels à proximité de l'aire de projet 14
Tableau 4 : Éléments de la trame verte et bleue et proportion de l'aire d'étude rapprochée, selon Corine land cover 19
Tableau 5 : Calendrier des prospections écologiques réalisées sur l'année 2025 26
Tableau 6 : Liste de la flore recensée lors des sessions d'inventaire 29
Tableau 7 : Intérêt patrimonial de la flore protégée recensée sur l'aire de projet 30
Tableau 8 : Intérêt patrimonial de la flore patrimoniale recensée sur l'aire de projet 30
Tableau 9 : Flore exotique envahissante recensée sur l'aire de projet .. 30
Tableau 10 : Synthèse des enjeux flore recensés sur l'aire de projet 32
Tableau 11 : Liste des espèces des oiseaux observés lors des inventaires 34
Tableau 12 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux oiseaux identifiés sur l'aire de projet et l'aire d'étude immédiate 35
Tableau 13 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux insectes identifiés sur l'aire de projet 37
Tableau 14 : Résultats des inventaires de reptiles sur l'aire de projet ... 38
Tableau 15 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux reptiles identifiés sur l'aire de projet 39
Tableau 16 : Description sur les points d'enregistrement passif de la saison 2025 43
Tableau 17 : Synthèse des espèces identifiées par session d'enregistrement passif au cours de la saison 2025 43
Tableau 18 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session du 06/05/2024 43
Tableau 19 : Enjeux de conservation relatifs aux chiroptères identifiés sur l'aire de projet 44
Tableau 20 : Tableau de synthèse des enjeux naturalistes identifiés sur l'aire de projet 46
Tableau 21 : Calendrier prévisionnel des actions sur une année 52
Tableau 22 : Méthode des IPA 62
Tableau 23 : Méthodologie d'inventaire des insectes 63
Tableau 24 : Critères d'abondance dominance utilisés pour les orthoptères 63
Tableau 25 : Méthodologie d'inventaires acoustiques par écoute active 66
Tableau 26 : Habitats naturels : Définition des classes d'enjeux 66
Tableau 27 : Hiérarchisation des enjeux écologiques liés aux habitats et aux espèces de l'aire d'étude immédiate 67
Tableau 28 : Critère d'attribution de points 68
Tableau 29 : Définition des classes d'intérêt patrimonial des espèces (exemple fictif pour une note maximale de 18) 68
Tableau 30 : Détermination du niveau des enjeux 68

➔Présentation du projet et du porteur de projet



1. PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SON CADRE

1.1 Localisation et caractéristiques de la zone de projet

L'aire de projet est implantée sur la commune de San-Gavino-di-Carbini (Corse-du-Sud - 2A), au sein de la communauté de communes de l'Alta Rocca. Il se situe au lieu-dit Fiumu d'Osu, en bordure de la route territoriale 10 (160 m), et occupe la parcelle section OB n°2057, pour une superficie totale de 1,03 hectare.

Ce projet s'implante dans une dent creuse d'une zone résidentielle.

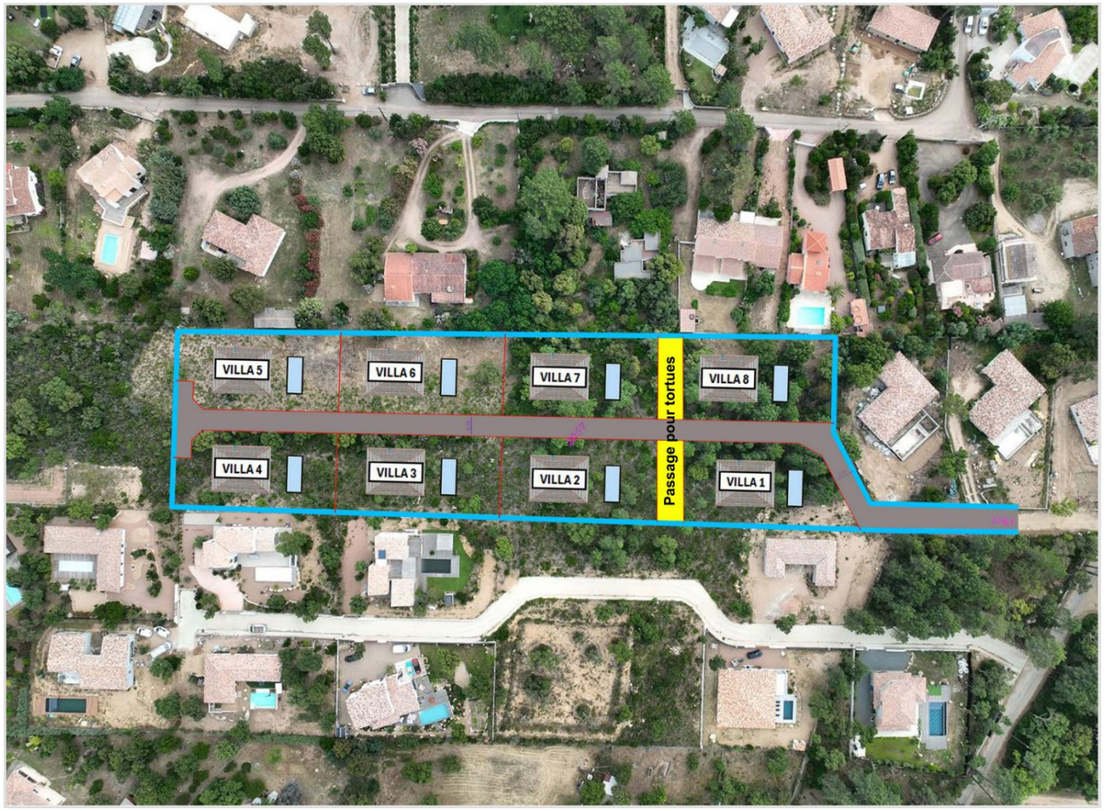


Figure 1 : Plan de masse du projet

1.2 Identités et expériences des rédacteurs

Clémentine GOMBAULT

Domaine d'expertise : Botanique, Phytosociologie, Habitats naturels, Écologique des communautés
Compétences complémentaires : Restauration écologique, Herpétologie, Entomologie, Cartographie SIG (QGIS)
Formation :
2011 - Doctorat en écologie - Thèse sur la restauration écologique des écosystèmes herbacés
Expériences :
Depuis 2020 - Agence Visu - Expert écologue, Chargée d'équipe (Directrice générale depuis 2021)
2017-2019 - Ecologue indépendante
2011-2017 - INRA - Chargée de recherche
Missions principales du dossier :
Expertise Habitats naturels, Flore, Herpétologie

Eugénie BEAUMONT

Domaine d'expertise : Ornithologie
Compétences complémentaires : Herpétologie, Mammifères, Cartographie SIG (QGIS)
Formation :
2022-2024 - Master Ingénierie écologique - Université Pasquale Paoli - Corte
Expériences :
Depuis 2022 - Agence Visu - Expert écologue
Missions principales du dossier :
Expertise Ornithologique, Herpétologique et Mammifères
Rédaction des Volets Contextualisation, naturaliste

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. LOCALISATION ET PRÉSENTATION DE L'AIRE DE PROJET

Tableau 1 : Localisation de l'aire de projet et contexte administratif

Contexte administratif	
Région :	Corse
Circonscription départementale	Corse-du-Sud (2A)
Code postale	20170
Commune	San-Gavino-di-Carbini
Code commune	2A300
Lieux-dits :	Fiumu d'Osu
Parcelle cadastrale :	Section OB Parcelle 2057
Propriétaire :	SASU Matteu
Aménagements urbains à proximité	
Urbanisation :	Commune de San-Gavino-di-Carbini Lieu-dit Fiumu d'Osu Localisation de la zone de projet dans un quartier résidentiel
Infrastructures, routes :	RT10 (160m à l'Est du projet)

3. DÉLIMITATION DES AIRES D'ÉTUDES

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 étudiée pour l'implantation du projet.
- **Aire d'étude immédiate (AEI)** :
  - **Concernant l'analyse du milieu naturel et des milieux physique et humain**, **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 équipements connexes (accès, postes et réseaux électriques…). 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 et des milieux physique et humain, 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.

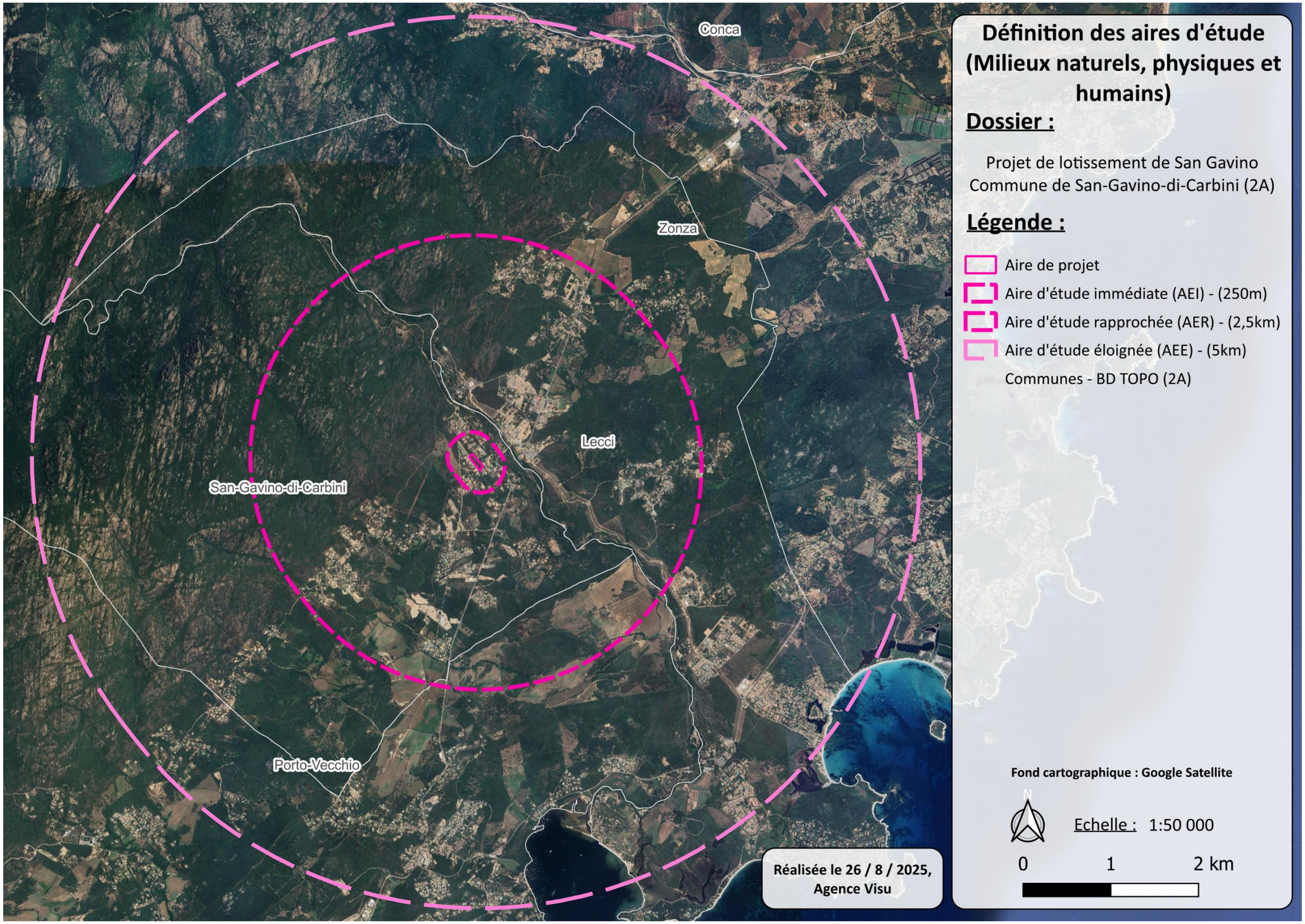


Figure 2 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire d'étude éloignée (5 km)

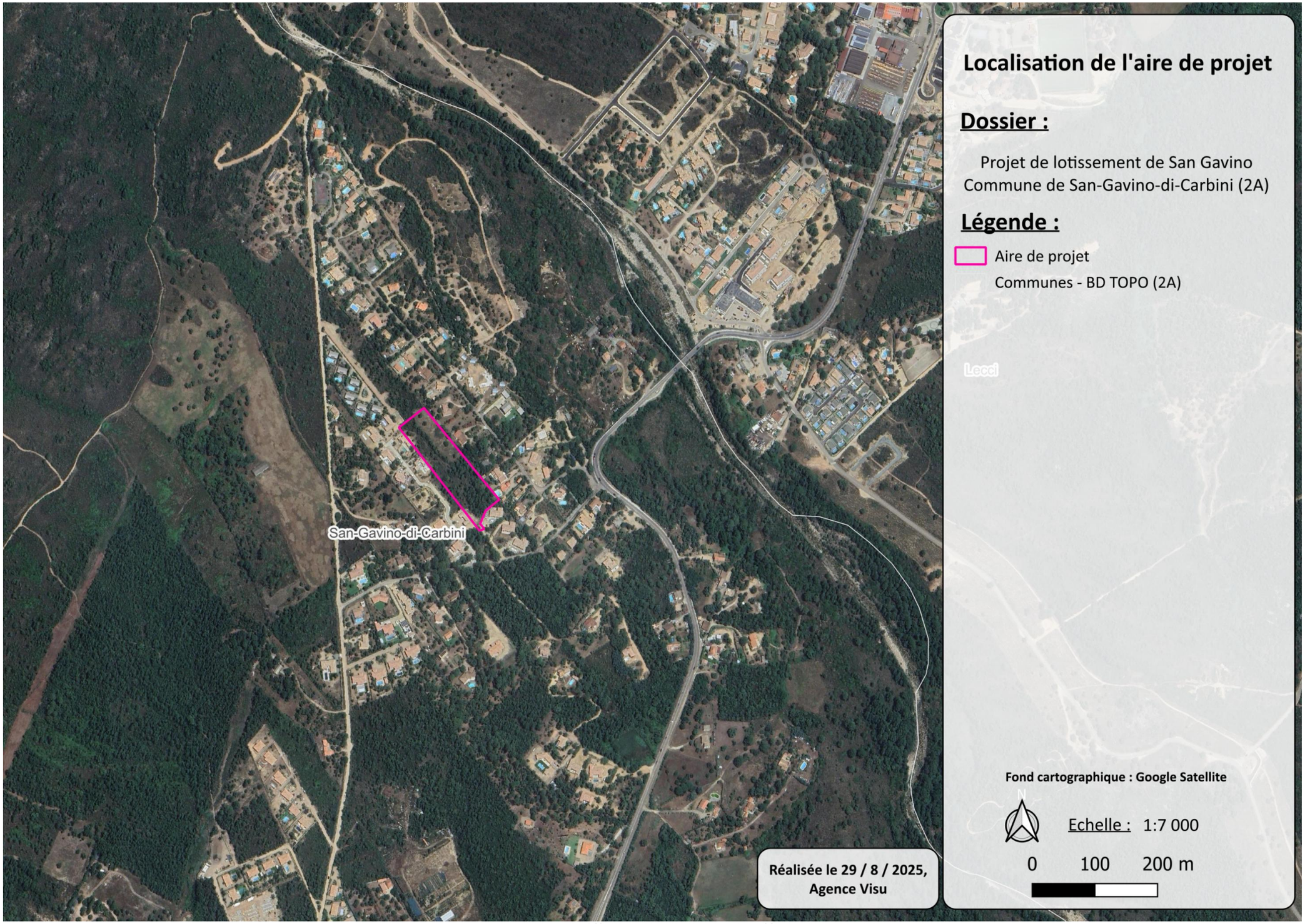


Figure 3 : Définition et localisation des aires d'étude - Aire de projet

→ État initial - Le milieu naturel

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 À LARGE ÉCHELLE : 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 (5 km).

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 d'étude.

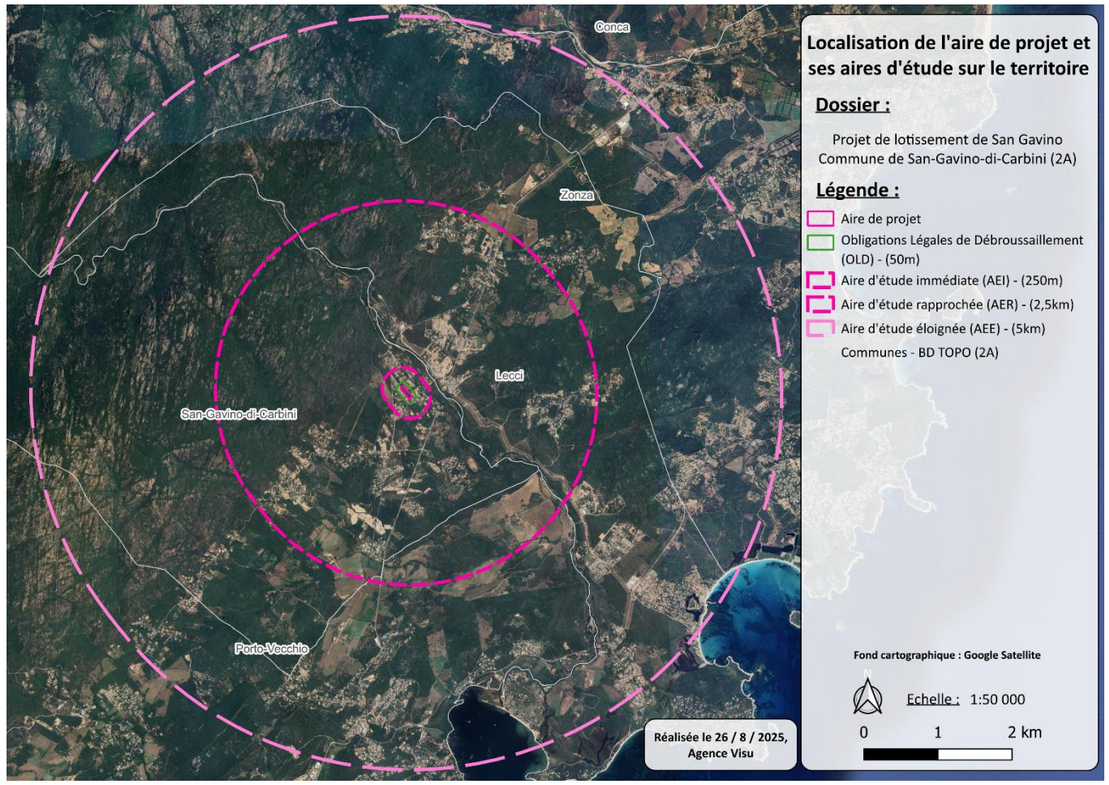


Figure 4 : Place de l'aire de projet sur le territoire

2. L'APPROCHE À LARGE ÉCHELLE : PLACE DE L'AIRE DE PROJET AU REGARD DES GRANDS RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

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 ou de périmètres d'inventaires qui renseignent directement sur la composition et l'intérêt de secteurs naturels.

Ces périmètres sont ici considérés comme des réservoirs de biodiversité du territoire local car ils sont effectivement des « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations » (*Source : Document cadre - Orientations nationales de la Trame Verte et Bleue - Version 2015*).

Les périmètres existants seront listés dans des tableaux et différenciés en fonction de leur éloignement au projet :

Tableau 2 : Qualification et caractérisation du lien éventuel entre site du projet et territoire à enjeux

Très fort	Aire du 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 du 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 du projet.
Modéré	Aire du 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 du 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 du projet proche du territoire à enjeux (0,5-2,5km) mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.
Faible	Aire du projet éloignée 2,5-5km mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.
Très faible	Aire du projet très éloignée >5km, occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables.

2.2 Description des réservoirs de biodiversité

Tableau 3 : Description des principaux enjeux associés aux sites naturels à proximité de l'aire de projet

	Désignation du site	Distance à l'aire de projet	Superficie totale (ha)	% de superficie dans les aires	Enjeux vis-à-vis de l'aire de projet	Justification de l'enjeu
Natura 2000 ZSC - Directive Habitats	**Baie de San Ciprianu : Etangs d'Arasu et îles San Ciprianu et ilot Cornuta** FR9400607	4,7 km	100	35% dans l'AEE	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (> 4 km) - Occupation du sol différente, habitats littoraux - Faible connectivité des milieux
	Baie de Stagnolu, Golfu di Sognu, Golfe de Porto-Vecchio FR9402010	3,9 km	2 058	5% dans l'AEE		
	Delta de l'Oso, Punta di Benedettu et Mura dell'Unda FR9400615	3,3 km	111	16% dans l'AEE		
ZNIEFF 1	**Etang et zone humide d'Arasu** 940004095	4,7 km	107	15% dans l'AEE	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (> 4 km) - Occupation du sol différente, habitats aquatiques - Faible connectivité des milieux
	Etang et zone humide du Delta de l'Oso 940004096	3,8 km	173	59% dans l'AEE	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (< 4 km) - Occupation du sol différente - Faible connectivité des milieux
	Forêt de l'Ospedale 940004227	1,2 km	2 606	41% dans l'AEE 9% dans l'AER	**Modéré**	- Site proche de l'aire de projet (< 2 km) - Occupation du sol en partie similaire - Potentielle connectivité des milieux - Habitats naturels en partie similaires en périphérie de l'aire de projet
	Mare temporaire de Mura dell'Unda 940030577	3,1 km	9	100% dans l'AEE	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (< 4 km) - Occupation du sol différente - Faible connectivité des milieux - Habitats et espèces peu probables
	Mares temporaires de Piobba et San Antoniccio 940031080	1,9 km	408	100% dans l'AEE 24% dans l'AER	**Faible**	- Site proche de l'aire de projet (< 2 km) - Occupation du sol différente - Faible connectivité des milieux
	Stations à *Silene velutina* et à *Rouya polygama* du golfe de Porto-Vecchio 940030848	4,5 km	8	27% dans l'AEE	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (< 4 km) - Occupation du sol différente - Faible connectivité des milieux - Habitats et espèces peu probables
ZNIEFF 2	**Forêts de Barocaggio Marghese et Zonza** 940004150	3,3 km	9 287	16% dans l'AEE 5% dans l'AER	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (< 4 km) - Occupation du sol en partie similaire - Habitats naturels en partie similaires en périphérie de l'aire de projet - Habitats naturels et espèces peu probables (où uniquement en vol de passage)
	Suberaie et stations à Tortue d'Hermann de Porto-Vecchio 940004101	0,6 km	7 401	5% dans l'AEE	**Modéré**	- Site proche de l'aire de projet (< 1 km) - Occupation du sol en partie similaire - Potentielle connectivité des milieux - Habitats naturels et espèces similaires en périphérie de l'aire de projet
Terrain du Conservatoire	**Baie de Stagnolu** FR1101058	4 km	9	100% dans l'AEE	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (< 4 km) - Occupation du sol différente - Faible connectivité des milieux - Habitats et espèces peu probables
PNR	**Parc Naturel Régionale de Corse** FR1101058	0	447 769	<1% dans les aires d'étude	**Fort**	- Site inclus dans l'aire de projet - Occupation du sol en partie similaire - Potentielle connectivité des milieux - Habitats naturels et espèces probables (où uniquement en vol de passage)
APPB	**Mare temporaire de Mura dell'Unda** FR3800539	3,3 km	0,7	100% dans l'AEE	**Très faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (< 4 km) - Occupation du sol différente - Faible connectivité des milieux - Habitats et espèces peu probables

	Désignation du site	Distance à l'aire de projet	Superficie totale (ha)	% de superficie dans les aires	Enjeux vis-à-vis de l'aire de projet	Justification de l'enjeu
ZICO	**Forêts domaniales de Corse** - 00263	4,1 km	52 372	<1% dans l'AEE	**Faible**	- Site éloigné de l'aire de projet (< 4 km) - Occupation du sol en partie similaire - Faible connectivité des milieux - Habitats et espèces peu probables (où présence d'espèces à larges territoires)

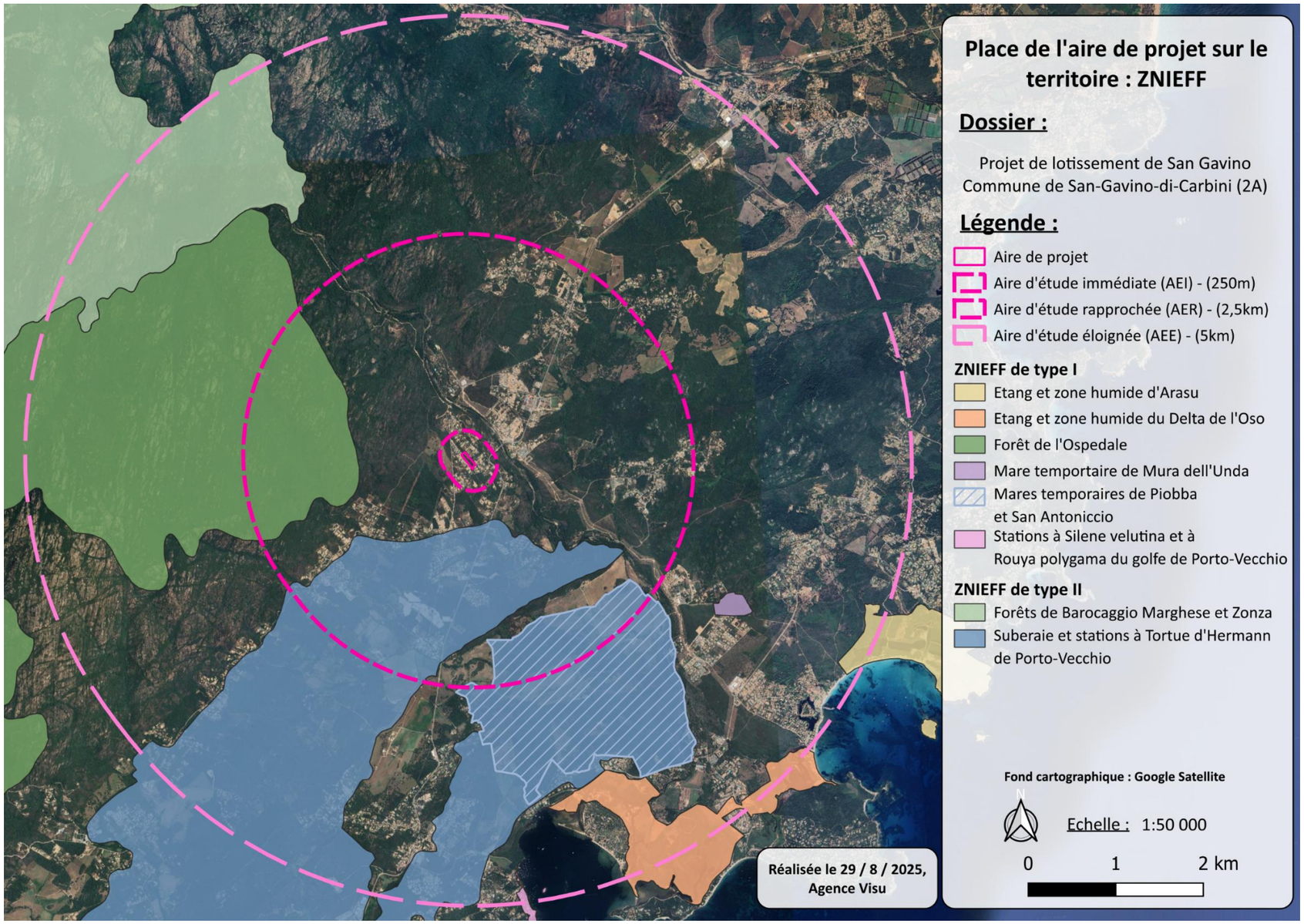


Figure 5 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des ZNIEFF

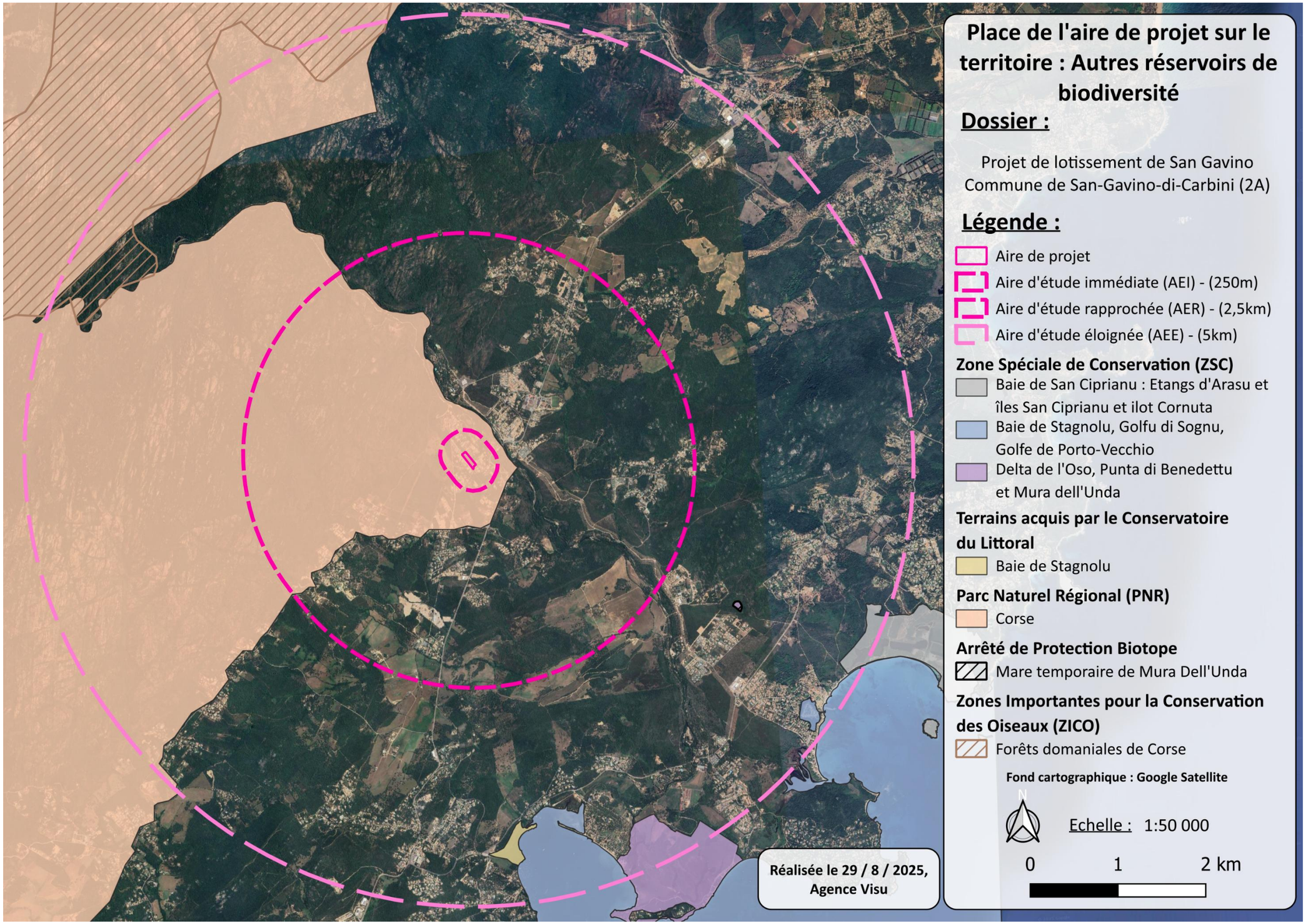


Figure 6 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des autres réservoirs de biodiversité

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

3.1 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 la zone d'étude sont confrontés aux habitats limitrophes et aux périmètres à statut pour évaluer si, à ce jour, des continuités écologiques traversent l'aire de projet.

3.2 Définition

Un corridor écologique est un milieu ou un réseau de milieux répondant à des besoins fondamentaux des êtres vivants : se déplacer (pour des animaux très mobiles) ou se propager (pour des plantes ou des animaux peu mobiles), de façon à pouvoir se nourrir ou se reproduire. Les populations d'êtres vivants sont souvent dispersées, et les échanges entre populations d'une même espèce sont nécessaires pour assurer leur pérennité, notamment par un brassage génétique.

Devant ces difficultés d'appréhension, plusieurs typologies des corridors ont été proposées. Foppen et al. (2000), ont proposé une typologie des corridors selon la fonction qu'ils remplissent :

- **les corridors de migration** : dans de rares cas, il s'agit d'itinéraires linéaires et continus, matérialisés physiquement dans le paysage (cours d'eau pour les poissons). Plus souvent, il s'agira de groupes de sites utilisés comme aires de stationnement le long du trajet migratoire. Bien que l'on puisse trouver des exemples à toutes les échelles, particulièrement pour les oiseaux, il s'agit le plus souvent de distances de plusieurs centaines de kilomètres. Ils ne jouent un rôle que pendant le cycle migratoire,
- **les corridors "inter fonction"** (*commuting corridor*) : ils relient des espaces qui ont des fonctions différentes au sein du territoire d'une espèce. Il s'agit par exemple des corridors qui relient les aires de repos aux aires de nourrissage. Ces mouvements sont normalement assez courts et concernent pour les oiseaux comme pour les mammifères des distances de quelques kilomètres à quelques dizaines de kilomètres, ils sont empruntés à des rythmes plus ou moins quotidiens.
- **les corridors de dispersion** : ce sont des éléments du paysage qui relient des groupes de sites favorables à l'établissement de l'espèce, permettant la dispersion d'individus ou de propagules. Ils jouent un rôle essentiel dans le maintien de populations vivant dans des sites fragmentés. Trois types peuvent être distingués :
    - **les corridors de dispersion "individuelle"** (la mobilité de l'espèce détermine la distance qu'un individu peut parcourir pour la dispersion. Pour de petites espèces, cette distance est souvent courte de quelques mètres ou dizaines de mètres alors que pour les oiseaux elle peut atteindre plusieurs centaines de kilomètres) ;
    - **les corridors de reproduction** (ces corridors permettent d'obtenir des aires de reproduction viables par exemple dans le cas de métapopulations - plusieurs petites populations occupant des espaces différents mais interdépendantes du point de vue démographique -. Ils supposent un mouvement d'individus suffisant pour permettre cette reproduction) ;
    - **les corridors d'extension d'aire de répartition** (ce type de corridor est essentiellement lié au contexte de changement climatique. Au cours des changements climatiques historiques, ces corridors ont dû jouer un rôle fondamental dans la survie des espèces, par exemple lors des épisodes glaciaires. Dans le contexte du réchauffement climatique actuel, il existe le risque que ce type de corridor soit peu fonctionnel en raison de la rapidité des changements, en particulier pour les espèces peu mobiles, dont beaucoup de plantes).

3.3 La Trame Verte et Bleue du PADDUC

Source : https://www.aue.corsica/Le-Padduc-dans-son-integralite_a47.html

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.

En Corse, le SRCE n'a pas encore élaboré mais l'annexe n°5 du Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC) sur la trame verte et bleue vaut SRCE dans l'attente de l'approbation de ce schéma.

Les objectifs de la trame verte et bleue définis à l'échelle régionale visent :

- la préservation des réservoirs dits "zonages" ;
- la remise en état des réservoirs dits "espèces" ;
- la remise en état des réservoirs de biodiversité lié aux zones humides ;
- la préservation des corridors écologiques potentiels liés aux sous-trames "Haute-Montagne" et "Moyenne Montagne" ;
- la remise en état des corridors écologiques potentiels liés aux sous-trames et "Milieux aquatiques et humides".

Le PADDUC a identifié 4 sous-trames caractérisant de -grandes entités biogéographiques : "Basse altitude", "Piémonts et vallées", "Moyenne Montagne" et "Haute-Montagne".

L'aire de projet appartient à la sous-trame « Basse altitude », mais les sous-trames « Piémonts et vallées » et « Moyenne montagne ».sont également représentées dans les aires d'étude du projet.

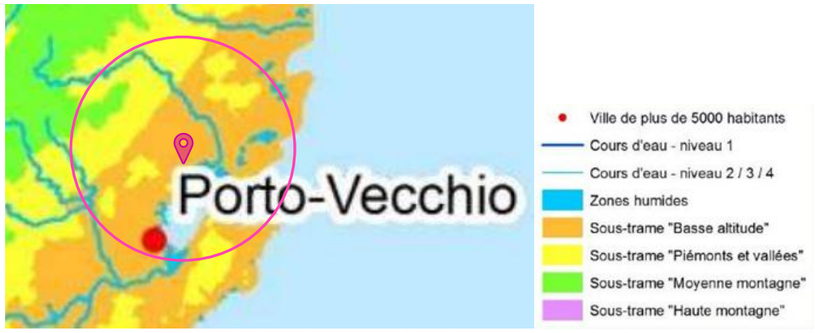


Figure 7 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des grandes entités géographiques du PADDUC
(Source : PADDUC - Annexe 5 - Partie 2 - Les composante de la Trame Verte et Bleue de Corse)



Figure 8 : Positionnement de l'aire de projet vis-à-vis des principaux enjeux environnementaux identifiés par le PADDUC

(Source : PADDUC - Carte 5 - Enjeux environnementaux)

La moitié de l'aire de projet se situe au sein d'un Espace Stratégique Agricole (ESA).

Dans l'aire d'étude rapprochée, il y a des réservoirs de biodiversité de part et d'autre de l'aire de projet. Il y a également un corridor écologique potentiel qui passe au nord de l'aire d'étude immédiate. Des Espaces Remarquables ou Caractéristiques de la loi littoral sont également présents dans l'aire d'étude immédiate (3km de l'aire de projet). Le document identifie un corridor écologique potentiel au Nord de l'aire de projet (350m). Ces corridors permettent de relier les réservoirs de biodiversité identifiés par le PADDUC sur le territoire.

De nombreux périmètres de protection sont également présents dans l'aire d'étude éloignée du projet comme des ZNIEFF, des sites Natura 2000, (ENS)…

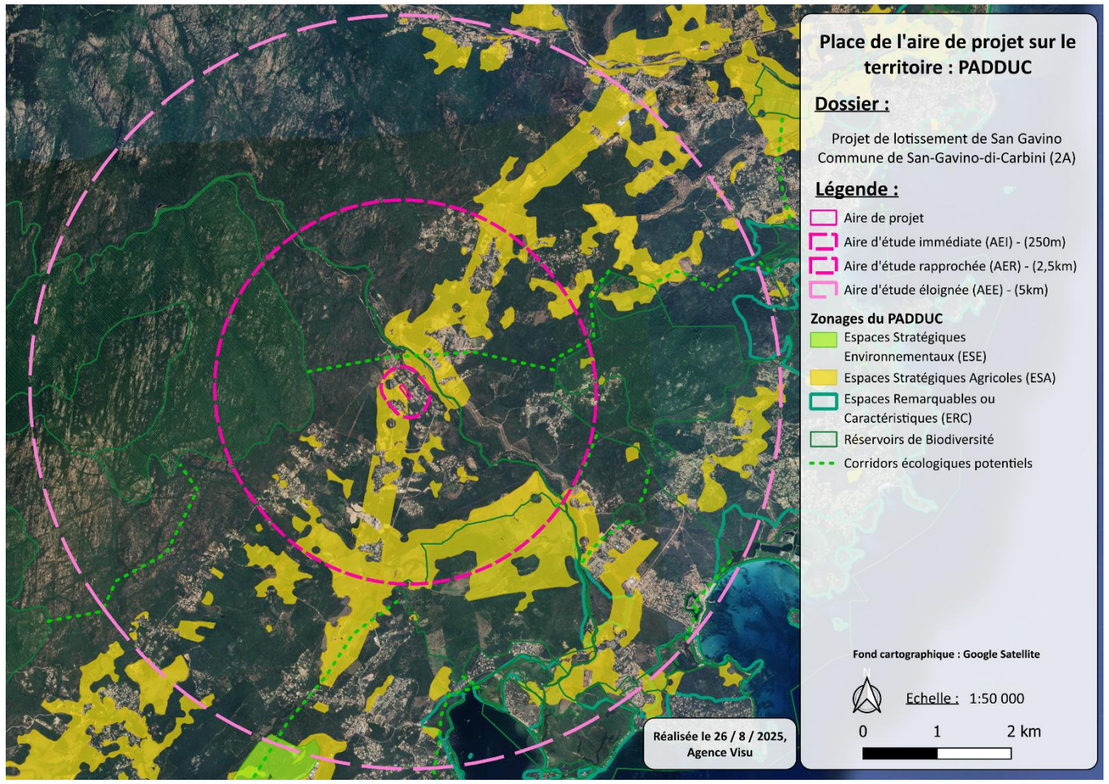


Figure 9 : Positionnement de l'aire de projet et ses aires d'étude vis-à-vis des Espaces Stratégiques du PADDUC

3.4 Qualification des continuités écologiques autour de l'aire de projet

3.4.1 Les éléments des sous-trames

Elément 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 Etats 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.

Pour rappel, les milieux recensés dans un périmètre de 5 km (Aire d'Etude Eloignée : AEE) autour de l'aire de projet, selon la nomenclature Corine Land Cover, sont :

- 9% de milieux artificialisés,
- 2,2% de milieux agricoles intensifs,
- 13,1% de milieux agricoles extensifs,
- 23% de milieux boisés,
- 51,3% de milieux ouverts et semi-ouverts secs,
- 1,4% de milieux humides et littoraux.

Tableau 4 : Éléments de la trame verte et bleue et proportion de l'aire d'étude rapprochée, selon Corine land cover

Éléments de la trame verte et bleue			Proportion de l'AEE (%)
Barrière écologique non perméable		**Continuum de référence : Continuum des Milieux artificialisés** Constitué essentiellement de milieux urbanisés et anthropisés. Ce continuum, peu favorable à l'expression d'une diversité biologique importante et dans une approche de trame verte, constitue une barrière écologique non perméable et totalement infranchissable pour la faune et la flore.	**9%**
	112	**Tissu urbain discontinu** : Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.	8%
	142	**Equipements sportifs et de loisirs** : Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes... y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.	1%
Barrière écologique peu perméable		**Continuum de référence : Continuum des Milieux agricoles intensifs** Constitué de milieux agricoles utilisés de manière intensive et monoculturale sur des vastes superficies, présentant peu d'éléments naturels (haies…) et où l'utilisation de produits phytosanitaires est potentiellement importante. Ce continuum, peu favorable à l'expression d'une diversité biologique importante et dans une approche de trame verte, constitue davantage une barrière écologique. Cette barrière présente néanmoins une certaine perméabilité pour les espèces à large dispersion contrairement au continuum de la trame urbanisée, totalement inhospitalier pour la faune et la flore.	**2,2%**
	211	**Terres arables hors périmètres d'irrigation** : Céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Les prairies permanentes sont exclues.	1,2%
	221	**Vignobles** : Surfaces plantées de vignes. Il n'y a pas de clef d'interprétation unique à indiquer pour classer correctement les vignobles. Le relief et l'orientation des pentes constituent toujours de bonnes indications de la présence des vignobles.	1%
Trame verte et bleue		**Continuum de référence : Continuum des Milieux agricoles extensifs** Constitué également de milieux agricoles mais où l'expression d'une diversité biologique est possible du fait d'une hétérogénéité dans la répartition des éléments (parcelles moins importantes), de la présence d'éléments et milieux naturels (haies, prairies…)	**13,1%**
	231	**Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole** : Surfaces enherbées denses de composition floristique composées principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).	1,7%
	242	**Systèmes culturaux et parcellaires complexes** : Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes.	6,4%
	243	**Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants** : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par de la végétation naturelle.	5%
		Continuum de référence : Continuum des Milieux forestiers Constitué de milieux forestiers feuillus, résineux ou mixtes.	**23%**
	311	**Forêts de feuillus** : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues.	17,4%
	312	**Forêts de conifères** : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais	0,1%

Éléments de la trame verte et bleue			Proportion de l'AEE (%)
		aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.	
	313	**Forêts mélangées** : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent.	4,2%
	324	**Forêts et végétation arbustive en mutation** : Végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une recolonisation / régénération par la forêt.	1,3%
	Continuum de référence : Continuum des Milieux ouverts et semi-ouverts secs Constitué de milieux à végétation sclérophylle. Les milieux ouverts et semi-ouverts ont ici été regroupés car constituant une succession écologique dont les différents stades sont ici déclinés mais difficilement catégorisables selon le stade d'évolution des formations végétales. La caractéristique principale de ce continuum est la présence de formation végétale de milieux secs voire arides.		**51,3%**
	323	**Végétation sclérophylle** : Végétation arbustive persistante, aux feuilles relativement petites, coriaces et épaisses. Y compris maquis et garrigues. Maquis : associations végétales denses composées de nombres arbrisseaux qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Garrigues : association buissonnantes discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, d'arbousiers, de lavande, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents.	44,7%
	333	**Végétation clairsemée** : Comprend les steppes, toundras et "bad lands" (zones sèches avec peu de végétation et présence de roches nues). Végétation éparse de haute altitude.	6,6%
	Continuum de référence : Continuum des Milieux humides Constitué de milieux dont la caractéristique principale est la présence d'eau, tant douce, que saumâtre ou salée.		**1,4%**
	331	**Plages, dunes et sables** : Les plages, les dunes et les étendues de sable ou de galets du milieu littoral et continental, y compris les lits mineurs des rivières à régime torrentiel.	0,02%
	421	**Marais maritimes** : Terres basses avec végétation, situées au-dessus du niveau de marée haute, susceptibles cependant d'être inondées par les eaux de mer. Souvent en voie de colmatage, colonisées petit à petit par des plantes halophiles (vivant en milieu salé.	0,2%
	521	**Lagunes littorales :** Étendues d'eau salée ou saumâtre sans végétation, séparées de la mer par des avancées de terre ou autres topographies similaires. Ces surfaces en eau peuvent être mises en communication avec la mer à certains endroits ponctuels, soit de façon permanente, soit de façon périodique à certains moments de l'année.	0,1%
	523	**Mers et océans** : Zones au-delà de la limite des plus basses marées.	1,2%

3.4.2 Approche des éléments de fragmentation du territoire

3.4.2.1 Les milieux artificialisés

La trame des milieux artificialisés couvre près de 9% de la zone d'étude, concentrée principalement le long du tronçon routier (RT10) et les abords de la ville de Lecci.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée (AEE), les poches d'urbanisation se regroupent autour de la ville de Porto-Vecchio.

Par la discontinuité du tissu urbain et la dominance d'espaces agricoles, **les déplacements d'espèces à forte capacité de dispersion sont globalement assurés (avifaune notamment), même si la RT10 constitue une barrière écologique importante pour la plupart des taxons considérés.**

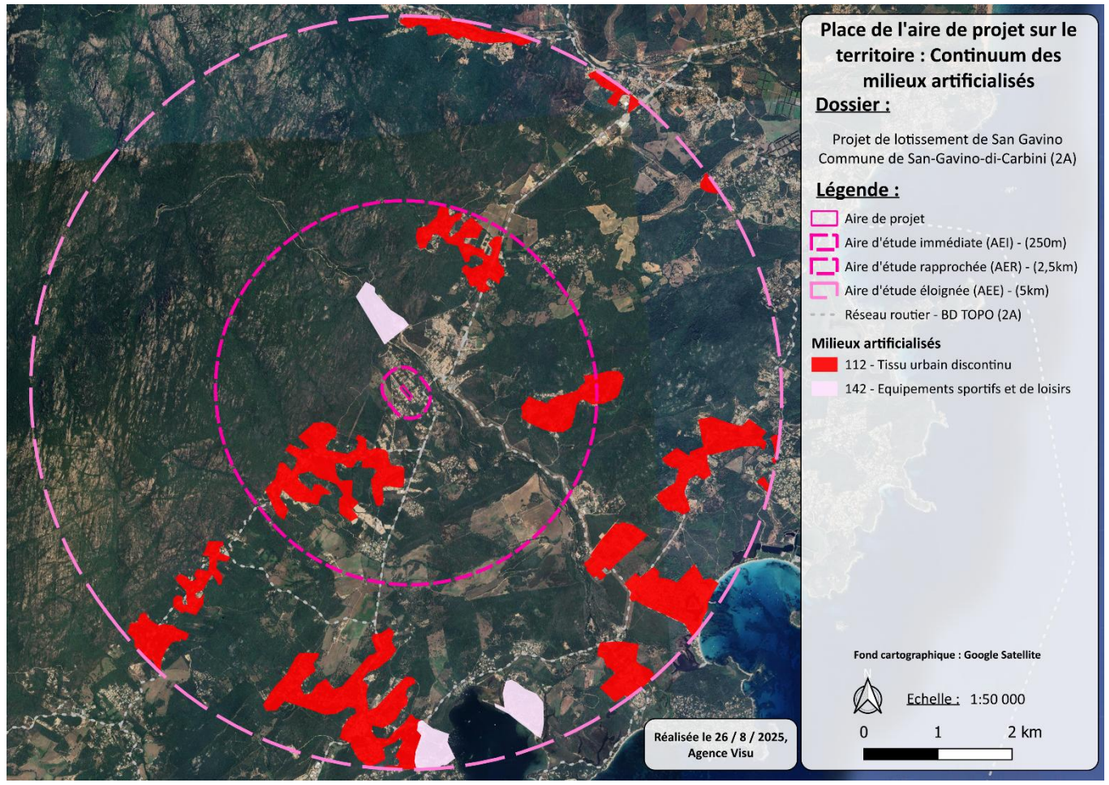


Figure 10 : Localisation des milieux artificialisés du territoire local

3.4.2.2 Les milieux agricoles intensifs

Si certains types de milieux agricoles peuvent présenter un attrait pour la faune et la flore, selon leur mode de gestion et leur organisation, d'autres sont beaucoup moins attractifs du fait de leur exploitation de manière intensive : vastes surfaces de monocultures, utilisation de produits phytosanitaires, absence de haies…

Dans une approche de trame verte et bleue et de connexions entre éléments de cette trame, il apparaît que ces milieux d'agriculture intensive constituent généralement une barrière aux flux de biodiversité, tout au moins pour les espèces à faible dispersion : plantes herbacées, insectes, reptiles, amphibiens... Les mammifères et oiseaux, s'ils fréquentent peu ces espaces, sont cependant capables de les franchir du fait de leur bonne mobilité.

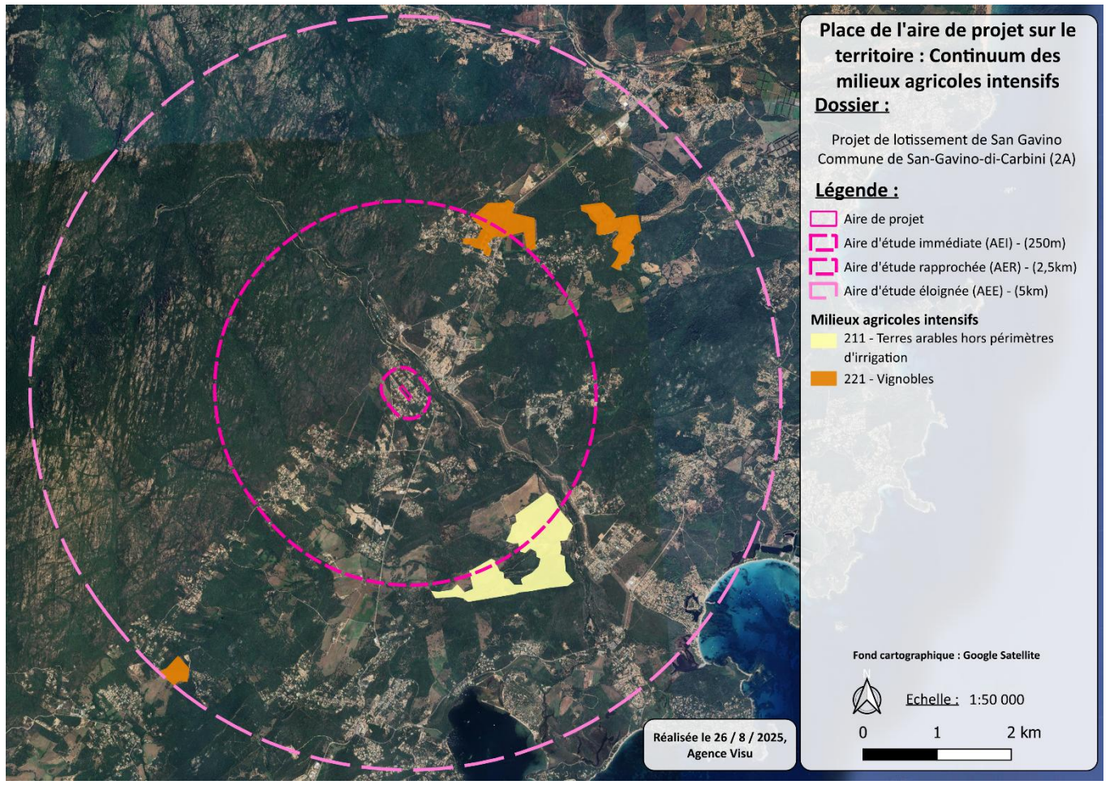


Figure 11 : Localisation des milieux agricoles intensifs du territoire local

La trame des milieux agricoles intensifs est peu présente sur le territoire local, représentant que 2,2% de l'aire d'étude éloignée. Elle comptabilise principalement des vignobles localisés à l'Est et l'Ouest de l'AEE et des terres arables au Sud de l'aire d'étude. **L'aire de projet est déconnectée de ces milieux** du fait de son éloignement et de son occupation du sol.

3.4.2.3 Les milieux agricoles extensifs

À l'échelle de la Corse, les milieux agricoles extensifs englobent les prairies et pâturages, les estives, ainsi que certaines parcelles agricoles cultivées dont les surfaces et l'étalement maintiennent la présence d'éléments naturels intermédiaires. À l'inverse des milieux agricoles intensifs, ils permettent l'accueil de la faune et de la flore et sont compatibles avec les effets lisières pour offrir une hétérogénéité de l'environnement, favorable à l'expression et au déploiement de la biodiversité.

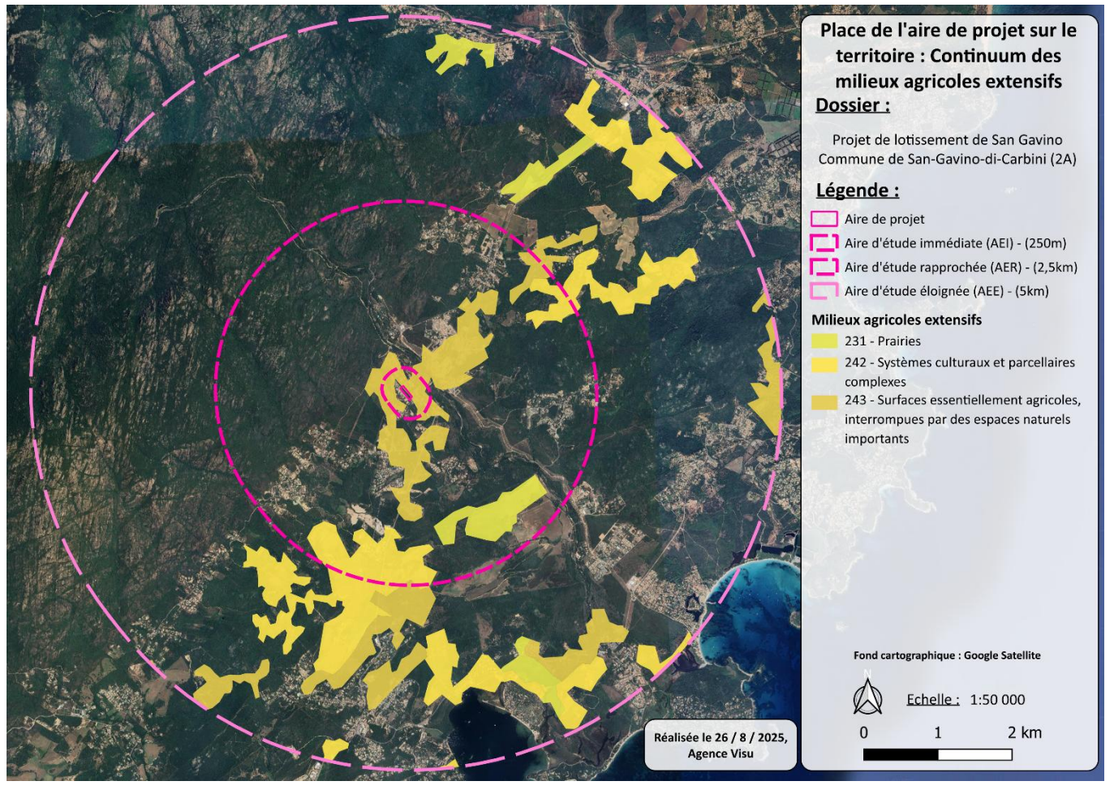


Figure 12 : Localisation des milieux agricoles extensifs du territoire local

La trame des milieux agricoles extensifs occupe une partie de l'aire de projet et une partie des aires d'études. La trame couvre 13% de l'AEE. Ces milieux sont de différentes natures : prairies en herbe, systèmes culturaux et parcellaires complexes ou encore des surfaces agricoles entrecoupés d'espaces naturels. À l'échelle éloignée, ils sont plus ou moins connectés les uns aux autres, mais tendent à décliner et se morceler face au développement des quartiers résidentiels.

3.4.2.4 Les milieux ouverts et semi-ouverts

Les espaces de milieux ouverts et semi-ouverts sont particulièrement représentatifs des paysages méditerranéens. Les maquis bas, les suberaies claires et les pelouses sont ici regroupées au sein d'une même trame de milieux thermophile secs puisqu'ils présentent des cortèges généralement proches (à l'exception de quelques espèces aux mœurs spécifiques). Les milieux ouverts figurent des corridors de dispersion effectifs pour la faune et la flore, particulièrement favorables à l'entomofaune (déplacements, alimentation, reproduction) et à la flore (dispersion, maintien de la diversité taxonomique). Ce sont également des espaces de chasse privilégiés pour les rapaces et les chiroptères.

Ces habitats remplissent un rôle majeur pour de nombreuses espèces patrimoniales caractéristiques du contexte local : Tortue d'Hermann, Fauvettes méditerranéennes, Milan royal…

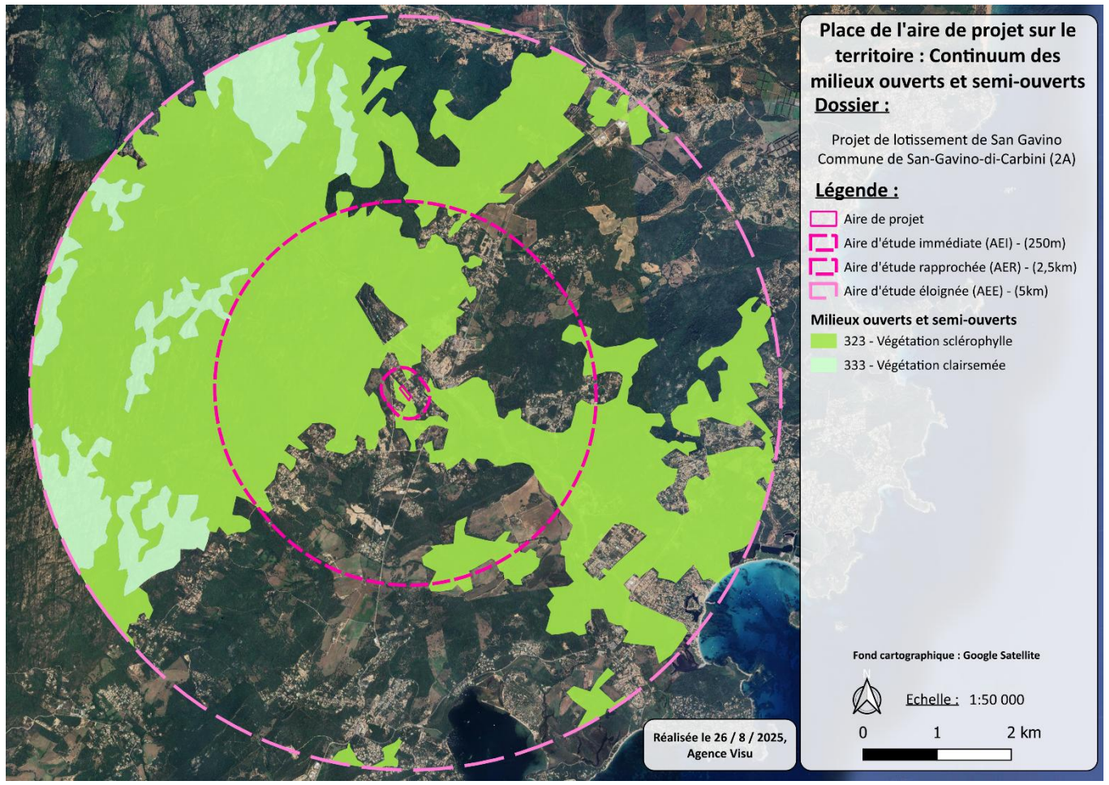


Figure 13 : Localisation des milieux ouverts et semi-ouverts du territoire local

La trame des milieux ouverts et semi-ouverts occupe une grande partie de l'aire de projet et des aires d'études, elle représente plus de 50% de l'aire d'étude éloignée. Elle est composée de végétation sclérophylle et clairsemée. **L'aire de projet est connectée de ces milieux** du fait de son éloignement et de son occupation du sol.

3.4.2.5 Les milieux boisés (forestiers et arbustifs)

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 (Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Molosse de Cestoni...) mais également l'avifaune qui y trouve des espaces favorables à sa reproduction (Milan royal). Les reptiles et en particulier la Tortue de Hermann y trouvent un biotope appréciable mais secondaire.

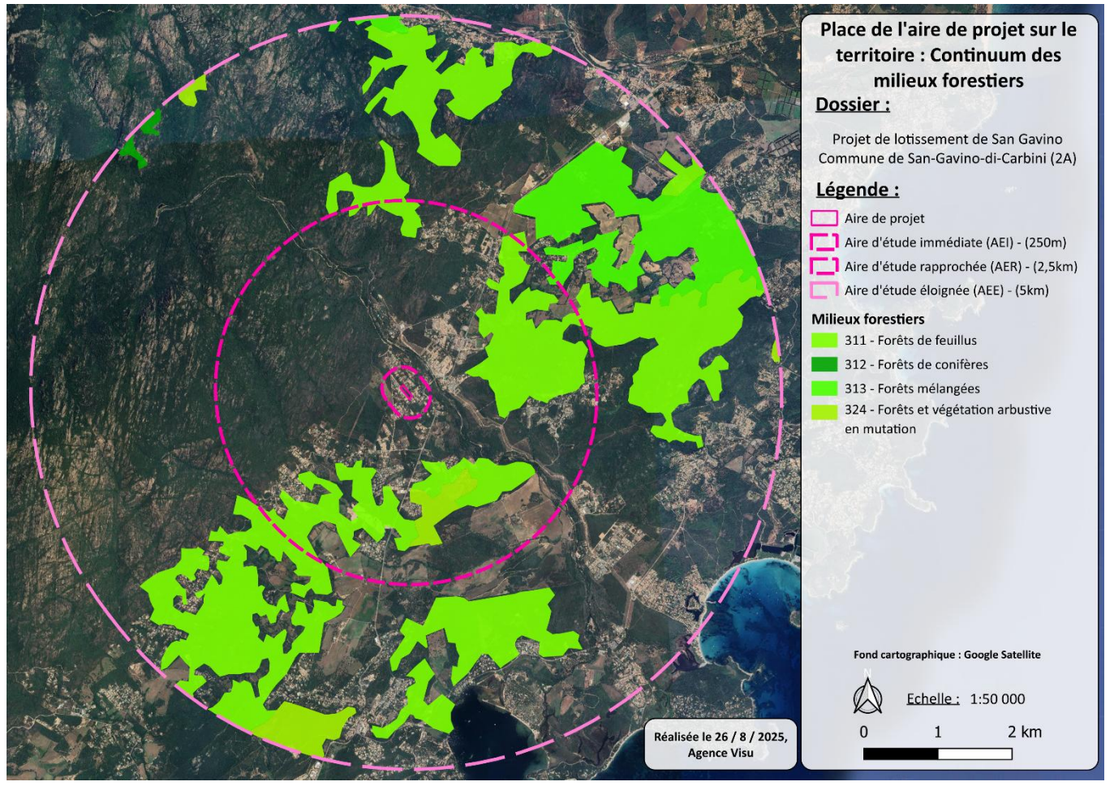


Figure 14 : Localisation des milieux forestiers du territoire local

Le continuum des espaces forestiers représente plus de 20% de l'occupation du territoire local à l'échelle de l'AEE. Les milieux périphériques à l'aire de projet sont en partie occupés par une vaste forêt de feuillus. Les trames agricoles et semi-ouvertes ponctuent cette vaste entité forestière, qui renforce la mobilité des espèces au niveau local.

3.4.2.6 Les milieux humides et la trame bleue

La trame bleue rassemble les cours d'eau, les lacs et étangs, les milieux marins et les zones humides de diverse nature (lacs, lagunes, marais…). De tels milieux constituent des continuums d'habitats humides et aquatiques favorables aux flux d'espèces animales et reliés au travers du réseau hydrographique. Ce sont des zones de chasse recherchées par les chiroptères, des habitats pour les espèces d'odonates et d'amphibiens et des zones d'abreuvement pour de nombreuses autres espèces.

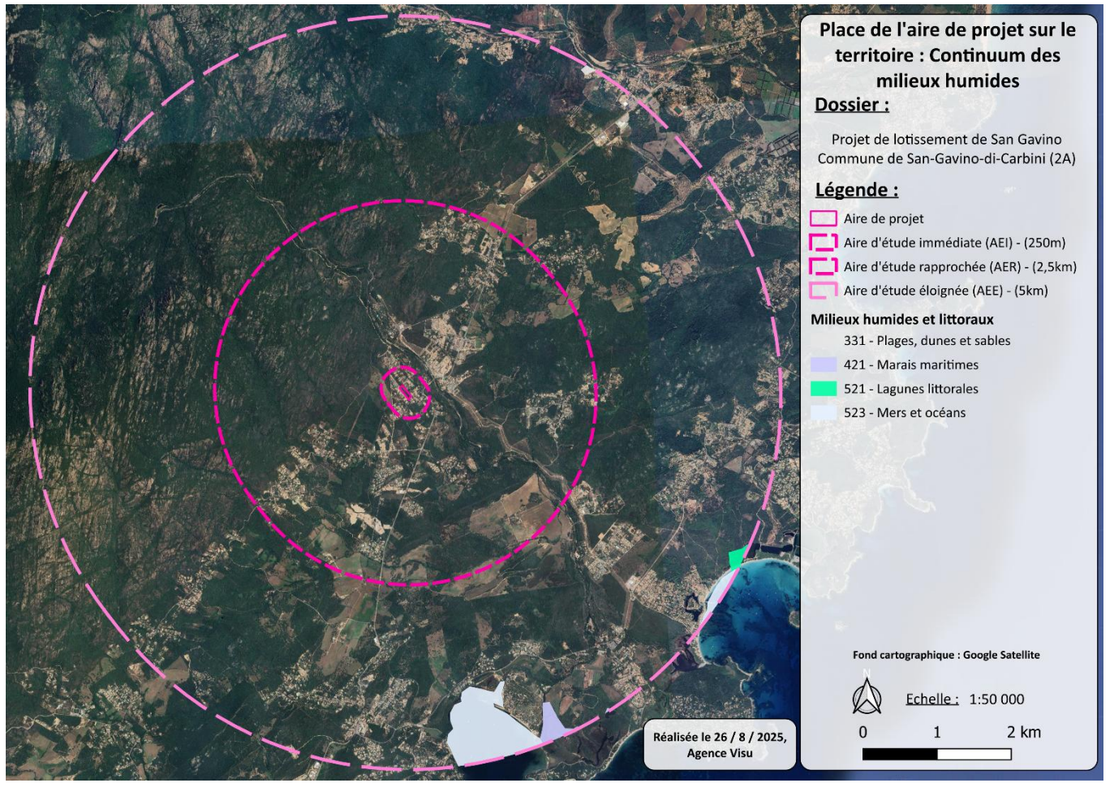


Figure 15 : Localisation des milieux humides et littoraux du territoire local

La trame des milieux littoraux et humides, occupe 1% de la surface de l'AEE. Les éléments qui la composent sont éloignés de l'aire de projet, ce qui limite leur connectivité avec celle-ci.

3.5 Synthèse : la Trame verte et bleue, répartition, connexions et fonctionnement

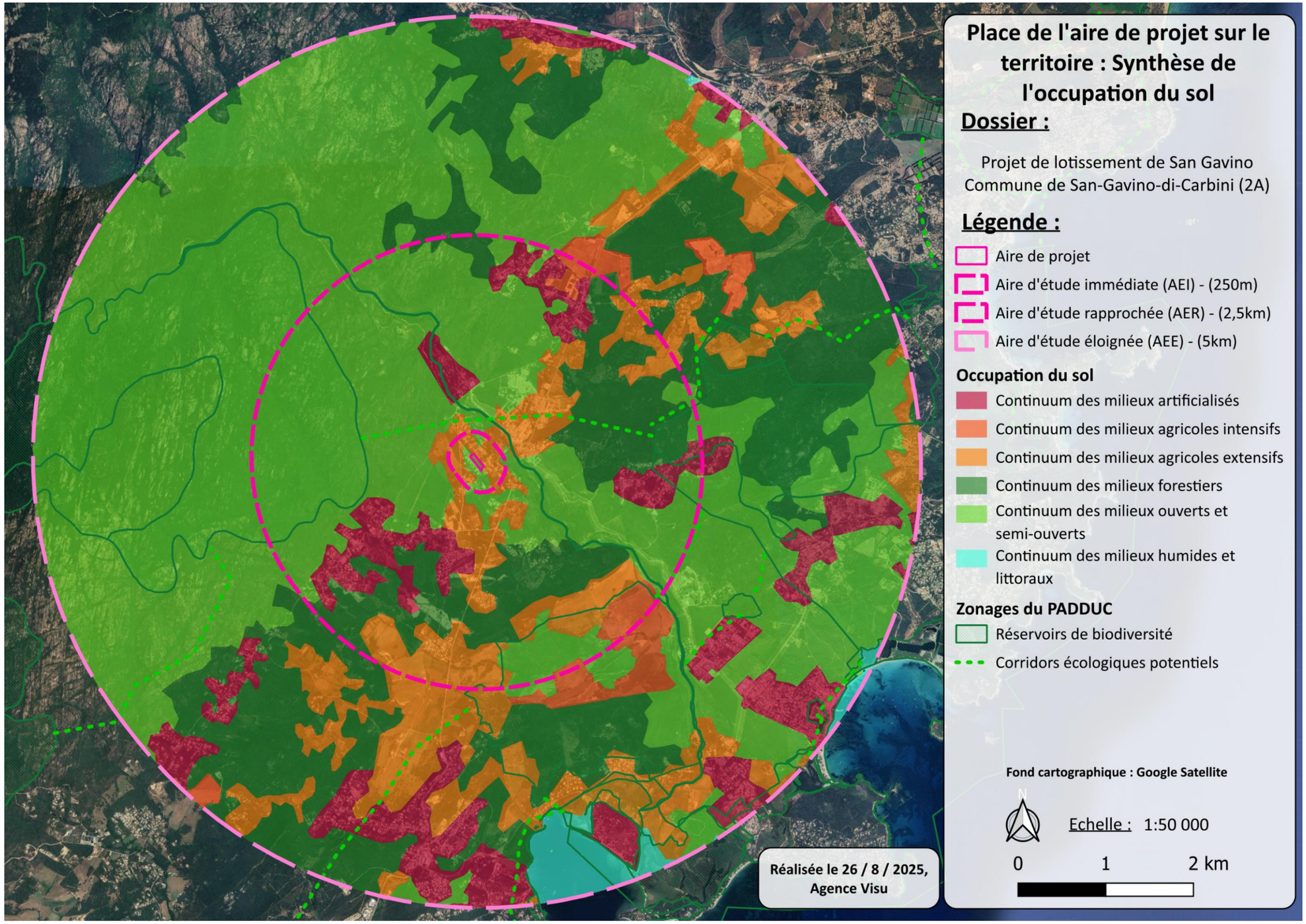


Figure 16 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue du territoire et de son fonctionnement, à l'échelle de l'AE

→ État initial - Le milieu naturel : inventaires



1. MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES

1.1 Tableau récapitulatif des prospections

Le tableau ci-dessous détaille les journées et les conditions d'inventaires menés sur le terrain lors des prospections réalisées sur la saison de 2025, dans le cadre du projet. Suivant les jours et les expertises à mener, un à deux écologues se sont retrouvés sur l'aire de projet et ses alentours.

Tableau 5 : Calendrier des prospections écologiques réalisées sur l'année 2025

Dates - Horaires	Intervenants	Groupes prospectés	Conditions météo
04/04/2025 13h00 - 14h30	Eugénie BEAUMONT	**Groupes ciblés : Oiseaux, Reptiles** Observations annexes : Flore	18°C, Ensoleillé
23/04/2025 17h30 - 19h00	Clémentine GOMBAULT Eugénie BEAUMONT	**Groupes ciblés : Habitats naturels, Flore, Reptiles**	23°C, Ensoleillé
06/05/2025 06h30 - 08h30	Eugénie BEAUMONT	**Groupes ciblés : Oiseaux**	15°C, Ensoleillé
06/05/2025 11h00 - 13h00	Eugénie BEAUMONT	**Groupes ciblés : Reptiles** Observations annexes : Insectes	24°C, Ensoleillé
23/06/2025 10h30 - 12h30	Clémentine GOMBAULT Sushi et Wasabi - Chiennes chercheuses de Tortues d'Hermann	**Groupes ciblés : Habitats naturels, Flore, Reptiles** Observations annexes : Insectes	31°C, Ensoleillé

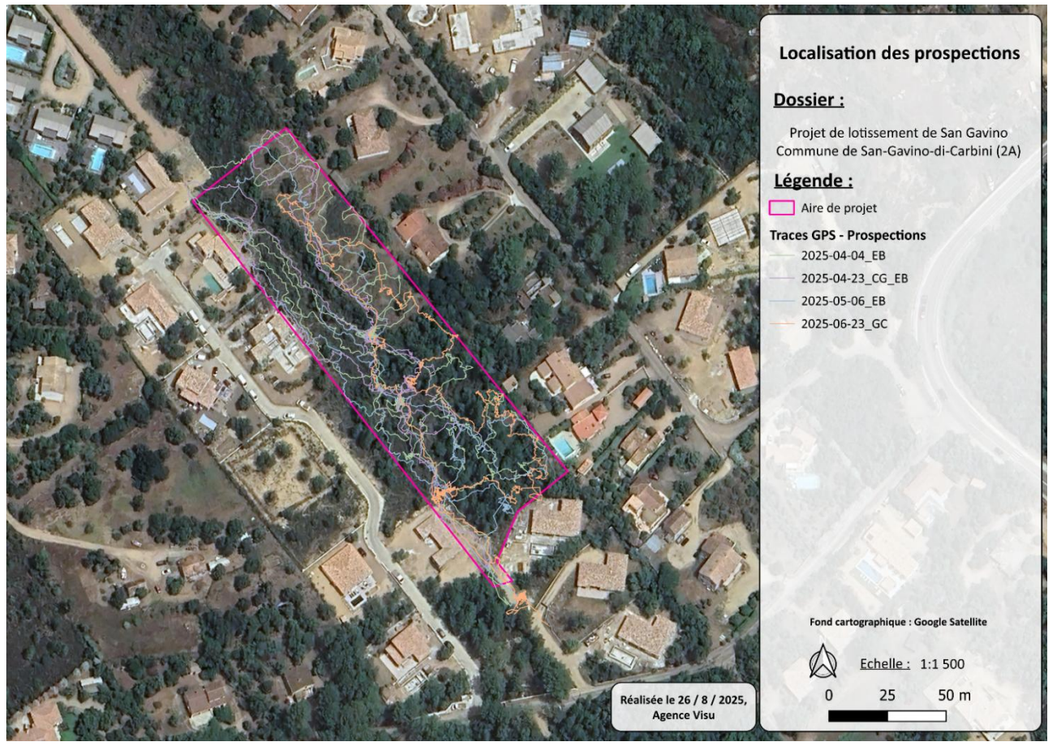


Figure 17 : Localisation des tracés GPS lors des inventaires de 2025

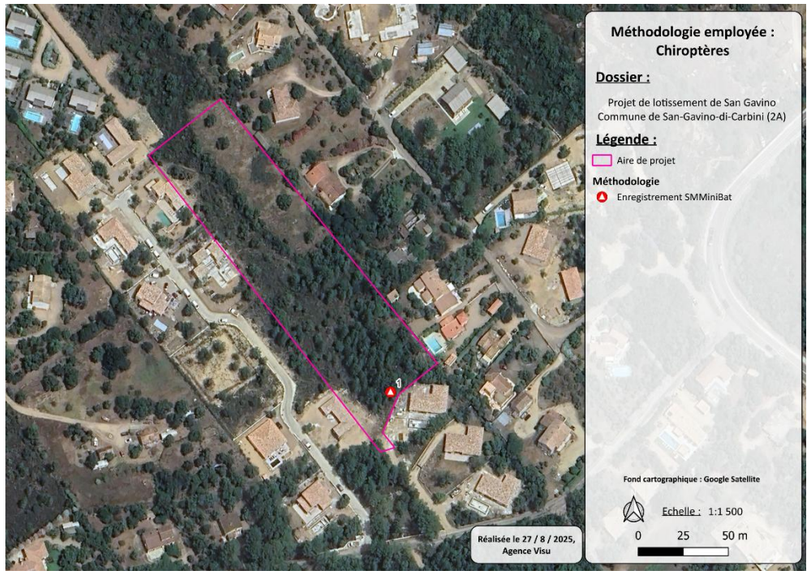


Figure 18 : Localisation de la méthodologie employée pour les chiroptères

2. LES HABITATS NATURELS DE L'AIRE DE PROJET

Le projet s'implante dans une dent creuse d'urbanisation, connectée partiellement au Nord à une trame de maquis. **La parcelle est couverte de zones de friches, de portions de maquis et d'une pinède**.

Il n'y a aucun habitat d'intérêt communautaire. Les habitats sont communs et bien représentés à l'échelle régionale et de la commune.

Aucune zone humide n'a été détectée sur l'aire de projet. Aucun sondage pédologique n'a été réalisé et aucune espèce hygrophile indicatrice n'a été observé sur l'aire de projet.

De nombreux déchets de matériaux inertes et végétaux sont disséminés sur la parcelle, dégradant la qualité des habitats.

Les enjeux pour les habitats naturels sont donc faibles.

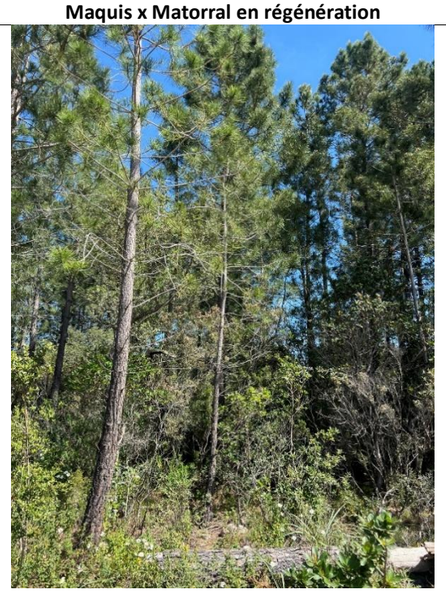
2.1 Description des habitats naturels



Maquis x Matorral en régénération



Maquis x Friche



Pinède



Matorral arborescent

Figure 19 : Illustrations des habitats naturels présents sur l'aire de projet

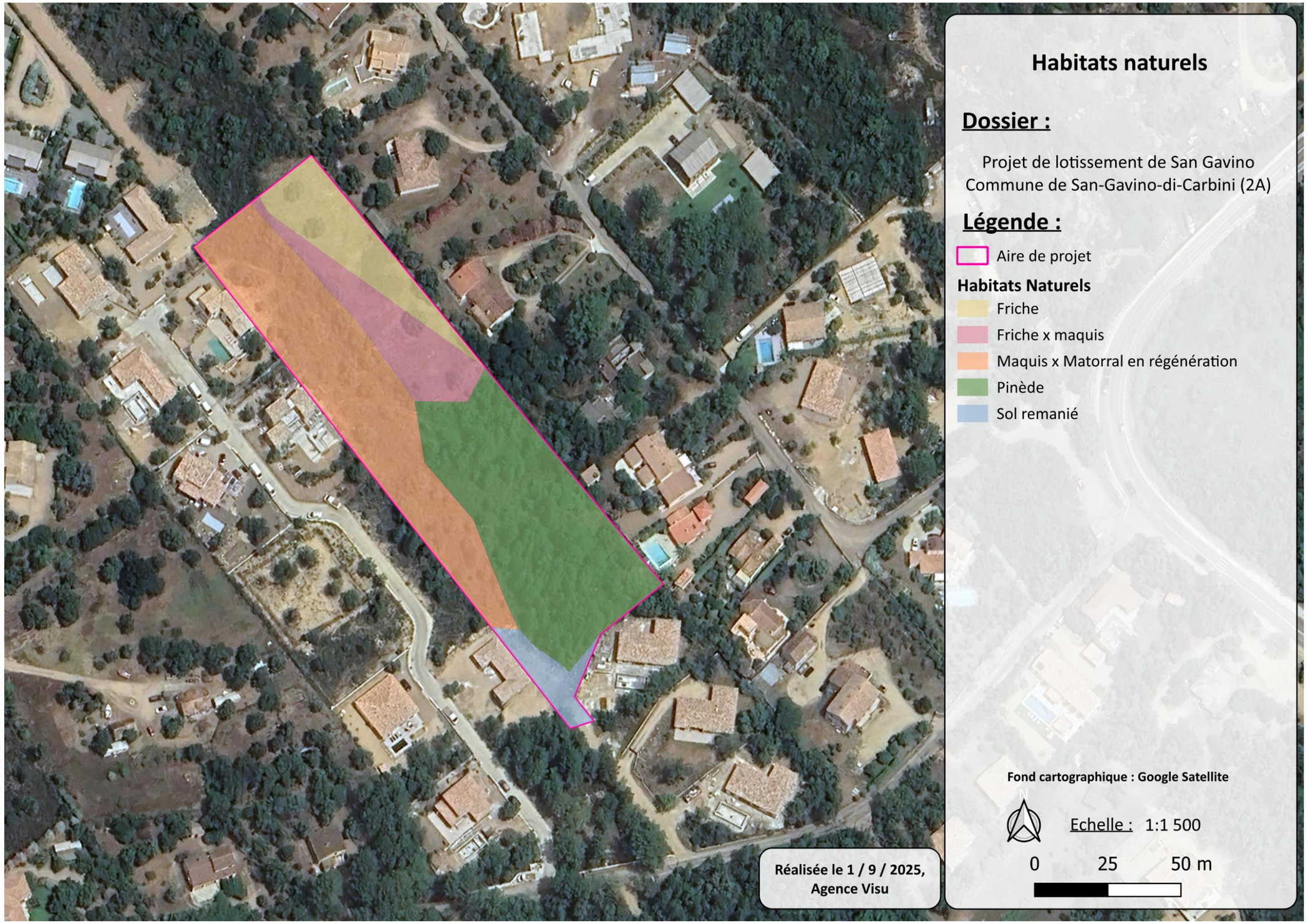


Figure 20 : Cartographie des habitats naturels présents sur l'aire de projet

3. LA FLORE PRÉSENTE SUR L'AIRE DE PROJET

3.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires floristiques ont été réalisés du mois d'avril à juin 2025.

Soixante-quatre (64) espèces floristiques ont été recensées sur l'aire de projet lors des inventaires, ces espèces sont communes sur le territoire. Malgré la diversité des habitats et la présence d'habitats ouverts, cette richesse spécifique est assez faible. Cette diversité est illustrée par la présence d'habitats forestiers assez fermés (matorral et pinède) et quelques zones ouvertes représentées par des friches.

Tableau 6 : Liste de la flore recensée lors des sessions d'inventaire
(Violet : Espèce invasive - Orange : Espèce patrimoniale - Rouge : Espèce protégée)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Acacia longifolia	Mimosa à longues feuilles
Aira cupaniana	Aïra de Cupani
Anisantha diandra	Brome à deux étamines
Anisantha rubens	Brome rouge
Anisantha tectorum	Brome des toits
Arbutus unedo	Arbousier
Arundo donax	Cannes de Provence
Asparagus acutifolius	Asperge sauvage
Asphodelus	Asphodèle
Avena barbata	Avoine barbue
Brachypodium retusum	Brachypode rameux
Brimeura fastigiata	Charistemme de Corse
Briza maxima	Brize majeure
Calendula arvensis	Souci des champs
Catapodium rigidum	Fétuque raide
Centaurium maritimum	Petite centaurée maritime
Cistus creticus	Ciste de Crète
Cistus salviifolius	Ciste à feuilles de sauge
Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Cytinus hypocistis	Cytinet
Cytisus spinosus	Calicotome épineux
Daphne gnidium	Daphné garou
Erica arborea	Bruyère arborescente
Foeniculum vulgare	Fenouil commun
Gastridium ventricosum	Gastridie
Lagurus ovatus	Queue-de-lièvre
Lavandula angustifolia	Lavande officinale
Lavandula stoechas	Lavande papillon
Leucaena leucocephala	Faux mimosa
Linaria pelisseriana	Linaire de Pélissier
Linum bienne	Lin bisannuel
Lonicera implexa	Chevrefeuil
Lotus angustissimus	Lotier à gousses très étroites
Medicago polymorpha	Luzerne polymorphe
Misopates orontium	Muflier des champs
Myrtus communis	Myrte commun
Ornithopus compressus	Ornithope comprimé
Osteospermum	Marguerite africaine
Oxalis pes caprea	Oxalis des Bermudes
Oxalis purpurea	Oxalis pourpre
Phillyrea angustifolia	Filaire à feuille étroite
Phillyrea latifolia	Filaire à feuilles larges
Pinus pinaster	Pin maritime
Pistacia lentiscus	Pistachier lentisque
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Poa bulbosa	Paturin bulbeux
Pulicaria odora	Pulicaire odorante
Quercus suber	Chêne liège
Raphanus raphanistrum	Ravenelle commune
Reichardia picroides	Cousteline commune
Robinia pseudo-acacia	Robinier faux-acacia
Rubia peregrina	Garance voyageuse
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse maritime
Serapias cordigera	Sérapias en cœur
Serapias lingua	Sérapias langue
Serapias parviflora	Sérapias à petites fleurs
Serapias vomeracea	Sérapias à labelle allongé
Sherardia arvensis	Shérardie des champs
Smilax aspera	Salsepareille d'Europe
Trifolium aureum	Trèfle doré
Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps
Viburnum tinus	Viorne tin
Vicia sativa	Vesce commune
Vulpia sp.	
Vulpia bromoides	Vulpie queue-de-rat

3.2 La flore protégée

Une seule espèce végétale bénéficiant d'un **statut de protection nationale** ont été inventoriées, il s'agit de la **Sérapias à petites fleurs** (*Serapias parviflora*). Ces taxons floristiques protégés au niveau national présentent un **intérêt patrimonial fort** en raison de leur rareté sur le territoire national.

Tableau 7 : Intérêt patrimonial de la flore protégée recensée sur l'aire de projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Espèce listée ZNIEFF	Liste rouge		Biotope favorable	Nombre de pieds
				France	Corse		
Serapias parviflora	Sérapias à petites fleurs	Protection nationale - Art. 1	Oui	NT	NT	Milieu ouvert	1

3.3 La flore patrimoniale

Les zones ouvertes en bordure de pinède sont favorables à une petite population d'orchidées patrimoniales : *Serapias vomeracea, S. cordigera et S. lingua.*

Tableau 8 : Intérêt patrimonial de la flore patrimoniale recensée sur l'aire de projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Réglementation / Statut	Statut d'évaluation	Nombre de pieds	Intérêt patrimonial
Brimeura fastigata	Charistemme de Corse	Aucune Endémique cyrno-sarde	LC	2	**Faible**
Serapias vomeracea	Serapias en soc	CITES : Annexe B	LC	2	
Serapias cordigera	Sérapias en cœur		LC	3	
Serapias lingua	Sérapias langue		LC	6	



Figure 21 : Illustration de *Serapias cordigera*

3.4 Les espèces exotiques et potentialité d'invasions

Les différentes prospections naturalistes ont également permis le recensement d'espèces exotiques envahissantes :

Tableau 9 : Flore exotique envahissante recensée sur l'aire de projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de pieds	Intérêt patrimonial
Acacia longifolia	Mimosa à longues feuilles	26	**Espèce invasive - Enjeu fort (éradication)**
Arundo donax	Cannes de Provence	8	
Leucaena leucocephala	Faux mimosa	1	
Osteospermum	Marguerite africaine	3	
Oxalis pes-caprae	Oxalis des Bermudes	1	
Oxalis purpurea	Oxalis pourpre	1	
Robinia pseudo-acacia	Robinier faux-acacia	6	



Figure 22 : Illustration d'*Acacia longifolia*



Figure 23 : Illustration d'*Arundo donax*

Les espèces exotiques envahissantes identifiées sont majoritairement localisées en bordure nord de la parcelle, au sein de la zone de friche.

Leur présence s'explique probablement par la proximité de l'aire de projet avec un secteur résidentiel en expansion. Ces espèces pourraient provenir de rejets domestiques liés aux aménagements paysagers des habitations voisines.

Des mesures d'éradication de ces espèces et de suivi sont à prévoir sur le site pour limiter la propagation et préserver l'état de conservation des habitats.

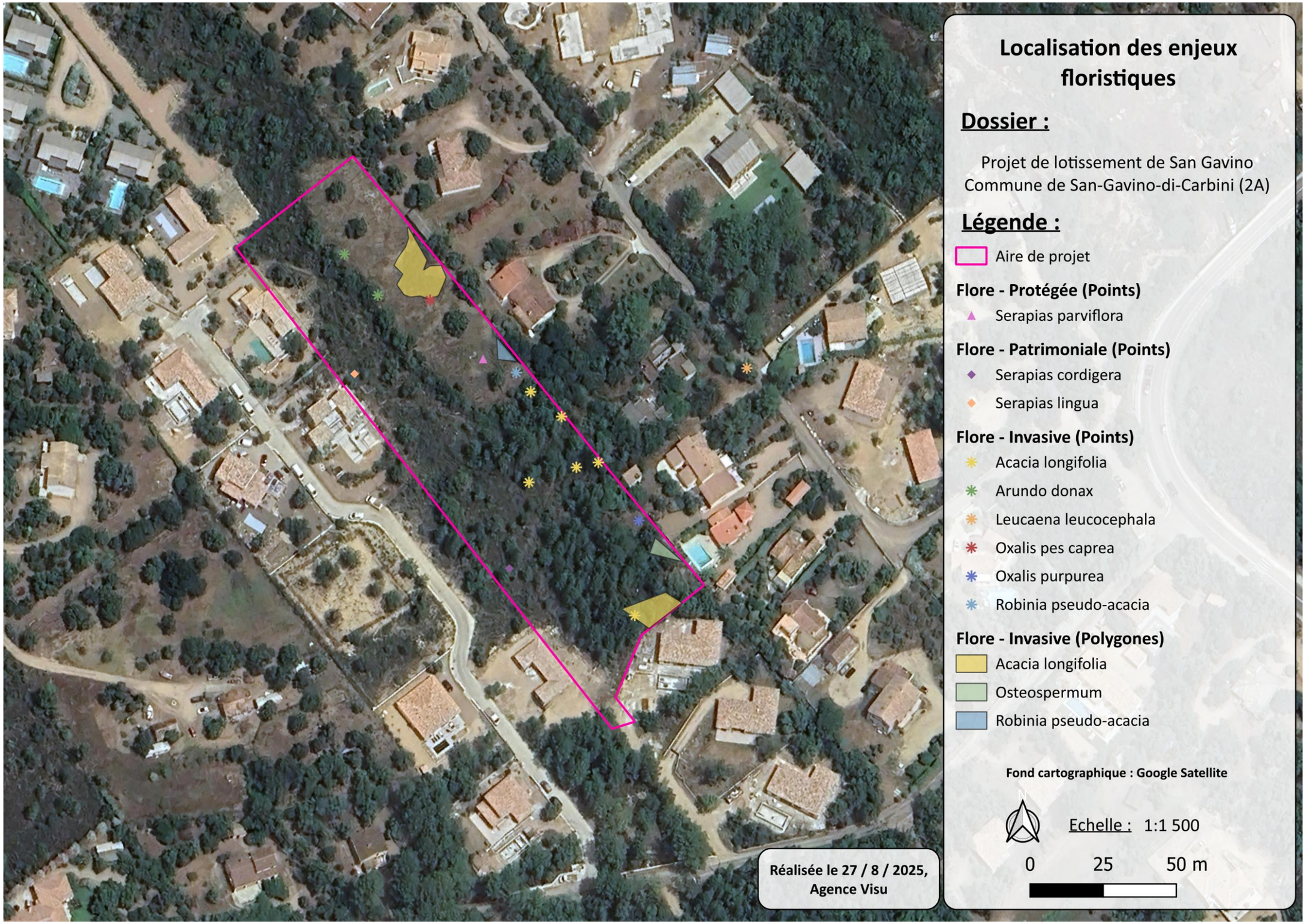


Figure 24 : Localisation de la flore protégée, patrimoniale et remarquable sur l'aire de projet et son AEI

3.5 Analyse des enjeux

Tableau 10 : Synthèse des enjeux flore recensés sur l'aire de projet

Groupe d'espèces	Espèces floristiques concernées	Intérêt patrimonial	Fonctionnalité et usages de l'habitat sur l'aire de projet	Dynamique fonctionnelle	Enjeux écologiques et environnementaux sur l'aire de projet
Flore des milieux ouverts et semi-ouverts	*Serapias parviflora*	**Fort**	Milieux ouverts, favorable pour la flore protégée et patrimoniale	Habitat boisé en expansion sur l'aire de projet Habitat semi-ouvert en cours de fermeture	**Fort** Espèces protégées à l'échelle nationale, bien représentés à l'échelle locale et régionale.
	Serapias cordigera, Serapias lingua	**Faible**			**Faible** Espèces bien représentées à l'échelle locale et régionale
Espèces exotiques envahissantes	*Acacia longifolia, Arundo donax, Leucaena leucocephala, Osteospermum, Oxalis pes-caprae, Oxalis purpurea, Robinia pseudo-acacia*	**Nul** Responsable de la perte de la biodiversité	La présence d'espèces invasives diminue la qualité des habitats et impacte la richesse spécifique des communautés végétales.	Les stations sont principalement localisées dans la friche au Nord de l'aire de projet, mais également à proximité des habitations au Sud.	**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'envahissants, afin de préserver la qualité des habitats évités par le projet.

3.6 Synthèse

Les inventaires ont mis en évidence un pied d'u**ne seule espèce végétale** bénéficiant **d'un statut de protection nationale** : *Serapias parviflora*. Le pied observé est situé en bordure d'une friche colonisée par les espèces exotiques envahissantes. **Une vigilance particulière devra être accordée même s'il s'agit d'un seul pied.** Les espèces patrimoniales partagent le même type d'habitat que le Sérapias à petites fleurs, elles sont communes en Corse.

Plusieurs stations d'espèces exotiques envahissantes ont été relevées et nécessitent des campagnes d'éradication afin d'éviter de nouveaux foyers d'invasions et de modifier les habitats périphériques, notamment les habitats naturels au Nord de l'aire de projet.

Les enjeux écologiques associés à ce groupe sont considérés comme forts pour la station d'espèce protégée identifiée et faibles vis-à-vis de la flore locale, qu'elle soit patrimoniale ou non.

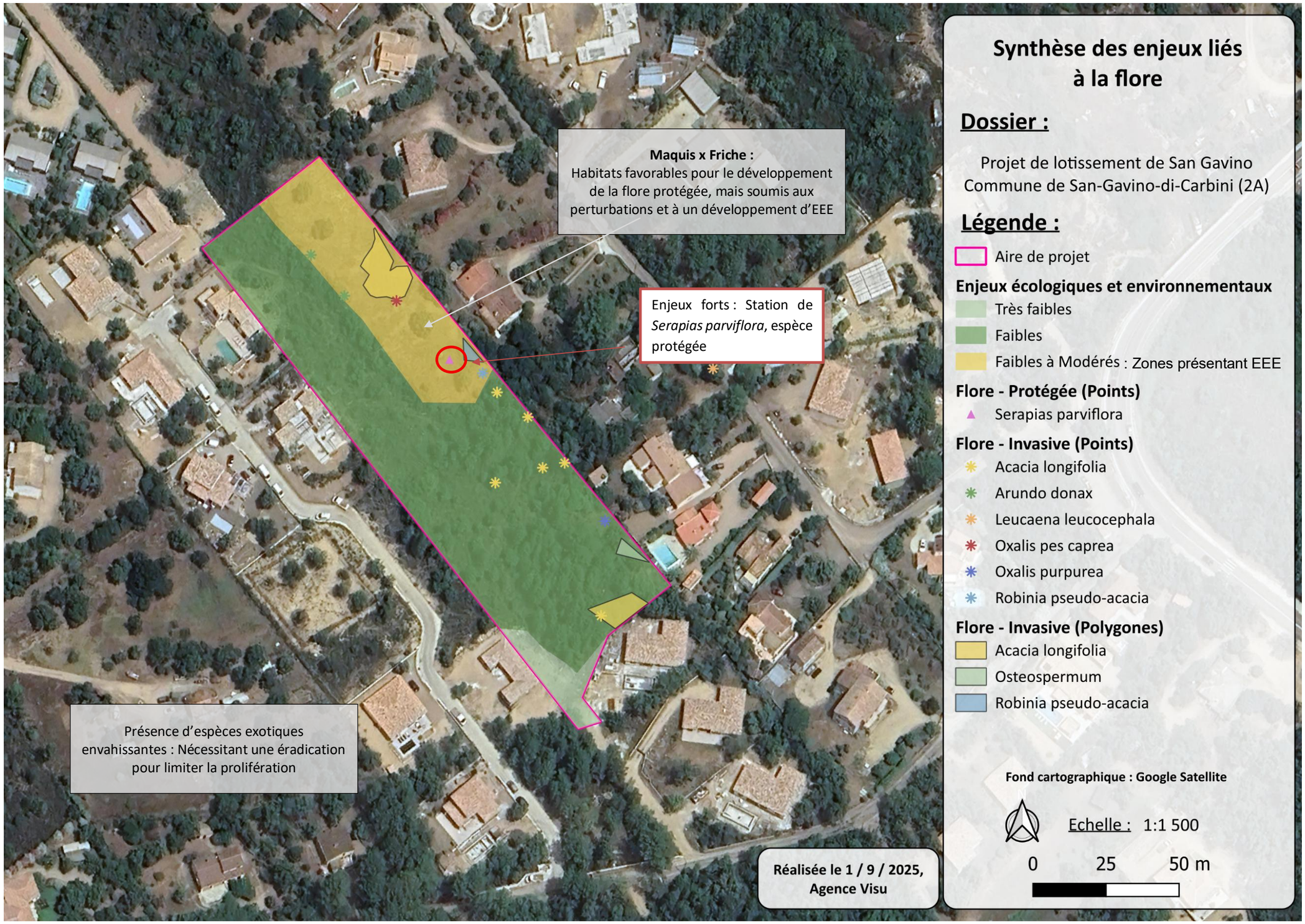


Figure 25 : Enjeux écologiques et environnementaux liés à la flore sur l'aire de projet

4. L'AVIFAUNE PRÉSENTE SUR L'AIRE DE PROJET

4.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés du mois d'avril à juin 2025. L'état des lieux des populations d'oiseaux en présence a été réalisé au travers de deux points IPA répartis sur l'ensemble des habitats du site.

Treize (13) espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate lors des inventaires de 2025, nicheurs et migrateurs confondus. Les inventaires ont été réalisés afin d'analyser l'utilisation et la fréquentation du site par l'avifaune.

Tableau 11 : Liste des espèces des oiseaux observés lors des inventaires

Avifaune		IPA		Obs. annexes	Total général
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**1**	**2**		
Espèce indéterminée (Nid vide)		-	-	1	**1**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	3	1	**4**
Corneille mantelée	*Corvus cornix*	1	-	-	**1**
Coucou gris	*Cuculus canorus*	1	-	2	**3**
Etourneau unicolore	*Sturnus unicolor*	-	2	-	**2**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	-	1	**1**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	-	1	**1**
Fauvette mélanocéphale	*Curruca melanocephala*	1	1	-	**2**
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	1	-	1	**2**
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	-	2	-	**2**
Merle noir	*Turdus merula*	4	2	2	**8**
Mésange charbonnière	*Parus major*	1	-	-	**1**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	1	-	-	**1**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	1	-	-	**1**
Total général		**11**	**10**	**9**	**30**

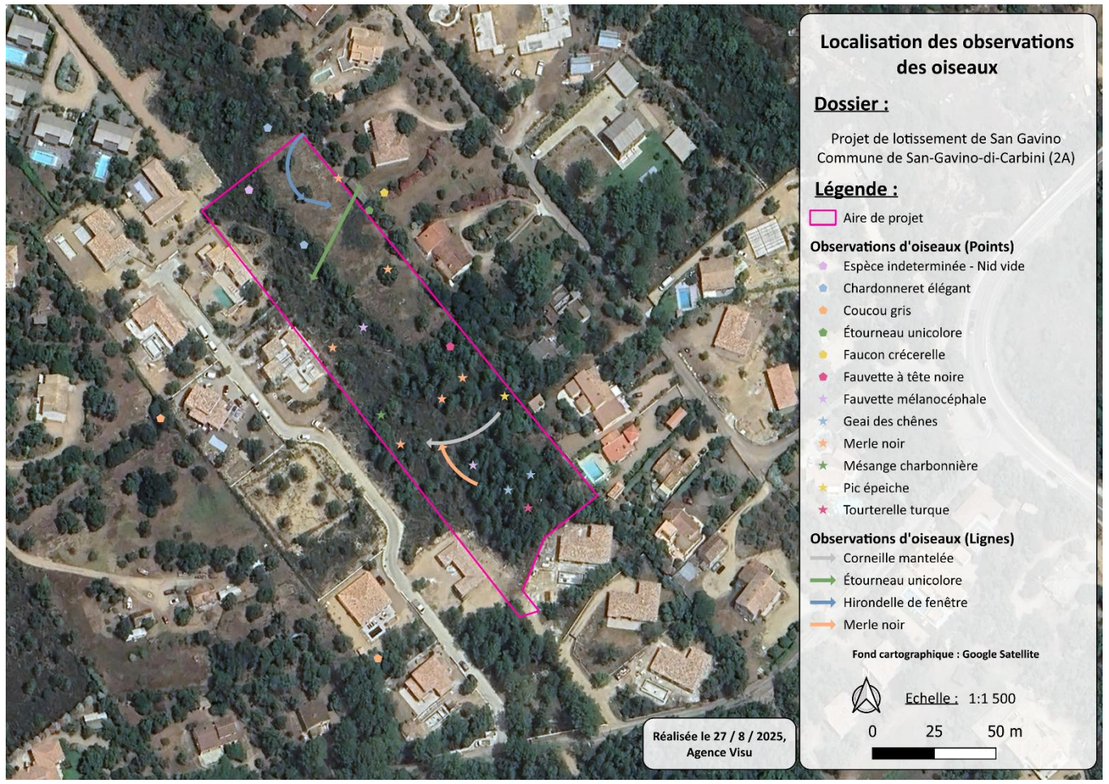


Figure 26 : Localisation des observations d'oiseaux présentant sur l'aire de projet

4.2 Intérêt patrimonial des espèces d'oiseaux relevés

Les espèces d'oiseaux identifiées sur l'aire de projet et son aire d'étude immédiate sont des espèces relativement communes et dénuées d'enjeux. L'intérêt patrimonial est assez hétérogène. Deux espèces présentent un intérêt patrimonial modéré.

De plus, la plupart des espèces recensées sur le site sont protégées au titre de l'article 4 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Tableau 12 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux oiseaux identifiés sur l'aire de projet et l'aire d'étude immédiate

Espèces	Protection nationale	Directive oiseaux	LR OIS France 2016	OIS France tendance	LR Corse 2017	Intérêt patrimonial
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Art.3	-	VU	→	LC	**Modéré**
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	Art.3	-	NT	↘	LC	**Modéré**

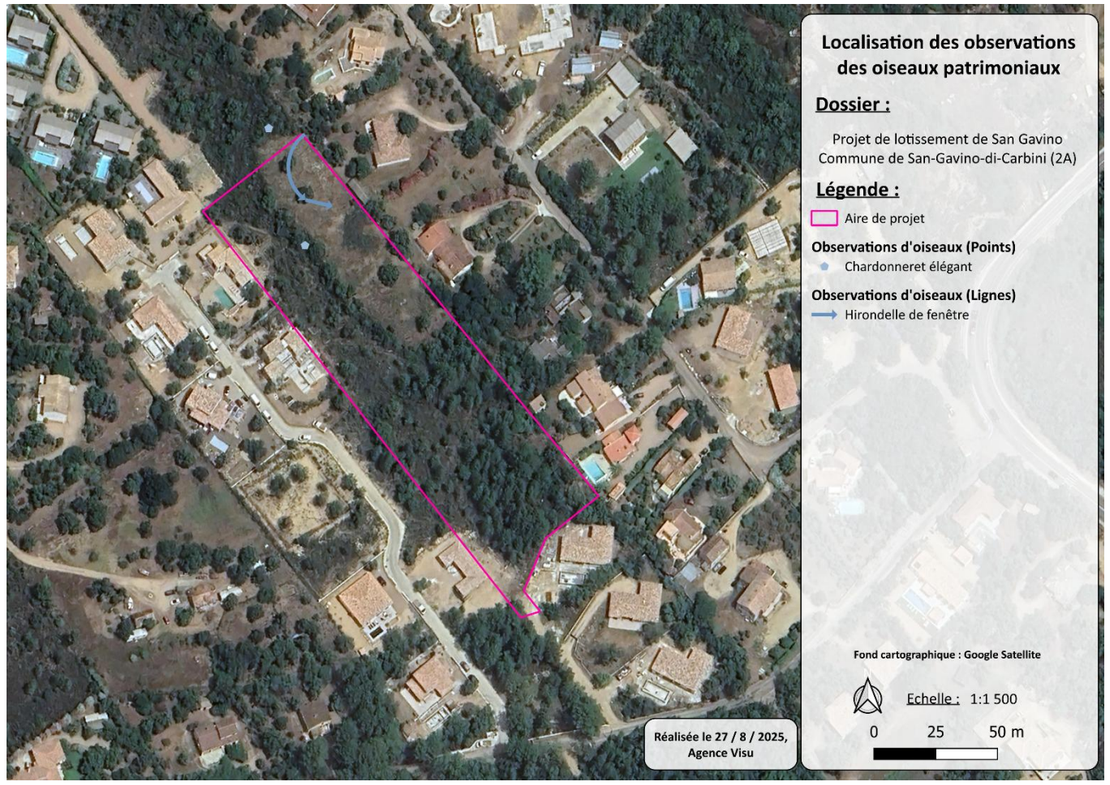


Figure 27 : Localisation des observations d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial modéré ou supérieur sur l'aire de projet

4.3 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour les oiseaux est considéré comme faible pour les espèces observées. En effet, les milieux présents sont largement représentés à l'échelle locale et bien répartis dans les environs immédiats du site. La proximité de l'urbanisation entraîne par ailleurs une dégradation des milieux naturels sur la zone concernée.

La trame des habitats présents sur l'aire de projet reste favorable à l'avifaune. Les haies et lisières forestières offrent des zones de refuge, des postes de chant, ainsi que des sites potentiels de nidification. Les milieux forestiers et buissonnants (matorral et pinède) jouent principalement un rôle de refuge et de nidification, tandis que les espaces plus ouverts, tels que les friches, servent majoritairement de zones de chasse pour les oiseaux. Par ailleurs, les milieux plus ouverts, comme les friches, servent de zones de chasse pour la majorité des espèces contactées

La majorité des espèces identifiées sont communes voire très communes au niveau local. Dans le contexte actuel, **la pinède** présente sur l'ensemble de l'aire de projet et en périphérie, concentre la diversité et les effectifs les plus importants.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** de l'aire de projet pour l'avifaune apparaissent comme **faibles** au regard de la disponibilité d'habitats naturels favorables en périphérie de l'aire de projet.

4.4 Synthèse

Les inventaires réalisés en 2025 sur l'aire de projet et son aire d'étude ont permis de recenser treize (13) espèces d'oiseaux. Ces espèces sont pour la plupart communes, dénuées d'enjeux et largement représentées sur le territoire.

L'attrait de l'aire de projet se concentre principalement sur les lisières forestières ainsi que sur les milieux buissonnants et forestiers. Un nid a été localisé en limite nord de la parcelle lors des inventaires, et bien que ces milieux puissent accueillir certaines espèces de rapaces ou de passereaux, d'autres habitats favorables existent en périphérie, accessibles aux oiseaux dotés d'une bonne capacité de déplacement.

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

- le **maintien et le développement des lisières périphériques et de la végétation existante** ;

- le **maintien et la conservation d'arbres remarquables existants** sur et en périphérie de l'aire de projet pour conserver des zones de nidification aux espèces forestières et buissonnantes mais aussi bocagères.

- la **mise en place d'un calendrier de travaux adapté à la phénologie des espèces** (coupe de la végétation hors période de nidification entre septembre et mars).

Les enjeux écologiques associés à ce groupe sont considérés comme faibles.

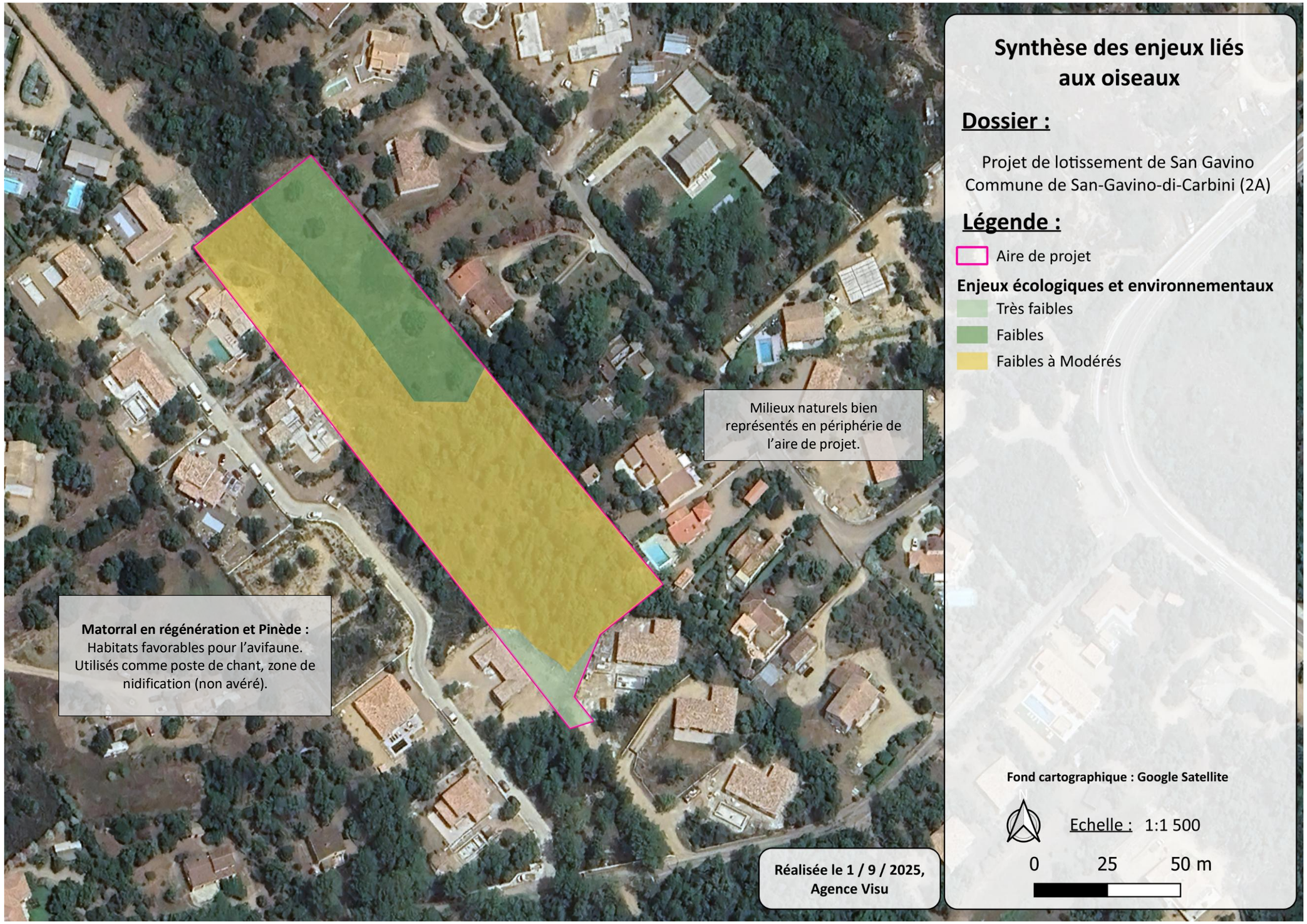


Figure 28 : Enjeux écologiques et environnementaux liés aux oiseaux sur l'aire de projet

5. L'ENTOMOFAUNE PRÉSENTE SUR L'AIRE DE PROJET

5.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d'avril à juin 2025.

Les inventaires ont été ciblés sur la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial, notamment le **Porte-queue de Corse** *Papilio hospiton*, le **Sphynx de l'épilobe** *Proserpinus proserpina* et certains coléoptères. Pour cela, les prospections ont porté sur l'identification des habitats favorables et la recherche de plantes hôtes au sein des milieux présents sur l'aire de projet.

Les données collectées proviennent d'observations ponctuelles réalisées lors les prospections ciblées. Aucun transect ni protocole dédié n'a été mis en place. Par conséquent, la richesse spécifique observée n'est pas représentative du cortège entomologique réel du site.

5.2 Intérêt patrimonial des espèces d'insectes relevées

Les espèces d'insectes et d'invertébrés identifiées sur l'aire de projet et ses environs immédiats sont caractéristiques des milieux en présence et généralement communes à l'échelle locale. Leur **intérêt patrimonial** est globalement **faible**, et aucune ne bénéficie d'une protection au niveau régional ou national.

Tableau 13 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux insectes identifiés sur l'aire de projet

Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR Corse	Déterminance ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Ensemble de l'entomofaune	-	-	LC	LC	LC	-	Faible

5.3 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet apparait globalement faible pour les insectes.

Dans le cadre de l'évaluation des enjeux entomologiques, les inventaires ont ciblé trois groupes d'espèces patrimoniales : le **Porte-queue de Corse** *(Papilio hospiton)*, le **Sphynx de l'épilobe** (*Proserpinus proserpina*) et certains **coléoptères saproxyliques**.

Pour le **Porte-queue de Corse**, quelques friches localisées au sein de l'aire de projet présentent des conditions favorables à l'alimentation (présence de fenouil), mais il ne s'agit pas d'habitats de reproduction. La présence de l'espèce sur le site est donc considérée comme occasionnelle, d'autant que les habitats naturels propices sont bien représentés à l'échelle locale.

Le **Sphynx de l'épilobe**, papillon nocturne inféodé aux zones humides, présente une probabilité de présence très faible sur l'aire de projet en raison de l'absence d'habitats naturels favorables.

Enfin, les **coléoptères patrimoniaux**, généralement liés aux formations forestières, ne trouvent pas d'habitats favorables sur le site, qui se limite à une pinède pauvre en micro-habitats pour ce cortège.

Au regard des habitats naturels présents sur l'aire de projet, les espèces potentiellement présentes sont communes, ubiquistes, et largement représentées à l'échelle locale. Les **enjeux écologiques et environnementaux** relatifs à l'entomofaune sont donc **faibles** au regard du caractère commun voire très commun des espèces et des habitats en présence.

5.4 Synthèse

Aucune espèce protégée n'a été identifiée et les habitats naturels présents sur le site ne sont pas favorables à l'entomofaune à enjeux connue sur le territoire.

Les habitats naturels présents sur l'aire de projet sont communs et largement représentés à l'échelle locale. Ils ne présentent pas de végétation remarquable ni de plantes hôtes susceptiles d'accueillir un cortège d'insecte présentant des enjeux.

Les milieux fermés ne sont favorables que pour des cortèges spécifiques et restreints. Les autres milieux (friches…) sont communs et n'abritent qu'un cortège d'espèces ubiquistes, sans enjeu patrimonial.

Les **enjeux de conservation** relatifs à l'entomofaune sont donc **faibles** du fait du caractère commun des espèces et habitats en présence.

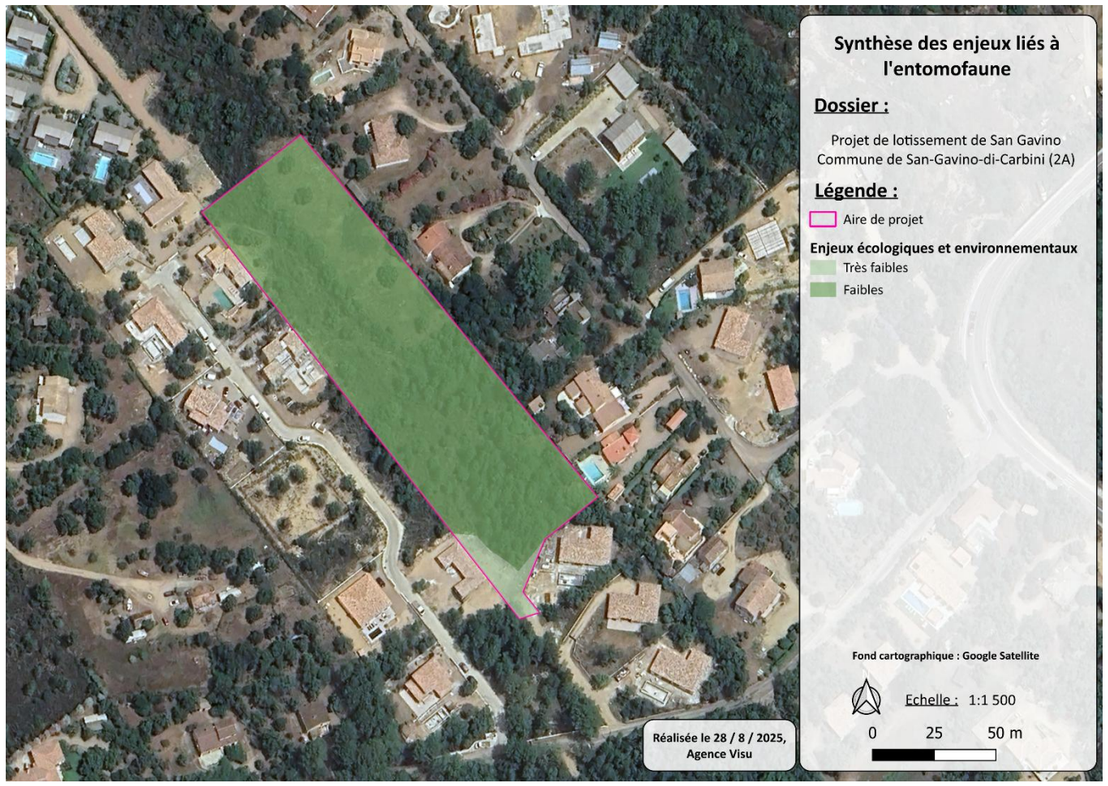


Figure 29 : Enjeux écologiques et environnementaux liés aux insectes sur l'aire de projet

6. LES REPTILES PRÉSENTS SUR L'AIRE DE PROJET

6.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d'avril à juin 2025. 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 sur les surfaces bien exposées favorables à l'ensoleillement.

Trois espèces de reptiles ont été recensées lors des prospections sur l'aire de projet et ses environs :

- Quelques individus de **Lézard sicilien** *Podarcis siculus* et **Lézard tyrrhénien** *Podarcis tiliguerta* ont été observés sur et en périphérie de l'aire de projet. Ces espèces sont largement répandues sur le territoire local. Les individus ont été localisés transitant dans les zones ouvertes du site.
- Un individu juvénile ainsi qu'un œuf de **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanni*, recensé dans la zone de maquis et matorral en régénération, au Sud de l'aire de projet.

Tableau 14 : Résultats des inventaires de reptiles sur l'aire de projet (Nombre cumulé d'observations par espèce)

Reptiles		Total général
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	
Lézard sicilien	*Podarcis siculus*	1
Lézard tyrrhénien	*Podarcis tiliquerta*	2
Tortue d'Hermann	*Testudo hermanni*	1 + 1 œuf
Total général		**4**

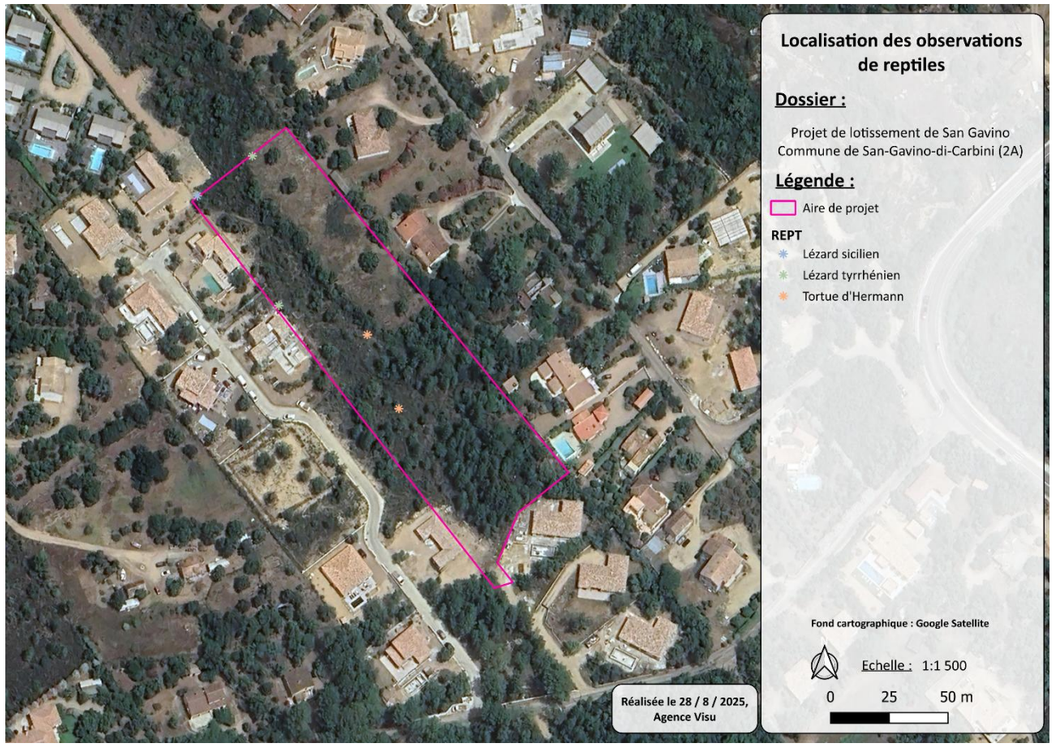


Figure 30 : Localisation des observations de reptiles sur l'aire de projet

Au regard des forts enjeux de conservation sur la Tortue d'Hermann, 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 et de la taille du projet (1 ha), un **diagnostic approfondi** a été conduit. Il a été réalisé **sur l'emprise et en marge du projet** prenant en compte les habitats naturels favorables à l'espèce. La pression d'inventaires pour un diagnostic approfondi est d'au minimum **quatre passages** en période sensible, **à raison de 2h/ha**, ici **4 passages dédiés** ont été réalisés. Il y a eu plus de **7 heures de terrain dédié à la recherche de l'espèce**.

Lors des différentes sessions d'inventaire, un individu juvénile de Tortue d'Hermann a été observé sur l'aire de projet. L'individu observé mesure 6 cm, sa taille ne permettait pas de déterminer son sexe. La présence de ce jeune individu, combinée à la découverte d'un œuf sur la parcelle, indique une probabilité d'activité de reproduction dans le secteur.

- **Densité horaire : 0,1 tortue par heure prospectée < Valeur médiane : 1,35 tortues/heure** (indice de densité horaire représentant le seuil pour juger de la qualité des populations : L*imiter les impacts sur la tortue d'Hermann et sur son habitat dans des projets d'aménagement, DREAL Corse 2023).*
- **Densité surfacique de 1 tortue par hectare prospecté**, ce qui permet de conclure que **la zone abrite une faible densité de Tortues** (*cf. note de la DREAL citée ci-dessus : une bonne densité correspond à une valeur d'environ 5 tortues/ha*).



Figure 31 : Photographies de Tortues d'Hermann *Testudo hermanni* observées sur l'aire de projet

6.2 Intérêt patrimonial des espèces de reptiles relevées

Les trois 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, et toutes inscrites en **annexe IV de la Directive Habitats** (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte). 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 annexes II et IV de la Directive Habitats, et inscrite en annexe I de l'Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces 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 régionale et nationale, et de faire l'objet d'un PNA.

Tableau 15 : Principaux enjeux de conservation relatifs aux reptiles identifiés sur l'aire de projet

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Prot. nat.	Dir. Hab.	LR Europe	LR France	Tendance évolutive	LR Corse	Déterminance ZNIEFF	Priorité de conservation	Intérêt patrimonial
Lézard sicilien *Podarcis siculus*	Art. 2	Ann. IV	LC	-	-	LC	Déterminante	**Faible**	**Faible**
Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliquerta*	Art. 2	Ann. IV	LC	LC	→	LC	Déterminante		
Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*	Art.2	Ann. II et IV	NT	VU	→	VU	Déterminante	**Forte**	**Fort**

6.3 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour les reptiles est significatif mais localisé. Le matorral arborescent qui prédomine sur la zone présentent constitue une mosaïque favorable au cycle de vie du groupe dont la Tortue d'Hermann. Les zones de maquis sont à la fois des zones exposées se prêtant à l'activité de chasse et à la thermorégulation. L'ensemble des habitats naturels constitue de plus une trame favorable aux déplacements du groupe, et notamment à la **Tortue d'Hermann**, cependant **la fonctionnalité de ces habitats devient limitée par l'urbanisation** autour de la parcelle. Même si de la reproduction a été constatée, aujourd'hui la rupture des continuités écologiques par l'urbanisation rend la zone de moins en moins favorable, les seuls échanges possibles avec les habitats naturels s'effectue au Nord de la zone car les autres parcelles construites présentent des clôtures imperméables à la faune.

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

6.4 Synthèse

Trois espèces de reptiles ont été recensées sur l'aire de projet lors des inventaires de 2025. Ces espèces sont protégées à l'échelle nationale, la **Tortue d'Hermann** *Testudo hermanni* présente un **enjeu de conservation majeur** sur le territoire Corse.

L'aire de projet s'inscrit dans une trame d'habitats alternant avec des milieux forestiers, buissonnants et ouverts. Cette mosaïque d'habitats est favorable aux divers besoins du cycle de vie des reptiles (et notamment la Tortue d'Hermann), qui y trouvent ressources alimentaires, corridors de déplacement, probable habitats de reproduction (présence d'une coquille d'œuf et d'un juvénile) mais la fonctionnalité du site devient de plus en plus limité avec l'urbanisation croissante. En effet, la parcelle est entourée par des villas présentant des clôtures assez imperméable aux Tortues (murets avec grillages).

La présence de cette espèce nécessite donc la mise en place de mesure permettant d'éviter la destruction de Tortue d'Hermann. Les mesures à envisager seront :

- La mise en place d'un calendrier des travaux adapté à la phénologie de l'espèce ;

- La mise en place de barrière à tortues lors des phases travaux ;

- La recherche d'individus et translocation des individus présents sur l'aire de projet ;

- Le maintien de corridors écologiques et zones de refuges pour les espèces ;

- L'accompagnement d'un écologue pendant les différentes phases de chantier et en particulier lors des opérations de débroussaillement.

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

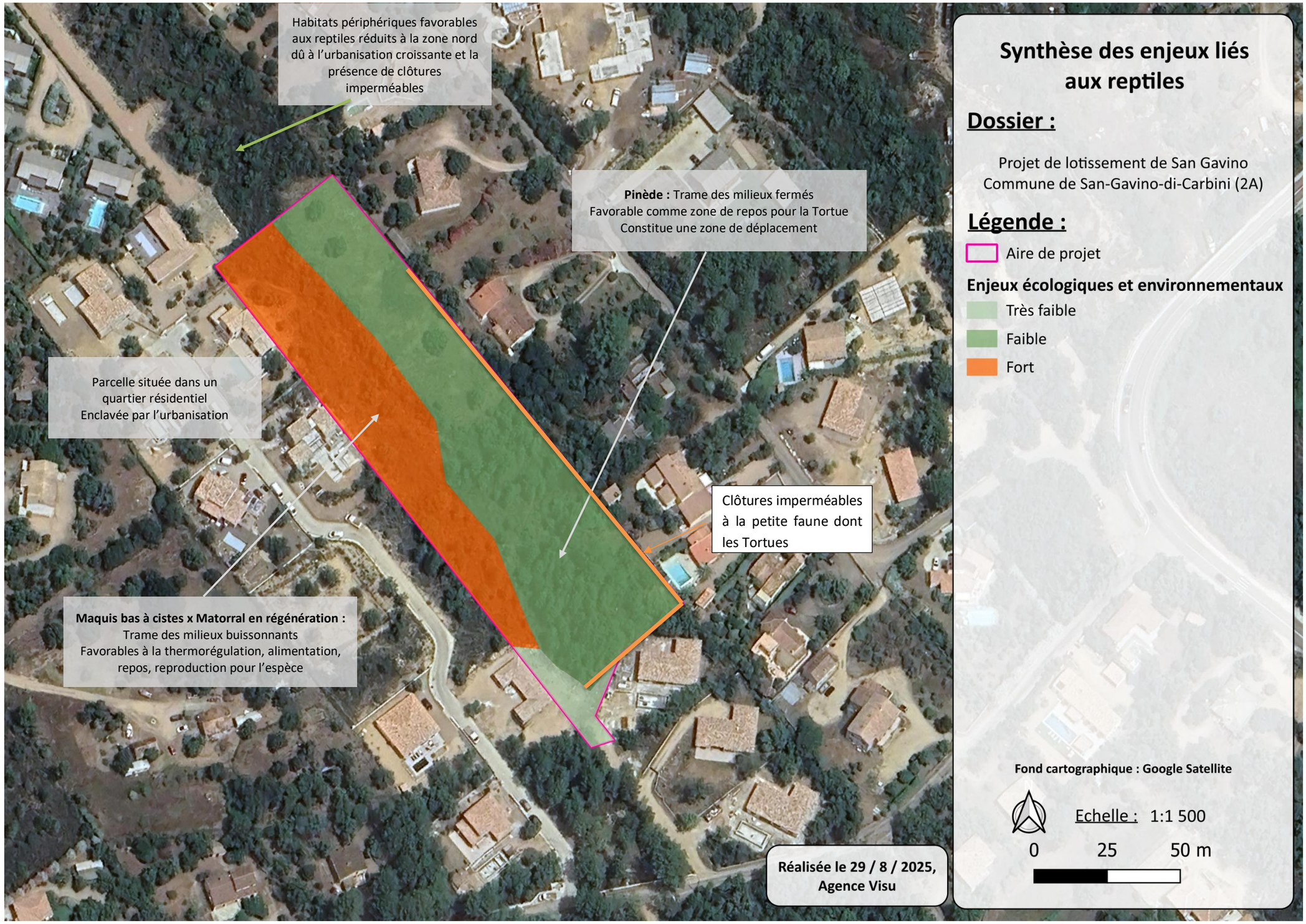


Figure 32 : Enjeux écologiques et environnementaux liés aux reptiles sur l'aire de projet

7. LES AMPHIBIENS PRÉSENTS SUR L'AIRE DE PROJET

7.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d'avril à juin 2025.

Aucune espèce d'amphibien n'a été identifiée sur l'aire de projet ou ses environs immédiats lors des prospections. Aucun chant n'a été relevé, et aucune ponte ni aucun têtard n'ont pu être observés.

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

7.2 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 lors des inventaires. Plusieurs sont cependant connues à l'échelle locale, et apparaissent potentielles sur le site au regard du contexte.

7.3 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.

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.

7.1 Synthèse

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

L'aire de projet ne présente pas d'intérêt majeur pour le cycle de vie des amphibiens. Toutefois, la présence ponctuelle d'individus en transit sur la zone ne peut être totalement exclue.

les enjeux écologiques et environnementaux associés à ce groupe sont très faibles.

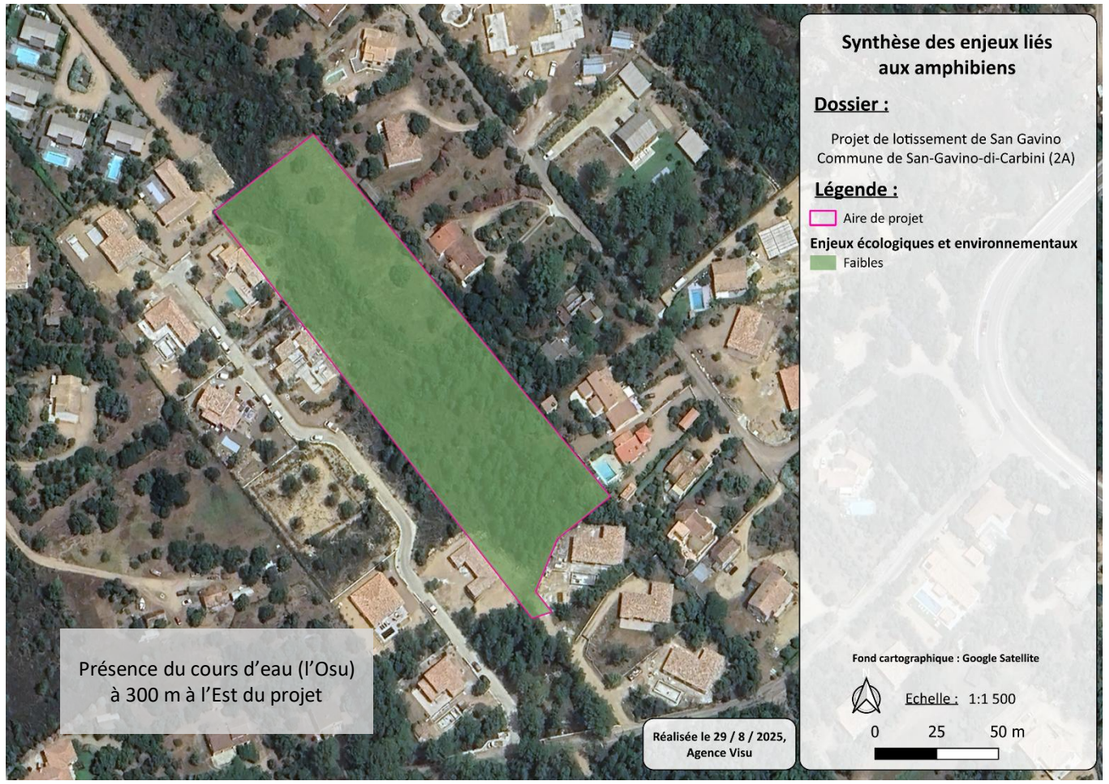


Figure 33 : Enjeux écologiques et environnementaux relatifs aux amphibiens

8. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES PRÉSENTS SUR L'AIRE DE PROJET

8.1 Richesse spécifique et description des peuplements

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d'avril à juin 2025. 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.

Aucune espèce ou indice de mammifère terrestre n'a été identifié sur l'aire de projet ou ses environs immédiats lors des prospections. En revanche, la présence occasionnelle d'espèces pionnières (Sanglier, Lièvre d'Europe…) ne peut être exclue.

8.2 Intérêt patrimonial des espèces de mammifères terrestres relevées

Aucun mammifère terrestre doté d'un intérêt patrimonial significatif n'a été observé sur l'aire de projet. Au regard de son enclavement dans un environnement urbanisé et de l'absence de corridors écologiques fonctionnels, la zone ne constitue pas un habitat favorable pour les mammifères terrestres, la présence du Hérisson d'Europe n'est toutefois pas à exclure.

8.1 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet est faible pour les mammifères terrestres. Les friches constituent des zones d'alimentation potentielles pour le groupe. En revanche, le contexte fortement dégradé et l'enclavement du site limitent l'attrait de la zone, d'autant que des milieux plus favorables sont disponibles en périphérie.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** du site pour les mammifères terrestres apparaissent **faibles**, au regard du manque d'intérêt des habitats en présence.

8.2 Synthèse

Aucune espèce de mammifères terrestres présentant des enjeux écologiques et environnementaux n'a été mise en évidence sur l'aire de projet et sa périphérie lors des inventaires naturalistes.

L'aire de projet peut présenter un intérêt écologique pour le cycle de vie des mammifères terrestres. La présence ponctuelle d'individus en transit sur la zone ne peut être totalement exclue.

Les enjeux écologiques et environnementaux associés à ce groupe sont **faibles**.

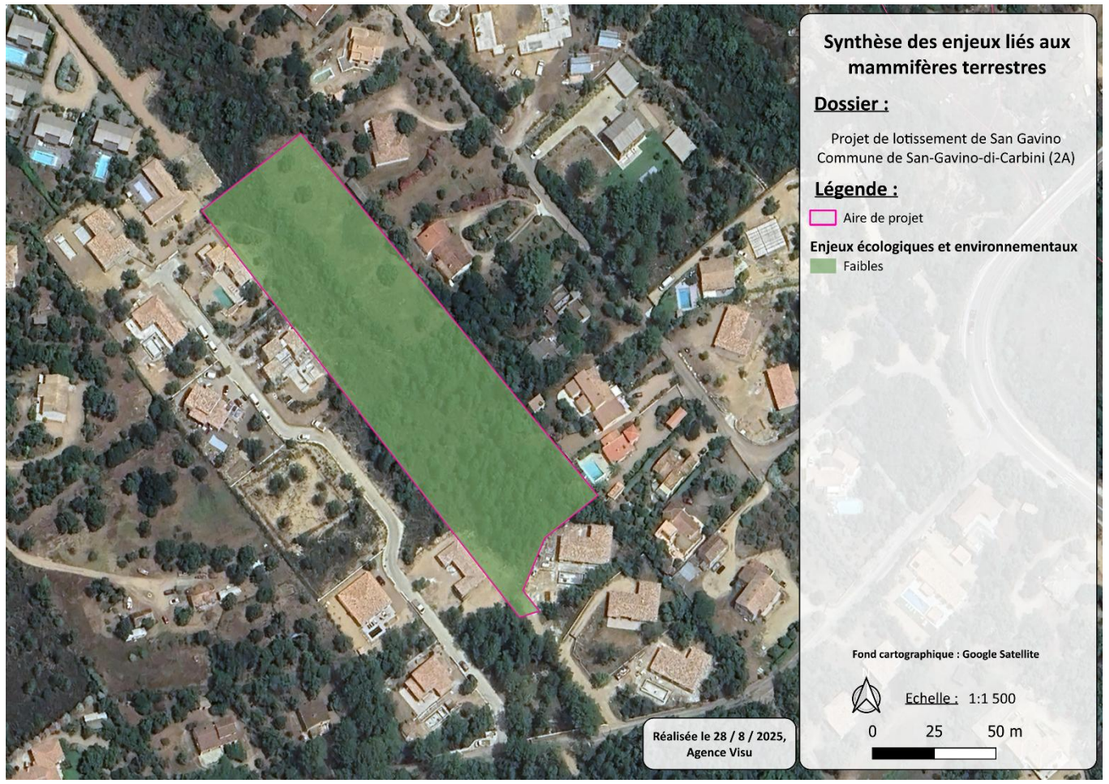


Figure 34 : Enjeux écologiques et environnementaux relatifs aux mammifères terrestres

9. LES CHIROPTÈRES PRÉSENTS SUR L'AIRE DE PROJET

9.1 Intérêt écologique des habitats naturels pour les chiroptères

Les inventaires menés dans le cadre du projet se sont déroulés d'avril à juin 2025. Durant cette période, une **session d'écoute nocturne passive** ciblant les chiroptères et la recherche de gîtes ont été effectuées sur l'aire de projet.

9.2 Richesse spécifique et description des peuplements

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

Une session d'enregistrement passif a été fait de manière à couvrir la période d'activité des chiroptères en 2025. Ceci représente plusieurs nuits d'enregistrements répartis entre mai et juin 2025.

Tableau 16 : Description sur les points d'enregistrement passif de la saison 2025

Dates	Nombre de nuits d'enregistrement	Nombre de fichiers audio produits	Nombre de fichiers audio conduisant à une identification fiable (Isp>6)	Localisation et description du point
Session 1 06/05/2025 - 23/06/2025	SMMiniBat n°1	128 687	2 549	Sur un arbre localisé au Sud-est de l'aire de projet dans la Pinède

L'activité des chiroptères sur l'aire de projet a été étudiée sur une période prolongée par le biais d'écoutes passives réalisés à l'aide d'enregistrement sonores SMMini Bat.

Tableau 17 : Synthèse des espèces identifiées par session d'enregistrement passif au cours de la saison 2025

Espèces	Session 1
Barbastelle d'Europe, *Barbastella barbastellus*	X
Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*	X
Molosse de Cestoni, *Tadarida teniotis*	X
Petit rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros*	X
Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*	X
Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhlii*	X
Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*	X
Pipistrelle pygmée, *Pipistrellus pygmaeus*	X
Vespère de Savi, *Hypsugo savii*	X
Richesse spécifique n=	**9**

Neuf espèces ont été identifiées avec certitude sur la **Session**, 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 plusieurs nuits, cette diversité de **neuf 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 18 : Pourcentage d'observations et nombres de contact par espèces pour la Session du 06/05/2024

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de nuits de contact	Nombre total de contacts	Pourcentage d'observations	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	19 / 19	1 677	1 %	**Très faible**
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	10 / 19	775	< 1%	**Très faible**
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	16 / 19	2 358	2 %	**Très faible**
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	7 / 19	221	< 1%	**Très faible**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	19 / 19	122 2O24	94 %	**Fort**
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	5 / 19	73	< 1%	**Très faible**
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	15 / 19	1 131	< 1%	**Très faible**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	5 / 19	334	< 1%	**Très faible**
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	10 / 19	690	< 1%	**Très faible**

9.3 Intérêt patrimonial des espèces de chiroptères relevées

Les espèces de chiroptères identifiées sur l'aire de projet sont pour la plupart relativement communes sur le territoire régional. L'intérêt patrimonial est assez hétérogène. **Six espèces présentent un intérêt modéré ou supérieur.**

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

- La **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbatellus*, le **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* et le **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* sont considérés comme **espèce d'intérêt communautaire** au titre de l'**Annexe II et IV**, nécessitant 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 mammifère 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 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 19 : Enjeux de conservation relatifs aux chiroptères identifiés sur l'aire de projet

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Prot. nat.	Dir. Hab.	LR MAMM France 2017	LR MAMM 2017 : Tendance	Distribution Corse	LR Corse 2010	Enjeux de conservation	Statut Corse	Intérêt patrimonial
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbatellus*	Art.2	An. II & IV	LC	?	Espèce peu commune	LC	Faible	Rare	**Fort**
Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Art.2	An. II & IV	LC	↗	Espèce peu commune	VU	Moyen	Assez courant	**Fort**
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	Art.2	An. IV	NT	?	Espèce commune	LC	Moyen	Courant	**Modéré**
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	Art.2	An. II & IV	LC	↗	Espèce commune	NT	Fort	Courant	**Fort**
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Art.2	An. IV	NT	↘	Espèce commune	LC	Faible	Courant	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Art.2	An. IV	LC	↗	Espèce commune	LC	Moyen	Peu courant	**Faible**
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Art.2	An. IV	NT	?	Espèce présente mais peu connue	DD	Inconnu	Peu courant	**Modéré**
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Art.2	An. IV	LC	?	Espèce présente mais peu connue	DD	Inconnu	Peu courant	**Faible**
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Art.2	An. IV	LC	?	Espèce commune	LC	Moyen	Courant	**Faible**

9.4 Analyse des enjeux

L'intérêt fonctionnel de l'aire de projet pour les chiroptères est globalement **faible** à **modéré**. Le site est majoritairement composé d'habitats semi-ouverts et boisés, situés dans un contexte urbain.

Les chauves-souris peuvent principalement être contactées dans les zones les plus ouvertes, ainsi qu'à proximité des sources lumineuses d'origine anthropique localisées. Ces zones concentrent une activité plus importante des chiroptères, attirés par les insectes regroupés autour des éclairages artificiels, leur principale source alimentaire.

Aucun gîte n'a été identifié sur le site, mais le milieu boisé (pinède) présente un potentiel d'accueil pour certaines espèces. Les habitations voisines peuvent également constituer des habitats favorables. Par ailleurs, quelques arbres pourraient offrir des gîtes arboricoles potentiels, notamment grâce à la présence de cavités, d'écorces décollées ou de fissures, souvent liées à l'âge et au diamètre importants de certains sujets. Toutefois, un sous-bois dense en certains endroits limite l'accessibilité à ces arbres pour les chiroptères

À l'échelle locale, les lisières et les zones boisées jouent un rôle plus marqué dans le cycle biologique des chauves-souris, agissant comme corridors écologiques, territoires de chasse et lieux de repos éventuels pour les espèces cavicoles.

Dès lors, les **enjeux écologiques et environnementaux** liés à la présence des chiroptères sur l'aire de projet restent **faibles** à **modérés**, en raison du statut des espèces contactées et de l'intérêt écologique essentiellement localisé en périphérie du site.

9.5 Synthèse

Neuf espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire de projet lors des enregistrements passifs durant les prospections.

La présence de boisements en périphérie de la zone favorise le déplacement des individus et créer de potentiel gites arboricoles, les écorces de pins peuvent être utilisées en gîte de transit.

La proximité avec l'urbanisation crée la présence de divers éclairages et la présence de lampadaires sur les secteurs artificialisés offrent des zones de chasse artificielles favorables aux espèces anthropophiles, comme la Pipistrelle commune.

La préservation de la fonctionnalité de ces milieux est une chose importante pour permettre le maintien des populations de chiroptères au niveau local. Ceci passera par le maintien des lisières périphériques et des zones de transit autour de l'aire de projet.

Les enjeux écologiques associés à ce groupe sont considérés comme faibles à modérés par la présence d'espèces patrimoniales recensées lors des inventaires. Les enjeux considérés comme forts pour ce groupe sont associés aux habitats d'espèces localisés sur les lisières de la pinède.

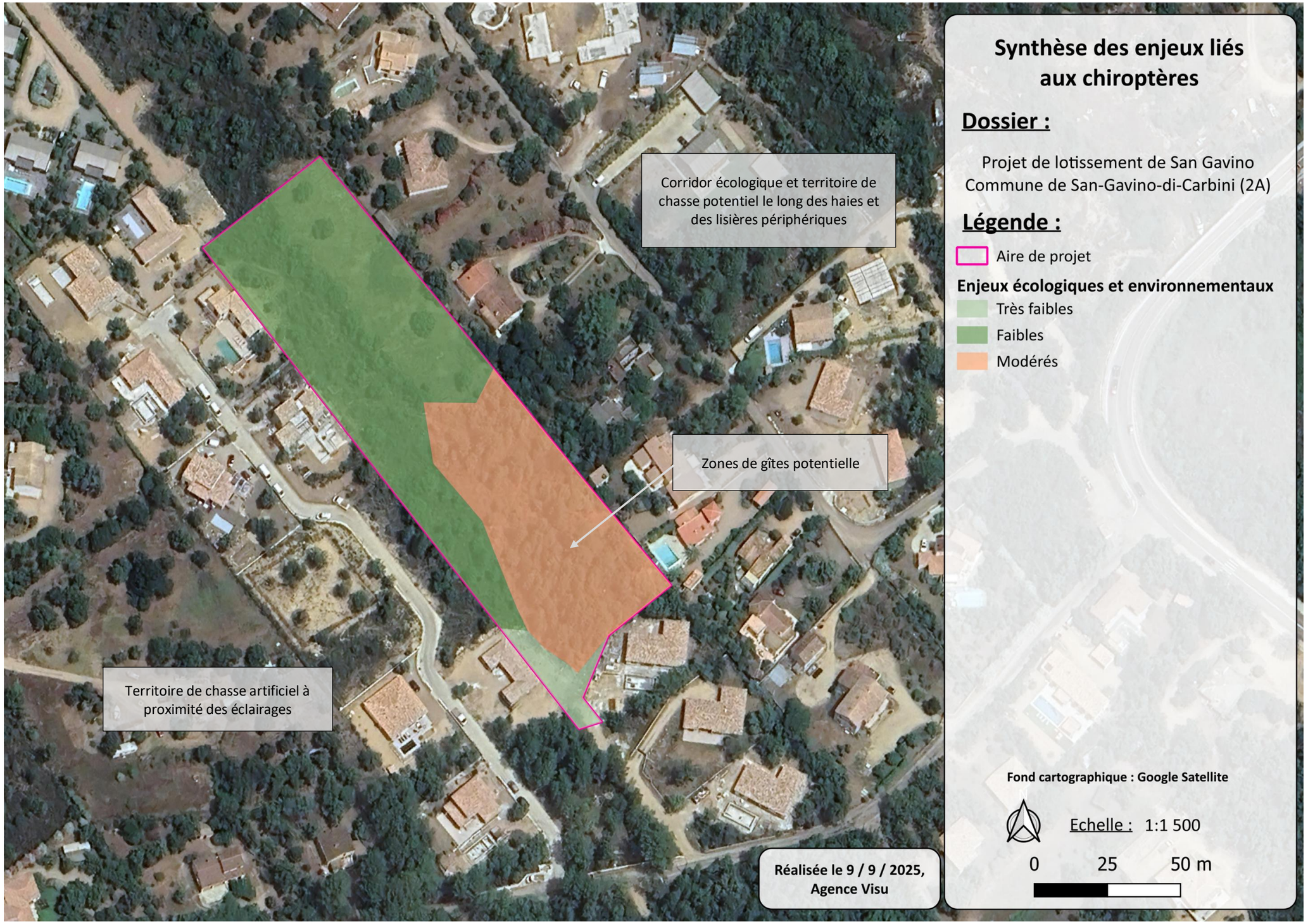


Figure 35 : Enjeux écologiques et environnementaux relatifs aux chiroptères

10. BILAN DE L'ANALYSE ET ENJEUX DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE RATTACHÉS À L'AIRE DE PROJET

Tableau 20 : Tableau de synthèse des enjeux naturalistes identifiés sur l'aire de projet

	Sensibilités relevées	Pressions	Tendances évolutives	Qualification des enjeux écologiques et environnementaux
Habitats	Aucun enjeu pour les habitats naturels présents sur l'aire de projet. Habitats naturels communs et ne présentant pas d'intérêt communautaire. Aucune zone humide détectée sur l'aire de projet.	Parcelle localisée dans un quartier résidentiel, menacée à court terme par une expansion de l'urbanisation. Contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines. Des milieux boisés, semi-ouverts en partie dégradé, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions.	Au regard du contexte actuel, le risque d'invasion d'espèces exotiques envahissantes est à surveiller.	**Enjeux faibles** Habitats naturels communs et dénués d'enjeux. Habitats largement représentés à l'échelle locale.
Flore	**Richesse et description de l'aire de projet :** 64 taxons floristiques recensés sur l'aire de projet. 7 espèces exotiques envahissantes identifiées sur l'aire de projet. **Intérêt patrimonial :** 1 espèce protégée au niveau national : *Serapias neglecta* 2 espèces présentant un intérêt patrimonial : *Serapias cordigera* et *Serapias lingua* **Enjeux écologiques et environnementaux :** Les enjeux sont principalement localisés sur la friche au Nord de la parcelle.			**Enjeux faibles à forts** Cortège floristique principalement commun, peu diversifié, mais composé **d'espèces protégées et patrimoniales présentant un enjeu de conservation forts.**
Oiseaux	**Richesse et description de l'aire de projet :** 13 espèces recensées sur l'aire de projet. Peu d'observations directement sur les habitats du site (espèces principalement en col 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. **Intérêt patrimonial :** 2 espèces d'intérêt communautaire (intérêt patrimonial modéré). La plupart des espèces recensées sur le site sont protégées au niveau national. Une majorité d'espèces inscrites en catégorie LC sur les listes rouges. **Enjeux écologiques et environnementaux :** L'aire de projet est dominée par des milieux semi-ouverts et fermés en partie dégradés par les activités humaines, et soumis à une forte pression de dérangement en raison de la proximité du site avec les habitations. La plupart de ces espèces utilise le site comme territoire de chasse et zone de repos.	Le matorral en régénération ou la pinède peuvent constituer des habitats favorables pour la nidification de certaines espèces. La large représentativité des habitats naturels des espèces forestières, autour de l'aire de projet n'est pas en mesure de perturber les cortèges d'oiseaux recensés.	En considérant le maintien et la probable intensification des activités humaines : - Dégradation et/ou destruction des milieux naturels restants à court ou moyen terme. - Baisse des fonctionnalités écologiques de la trame verte par la diminution des habitats naturels sur le secteur.	**Enjeux faibles à modérés** Cortège d'espèces généralement communs et de faible intérêt patrimonial. Sur l'aire de projet, l'intérêt écologique se porte principalement sur les milieux boisés. Certaines espèce qui présentent un intérêt patrimonial viennent se nourrir et chasser sur les zones ouvertes en limite de l'aire de projet.
Insectes	**Richesse et description de l'aire de projet :** 3 espèces recensées sur l'aire de projet. Des cortèges principalement inféodés aux milieux pionniers et ouverts à semi-ouverts. **Intérêt patrimonial :** Aucune espèces protégée ou reconnue d'intérêt communautaire. Des cortèges composés d'espèces communes à très communes à l'échelle locale. **Enjeux écologiques et environnementaux :** Aucune espèce bénéficiant d'enjeux notables. Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants en partie dégradés, accueillant des cortèges d'espèces communes et peu exigeantes.	Parcelle localisée dans un quartier résidentiel, menacée à court terme par une expansion de l'urbanisation.	Pas de tendances pressenties pour ce groupe. - Expansion des surfaces artificialisées et dégradées (stations EEE, zones de décharges…)	**Enjeux faibles** Espèces généralement communes et de faible intérêt patrimonial. Habitats favorables largement représentés à l'échelle locale.
Reptiles	**Richesse et description de l'aire de projet :** Trois espèces de reptiles recensées sur l'aire de projet et son AEI, principalement sur les zones de maquis et de matorral en régénération. **Intérêt patrimonial :** Trois espèces inscrites en annexe IV de la Directive Habitats dont **une** qui présente un intérêt patrimonial **fort** et reconnue d'intérêt communautaire (**Tortue d'Hermann**).	Parcelle localisée dans un quartier résidentiel, menacée à court terme par une expansion de l'urbanisation. Mortalité et destruction d'habitats et des individus.	- Fermeture progressive des milieux : diminution des habitats naturels favorables pour la Tortue d'Hermann. - Préservation des corridors écologiques (haies/lisières).	**Enjeux faibles à forts** Aire de projet principalement occupée par des milieux fermés et buissonnants.

	Sensibilités relevées	Pressions	Tendances évolutives	Qualification des enjeux écologiques et environnementaux
	Enjeux écologiques et environnementaux : Présence d'une espèce bénéficiant d'un PNA, d'un statut de protection nationale et pour laquelle il est nécessaire d'obtenir **une dérogation en cas d'impact résiduel significatif** sur la Tortue d'Hermann. L'aire de projet présente une mosaïque d'habitats favorables aux mœurs de la Tortue d'Hermann, qui y trouve des zones de thermorégulation, de ressources alimentaires, de repos et potentiellement de reproduction (juvénile et œuf observé sur la parcelle). Toutefois l'utilisation du site devient limité par l'urbanisation croissante en périphérie.	Des milieux boisés, semi-ouverts en partie dégradé, soumis aux dépôts sauvages et exposés aux invasions, causant une perte d'habitats favorables.	- Préservation d'une trame de végétation basse pour maintenir un habitat de thermorégulation et de potentielle reproduction de la Tortue.	L'intérêt écologique pour le groupe se concentre sur une espèce **d'intérêt patrimonial fort : la Tortue d'Hermann**. Elle vient sur l'aire de projet pour s'alimenter, sa thermorégulation, zone de repos et se reproduire (juvénile + œuf)
Amphibiens	**Richesse et description de l'aire de projet :** Aucune espèce d'amphibien n'a été observée ou entendue sur l'aire de projet. **Intérêt patrimonial :** Aucune espèce recensée sur l'aire de projet. **Enjeux écologiques et environnementaux :** Une aire de projet occupée par des milieux boisés et buissonnants. Ces milieux tendent vers une fermeture des milieux et ne présentent pas d'intérêt pour le groupe. Aucun habitat humide n'a été recensé sur l'aire de projet et ses abords.	Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines. Des milieux boisés, semi-ouverts et ouverts qui tendent vers une fermeture.	- Fermeture progressive des milieux : diminution des habitats naturels favorables en phase terrestre. - Préservation des corridors écologiques (haies/lisières).	**Enjeux très faibles** Aucune espèce n'a été observée pendant les inventaires. Aucun habitat humide
Mammifères terrestres	**Richesse et description de l'aire de projet :** Aucune espèce n'a été observée sur l'aire de projet. **Intérêt patrimonial :** Aucune espèce protégée ou reconnue d'intérêt communautaire. **Enjeux écologiques et environnementaux :** L'aire de projet présente des milieux boisés et buissonnants, avec quelques milieux ouverts. Ces habitats sont favorables à l'alimentation de ces espèces.	Pas de pression particulières perçues pour ce groupe.	Pas de tendances pressenties pour ce groupe.	**Enjeux faibles** Aucune espèce n'a été observée pendant les inventaires. L'aire de projet peut présenter un intérêt écologique pour le cycle de vie des mammifères terrestres. La présence ponctuelle de Hérisson en transit sur la zone ne peut être exclue.
Chiroptères	**Richesse et description de l'aire de projet :** Neuf espèces recensées sur l'aire de projet et son AEI. **Intérêt patrimonial :** 3 espèces d'intérêt communautaire (**intérêt patrimonial modéré**), et 3 espèce d'intérêt communautaire (**intérêt patrimonial fort**). Toutes les espèces recensées sur le site sont protégées au niveau national. Une majorité d'espèces inscrites en catégorie LC sur la liste rouge nationale, une de ces espèces est classées en **NT** et une est classée **VU**. **Enjeux écologiques et environnementaux :** L'aire de projet est dominée par des milieux boisés et buissonnants, et soumis à une pression de dérangement en raison de la proximité avec l'urbanisation. La plupart des espèces utilise potentiellement le site comme territoire de chasse ou zone de refuge. Des enjeux plus notables sur les milieux forestiers et lisières périphériques au Sud de la parcelle comme potentielle corridor écologique.	Un contexte de plus en plus anthropisé par les activités humaines. Des milieux boisés, semi-ouverts et ouverts qui tendent vers une fermeture.	Pas de tendances pressenties pour ce groupe.	**Enjeux faibles à modérés** L'aire de projet est considérée comme zone de transit entre habitats de chasse et gite. Une vigilance devra être portée sur la pinède si intervention de coupe.

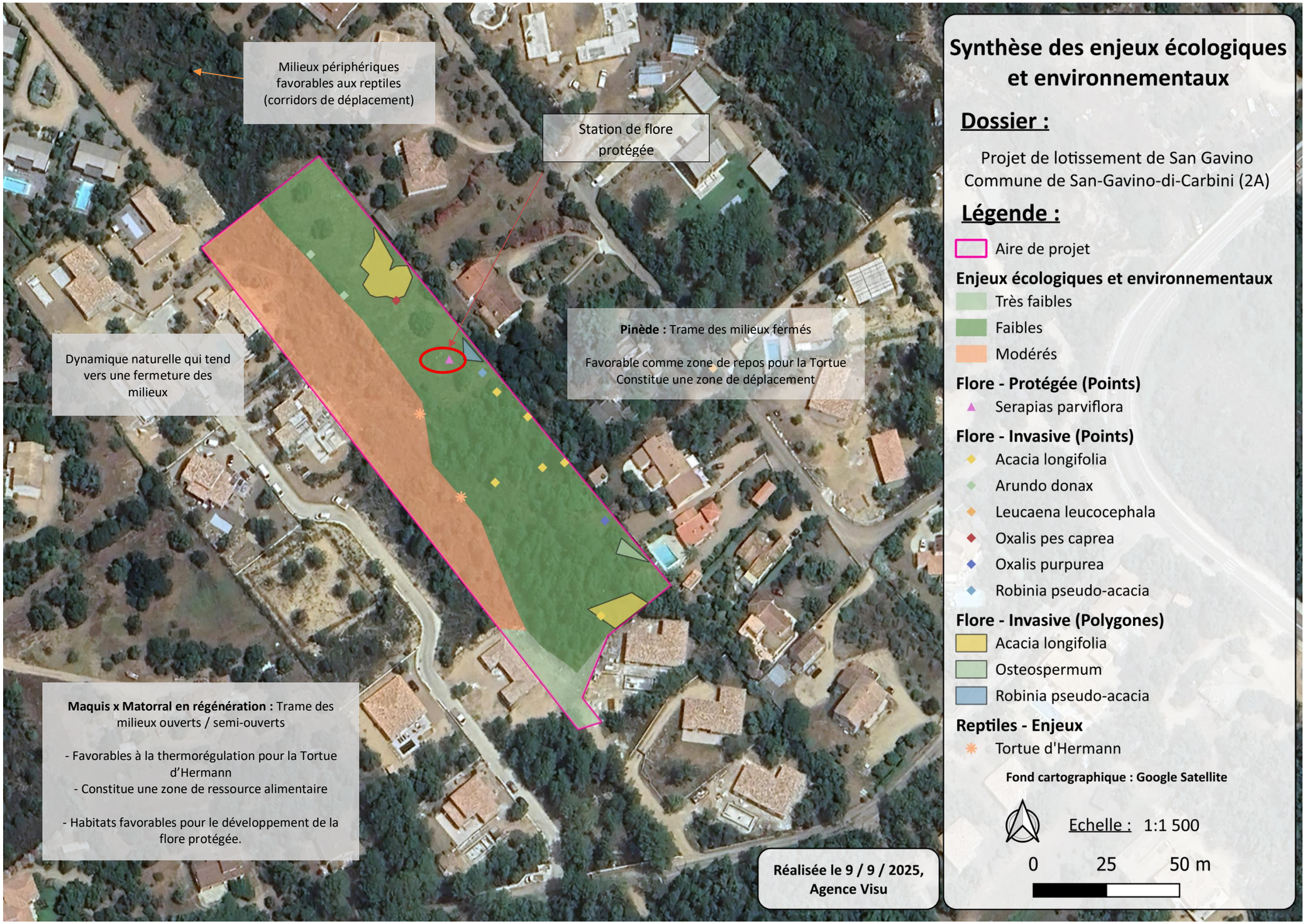


Figure 36 : Synthèse des enjeux écologiques et environnementaux liés à la flore et à la faune

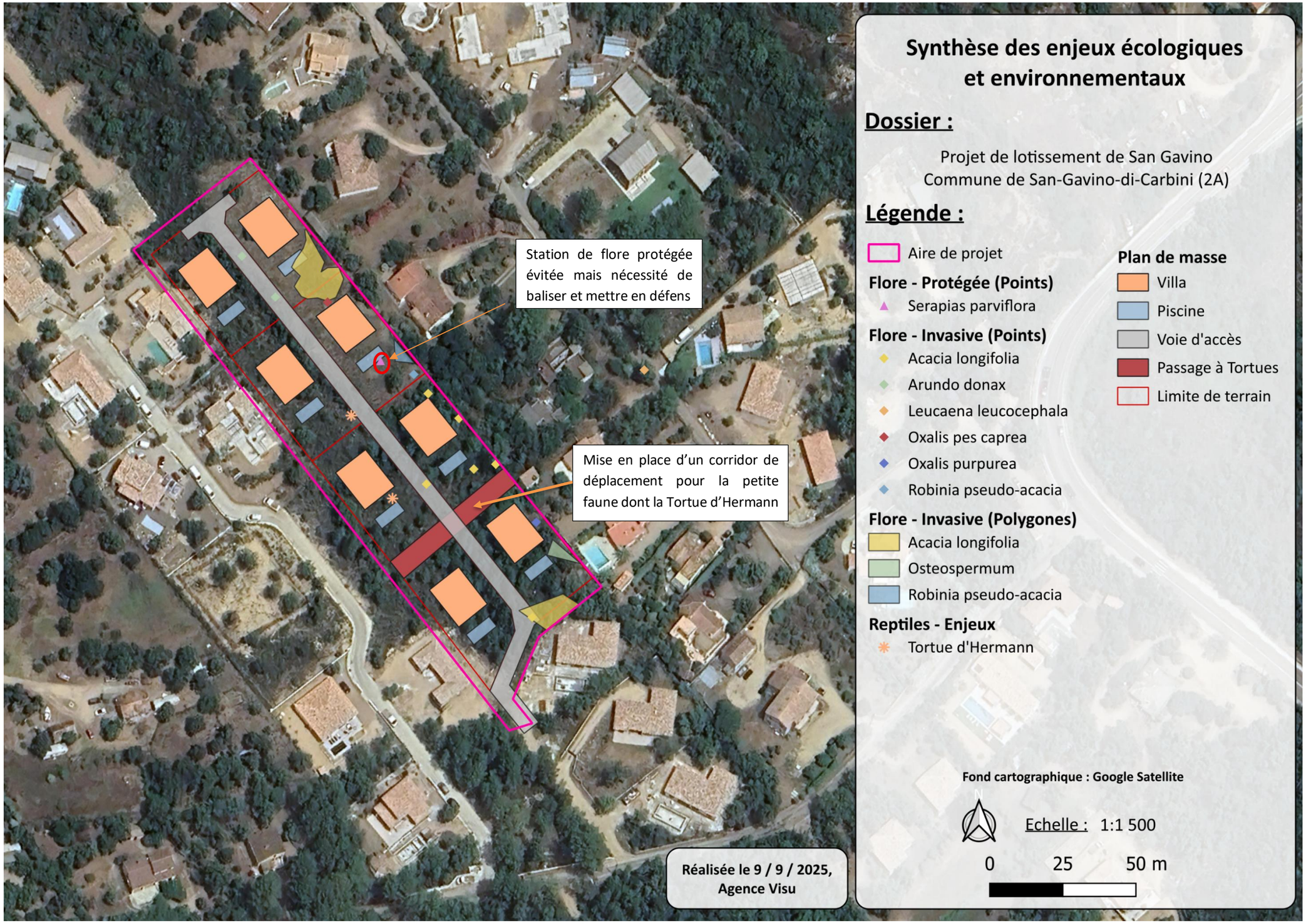


Figure 37 : Cartographie illustrant les enjeux écologiques et environnementaux et le plan de masse du projet

➔Analyse des impacts

Chapitre 1 : Notion d’impact

1. VUE D'ENSEMBLE DES IMPACTS

Groupes d'espèces	Principales espèces ciblées	Impacts bruts du projet	Mesures proposées	Impact résiduel
Habitats naturels Maquis, Friche, Pinède, Peuplement d'EEE	-	Habitats communs enclavés dans l'urbanisation → **Impact faible**	**Évitement** → Dispositifs anti-pollution	**Nul**
Flore	**Flore protégée** *Serapias parviflora*	Destruction/altération d'habitat → **Impact fort**	**Évitement** → En phase projet et lors des travaux par signalisation et mise en défens → Mise en place d'un dispositif pour éviter le piétinement et la dégradation des habitats périphériques au chantier de construction → Evitement de compétition avec la flore locale à intérêt de conservation, les espèces exotiques envahissantes ne pourront être plantées sur les haies et une opération d'éradication sera réalisée.	**Négligeable** **Évitement de la station connue lors de la conception** **Balisage et mise en défens en phase chantier des populations s'exprimant**
	Flore exotique envahissante *Acacia longifolia, Arundo donax, Oxalis pes-caprae, Robinia pseudo-acacia…*	Destruction d'espèce → **Impact nul** Risque de propagation des espèces exotiques envahissantes pouvant impacter **fortement les habitats naturels périphériques**	**Évitement** → Enlever les espèces exotiques envahissantes **Réduction en phase travaux** → Ne pas planter d'espèces exotiques envahissantes, privilégier flore locale **Accompagnement** → Suivi des repousses et éradication immédiate	**Nul**
Avifaune	**Cortèges de l'avifaune** Espèces présentant un intérêt patrimonial modéré Chardonneret élégant, Hirondelle de fenêtre…	Destruction/altération d'habitat → **Impact nul** Risque de destruction de nids → **Risque faible**	**Évitement** → **Coupe de la végétation hors période de nidification** (calendrier à valider par écologue) **Accompagnement** → Pose de nichoirs à oiseaux pour favoriser l'accueil de la faune sur place	**Nul**
Amphibiens	-	Destruction/altération d'habitat et destruction d'espèces → **Impact nul**	**Non nécessaire**	**Nul**
Reptiles	Tortue d'Hermann	Destruction/altération d'habitat → **Impact fort via la possible altération possible d'habitats favorables en périphérie de l'aire de projet**	**Évitement en phase travaux** → Calendrier adapté → Adaptation de la coupe de la végétation avec accompagnement d'un écologue en phase travaux → Pose d'une clôture imperméable à la Tortue d'Hermann en phase travaux → **Recherche et sauvetage d'éventuels spécimens, protocole cadré et approuvé par une dérogation permettant le déplacement d'espèces protégées** **Accompagnement** → Restauration des habitats naturels restants de la parcelle de projet, pour créer de nouveaux habitats favorables à la Tortue (Dépollution, suppression des EEE)	**Faible**
Insectes	-	Destruction/altération habitat Destruction espèces → **Impact nul**	Non nécessaire	**Nul**
Mammifères	Hérisson comme espèce potentielle Ensemble des chiroptères	Aucun enjeu détecté, les mesures en faveur de la Tortue seront favorables aux Hérissons → **Impact nul**	**Accompagnement** → Poser de gîtes à chiroptères sur les bâtiments du projet → Accompagnement par un écologue si abattage des pins	

2. PRESCRIPTIONS AU VUE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES CONSTATÉS ET POTENTIELS

Des mesures visant à préserver les espèces à enjeux potentiels sont présentés dans la partie diagnostic de ce document. Ces mesures permettent de garantir un impact nul sur les espèces protégées potentielles connues sur le territoire (au regard des habitats en présence) et vise à favoriser la biodiversité commune sur les habitats naturels présents en périphérie des emprises de construction.

Tableau 21 : Calendrier prévisionnel des actions sur une année

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
En phase projet	**Évitement de la station de *Serapias parviflora*, Maintien d'un corridor écologique pour favoriser le déplacement de la Tortue d'Hermann**											
Tout au long du chantier	**Recommandé : Accompagnement par un écologue pour valider les périodes d'intervention et de la bonne application des mesures d'évitement**											
Phase préparation du chantier	**Avant la coupe des arbres : Pose d'aménagements favorables à la faune : nichoirs, gîtes à Chiroptères**											
	Coupe de la végétation, pose des clôtures		Recherche de la Tortue d'Hermann	Veille à l'apparition de nouvelles stations de flore protégée, mise en défens si nécessaire							**Coupe de la végétation, pose des clôtures et des zones de mises en défens**	
Pendant et après travaux	**Éradication des espèces invasives, veille à ne pas les propager par des apports de terre polluées sur zones sans invasives**											
Phase construction de la clôture	**Maintenir des passages pour la petite faune, notamment pour la Tortue d'Hermann Création d'un corridor écologique fonctionnel (maintien de buissons et de zones de thermorégulation)**											
Phase aménagement et entretien des espaces verts	**Entretien des arbres et des haies Plantations d'espèces non invasives, de préférence locales**									**Entretien des arbres et des haies Plantations d'espèces non invasives, de préférence locales**		

3. MESURES D'ÉVITEMENT D'INCIDENCES [E]

3.1 Mesure d'évitement [E1] : Délimitation stricte de l'emprise du chantier / Mise en place d'une clôture permettant de préserver la circulation des Tortues en périphérie de la zone du chantier

Objectif	- Éviter la destruction de la petite faune peu mobile lors de la circulation des engins en phase travaux et plus particulièrement la Tortue d'Hermann - Éviter l'intrusion d'autres espèces de la petite faune sur le chantier (ex Hérisson)
Impact à traiter	Risque de destruction de Tortue d'Hermann par engins du chantier
Habitats / Espèces ciblées	Petite faune (Tortue d'Hermann - mammifères terrestres notamment le Hérisson)
Méthode	La mesure consiste à **installer une clôture imperméable à la petite faune** sur le périmètre délimitant l'emprise des travaux, à l'aide par exemple d'une palissade en tôle d'acier ou par la pose d'un grillage doublé par un géotextile ou d'un grillage petite maille qui est enfoncé à 20 cm du sol. La pose de ce dispositif aura lieu en amont des travaux, et sous le contrôle d'un écologue.  **Figure 38 : Illustrations de différentes clôtures utilisées pour éviter l'intrusion de Tortues ou d'amphibiens au sein du chantier et pour préserver les habitats périphériques**
Impact résiduel	Nul, si la clôture est imperméable
Mesure complémentaire	Suivi de chantier : - Veille du maintien de l'imperméabilité tout au long des travaux. Lors de l'installation des clôtures : Les clôtures sont installées manuellement et les engins ne pourront circuler autour de l'emprise délimitée par les clôtures.

3.2 Mesure d'évitement [E2] : Adoption d'un calendrier d'intervention pour la coupe et l'entretien de la végétation

Objectif	Réduire les impacts de destruction d'éventuels individus de faune protégée (Tortue, Oiseaux).
Impact à traiter	Selon la période de l'année, la faune et la flore sont plus ou moins sensibles au risque de destruction et de dérangement, notamment la Tortue d'Hermann et les oiseaux actifs ou en phase reproduction entre fin mars et début novembre.
Habitats / Espèces ciblées	- **La faune protégée** (la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*, les oiseaux pouvant nicher sur la parcelle). - **La flore protégée et invasive** (*Serapias parviflora, Mimosas, Oxalis …*)
Méthode	La végétation présente sur l'emprise des travaux sera coupée de préférence en période hivernale, entre novembre et mars, afin de réduire les impacts sur la faune à enjeu, notamment l'avifaune et la Tortue. Les coupes de végétation haute (supérieure à 1,50 m) seront également programmées à cette période pour limiter les risques de perturbation, en particulier durant les phases sensibles comme la nidification (fin mars à juillet). Un accompagnement par un écologue devra être réalisé pour éviter la destruction de Chiroptères en repos dans les Pins. Il conviendra également de respecter un calendrier spécifique pour les espèces végétales protégées ou invasives, en tenant compte de leur période de floraison, afin d'éviter la dissémination des graines et la prolifération d'espèces indésirables. En cas de décalage du calendrier de chantier ne permettant pas d'intervenir à ces périodes optimales, une coupe manuelle devra être réalisée selon les recommandations de E3, en deux passes minimum : une première au-dessus de 20 cm pour permettre la détection de la faune éventuellement présente et faciliter sa mise en sécurité, avant toute intervention plus lourde. Quelle que soit la période, aucune coupe ne devra être réalisée pendant la nidification de l'avifaune.
Impact	Nul, si le calendrier est respecté
Mesure complémentaire	Suivi de chantier : - Accompagnement pour la validation du calendrier prévisionnel des travaux. - Suivi tout au long des travaux pour s'assurer du respect du calendrier et pour appréhender de nouveaux enjeux éventuels.

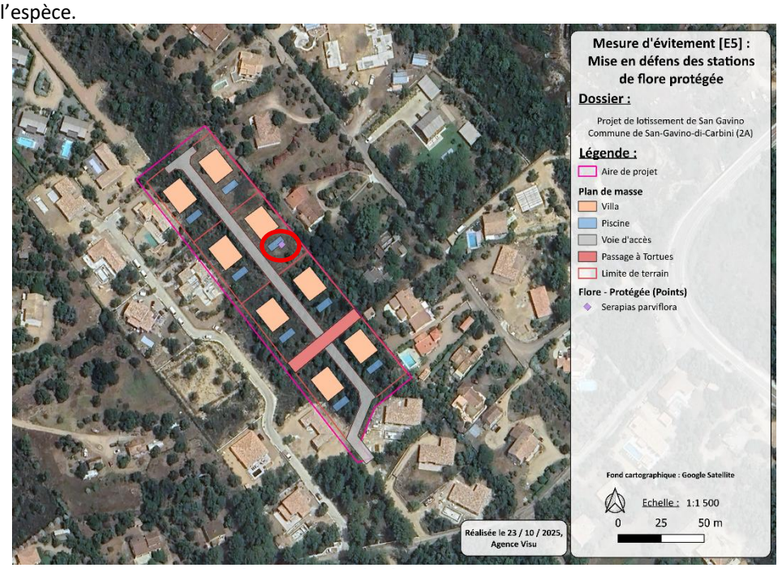
3.3 Mesure d'évitement [E3] : Evitement de destruction d'espèces par débroussaillage manuel

Objectif	Éviter la destruction de la petite faune peu mobile
Impact à traiter	Selon la période de l'année, la faune et la flore sont plus ou moins sensibles au risque de destruction et de dérangement.
Habitats / Espèces ciblées	Habitats et toutes espèces
Méthode	- **Débroussaillage manuel adapté pour la coupe de la végétation herbacée en dehors des périodes hivernales** L'opération consiste à couper la végétation avec des débroussailleuses manuelles et des tronçonneuses si nécessaires. La hauteur de coupe sera ajustée et progressive pour que l'utilisateur de la machine, arrivé à 20/30 cm du sol, puisse détecter la présence d'un animal et le mettre en sécurité avec l'accompagnement d'un écologue (notamment pour la Tortue d'Hermann) ⚠ **Les gyrobroyeurs à chaînes sont très destructeurs tant pour le sol, la flore et la faune.**  Hauteur minimum de coupe : 30 cm s'il n'est pas possible de voir ou passe la lame. **Figure 39 : Schéma explicatif de la hauteur de coupe à 30 cm**
Impact	Nul, si le calendrier est respecté
Mesure complémentaire	Suivi de chantier : - Accompagnement pour la validation du calendrier prévisionnel des travaux. - Suivi tout au long des travaux pour s'assurer du respect du calendrier et pour appréhender de nouveaux enjeux éventuels.

3.4 Mesure d'évitement [E4] : Recherche active de Tortues d'Hermann par un écologue sous réserve d'une dérogation de déplacement pour mise en sécurité des spécimens sur les habitats périphériques

Objectif	Recherche de Tortue d'Hermann avant la pose des clôtures et les phases de débroussaillage
Impact à traiter	Éviter la destruction de la faune présente sur l'emprise
Habitats / Espèces ciblées	Petite faune (Tortue d'Hermann, Hérisson)
Méthode	Une recherche active doit être effectuée avant la pose de la clôture pour vérifier l'absence d'individus sur l'aire de projet. Une fois la clôture posée, **trois passages consécutifs sans Tortue permettront d'ouvrir le chantier aux travaux de terrassement et d'aménagement.** La détection des individus pourra être opérée selon deux méthodes : - **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).  **Figure 40 : Repérage canin avec un chien de la race Teckel spécialisé dans la recherche de Tortue d'Hermann** **Les Tortues pourront être mises en sécurité hors emprise du chantier, notamment sur les parcelles périphériques au Nord. Cette opération pourra être réalisée SI et SEULEMENT SI l'administration délivre une dérogation pour mise en sécurité d'espèces protégées ciblée Tortue d'Hermann.**

3.5 Mesure d'évitement [E5] : Mise en défens des stations de flore protégée

Objectif	Éviter la destruction de la flore protégée par le défrichement
Impact à traiter	Éviter la destruction de la flore protégée inventoriée et pouvant s'exprimer en période des travaux
Habitats / Espèces ciblées	*Serapias parviflora*
Méthode	L'implantation du projet permet un évitement de la station. En phase chantier, un balisage et pose de clôture tout autour de la station sera réalisée. Cette mise en défens de la station permettra d'éviter les impacts sur la flore protégée. De plus, un écologue réalisera un accompagnement de chantier au printemps (avril) pour vérifier si d'autres individus sont présents et réaliser une mise en défens. A noter : Un seul pied a été observé, il est possible que la station ne s'exprime pas l'année des travaux puisque de nombreuses espèces exotiques envahissantes concurrence l'espèce.  **Figure 41 : Localisation de la flore protégée**
Impact	Nul, si le protocole et le calendrier sont respectés
Mesure complémentaire	A1 : Accompagnement d'un écologue pour la validation du calendrier prévisionnel des travaux.

4. MESURES DE RÉDUCTION D'INCIDENCE [R]

4.1 Mesure de réduction [R1] : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Objectif	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Habitats / Espèces ciblées	Les stations des espèces exotiques envahissantes (*Acacia longifolia, Arundo donax, Leucaena leucocephala, Osteospermum, Oxalis pes-caprae, Oxalis purpurea, Robinia pseudo-acacia*).
Méthode	Sept espèces exotiques envahissantes ont été identifiées lors des inventaires, réparties sur l'ensemble du site. En l'absence d'interventions, elles sont susceptibles de tirer profit des perturbations liées aux travaux pour se propager sur le reste de la parcelle du projet et les milieux environnants, transformant les habitats naturels et étouffant l'expression de la flore locale et protégée. En phase chantier, une vigilance devra être conduite pour ne pas disséminer ces espèces. Des opérations d'éradication au niveau de l'aire de projet doivent être mises en œuvre sur les stations préalablement pointées par un écologue en charge du suivi. Elles devront par la suite être appuyées de pratiques de gestion adaptées pour prévenir les risques de contamination et de propagation lors du chantier. **Actions préventives :** nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, absence de déplacement de ces derniers ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et en sortie de site sur les aires prévues à cet effet. Passage régulier d'un écologue tout au long du chantier pour prévenir la résilience d'éventuelles stations d'EEE. **Actions curatives :** arrachage manuel et à l'aide d'engins mécaniques. Les espèces seront balisées dès les premières phases du chantier pour pouvoir être éliminées. Les résidus de coupe des espèces exotiques envahissantes pourront être placés dans les fondations, à condition qu'ils soient totalement enfouis, ou évacués en centre de tri adapté afin d'éviter tout risque de reprise ou de dissémination. Un plan de gestion des espèces exotiques envahissantes pourra être réalisé par la suite.
Impact	Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont des végétaux résistants et compliqués à éliminer si une veille constante n'est pas effectuée.
Mesure complémentaire	Suivi tout au long des travaux pour s'assurer de l'absence de repousse, et dans le cas contraire, pour intervenir directement et éliminer les pieds d'invasives

4.2 Mesure de réduction [R2] : Dispositifs préventifs de lutte contre les risques de pollution et gestion des déchets

Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, sous-sol et des eaux superficielles et souterraines.
Habitats / Espèces ciblées	L'ensemble des habitats naturels du site.
Méthode	- **Entretien des véhicules et engins de chantier :** Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique à jour. La plupart des activités d'entretien des engins se feront hors site. - **Ravitaillement des engins de chantier en hydrocarbures :** L'alimentation des engins sera réalisée hors des zones sensibles. - **Gestion 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 afin d'éviter toute infiltration dans les sols. - **Sensibilisation du personnel de chantier (Cf. Mesure A2) :** La mesure mise en place pour sensibiliser le personnel de chantier aux enjeux environnementaux sera également l'occasion d'informer chaque intervenant aux EEE et aux méthodes de lutte mises en place dans le cadre du projet. - **Interdiction de tout type de brûlage :** Tout type de brûlage sur le chantier de matériaux de construction sera proscrit afin d'éviter la dégradation des habitats naturels, de la flore, de la faune et des sols. De plus, la mise à nu du sol par la chaleur et le brûlage pourrait faciliter le développement d'espèce de flore invasive et menacer les habitats naturels.
Impact	Faible, car le risque de pollution n'est pas inenvisageable malgré les dispositifs mis en place.
Mesure complémentaire	Suivi du chantier - Vérification du respect des prescriptions sur site.

4.3 Mesure de réduction [R3] : Mise en place d'éclairages adaptés

Objectif	Limiter la pollution lumineuse en phase de fonctionnement
Habitats / Espèces ciblées	Chiroptères, oiseaux nocturnes, insectes
Méthode	Un mauvais type d'éclairage peut avoir des conséquences directs et indirects sur la faune locale, tels que l'attraction, ou la répulsion liée à la source lumineuse, des effets physiologiques, des perturbations comportementales, la perte de ressources alimentaires ou d'espaces de chasse, l'augmentation de la prédation ou encore une concurrence accrue. La mesure consiste en ma mise en place de luminaires adaptés respectant certaines prescriptions pour limiter les nuisances lumineuses sur l'aire de projet et sa périphérie : - Angle de projection ne dépassant pas 70° à partir du sol ; - Sources lumineuses munies de capots réflecteurs. La lumière ne devrait pas atteindre directement le visage des utilisateurs à une distance supérieure à 3 fois sa hauteur ; - Un verre luminaire plat plutôt qu'un verre bombé ; - Une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation ; - Des dispositifs pour limiter la durée d'éclairage - Lampes adéquates : à incandescence classique ou halogène
Impact	/

5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT [A]

5.1 Mesure d'accompagnement [A1] : Accompagnement du chantier par un écologue

Objectif	Veille à la bonne prise en compte des recommandations en faveur de la préservation des espèces et des habitats naturels
Habitats / Espèces ciblées	L'ensemble des habitats naturels et des espèces.
Méthode	Suivi de chantier réalisé par un écologue. Accompagnement spécifique dans toutes les phases du chantier pour veiller à la bonne mise en application des prescriptions environnementales prévues.
Impact	Permet de garantir aucun impact sur les espèces protégées

5.2 Mesure d'accompagnement [A2] : Sensibilisation environnementale du personnel

Objectif	Éviter et réduire les risques de pollution accidentelle, d'atteintes à l'environnement, de nuisances et d'accentuation des dommages liés à des risques naturels éventuels. Sensibiliser les acteurs du chantier à la présence d'une espèce protégée : ici, la Tortue d'Hermann
Habitats / Espèces ciblées	L'ensemble des habitats naturels et des espèces, en particulier la Tortue d'Hermann
Méthode	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé sur les thématiques suivantes : - **Risques de pollution accidentelle** (voir mesure MR3) : information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, inspection des engins, approvisionnement en carburant, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux. - **Risques naturels :** information sur la conduite à tenir en cas de d'incendies, de catastrophes naturelles, de phénomènes pluvieux exceptionnels. - **Milieux naturels :** présence d'espèces protégées et patrimoniales sur le site, présence de zones humides à enjeux de conservation, mise en place de balisage et signalétique pour mettre en défens ces habitats et espèces à enjeux, vigilance vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes (méthodes de lutte, risques de dissémination, …), adaptation du calendrier d'intervention en fonction des enjeux écologiques, etc. - **Populations humaines :** réduction des nuisances (respect de la réglementation liée au bruit, poussières, organisation des accès au chantier), gestion des déchets.
Impact	Nul, si dès lors que les mesures proposées sont suivies

5.3 Mesure d'accompagnement [A3] : Sensibilisation des nouveaux propriétaires aux risques d'introduire des espèces exotiques envahissantes

Objectif	Limiter de nouvelles propagations d'espèces exotiques envahissantes
Habitats / Espèces ciblées	L'ensemble des habitats naturels et des espèces.
Méthode	Il est préconisé de diffuser aux futurs propriétaires les risques de planter des espèces exotiques envahissantes et de recommander de s'informer au travers de : - La note réalisée par le CBNC (*http://cbnc.oec.fr/catalog_repository/uploads/7/Liste_EEE_2021.pdf*) et sur le site InvMed. - Utiliser principalement des espèces locales ou méditerranéennes, les propriétaires peuvent utiliser le label Corsica Grana qui garantit une provenance locale des espèces Un rappel des périodes d'entretien et des techniques préconisées pour maintenir une strate végétale intéressante pour la faune locale. L'entretien de la strate arborée devra être réalisé en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit entre fin juillet et début mars.
Impact	Pour garantir cet objectif sur le long terme, cette mesure nécessite une sensibilisation des futurs propriétaires lors de l'achat du projet.

5.4 Mesure d'accompagnement [A4] : Sensibilisation des nouveaux propriétaires à la préservation des haies et bosquets

Objectif	Sensibiliser les nouveaux propriétaires à l'intérêt de conserver les haies et petits bosquets favorable à la faune locale, notamment la Tortue d'Hermann et les oiseaux.
Habitats / Espèces ciblées	L'ensemble des habitats naturels et des espèces.
Méthode	Diffuser un guide de bonnes pratiques et organiser des actions d'information (brochures, réunions, ateliers) à destination des nouveaux propriétaires, pour les inciter à conserver ou replanter des éléments végétaux structurants favorables à la biodiversité.
Impact	Pour garantir cet objectif sur le long terme, cette mesure nécessite une sensibilisation des futurs propriétaires lors de l'achat du projet.

5.5 Mesure d'accompagnement [A5] : Favoriser l'accueil de la faune volante pour la mise en place de nichoirs

Objectif	Permettre à la faune volante de recoloniser le site du projet par l'implantation de nichoirs artificiels sur les bâtiments du projet
Habitats / Espèces ciblées	Faune volante (Chiroptères, Avifaune)
Méthode	Des gîtes à chiroptères ainsi que des nichoirs artificiels seront installés avant la coupe des arbres sur les clôtures périphériques pour permettre l'accueil de la faune volante, de préférence en périphérie des construction. Il est recommandé de regrouper trois à cinq gîtes à proximité les uns des autres. Les nichoirs en béton seront préférés car ils nécessitent moins d'entretien et sont plus durable. Par la suite, une fois les travaux terminés, ces nichoirs pourront être déplacés ou complétés au sein des jardins ou installés sur les bâtiments.

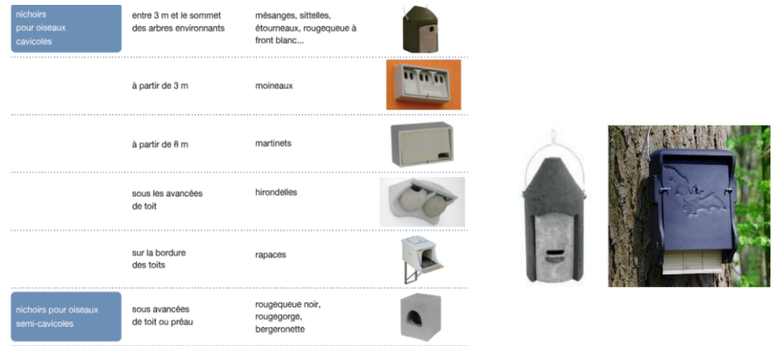


Figure 42 : Exemple de type de nichoirs et gîtes à chiroptères

Au regard de la faune volante locale et du contexte péri-urbain de la parcelle du projet, il est préconisé l'installation de 2 nichoirs à mésanges, 4 nichoirs à martinets/chiroptères, 2 nichoirs à hirondelles ainsi que 2 gîtes à chauve-souris. Les détails sur la localisation des installations seront prévus par l'écologue en phase de chantier.

5.6 Mesure d'accompagnement [A6] : Favoriser le déplacement de la petite faune

Afin de permettre à la petite faune de se déplacer dans les trames urbaines et péri-urbaines, il est possible d'aménager des passages pour la petite faune au sein des clôtures. Les Tortues et Hérissons peuvent ainsi se déplacer librement au sein des différents jardins du quartier. Ce type d'aménagement n'est pas toujours adapté aux propriétés dans lequel évolue des animaux domestiques mais il existe parfois des adaptations pour concilier la présence d'animaux domestiques et sauvages.



Figure 43 : Illustrations de passages à petite faune pouvant être intégré dans les clôtures

5.7 Mesure d'accompagnement [A7] : Préserver un corridor de déplacement pour la petite faune dont les Tortues d'Hermann

Objectif	Préserver un corridor d'habitats naturels favorables à l'expression de la flore protégée et patrimoniale et au repos et au déplacement de la faune protégée et commune
Habitats / Espèces ciblées	Préservation de pelouses ouvertes thérophytiques avec buissons de type maquis ou matorrals ; habitats favorables à : - Tortue d'hermann - Avifaune - Flore protégée et patrimoniale
Méthode	Phase projet : Maintien d'une surface de corridor. Phase chantier : Traitement des EEE, jardinage naturel de la zone pour créer trame favorable à la biodiversité, réalisé par un paysagiste en concertation avec l'écologue en charge du suivi de chantier

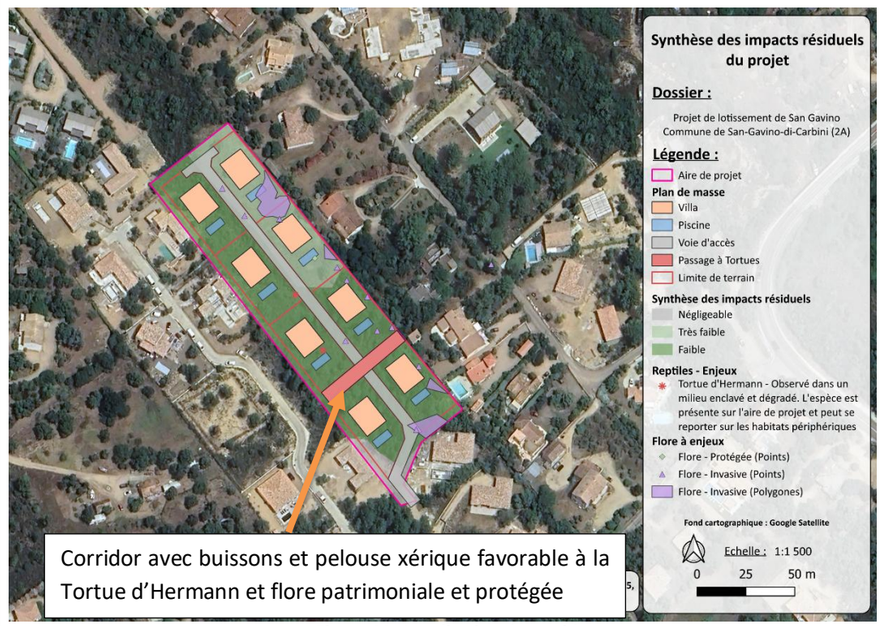


Figure 44 : Localisation du corridor

Conclusion

Le projet s'insère dans une trame urbaine de type résidentielle. Les habitats naturels actuellement encore favorables à quelques espèces protégées perdent de leur fonctionnalité notamment par la mise en place de clôtures autour des parcelles voisines, de l'anthropisation des habitats naturels (nombreux déchets) et de leur dégradation par l'invasion d'espèces exotiques envahissantes. Même si la parcelle sert encore de refuge pour la biodiversité, à terme les habitats seront de moins en moins favorables et les populations vont décliner et disparaître ; en effet, si aucune action n'est envisagée pour remettre en place des continuités écologiques entre les parcelles, la configuration de la parcelle laisse à penser un effondrement des populations selon la théorie de l'insularité et de de MacArthur et Wilson. Pour veiller à préserver des continuités écologiques, le projet à intégrer un corridor écologique, une naturalité des habitats naturels devra être maintenue pour permettre une efficacité de la mesure. Ce corridor sera favorable à la flore et à la faune dont la Tortue d'Hermann. D'autres mesures sont proposées pour permettre de préserver la biodiversité et d'éviter d'impacter les populations d'espèces protégées.

Les principales actions à mettre en place lors de la réalisation du projet sont :

- Préservation des habitats et de la faune par pose d'une clôture de chantier enterrée imperméable à la faune avant la construction, clôture devenant perméable à la petite faune à la fin des travaux,
- Coupe de la végétation et entretien des espaces naturels en dehors de la période de nidification des Oiseaux ; avec une méthode de coupe qui évite toute destruction de la petite faune mais également des Chiroptères (pour la coupe des Pins),
- Mise en défens de la flore protégée,
- Éradication et veille pour limiter la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes, utilisation d'espèces locales ou ne présentant pas de risque d'invasion lors des plantations,
- Contrôle de l'absence de Tortue d'Hermann par un écologue et déplacement en périphérie, hors zone projet si nécessaire dans la mesure où une dérogation pour le déplacement est obtenue auprès de l'administration.

Des mesures génériques devront être rappelées par le maître d'œuvre aux différentes entreprises qui interviendront sur site qui sont notamment :

- Brûlage interdit,
- Ramassage quotidien des déchets,
- Élimination des déchets de construction en déchetterie.

Quelques actions en faveur de la biodiversité seront également favorables à la biodiversité :

- Sensibilisation des nouveaux propriétaires aux espèces exotiques envahissantes,
- Installation de gîtes et de nichoirs (Chiroptères et Avifaune),
- Mise en place d'un éclairage adapté aux Chauve-souris,
- Installation de passage pour la petite faune au niveau de la clôture.

D'autres propositions peuvent être effectuées selon la volonté du porteur de projet à favoriser un groupe ou une espèce au sein des milieux naturels périphériques pendant toutes les phases de projet : conception, réalisation des travaux, gestion des espaces naturels.

Les mesures d'évitement et de réduction proposées visent à garantir l'absence d'impact sur les espèces protégées.

La figure 45 ci-dessous, illustre l'implantation finale du projet en lien avec les enjeux écologiques identifiés sur la parcelle. **Elle permet de démontrer que l'emprise des travaux a été pensée de manière à éviter les zones sensibles, et qu'aucune espèce présentant des enjeux de conservation ne sera directement impactée**. Toutefois, afin de garantir pleinement l'absence d'incidence sur ces espèces, il conviendra de respecter strictement la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction détaillées précédemment. Ce diagnostic devra être déposé à l'administration (DREAL) avec une lettre d'engagement du porteur de projet, attestant de sa volonté de mettre en œuvre et de respecter l'ensemble des mesures environnementales prévues (en les énumérant), incluant la gestion durable des déchets, la protection des milieux naturels et la prévention des pollutions.

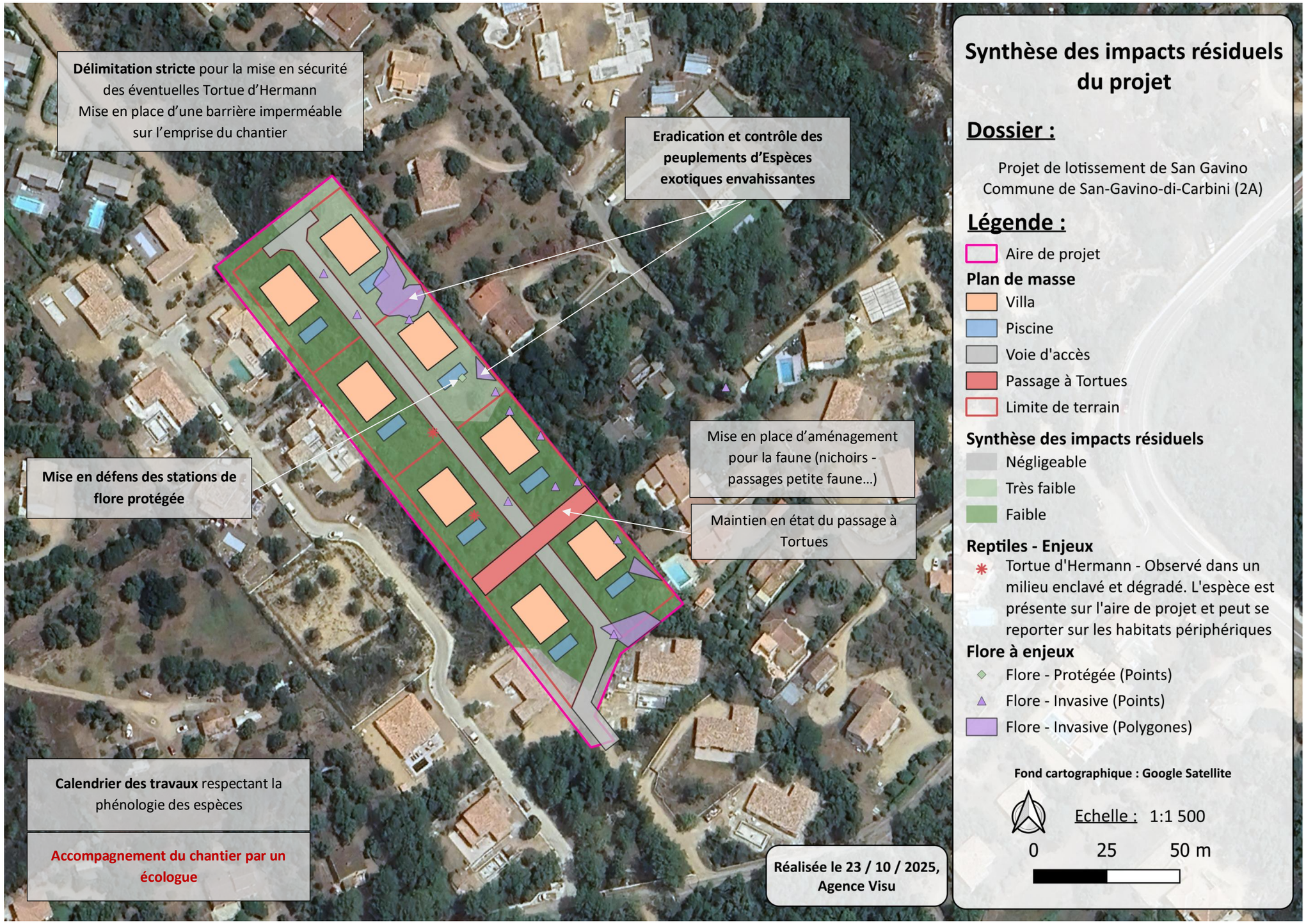


Figure 45 : Cartographie illustrant les enjeux écologiques et environnementaux et les mesures de traitement d'incidence du projet

→Annexes



Annexe 1 : Détails de la méthodologie

Inventaires de terrain, méthodologie employée pour échantillonner et qualifier les enjeux

1. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE HABITATS ET FLORE

1.1 Habitats naturels

- 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 qu'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 susceptible d'engendrer des perturbations sur l'habitat est inventorié.

1.2 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.

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 ;
- Montre GPS pour enregistrement des tracés de prospection et utilisation du Logiciel STRAVA ;
- D'un appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© pour saisir les données d'observation sur SIG.

1.3 Milieux humides

Les zones humides ont tout d'abord été détectées **à partir des photographies aériennes et en particulier les images infra rouges** disponibles sur remonterletemps.fr (IGN). Cette démarche permet de délimiter les premiers secteurs à enjeux sur lesquels les investigations de terrain seront plus fines. L'analyste est attentif aux dates de prises de vues et aux systèmes d'irrigations. Ces précautions permettent de délimiter au mieux les facteurs influençant les contours des zones humides présentes. Cette analyse permet également de comprendre l'historique de la parcelle et de mieux appréhender les changements d'usages et les modifications qui agissent sur la composition, la répartition et la fonctionnalité des habitats naturels. Par la suite des investigations de terrain permettront d'observer la **flore hygrophile** et de commencer le travail de délimitation des zones humides. Cette recherche de flore hygrophile sera effectuée à chaque passage d'inventaires floristiques.

En période hivernale, des **sondages pédologiques** à l'aide d'une tarière manuelle ont été réalisés pour compléter la méthodologie de délimitation et de recherche d'autres zones humides éventuelles. Deux types de sondages ont eu lieu :

- Des **sondages aléatoires**, de préférence dans un maximum d'habitats différents, afin de lever tout doute de présence d'autres zones humides non détectées.
- Des **sondages de délimitation**. Ils permettent d'affiner les limites des zones humides relevées par orthophotographies ou à partir de la flore hygrophile.

Par la suite, le travail de cartographie de ces zones a été affiné à l'aide d'images aériennes prises par un **drone** lors des inventaires.

2. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

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.

2.1 Oiseaux nicheurs diurnes, méthode privilégiée : L'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA)

Tableau 22 : 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 :	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 un appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© pour saisir les données d'observation sur SIG 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.
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.

2.2 Matériels 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 appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© 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...).

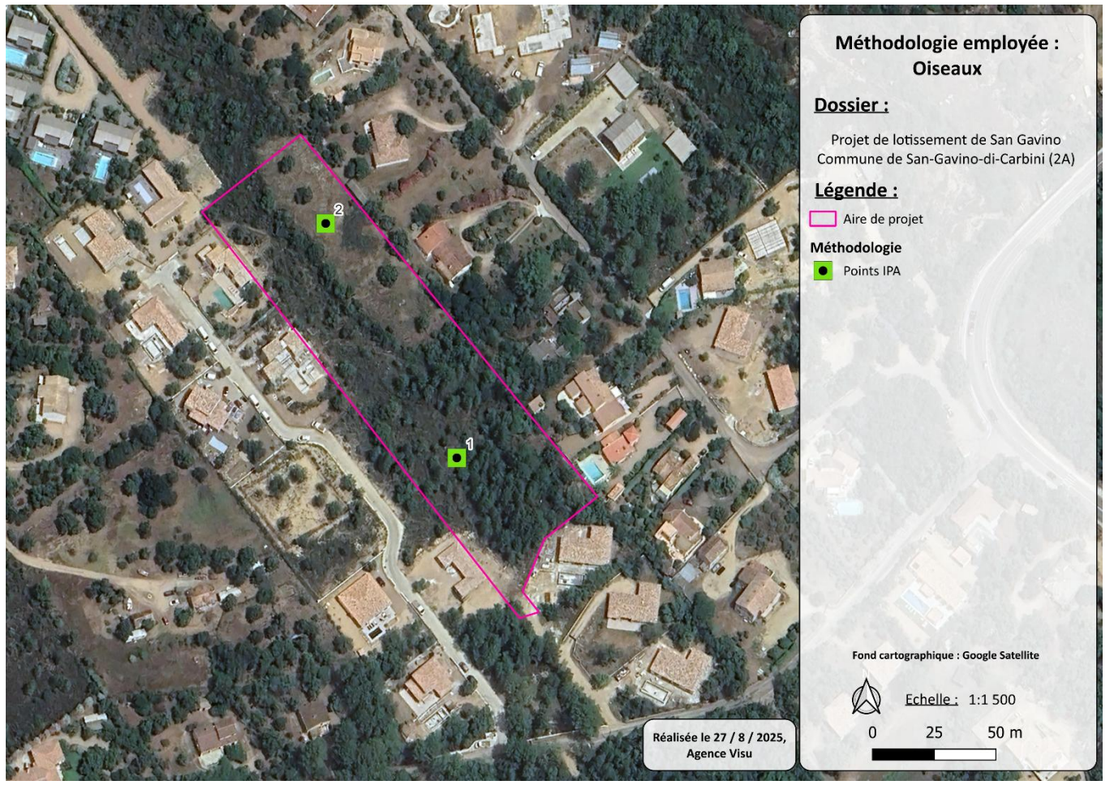


Figure 46 : Localisation de la méthodologie employée pour l'avifaune

3. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DE L'ENTOMOFAUNE

L'objectif est d'établir un état des lieux des cortèges d'insectes en présence, de leur usage du site et de l'éventuelle fréquentation d'espèces patrimoniales. Les prospections portent en premier lieu sur les cortèges de rhopalocères, d'odonates et d'orthoptères, ainsi que sur les coléoptères saproxylophages et floricoles.
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...

3.1 Méthodologie employée

Tableau 23 : Méthodologie d'inventaire des insectes

Objectif :	Recenser les cortèges de lépidoptères diurnes, d'odonates, d'orthoptères et de coléoptères. Estimer les densités des populations et l'usage du site.
Moyens à mettre en œuvre :	*L'inventaire s'appuie sur une **méthode des transects** adaptée au contexte de l'étude :* *Des transects sont établis dans un habitat homogène, et répartis de manière à couvrir l'ensemble des milieux représentés sur l'aire de projet et ses abords. Plusieurs transects courts sont généralement privilégiés par rapport à un transect long afin d'appréhender de manière plus exhaustive les micro-habitats en présence et leur usage par le groupe. Des transects plus longs peuvent néanmoins être employés sur des habitats peu diversifiés et/ou pauvres en espèces.* *Des prospections actives sont effectuées pendant 30 minutes le long et aux abords du transect, dans les limites de l'habitat étudié. Le temps alloué à chaque transect peut fluctuer en fonction des conditions et de la richesse des cortèges en présence. Ainsi, les prospections peuvent être interrompues après 10 minutes sans nouvelles observations, ou prolongées face à une importante diversité spécifique (20+ espèces identifiées en 30 minutes).* **Si un habitat ne permet pas la mise en œuvre de transects (végétation dense, terrain impraticable…), les prospections s'effectuent dans un rayon de 50 m autour d'un point d'inventaire, dans les limites de l'habitat étudié.**
Remarque :	L'identification des espèces s'effectue à vue, ou, si nécessaire, après capture à l'aide d'un filet à papillon. Les individus capturés sont relâchés dans leur habitat.

3.1.1 Spécificité sur les Lépidoptères (Rhopalocères / Hétérocères)

Les imagos de lépidoptères étant mobiles et fréquemment erratiques, les plantes-hôtes, œufs et chenilles des espèces patrimoniales font l'objet de recherches ciblées lors des prospections afin d'identifier les secteurs importants pour leur cycle de vie.

Les hétérocères diurnes les plus caractéristiques sont recensés en même temps que le reste des cortèges. Les espèces cryptiques ou difficilement identifiables sont généralement ignorées par manque de temps et d'enjeux. Les espèces nocturnes ne fait pas l'objet d'inventaires dédiés, mais sont occasionnellement étudiées au cours des prospections nocturnes dédiées à d'autres groupes.

3.1.2 Spécificité sur les Odonates

A l'instar des lépidoptères, la présence d'un odonate adulte aux abords d'un plan d'eau n'atteste pas nécessairement de l'existence d'une population pérenne de l'espèce sur le milieu. La collecte d'exuvie dans la végétation rivulaire permet de prouver l'intérêt fonctionnel du milieu pour l'espèce.
Les exuvies prélevées lors des prospections sont sécurisées dans des contenants adaptés pour identification en laboratoire.

3.1.3 Spécificité sur les 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 lépidoptères et odonates.

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. On utilise alors les critères définis par Defaut B. (2009) dans *La pratique de l'entomocénotique. 1. Elaboration du système syntaxonomique*. Les critères d'évaluation de la densité y sont définis de la sorte :

Tableau 24 : 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

3.1.4 Spécificité sur les Coléoptères

Une attention particulière est accordée des indices de présence de la faune saproxylophage (restes prédatés, trous d'émergence…) aux abords des arbres et boisements susceptibles d'accueillir le groupe. Les adultes étant généralement actifs au crépuscule, ils font l'objet de recherches ciblées lors des prospections nocturnes.

3.2 Matériels à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De lampes frontales et lampes torches ;
- D'un filet à papillon ;
- De plusieurs guides de terrain ;
- D'un GPS pour localiser précisément les contacts ;
- D'un appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© 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.

4. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRES DES REPTILES ET AMPHIBIENS

4.1 Reptiles

Les méthodes de prospection pour les reptiles 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 technique des plaques n'est pas très efficiente sur de tels suivis car les animaux ont besoin de s'habituer à ces nouveaux éléments et le pas de temps d'une saison est donc trop court. Il est donc choisi d'axer les recherches au sein de l'écosystème sur des zones refuges déjà disponibles tels que pierriers, troncs, déchets et matériels inertes laissés par l'Homme dans l'écosystème. Ces reliques des activités humaines sont notamment des parpaings, plaques de tôle, des bâches plastiques… L'inventaire est donc complété par des recherches aléatoires en focalisant l'attention sur ces habitats favorables (andains, 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.

4.1.1 Tortue d'hermann - *Testudo hermanni*

4.1.1.1 Repérage classique

Basé sur la détection visuelle et auditive, le repérage classique consiste à la recherche d'individus en alternant les déplacements, le les points d'écoutes et en adaptant ceux-ci à la nature de la végétation.

Le repérage classique s'effectue sur le modèle de transects continus. Ces transects, adaptés au terrain et à la végétation, balaient d'une extrémité à l'autre la zone d'étude. Les transects seront espacés de **3 à 6 mètres**, la distance dépendant de la topographie et de la densité de végétation. Cette distance sera à adapter tout au long de la progression et devras s'adapter aux conditions du site. La durée de prospection évolue en fonction de la surface à prospecter et de la densité du couvert végétal. On compte 2 heures/hectare/passage.

La vitesse de progression de l'observateur est régulière. Elle correspond à une marche lente permettant une attention visuelle soutenue (exploration méthodique du sol de part et d'autre du sens de marche sur une bande passante d'environ trois mètres) ainsi qu'auditive.
Le repérage classique peut être effectué par un ou plusieurs écologues et peut être renforcée par une détection canine pour plus d'efficacité.

4.1.1.2 Repérage canin

Grâce à leur capacité d'olfaction, l'utilisation de chiens dans la recherche d'individus permet davantage de précision. Leur capacité d'évolution dans les milieux fermés permet également une plus large prospection de la zone d'étude et de ces abords. Le repérage canin se fait en plus du repérage classique.

Le chien de recherche est équipé d'une clochette permettant le suivi permanent de sa position par le maître-chien. Lorsque celui-ci repère un individu, visuellement ou olfactivement, il le piste et marque l'arrêt en aboyant jusqu'à ce que le conducteur lui donne l'ordre de stopper le marquage.

A noter, que l'usage de la détection canine permet de limiter les contraintes de détection que sont l'amplitude horaire, la météo et de fermeture du milieu usuellement présente pour le repérage classique car le chien peut détecter les individus en repos. La race utilisée par l'agence Visu est un Teckel à poil dur spécialement choisi pour son obéissance, son endurance, sa rusticité et son flair très développé
Basé sur la détection visuelle et auditive, le repérage classique consiste à la recherche d'individus en alternant les déplacements, les points d'écoutes et en adaptant ceux-ci à la nature de la végétation.



Figure 47 : Sushi - Teckel utilisée pour la détection des Tortues d'Hermann

Les périodes d'inventaire ont lieu entre les mois de mars et septembre. Lors de ces journées d'inventaire, les relevés s'effectuent entre deux heures après le lever du soleil et jusqu'à 13h00 ou 14h00 au plus tard. Ces horaires peuvent être ajustés en fonction de la période de l'année et des conditions météorologiques. Les conditions les plus favorables à l'observation des tortues sont un temps ensoleillé ou légèrement nuageux, un vent faible, et une température comprise entre 18 et 35 °C, correspondant à leur plage optimale d'activité.

4.1.2 Marquage des individus - Méthode CMR (Capture-Marquage-Recapture)

Lors de la découverte d'une tortue, avant tout contact avec l'animal, l'observateur renseigne : l'heure de découverte, l'environnement dans lequel elle évolue et son comportement. La manipulation de l'individu est réduite au strict minimum et est conditionnée par l'obtention d'une autorisation de la DERAL (Cerfa n°13616*01).
Une première photographie de l'individu dans son milieu est prise. Puis, l'observateur récolte un certain nombre d'informations : sexe, longueur de la carapace, largeur (facultatif), mode de découverte (vue, ouïe, marquage par le chien), traces de blessure ou particularité physique, remarques.
L'observateur procède ensuite à la prise des photos d'identifications : vue du dessus, vue du dessous, vue de côté et vue du détail d'une écaille de la carapace ; et au marquage (temporaire) grâce à un marqueur. L'observateur y note ses initiales et le numéro de la tortue trouvée en suivant l'ordre de détection (ex : "CG01" sera la première tortue relevée de la saison pour cet observateur). Le marquage se fait sur la bordure latérale de la carapace ainsi que sur les deux dernières écailles arrière de la carapace (de manière à pouvoir lire le n° si l'individu est en fuite dans un secteur inaccessible (ex : roncier)).
Une fois l'identification et le marquage réalisé en minimisant au maximum le temps de manipulation, l'individu est replacé au même endroit.

4.2 Amphibiens

Avant le début des prospections de terrain pour les inventaires des amphibiens, un repérage des milieux favorables à ce groupe est effectué lors du premier passage hivernal prévu pour les inventaires ornithologiques. Ce repérage s'appuie également sur l'analyse de cartes, de photographies aériennes et de divers plans. Il permet d'identifier et de localiser les éléments du paysage propices à la présence des amphibiens, tels que les dépressions du sol (flaques), fossés, mares, chenaux, zones humides, couloirs de migration ou encore sites potentiels d'hivernage. Cette étape de préparation vise à optimiser l'efficacité des futures prospections sur le terrain.

Détection des migrateurs : À la sortie de l'hivernation, généralement dès les premiers redoux (début mars selon les conditions climatiques et la localisation), les amphibiens entament leur migration de reproduction, passant des zones terrestres aux milieux aquatiques. Cette migration débute dès que les conditions météorologiques deviennent favorables, en particulier lors d'épisodes pluvieux. Le suivi de ces déplacements, en empruntant routes et chemins traversant les axes migratoires, permet d'une part de localiser et confirmer les corridors empruntés, et d'autre part d'identifier les espèces présentes et d'estimer les effectifs, en comptabilisant les individus observés, qu'ils soient vivants ou retrouvés morts (notamment écrasés).
Les parcours des transects sont donc disposés sur les chemins et routes entourant la zone d'implantation du projet du projet.

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 la zone d'implantation 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.

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.

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.

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.

4.3 Matériels 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'un appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© 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. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRES DES MAMMIFÈRES

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.

5.1 Matériels à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- De plusieurs guides de terrain ;
- De pièges photos Bushnell Spypoint
- D'un appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© pour saisir les données d'observation sur SIG ;
- D'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des indices, des espèces et la vue des différents habitats.

6. MÉTHODOLOGIE DE TERRAIN : INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES

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.

6.1 Prospection des gites 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

6.2 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.

6.3 Écoutes acoustiques au sol

Tableau 25 : 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 :	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. **Écoutes actives par détecteurs manuels :** 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. **Prospections acoustiques via un enregistreur automatique :** Parallèlement à ces techniques, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu (de type SMMini Bat) fournie 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. 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. Le réglage des enregistreurs est fait via l'appli dédiée et suit également les recommandations du protocole Vigie-Chiro.
Quand :	Entre fin mars et Septembre
Remarque :	Les points d'écoutes ont été effectués au niveau de l'aire de projet. Les zones de lisières, les boisements et les milieux ouverts sont privilégiés. A noter aucune capture de chiroptères n'est effectuée pendant les inventaires.

6.4 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. Il s'agit 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…

6.5 Campagne d'inventaires : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

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 26 : Habitats naturels : Définition des classes d'enjeux

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

6.6 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 27 : 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 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….
- De plusieurs guides de terrain ;
- De détecteurs écho meter touch2 branchés sur IPhone ;
- D'enregistreurs automatiques SMMiniBat ;

D'un appareil numérique équipé de l'application MerginMaps© pour saisir les données d'observation sur SIG.

7. DÉTERMINATION DES ENJEUX POUR CHAQUE ESPÈCE ET CHAQUE HABITAT

7.1 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.

7.1.1 Eléments 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)

L'Atlas Biogéographique de la Flore de Corse sert de référence pour définir les espèces de la flore patrimoniale.
La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction sert également de référence pour permettre de présenter les espèces patrimoniales.

7.1.2 Eléments 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 28 : Critère d'attribution de points

Référence		Points attribués
Protection nationale		1
Directive Habitat	Ann. II	2
	Ann. IV	1
Directive Oiseaux	Ann. I	2
Convention de Bonn	Ann. I	2
	Ann. II	1
Convention de Bern	Ann. I	2
	Ann. II	1
Liste rouge internationale, nationale ou régionale	CR	5
	EN	4
	VU	3
	NT	2
	LC	1
Catégorie SPEC	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 29 : 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 30 : 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